



UNAP



**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN
AMBIENTAL**

TESIS

**“DISPONIBILIDAD A PAGAR POR ADQUIRIR EL SERVICIO
DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE LAS FAMILIAS EN
LAS COMUNIDADES DE LOBO YACU Y NUEVO
SANTO TOMÁS – REGIÓN LORETO 2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:
CARLOS ENRIQUE ZUÑIGA GUIBIN**

**ASESOR:
Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.**

IQUITOS, PERÚ

2024



UNAP

**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN
GESTIÓN AMBIENTAL**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 011-CGYT-FA-UNAP-2024.

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Agronomía, a los 12 días del mes de febrero del 2024, a horas 06:00pm., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: "DISPONIBILIDAD A PAGAR POR ADQUIRIR EL SERVICIO DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE LAS FAMILIAS EN LAS COMUNIDADES DE LOBO YACU Y NUEVO SANTO TOMAS – REGIÓN LORETO 2022", aprobado con Resolución Decanal No. 081-CGYT-FA-UNAP-2022, presentado por el Bachiller: **CARLOS ENRIQUE ZUÑIGA GUIBIN**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**, que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal **No. 002-CGYT-FA-UNAP-2024**, está integrado por:

Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.	PRESIDENTE
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.	MIEMBRO
Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.	MIEMBRO

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

..... *Satisfactoriamente*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis han sido: *Aprobado* con la calificación *Buena*

Estando el Bachiller *Apto* para obtener el Título Profesional de *Ingeniero en Gestión Ambiental*

Siendo las *7:30 p.m.*, se dio por terminado el acto ACADÉMICO.

[Signature]
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.
Presidente

[Signature]
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro

[Signature]
Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.
Miembro

[Signature]
Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLO SILVA, Dr.
Asesor

JURADO Y ASESOR

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 12 de febrero del 2024; por el jurado ad-hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL



**Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.
Presidente**



**Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.
Miembro**



**Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.
Miembro**



**Ing. PEDRO ANTONIO GRATELLE SILVA, Dr.
Asesor**



**Ing. FIDEL ASPAJO VARELA, Dr.
Decano**



RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

FA_TESIS_ENRIQUE ZUÑIGA GUIBIN.pdf

RECuento DE PALABRAS

9345 Words

RECuento DE CARACTERES

43485 Characters

RECuento DE PÁGINAS

45 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

398.8KB

FECHA DE ENTREGA

Jan 19, 2024 11:38 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 19, 2024 11:39 AM GMT-5

● 9% de similitud general

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

DEDICATORIA

A mi madre **Perla**, por su inagotable amor y soporte para culminar mis estudios, y por su admirable e inquebrantable esfuerzo para perseverar en la vida, a pesar de las adversidades.

A la memoria de mi padre **Carlos David**, por las enseñanzas, por ser mi guía e inspiración profesional, y por darme libertad para crecer.

A mis hermanos **Alex, Vania y Andrés**, por sus apoyos incondicionales.

AGRADECIMIENTO

A **mi familia**, por su constante apoyo a lo largo de mi vida. En especial a **mis padres**, por darme la vida, por su comprensión, esfuerzo y por darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional. Y a **mis tíos**, por su cálido y constante apoyo moral para perseverar en la vida y durante este proceso, pero en especial a **Silvia, José, Oswaldo y Martha**.

Al señor **Gunter Torres**, por su valioso soporte en los últimos años de mi vida y también para poder desarrollar mi investigación.

Al ingeniero **Pedro Antonio Grately Silva**, por su disposición y tiempo para el asesoramiento de esta investigación.

A los pobladores de las localidades del estudio, por la asistencia facilitada para llevar adelante el trabajo.

Mi reconocimiento a los docentes de la facultad de Agronomía, por volcar sus experiencias y saberes en favor de nuestra enseñanza.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	iii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Bases teóricas.	5
1.3. Definición de términos básicos.....	5
CAPÍTULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES	7
2.1. Formulación de la hipótesis.	7
2.1.1. Hipótesis general.....	7
2.2. Variables y su operacionalización.	7
2.2.1. Identificación de las variables.	7
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	8
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	9
3.1. Tipo y diseño.	9
3.1.1. Tipo de investigación.....	9
3.1.2. Diseño de investigación.....	10
3.2. Diseño muestral.....	10
3.2.1. Población de estudio.	10
3.2.2. Tamaño de la población de estudio.	10
3.2.3. Muestreo o selección de la muestra.	11
3.2.4. Criterios de selección.	11
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	11
3.4. Procesamiento y análisis de los datos.	12
3.5. Aspectos éticos.....	12

CAPÍTULO IV: RESULTADOS	13
4.1. Particularidades usuales de los consultados.....	13
4.2. Sobre el agua y saneamiento básico.	18
4.3. Presencia de enfermedades frecuentes consideradas por falta de agua tratada.....	23
4.3.1. Enfermedades parasitarias.	28
4.3.2. Predominio de hepatitis.	31
4.4. Costos por tratamiento de enfermedades.	33
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	36
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	38
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES	39
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	40
ANEXO.....	42
Anexo 1. Galería de fotos	43

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Edad. Años de los participantes del estudio.....	13
Tabla 2. Nivel de instrucción	14
Tabla 3. Años de morador en la comunidad.....	14
Tabla 4. Número de hijos en las familias.	15
Tabla 5. Actividad principal	16
Tabla 6. Rango de ingresos monetarios S/	16
Tabla 7. Género de los encuestados.	17
Tabla 8. Fuente de agua para bebida	18
Tabla 9. Procedimientos de asepsia para el agua de bebida.	18
Tabla 10. Formas manejadas para desinfectar el agua.....	19
Tabla 11. Tiempo invertido para el traslado del agua.....	20
Tabla 12. Cuenta con servicios sanitarios.....	20
Tabla 13. Instalación de la letrina /baños.....	21
Tabla 14. Lugar de vertimiento de sus residuos sólidos.....	22
Tabla 15. Apreciación del problema de la falta de agua tratada en las comunidades.	22
Tabla 16. Enfermedades frecuentes asociadas al consumo de agua.....	23
Tabla 17. Periodicidad de enfermedades diarreicas en las familias	24
Tabla 18. Precios por tratamiento ambulatorio y / u otros.	24
Tabla 19. Costo monetario del tratamiento de los cuadros diarreicos.	25
Tabla 20. Sitios de medicación.	26
Tabla 21. Tiempo perdido en días por tratamiento.....	27
Tabla 22. Costo perdido por enfermedad.....	27
Tabla 23. Enfermedad por parásitos gastrointestinales, en las familias de las comunidades en estudio.....	28
Tabla 24. Costos promedio por tratamiento de parásitos gastrointestinales.....	29
Tabla 25. Precio tratamiento de enfermedades parasitarias.	29
Tabla 26. Tiempo perdido por la enfermedad. Gastos.	30
Tabla 27. Sitios de tratamiento de la enfermedad.....	30
Tabla 28. Aparición de la enfermedad en las familias. Hepatitis.	31
Tabla 29. Costos de tratamiento de la Hepatitis.....	32
Tabla 30. Tiempo perdido por la enfermedad.	32

Tabla 31. Resumen de las enfermedades presentadas en esta zona, número de casos y costos probables, relacionados con la falta de agua potable/trimestre.	33
Tabla 32. Posibilidad y precios probables por presentarse la enfermedad.	34
Tabla 33. Disponibilidad a pagar (DAP) por servicio de saneamiento básico.	34
Tabla 34. Resumen valoración costo enfermedad y DAP.	35
Tabla 35. Cálculo de la DAP agregada anual.	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Edad de los encuestados.	13
Gráfico 2. Nivel de instrucción alcanzado por los encuestados.....	14
Gráfico 3. Años de morador en sus localidades.....	15
Gráfico 4. Número de hijos.	15
Gráfico 5. Actividad principal.....	16
Gráfico 6. Ingresos económicos.....	17
Gráfico 7. Género de los encuestados.....	17
Gráfico 8. Fuentes de agua para bebida.....	18
Gráfico 9. Tratamiento del agua para bebida.....	19
Gráfico 10. Formas de tratamiento del agua.....	19
Gráfico 11. Tiempo invertido para el acarreo del agua.....	20
Gráfico 12. Cuenta con servicios sanitarios.....	21
Gráfico 13. Tipo de letrina.....	21
Gráfico 14. Disposición final de residuos sólidos.....	22
Gráfico 15. Falta de agua tratada, que ocasiona.....	23
Gráfico 16. Enfermedades por consumo de agua no tratada.....	23
Gráfico 17. Repetición de enfermedades diarreicas en los miembros de las familias del estudio.....	24
Gráfico 18. Precios de gasto por tratamiento de males diarreicos.....	25
Gráfico 19. Centros de tratamiento.....	26
Gráfico 20. Tiempo perdido (días).....	27
Gráfico 21. Número de veces de enfermedades parasitarias en las familias del estudio.....	28
Gráfico 22. Costos por tratamientos con antiparasitarios.....	29
Gráfico 23. Lugares de tratamiento. Parasitosis.....	30
Gráfico 24. N° de casos de hepatitis en las familias.....	31

RESUMEN

En el Perú la necesidad de contar con agua potable o segura para evitar la aparición de enfermedades relacionado a lo hídrico permitió la realización de esta pesquisa para conocer la disponibilidad a pagar por contar con el servicio de agua y alcantarillado en comunidades rurales como Nuevo Santo Tomás (río Amazonas) y Lobo yacu (río Nanay), Distrito de Punchana, 2020. Se utilizó la estadística descriptiva y se aplicó el método costo enfermedad, estimando costos de tratamiento de la enfermedad y la pérdida del tiempo por la afectación. Se concluye que ambas poblaciones, consideran un precio calculado de S/ 10.00 soles en promedio. y aportarían con el 34% para la sustentación del servicio. Teniendo costos de tratamiento y tiempo perdido de S/ 29.52 soles. Según este promedio los pobladores aportarían 34% para mantener el servicio en el tiempo. Se resaltan tres enfermedades por falta de ingesta de agua segura, prevalecen los cuadros diarreicos y parasitarios (50 casos) y hepatitis (11 casos). Costos de tratamiento: diarreas de S/ 3246.20 soles, parasitarias S/ 1800.00 soles y hepatitis S/ 4783.20 soles. Las características de estos poblados, extraen agua del río (50%): el mismo es hervido antes de la ingesta (84%). El traslado de agua a las viviendas es de treinta minutos. Mantienen letrinas simples (56%). Incineran los residuos sólidos (62%) y las aguas servidas es al ambiente. Cuentan con cierto nivel de instrucción, primaria (68%) y secundaria (32%), edades de 41 a 50 años (28%) y 51 a 60 años (34%), practican la agricultura y tienen ingresos monetarios de S/ 400.00 a 700 soles (40%) y hasta S/ 400.00 soles (30%).

Palabras clave: Disposición a pagar, servicios de saneamiento básico, valoración económica, agua segura.

ABSTRACT

In Peru, the need to have drinking or safe water to avoid the appearance of water-related diseases allowed this research to be carried out to find out the willingness to pay for having water and sewage service in rural communities such as Nuevo Santo Tomás. (Amazon River) and Lobo Yacu (Nanay River), Punchana District, 2020. Descriptive statistics were used and the disease cost method was applied, estimating costs of treatment of the disease and the loss of time due to the affectation. It is concluded that both populations consider a calculated price of S/ 10.00 soles on average. and they would contribute 34% to sustain the service. Having treatment costs and lost time of S/ 29.52 soles. According to this average, residents would contribute 34% to maintain the service over time. Three diseases stand out due to lack of safe water intake; diarrhea and parasites (50 cases) and hepatitis (11 cases) prevail. Treatment costs: diarrhea of S/ 3246.20 soles, parasitic S/ 1800.00 soles and hepatitis S/ 4783.20 soles. The characteristics of these towns are that they extract water from the river (50%): it is boiled before consumption (84%). The transfer of water to homes takes thirty minutes. They maintain simple latrines (56%). They incinerate solid waste (62%) and sewage into the environment. They have a certain level of education, primary (68%) and secondary (32%), ages 41 to 50 years (28%) and 51 to 60 years (34%), they practice agriculture and have monetary income of S/ 400.00 to 700 soles (40%) and up to S/ 400.00 soles (30%).

Keywords: Willingness to pay, basic sanitation services, economic valuation, safe water.

INTRODUCCIÓN

Los servicios básicos de agua y desagüe, son componentes que favorecen el bienestar de las personas, en cuanto a su calidad de vida, el agua como elemento básico para la vida y el servicio de desagüe para minimizar la llegada de efluentes a las fuentes de agua, evitan la contaminación de las mismas. Los efectos en la salud humana se ven favorecidos cuando las poblaciones disponen de este servicio, evitando muchas enfermedades hídricas y favoreciendo el desarrollo pleno de los habitantes en las comunidades.

Las comunidades de estudio tienen características diferentes, el poblado de Nuevo Santo Tomas, se encuentra ubicado frente al balneario de Nanay, se considera comunidad campesina y antes del puente se dedicaban a la agricultura en pleno, hoy se cambió la ocupación principal, con la aparición de puestos comerciales diversos, que trastocó la imagen de este; por consiguiente la aparición de varios negocios de gastronomía, hoteleros, y otros, puede decirse que es necesario la dotación de agua potable y desagüe para esta zona; Lobo yacu, comunidad que se ubica frente al poblado de Santa Clara, desarrolla proyectos de producción de cacao, y ganadería vacuna, situación que elevó la calidad de vida de estos pobladores y quienes a futuro pueden considerar la disponibilidad de esta asistencia, para poder desarrollar una comunidad sana y responsable, con el cuidado del recurso agua.

En la amazonia peruana, las poblaciones rurales se caracterizan muchas de ellas, por estar sujetas a los cambios estacionales de los ríos, por tanto, diseñar sistemas adecuados a estas realidades, no siempre son las más apropiadas para la cobertura que se deba dar de este servicio. Así mismo es conveniente estudiar fuentes de energía que permitan el funcionamiento de las plantas de tratamiento de agua que se puedan dotar a estas zonas, puesto que los combustibles y carburantes no son una opción recomendable por los costos que tendría que cargar la comunidad y la

posible contaminación de los cuerpos de agua, poniendo en peligro la sostenibilidad del servicio.

Para estos casos siempre es necesario tener en cuenta al actor principal, que son los pobladores de las localidades, su opinión y formas de organización dentro de las comunidades pueden asegurar un buen servicio y por ende este se mantenga en el tiempo.

Propiciar esta información, supone a organismos relacionados con el desarrollo social y ambiental de las instituciones públicas tener datos que permitan planificar este servicio básico en diferentes comunidades rurales. En los sectores del estudio, ambas comunidades cuentan con este problema, las cuales necesitan estos servicios básicos de agua potable y alcantarillado sanitario, para suplir carencias esenciales de cada familia, ante este contexto ¿Existirá disposición a pagar (DAP) para operar y mantener sistemas de agua potable y alcantarillado en las comunidades de Nuevo Santo Tomás y Lobo Yacu región Loreto?

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes.

El problema del agua como recurso, se observa en países desarrollados y en los llamados de tercer mundo, donde se persigue tener calidad para brindar a las poblaciones agua de calidad y segura, ven con extrañeza que los cuerpos del recurso, están alterados, tanto en su hidromorfología, el acrecentamiento de contaminantes y la propagación de especies invasoras. **(ONU 2018) (1)**. Si se considera que un agua de mala calidad influye claramente en la salud de las personas que acceden a la ingesta de la misma, esto limita a un mayor su acceso al mismo. **(WWAP, 2019) (2)**.

En el trabajo Educación Ambiental y Cultura del Agua, realizado en México (Veracruz), donde se evalúan acciones de procedimientos administrativos sobre el desempeño del recurso humano, su capacidad de reacción para la solución de problemas dentro de la empresa, donde supone que no se escogió el personal adecuado para desempeñar funciones en la empresa. EL estudio develo como termino, que el 75% de proyectos, que se vincula a las áreas de tesorería y gerencia, son deficientes en el manejo vinculado a las áreas descritas. **(3)**.

Se evaluó en Nuevo Bagua, zona rural, carente de servicios básicos (agua potable y desagüe), valoró la Disposición a Pagar (DAP) por estos bienes. Se concluye que las personas de esa zona refieren que pueden pagar un DAP de S/ 8.47. Finalmente, con la DAP computada e inferida de los datos colectados; el monto calculado para la población es S/ 12196.8 /año del sector del estudio, situación que no permite manejar el sistema de agua potable y alcantarillado, siendo el costo para las 120 familias de S/ 15532.80 /año. **(4)**.

Se reporta que usuarios del servicio de agua potable del AMM en Monterrey, México, analizando la disposición a pagar por el servicio de agua, teniendo cortes

de agua o disminución del servicio, de 24 a 20 horas diarias, en \$8.30 pesos mensuales. Aplicando rangos de confianza del 95%, el límite inferior sería de \$6.45 pesos mensuales, y de \$9.34 pesos mensuales para el límite superior. Los primeros valores, se considera como suficiente d acuerdo, a estratos económicos del sitio de estudio como suficiente para encomendar a manejar en proyectos para dotar servicios básicos en áreas rurales, que posibiliten decisiones en pro del inicio de intervenciones. **(5)**.

Realizando la valoración del servicio de agua, en Honduras, reporta que, en las unidades familiares, el jefe de familia considera un pago estimado de 1.4 Lps/m³ en cash y 7.3 Lps/m³ en días de trabajo por metro cúbico de agua consumida, generando un monto total de la población de 48098.4 Lps, el que determina 9.6 % de los ingresos económicos del año familiares de la comunidad. Finaliza que bajo las modalidades descritas con pagos mensuales y por días de trabajo, cubre el 32% de la zona de recarga, asegurando ascenso en la aptitud y una ordenación del potencial hídrico de la zona. **(6)**.

Sobre la DAP por el adecuado manejo de la producción per cápita de residuos sólidos en el distrito de Caracoto - Puno Llegó a la siguiente conclusión: la disposición a pagar para el óptimo manejo de RRS, existe la disponibilidad de pago por este servicio (81%) y 19% respondieron negativamente. Analizaron para ello, variables como nivel de instrucción, ingreso familiar promedio. **(7)**.

Evaluando el DAP, en San Martín para la empresa distribuidora del servicio; la población está contrariada por el servicio que presta EMAPA SAN MARTIN S.A. por la frecuencia de cortes constante, que obliga a una desvalorización del servicio, pero si pagarían más si el servicio de agua potable acrecienta la continuidad y la calidad del servicio; sin embargo, esta población cuenta con agua que existe en los ríos y muchas veces se abastecen de él. **(8)**.

1.2. Bases teóricas.

Valoración económica del medio ambiente

Para lograr esta valoración, investigadores manifiestan, que la oferta y la demanda, constituyen los nexos económicos, más importantes que dan origen al mercado. Para el mercado, los precios son proveedores del bienestar común en las operaciones comerciales. En ello, el comprador con frecuencia trata de aprovechar al máximo la utilidad que le genera el solventar un ingreso y el productor actúa positivamente para lograr beneficios con costos mínimos. **(9)**.

Percepciones ambientales en la valoración del agua. Las apreciaciones dentro del cual se considera al conocimiento sobre alguna situación, tema, etc., sobre los aspectos de la naturaleza, que contiene la biodiversidad de especies, recursos utilizados por el hombre, decretan como pudiera llevarse su conservación y manejo de los mismos, entendido desde la óptica del sujeto, conocimiento que hay que valorar y respetar. **(10)**.

1.3. Definición de términos básicos.

Agua potable. Es el agua que tiene propiedades físicas, químicas y biológicas encuadrada en límites permisibles, que lo califica como un agua libre de sustancias tóxicas (metales pesados), bacterias, virus, etc. y que su ingesta no causa daños al organismo. Esta agua para su potabilización tiene que pasar procesos de pasteurización para que se convierta en agua potable. **(11)**.

Disposición a pagar. Medido en términos monetarios, es la cuantía de dinero que una persona, está posibilitada a pagar, con frecuencias mensuales, para el logro de mejoras en los servicios, especialmente ambientales. Es una valoración singular de ese bien. Como teoría del consumismo, es la suma de ingresos que

las personas están dispuestos a ceder. Ese precio es la disposición a costear para conseguir cierto servicio **(11)**.

Percepción ambiental. Asunto por el cual el conocimiento sobre alguna situación, el que opina, tiene sus propias ideas, de acuerdo a sus capacidades de raciocinio o juicio del mismo. Psicológicamente son varias las sensaciones, que convergen en las mentes de las personas, las mismas que forman un cuadro relacionado e integrado del entorno o de una parte de él.
http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-2-tema-2-1-b.

Valoración. Es el procedimiento de considerar un coste monetario a un servicio o bien, con fines de mercadeo. **(11)**.

Servicios ambientales. Propias de la naturaleza, muchas de las cuales tienen capacidad de resiliencia y se renuevan constantemente, muchas veces sin intervención del hombre. Son importantes para el sostenimiento de la vida en el planeta, como por ejemplo los bosques que secuestran carbono y expelen oxígeno, elemento vital para el desarrollo de la biosfera. **(12)**.

CAPÍTULO II: HIPOTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de la hipótesis.

2.1.1. Hipótesis general.

En las poblaciones del estudio existen condiciones positivas a pagar por optar del servicio de agua y alcantarillado.

2.2. Variables y su operacionalización.

2.2.1. Identificación de las variables.

Variable independiente (x).

X_1 : Condiciones actuales del uso del agua.

Variable dependiente (Y).

Y_1 Disposición a pagar por tener servicios de saneamiento básico.

2.2.2. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de la categoría	Medio de verificación
Independiente Condiciones actuales del uso del agua. Enfermedades por no contar con el servicio Aspectos sociales de los encuestados.	Saneamiento Básico suministro de agua para usanza y gasto humano. Práctica sanitaria de manejar excrementos y orina.	Cualitativa	Formas de abastecimiento de agua. Número de riesgos, etc. Formas de tratamiento de agua para bebida.	Nominal Nominal Nominal	Caracterización. Ídem Ídem	Río, quebrada, otros. Afectación para la salud. Químico, hervido, ninguno, otros.	Encuesta estructurada
	Diagnóstico sobre no contar con servicios básicos.	Cualitativa Cuantitativa	Tipos de enfermedades, costo del tratamiento. Costo tiempo perdido.	Nominal Nominal Nominal	Dolencias presentes y sus causas. Unidad monetaria. Horas, Soles.	Respuestas abiertas S/ S/	Estudio de campo
	Referido a las características de vida que poseen las personas de la zona de estudio	Cualitativos Cuantitativos	Generación de ingresos. Formas de vivencia familiar.	Nominal Nominal	Ocupación. N° miembros/familia. Ingreso mensual Género Nivel estudio. Edad Tiempo de residencia	Agricultor, comerciante, otros. Escala. S/ Dicotómica Rangos. Rangos Años.	Encuesta
Dependiente Disposición a pagar por el servicio. MVC.	El método de valoración contingente. Método continuo e idealizado para lograr apreciaciones de consecuencias de definitivas labores sobre el nivel de ventura de los sujetos.	Cuantitativa	Monto en soles por servicio, Beneficios económicos mensuales del servicio. Precio de consulta por el servicio.	Nominal Nominal	N° familias. Institución a cobrar. Precio de consulta en las comunidades.	Valor numérico. Estatad, privada, otros. S/	Encuesta

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño.

3.1.1. Tipo de investigación.

El diseño está encuadrado en la investigación no experimental y transeccional. El tipo de indagación incumbe a la investigación aplicada y por su naturaleza es correlacional.

Se utilizó el método indirecto: costo por enfermedad y el método directo: valoración contingente con formato tipo consulta. Es un estudio cuantitativo.

Aplicación del método costo por enfermedad.

Estudio del impacto de las enfermedades hídricas: Se utilizó: Técnicas para el cálculo de valoración económica por el método costo de enfermedad.

Costos a estimar	Fuentes de información	Ámbito de aplicación	Posibles sesgos
Tratamiento	Centro salud: Santa Clara y Nanay; pesquisa de hogares.	Localidades de la investigación.	Costos medicamentos.
Tiempo utilizado.	Centros de salud	Comunidades	Costos tratamiento enfermedades

Fuente: Quispe, 2004.

Se accedió a coleccionar datos de las características socioeconómicas de la zona y el acceso al consumo de agua.

Sistematización de los costos directos e indirectos de las familias en caso de enfermedades hídricas: Aplicado para evaluar el coste en que inciden directa o indirectamente las familias, que contaron con enfermedades hídricas; averiguación a las familias en las comunidades del estudio, utilizando encuestas.

3.1.2. Diseño de investigación

Se empleó la valoración contingente (MVC), por su alta elasticidad hacia el análisis de circunstancias y bienes públicos.

Método: valoración contingente (MVC)

Es un método que consiste en proveerse de datos primarios, sacado de los actores principales, es decir de las personas seleccionadas para la investigación, donde se les ausculta cuanto podrían pagar (DAP), por obtener un servicio en este caso. **(13)**.

3.2. Diseño muestral.

3.2.1. Población de estudio.

Comprendió a toda la población de las dos comunidades del estudio. en total 120 familias, distribuidas; 70 en Nuevo Santo Tomas y 50 en Lobo Yacu.

3.2.2. Tamaño de la población de estudio.

Para la obtención del tamaño de la muestra se aplicó la siguiente expresión:

$$n = \frac{N}{N d^2 + 1} = \frac{120}{120 (0.1)^2 + 1} = 54.$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población total

d²= varianza máxima

Tomando en cuenta las siguientes condiciones:

Nivel de confianza= 95%

Se encuestaron 50 viviendas, por conveniencia del investigador, de las 120 que suman ambas comunidades.

3.2.3. Muestreo o selección de la muestra.

Se realizó el muestreo aleatorio simple, y se aplicó a las personas de acuerdo al juicio del responsable de la investigación.

3.2.4. Criterios de selección.

a. Criterios de inclusión:

- Individuos que radican en la comunidad.
- Personas que contesten a encuesta correctamente.
- Personas que colaboraron.

b. Criterios de exclusión:

- Individuos que estén de paso por el sitio de investigación.
- Personas que no quieran colaborar con la encuesta.

3.3. Procedimientos de recolección de datos.

La recopilación de la información fue a través de una Encuesta estructura para evaluar los aspectos sociales y las condiciones actuales del uso del agua, las enfermedades presentes en la población por no contar con el servicio, así como su disposición a pagar por el servicio.

Se hizo uso del Método de valoración contingente (MVC) para recoger la información primaria de los mismos encuestados para determinar cuánto podrían pagar por el costo del servicio de agua potable y alcantarillado.

3.4. Procesamiento y análisis de los datos.

Se utilizó la estadística descriptiva para el ploteo de datos, los que se presentan en cuadros de distribución de frecuencias. Toda la información obtenida será procesada a través del paquete estadístico de Excel.

3.5. Aspectos éticos.

Toda investigación debe mostrar integridad, autenticidad y ser inédito, donde se exige respeto a las personas que participan del estudio, protegiendo su identidad y los datos colectados sean utilizados solo para desarrollar este trabajo. Los datos proporcionados en la investigación, debe servir a las instituciones del sector para planificar estos servicios básicos en comunidades que lo requieran.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Los resultados de las encuestas aplicadas a moradores de las comunidades en estudio de Lobo Yacu y Nuevo Santo Tomas sobre su disponibilidad a pagar el servicio de agua, se presentan a continuación:

4.1. Particularidades usuales de los consultados.

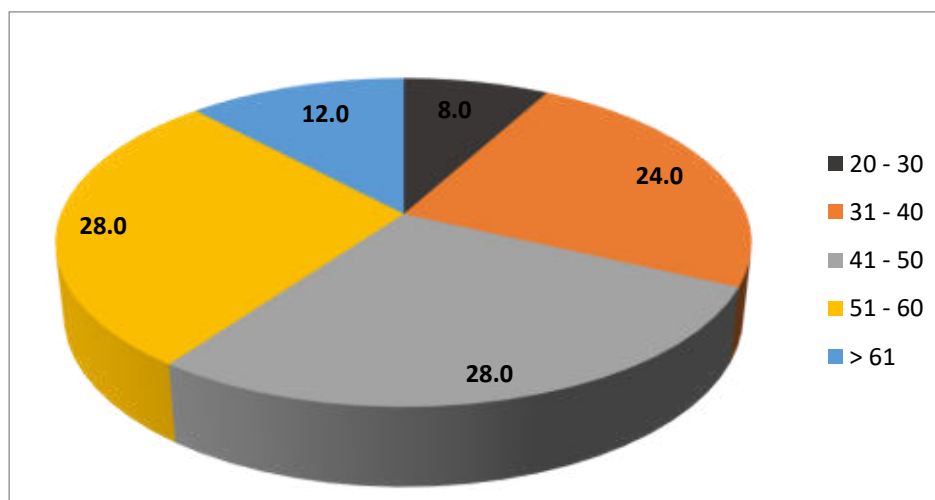
Tabla 1. Edad. Años de los participantes del estudio.

Edad	Lobo yacu		Nuevo Santo Tomás		TOTAL	
	Fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
20 – 30	2	8.0	2	8.0	4	8.0
31 – 40	10	40.0	2	8.0	12	24.0
41 – 50	8	32.0	6	24.0	14	28.0
51 – 60	2	8.0	12	48.0	14	28.0
> 61	3	12.0	3	12.0	6	12.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El factor edad en estudios de esta naturaleza refleja la experiencia que puedan adquirir de la vida, en las condiciones en que desarrolla sus actividades, del cuadro presentado se desprende que los rangos de edades en ambas comunidades son de 31 a 40 años y de 41 a 50 años en su mayoría (28%).

Gráfico 1. Edad de los encuestados.



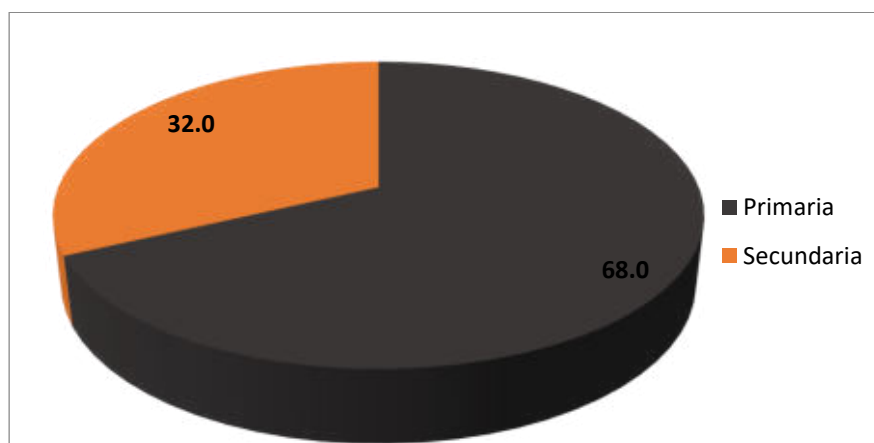
Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 2. Nivel de instrucción

Grado de instrucción	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Primaria	16	64.0	18	72.0	34	68.0
Secundaria	9	36.0	7	28.0	16	32.0
Superior	0	0.0	0	0.0	0	0.0
SI	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para el nivel de instrucción alcanzado por las personas de la investigación, se tiene que están en los niveles primario y secundario. Predomina el primario (68%) y el secundario (32%).

Gráfico 2. Nivel de instrucción alcanzado por los encuestados.

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

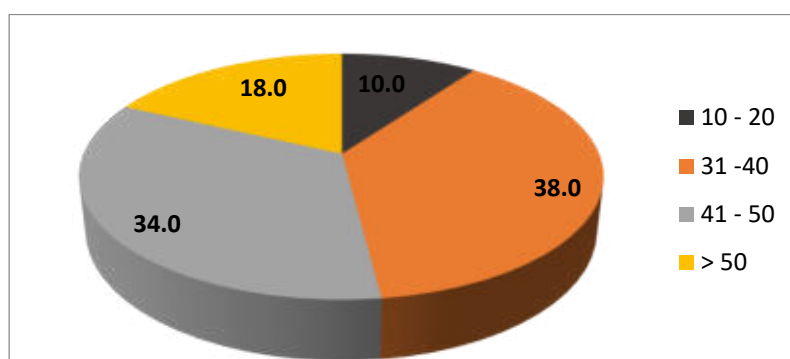
Tabla 3. Años de morador en la comunidad.

Años de morador	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
10 – 20	2	8.0	3	12.0	5	10.0
31 -40	10	40.0	9	36.0	19	38.0
41 – 50	8	32.0	9	36.0	17	34.0
> 50	20	20.0	4	16.0	9	18.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Residir en una zona por años implica conocer el entorno de este sea natural o artificial, se tiene que las personas colaboradoras de la investigación dicen en su mayoría que moran en estas comunidades de 31 a 40 años (38%) y de 41 a 50 años (34%), encontrándose personas que están más de 50 años por estas zonas (18%).

Gráfico 3. Años de morador en sus localidades.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

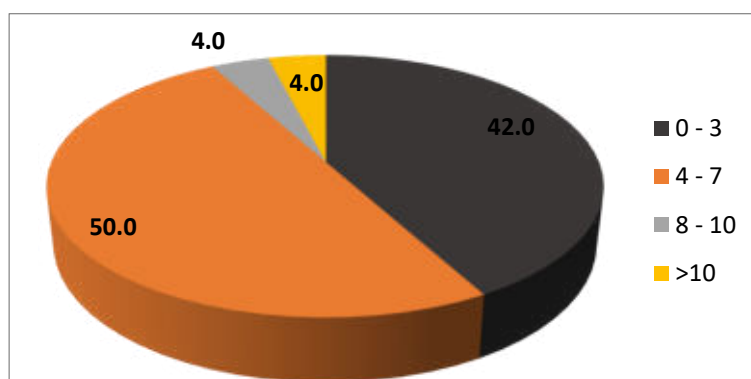
Tabla 4. Número de hijos en las familias.

Número de hijos	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
0 - 3	11	44.0	10	40.0	21	42.0
4 - 7	12	48.0	13	52.0	25	50.0
8 - 10	1	4.0	1	4.0	2	4.0
>10	1	4.0	1	4.0	2	4.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El número de hijos, en condiciones de trabajo agrícola implica la fuerza de trabajo destinada para las faenas del campo; se observa en la tabla 4, que el número de hijos por familia según manifiestan es de 4 a 7 hijos (50%), hasta 3 hijos 42%, encontrándose familias numerosas con hijos en rangos de 8 a 10 (4%) y mayor a 10 (4%).

Gráfico 4. Número de hijos.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

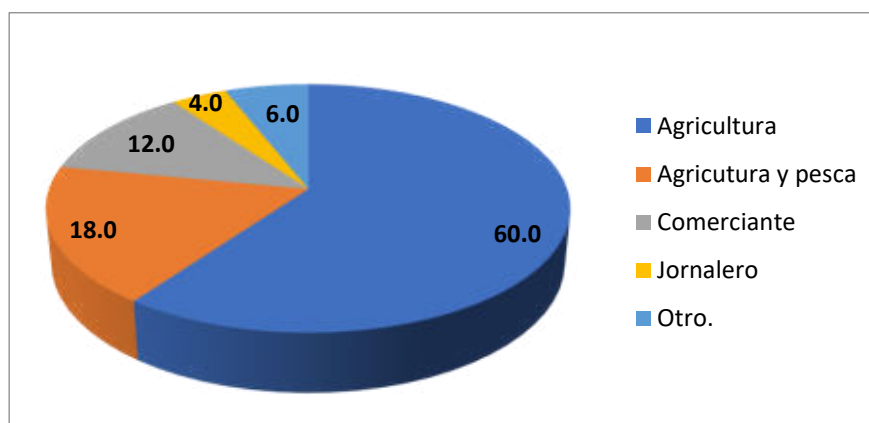
Tabla 5. Actividad principal

Actividad principal	Lobo yacu		Nvo. Santo. Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
Agricultura	18	72.0	12	48.0	30	60.0
Agricultura y pesca	5	20.0	4	16.0	9	18.0
Comerciante	1	4.0	5	20.0	6	12.0
Jornalero	1	4.0	1	4.0	2	4.0
Otro.	0	0.0	3	12.0	3	6.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

La actividad principal que desempeñan estas personas en sus zonas, principalmente es la agricultura (60%), combinado con la pesca (18%), comerciantes (12%), otras actividades (6%). Rubro otros son conductores de motocarros.

Gráfico 5. Actividad principal.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 6. Rango de ingresos monetarios S/

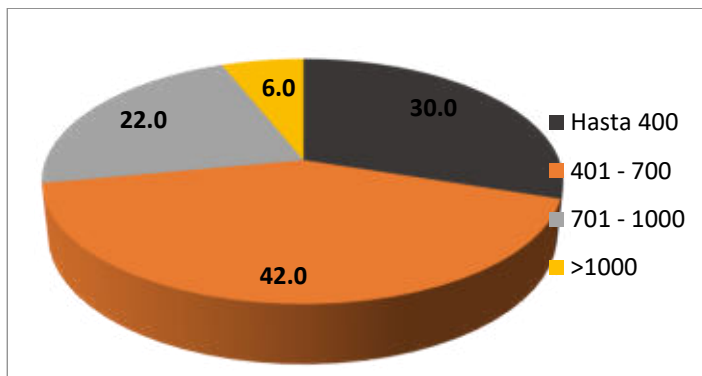
Ingresos económicos. S/	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
Hasta 400	5	20.0	10	40.0	15	30.0
401 – 700	8	32.0	13	52.0	21	42.0
701 – 1000	10	40.0	1	4.0	11	22.0
>1000	2	8.0	1	4.0	3	6.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

En cuanto a los ingresos monetarios por las actividades realizadas por los encuestados, se observa que hasta S/ 700.00 soles, dicen que generan el 42%, a S/ 400.00 soles (30%), en el rango de S/.701 a 1000 soles (22%). Los

moradores de Lobo yacu, generan más ingresos, por la producción de cacao que mantienen en sus parcelas y lo comercializan como organización.

Gráfico 6. Ingresos económicos.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

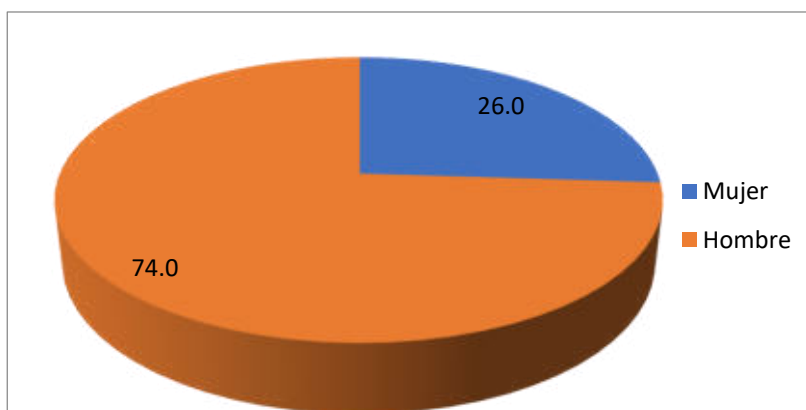
Tabla 7. Género de los encuestados.

Género de los encuestados.	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás.		TOTAL	
	fi	hi (%)	Fi	hi (%)	Fi	hi (%)
Mujer	5	20.0	8	32.0	13	26.0
Hombre	20	80.0	17	68.0	37	74.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para este trabajo, se encuestó a los jefes de familia sean estos hombres o mujeres, se tiene que 74% son hombres y 26% mujeres. En la actualidad muchas mujeres ejercen la labor de cabezas de familia en quienes recae la responsabilidad del mantenimiento familiar.

Gráfico 7. Género de los encuestados.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

4.2. Sobre el agua y saneamiento básico.

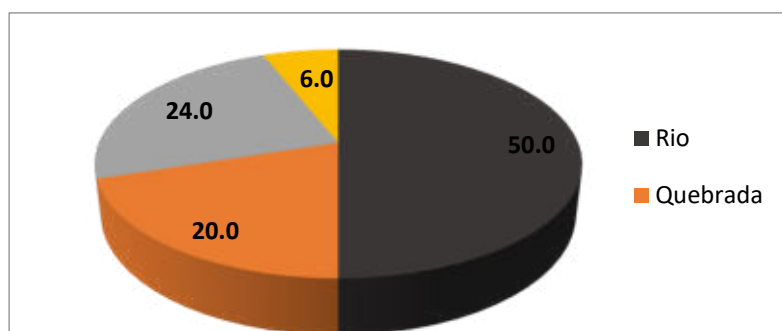
Tabla 8. Fuente de agua para bebida

Fuentes de agua para bebida	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Rio	10	40.0	15	60.0	25	50.0
Quebrada	8	32.0	2	8.0	10	20.0
Pozos artesanales	5	20.0	7	28.0	12	24.0
Pozos artesianos.	2	8.0	1	4.0	3	6.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El agua como fuente de vida para la salud humana, se extrae de fuentes naturales como la del río Nanay (50%), otros aducen extraer de pozos artesanales, que se encuentran a flor de tierra y a cielo abierto (24%), otros de las quebradas que circulan por las comunidades (20%). Pocas personas cuentan con pozos artesianos (6%).

Gráfico 8. Fuentes de agua para bebida.



Encuesta. Tesis. Elaboración propia

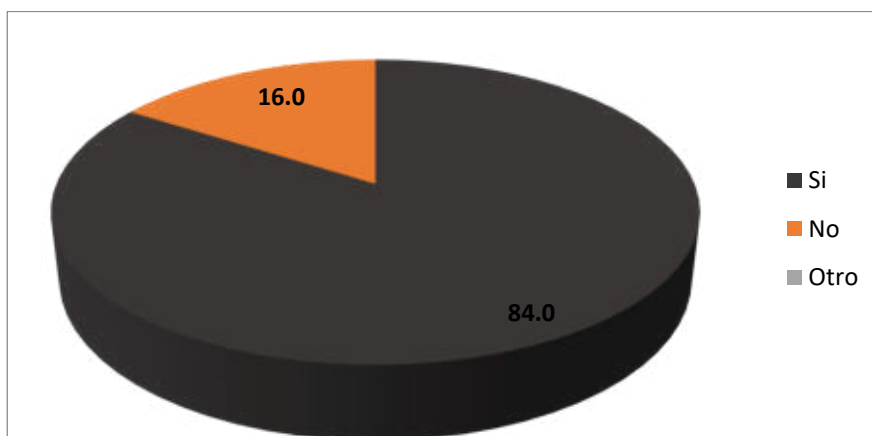
Tabla 9. Procedimientos de asepsia para el agua de bebida.

Trata el agua para bebida	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Si	22	88.0	20	80.0	42	84.0
No	3	12.0	5	20.0	8	16.0
Otro	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El agua que se recolecta de las fuentes de agua natural, en algunos casos para su ingesta se someten estos a la desinfección correspondiente, el 84% de encuestados dicen que si realizan esta acción y el 16% no lo hacen.

Gráfico 9. Tratamiento del agua para bebida.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

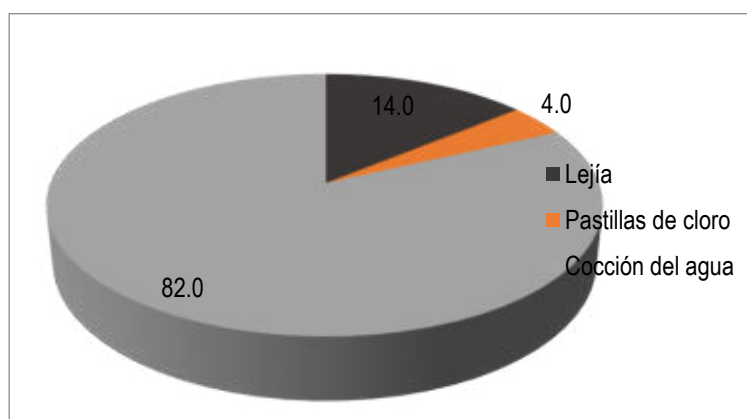
Tabla 10. Formas manejadas para desinfectar el agua.

Formas de desinfección	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Lejía	4	16.0	3	12.0	7	14.0
Pastillas de cloro	1	4.0	1	4.0	2	4.0
Cocción del agua	20	80.0	21	42.0	41	82.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para una ingesta de agua sin perjuicio en la salud humana, estas personas refieren hacer hervir el agua extraída de las fuentes naturales (82%), método conocido desde siempre; 14% utiliza la lejía como producto clorado y 4% alegan utilizar pastillas de cloro en sus pozos artesianos. La lejía se manipula una botella de 625 ml., por cada 5 litros de agua.

Gráfico 10. Formas de tratamiento del agua.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

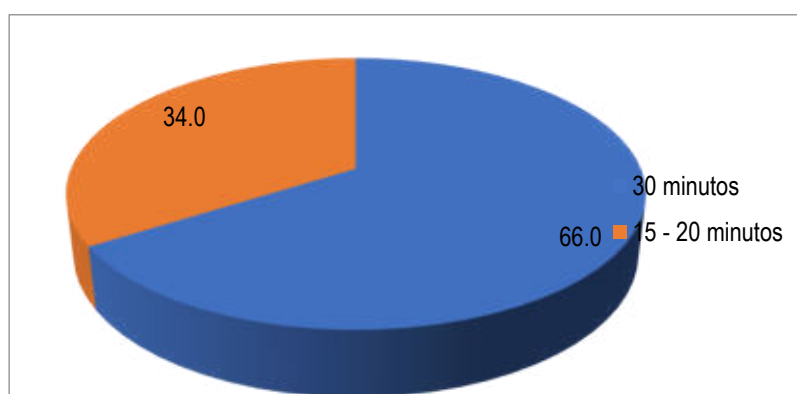
Tabla 11. Tiempo invertido para el traslado del agua.

Tiempo invertido.	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomas.		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
30 minutos	18	72.0	15	60.0	33	66.0
15 - 20 minutos	7	28.0	10	40.0	17	34.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para el caso de que las personas, utilicen el agua del río para sus labores domésticas, manifiestan que las familias generalmente necesitan un aproximado diario de 150 litros de agua, y cumplen con el traslado en baldes de aproximadamente 37.5 litros. Por ello necesitan alrededor de 4 viajes/familia, mayoritariamente las familias invierten 1.30 a 2.0 horas para el traslado del río hasta las viviendas. Los tiempos varían según la ubicación de los domicilios. Las personas dicen en su mayoría que corresponde al 66% invertir un tiempo de 30 minutos y los restantes de 15 a 20 minutos.

Gráfico 11. Tiempo invertido para el acarreo del agua.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

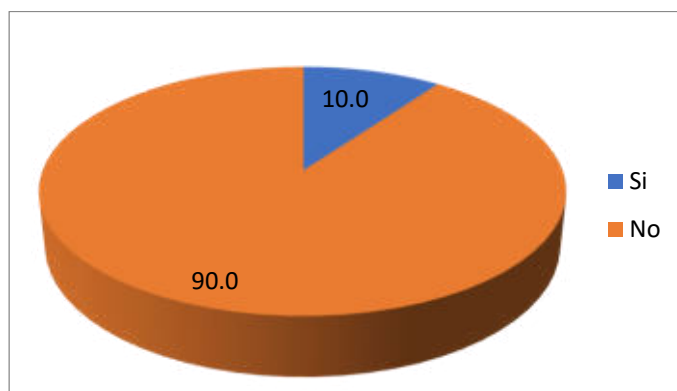
Tabla 12. Cuenta con servicios sanitarios.

Sobre servicios sanitarios	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás.		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Si	3	12.0	2	8.0	5	10.0
No	22	88.0	23	92.0	45	90.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Sobre si cuentan con servicios sanitarios o higiénicos, el 90% manifiesta que no cuenta con el mismo. Existe 10% que refieren contar con este servicio. Utilizan letrinas construidas en el interior de los predios.

Gráfico 12. Cuenta con servicios sanitarios.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

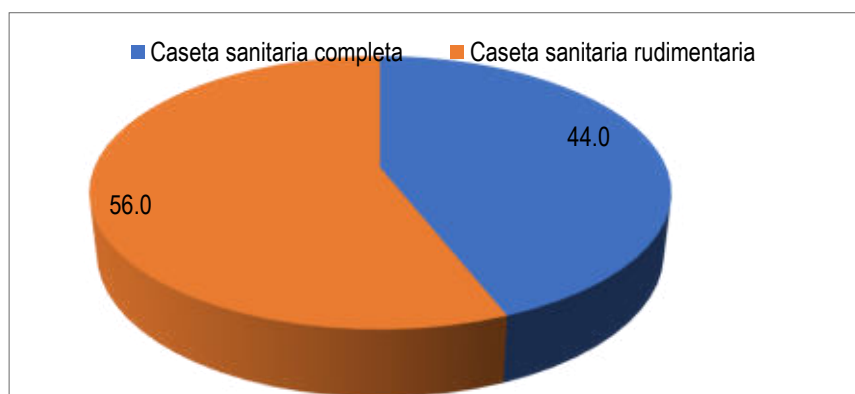
Tabla 13. Instalación de la letrina /baños.

Tipo de letrina	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás.		TOTAL	
	fi	hi (%)	Fi	hi (%)	fi	hi (%)
Letrina completa	10	40.0	12	48.0	22	44.0
Letrina simple	15	60.0	13	52.0	28	56.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Sobre la infraestructura de los servicios higiénicos, el 56% de los encuestados exponen que mantienen letrinas rudimentariamente, cercada con calaminas usadas y solo dos listones como soporte de piernas; 44% respondieron que sus letrinas están cerradas completamente. Las letrinas lo ubican casi siempre en sitios donde discurre el agua naturalmente o excavan acequias para dirigir las cargas hacia áreas con pendiente.

Gráfico 13. Tipo de letrina.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

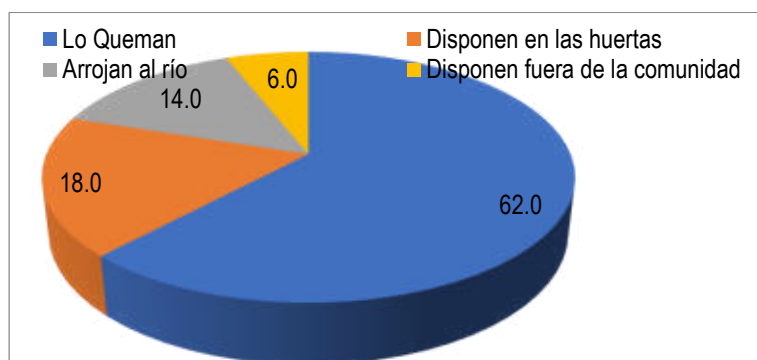
Tabla 14. Lugar de vertimiento de sus residuos sólidos.

Los residuos sólidos. Disposición final	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	Fi	hi (%)
Lo Queman	16	64.0	15	60.0	31	62.0
Disponen en las huertas	4	16.0	5	20.0	9	18.0
Arrojan al río	3	12.0	4	16.0	7	14.0
Disponen fuera de la comunidad	2	8.0	1	4.0	3	6.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para la disposición final de los residuos sólidos según la versión de los encuestados, estos queman los mismos (62%), 18% lo sitúan en las huertas familiares, 14% manifiesta que lo arrojan al río y 6% refieren depositarlos fuera de la comunidad.

Gráfico 14. Disposición final de residuos sólidos.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

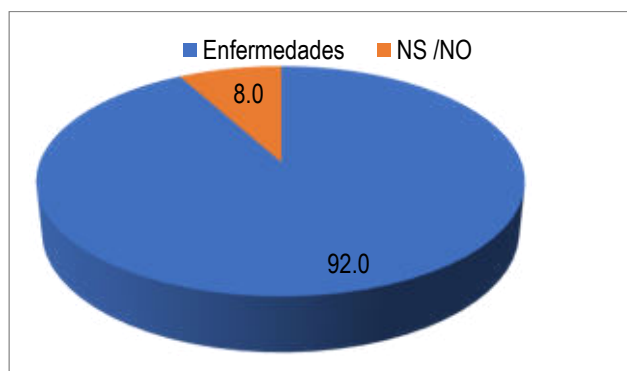
Tabla 15. Apreciación del problema de la falta de agua tratada en las comunidades.

Que ocasiona la falta de agua potable	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás.		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Enfermedades	23	92.0	23	92.0	46	92.0
NS /NO	2	8.0	2	8.0	4	8.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El 92% de los encuestados manifestaron que la falta de agua tratada o potable como la conocen es causante de enfermedades en los seres humanos, especialmente en los niños, que se conjuga con la falta de alimentación, entre otras cosas.

Gráfico 15. Falta de agua tratada, que ocasiona.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

4.3. Presencia de enfermedades frecuentes consideradas por falta de agua tratada.

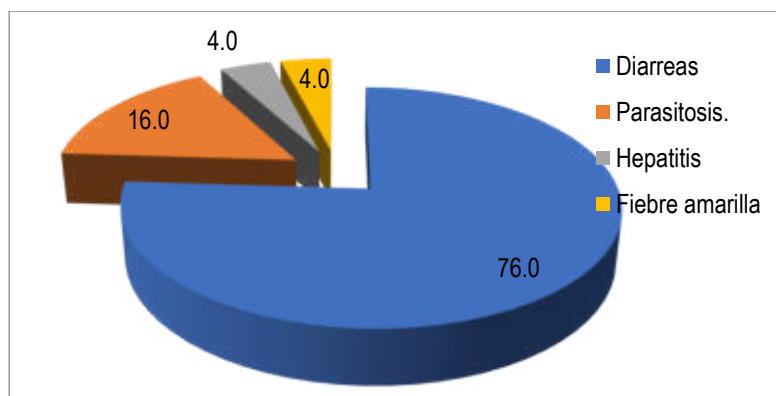
Tabla 16. Enfermedades frecuentes asociadas al consumo de agua.

Enfermedades más frecuentes.	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Diarreas	18	72.0	20	80.0	38	76.0
Parasitosis. (disentería)	5	20.0	3	12.0	8	16.0
Hepatitis	1	4.0	1	4.0	2	4.0
Fiebre amarilla	1	4.0	1	4.0	2	4.0
TOTAL	25	100.0	84	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Las personas del estudio asocian diferentes enfermedades a la ingesta de agua no tratada o potable, dentro de las cuales manifestaron que, (76%) se relacionan con cuadros infecciosos de diarreas, parasitosis del tipo de disentería (16%), casos de hepatitis (4.0%) y fiebre amarilla (4.0%). Las enfermedades parasitarias y las diarreas, son frecuentes en los niños.

Gráfico 16. Enfermedades por consumo de agua no tratada.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

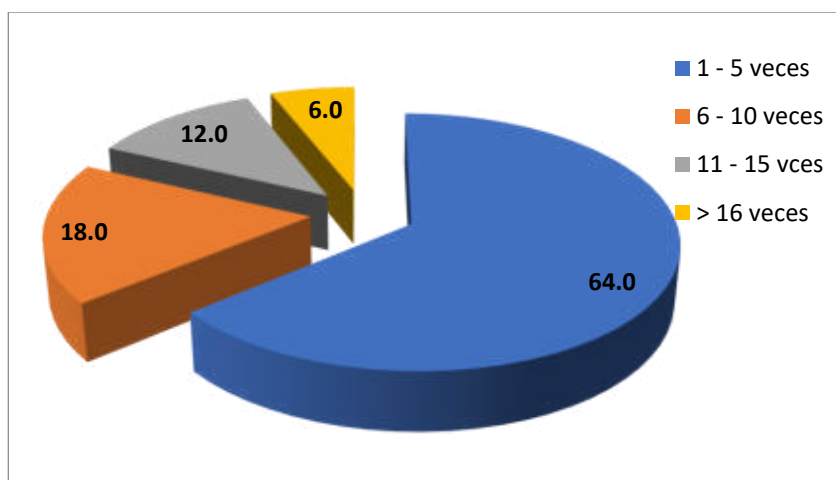
Tabla 17. Periodicidad de enfermedades diarreicas en las familias

Repetición de enfermedad.	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
1 - 5 veces	14	56.0	18	72.0	32	64.0
6 - 10 veces	6	24.0	3	12.0	9	18.0
11 - 15 veces	3	12.0	3	12.0	6	12.0
> 16 veces	2	8.0	1	4.0	3	6.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Sobre la repetición de los males diarreicos en las familias del estudio, se reporta que el 64% manifiestan una frecuencia de 1 a 5 veces en los miembros de las familias, (18%) de 6 a 10 veces, (12%) de 11 a 15 veces y mayor a 16 veces (6%). Generalmente estos cuadros diarreicos suceden a menudo por ingestión de alimentos en mal estado, contaminadas o mal lavadas y la ingesta de agua no tratada.

Gráfico 17. Repetición de enfermedades diarreicas en los miembros de las familias del estudio.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

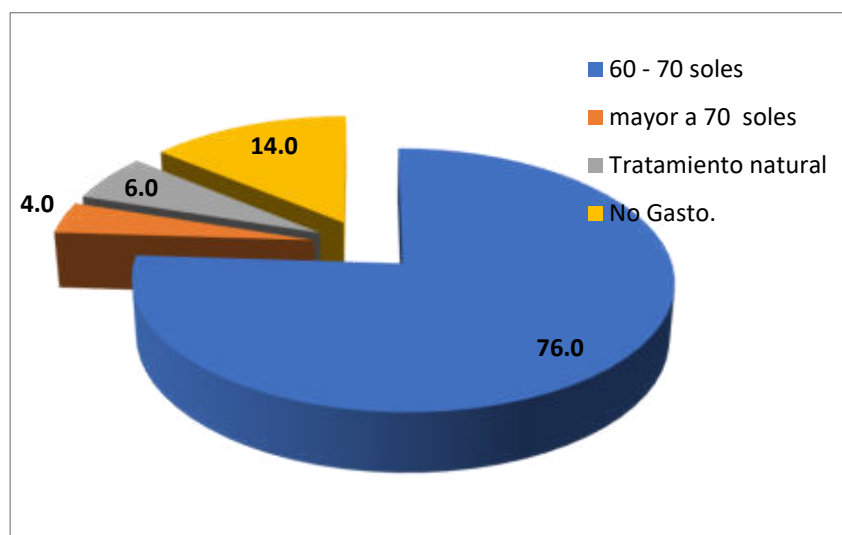
Tabla 18. Precios por tratamiento ambulatorio y / u otros.

Costos por tratamiento.	Lobo yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	Fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
60 - 80 soles	20	80.0	18	72.0	38	76.0
Mayor a 81 soles	1	4.0	1	4.0	2	4.0
Tratamiento natural	2	8.0	1	4.0	3	6.0
No Gasto. SIS	2	8.0	5	20.0	7	14.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Los encuestados, sobre los costos por tratamiento de los cuadros diarreicos, manifestaron en su totalidad que gastan en promedio de S/ 70.00 soles, por los costos de medicinas y pasajes al centro de salud (76%); mayor a 81 soles (4%). Existen personas que optan por el tratamiento natural, con especies de planta medicinales sembradas en sus huertas familiares o bosques cercanos (6%). Hay personas que se afiliaron al Sistema Integrado de Salud (SIS) y dijeron que no gastan en medicinas (14%). Manifestaron que gastaron en la compra de medicamentos como Bismutol (jarabe), TOBAN, pastillas, sueros electrolight.

Gráfico 18. Precios de gasto por tratamiento de males diarreicos.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 19. Costo monetario del tratamiento de los cuadros diarreicos.

Personas del estudio	SIS (S/ 40)	S/ 70	S/ 80	Total, Casos	Total, costo S/
Lobo Yacu	02	20	1	23	1560
Nvo. Santo Tomás	05	18	1	24	1540
Total	280	2660	160	47	3100

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para los costos monetarios calculados, se relacionaron con el número de casos presentados y cuanto en promedio gastaron las personas, para el tratamiento de los cuadros diarreicos. Se observa que en Lobo Yacu hay una inversión de S/

1560.00 soles para el tratamiento de esta enfermedad, en Nuevo Santo Tomás se reporta S/ 1540.00 soles. En total para este tratamiento hay un gasto acumulado de S/ 3100.00 soles, que se gastaron en centros de salud o en tratamientos de casa.

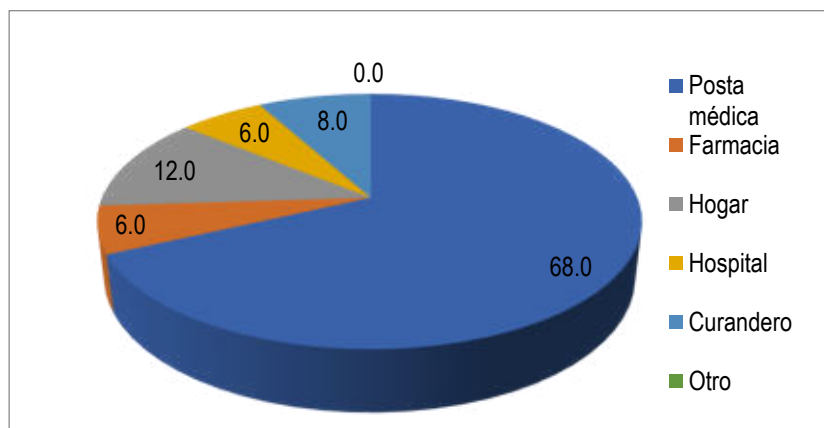
Tabla 20. Sitios de medicación.

Sitios de medicación.	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Posta médica	16	64.0	18	72.0	34	68.0
Farmacia	1	4.0	2	8.0	3	6.0
Hogar	4	16.0	2	8.0	6	12.0
Hospital	1	4.0	2	8.0	3	6.0
Curandero	3	12.0	1	4.0	4	8.0
Otro	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Las personas del estudio sobre el hecho de los sitios de tratamiento de esta enfermedad y de otras, optan en su mayoría por la posta médica más cercana, o centro de salud, como lo hay en Rumo Cocha y en el Balneario de Nanay (68%), argumentan que este tratamiento lo realizan en casa (12%), otras personas visitan a los “curanderos” o “curiosos” de las comunidades (8%), seguidamente algunos según la gravedad del caso, recurren al hospital más cercano (8%).

Gráfico 19. Centros de tratamiento.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

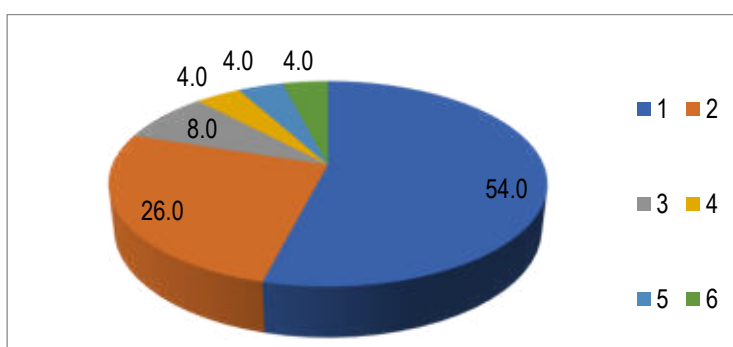
Tabla 21. Tiempo perdido en días por tratamiento.

Tiempo perdido. Días.	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
1	12	48.0	15	60.0	27	54.0
2	8	32.0	5	20.0	13	26.0
3	2	8.0	2	8.0	4	8.0
4	1	4.0	1	4.0	2	4.0
5	1	4.0	1	4.0	2	4.0
6	1	4.0	1	4.0	2	4.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Los cuadros diarreicos obligaron a las familias a tener pérdidas en el tiempo dedicado a sus actividades cotidianas, que supone no laborar en esos días, el 54% respondieron que destinaron un día de trabajo para el tratamiento de sus males, dos días (26%), tres días (8%) y de 4 a 6 días (4%).

Gráfico 20. Tiempo perdido (días).



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 22. Costo perdido por enfermedad.

Nº días	1	2	3	4	5	6	Total Casos	Total, costo S/
Comunidad								
Lobo Yacu	12	8	2	1	1	1	25	1674.3
Nvo. Santo Tomás.	15	5	2	1	1	1	25	1571.2
Total, S/	922.59	888.4	410.04	273.4	341.7	410.04	50	3245.5

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Se calcula los costos con la retribución monetaria del mínimo vital de S/ 1025 soles (2022). Pago por 8 horas de trabajo diario en el Perú 34.17 soles. En base al cálculo hecho tenemos que el costo por tratamiento de esta enfermedad es S/ 3245.5 soles.

4.3.1. Enfermedades parasitarias.

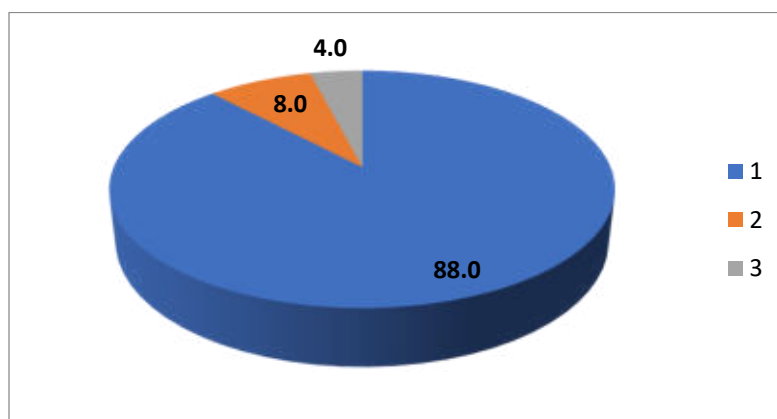
Tabla 23. Enfermedad por parásitos gastrointestinales, en las familias de las comunidades en estudio.

Veces que enfermo por parásitos gastrointestinales.	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	Fi	hi (%)	fi	hi (%)
1	21	84.0	23	92.0	44	88.0
2	3	12.0	1	4.0	4	8.0
3	1	4.0	1	4.0	2	4.0
4	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para los parásitos gastrointestinales, las personas refieren que solo enfermaron una vez en la mayoría de las familias (88%), seguidamente (8%) dos veces y hasta tres veces (4%). Los programas antiparasitarios promovidos por el gobierno en la población escolar, da como consecuencia estos resultados.

Gráfico 21. Número de veces de enfermedades parasitarias en las familias del estudio.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

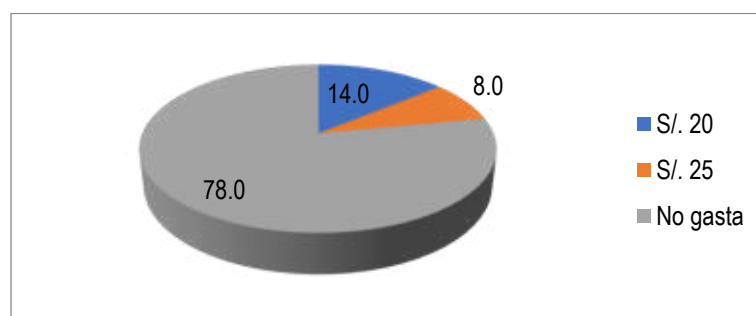
Tabla 24. Costos promedio por tratamiento de parásitos gastrointestinales.

Costo por tratamiento	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
S/ 20	4	16.0	3	12.0	7	14.0
S/ 25	2	8.0	2	8.0	4	8.0
No gasta. SIS	19	76.0	20	80.0	39	78.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	168	336.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para el tratamiento del ataque de parásitos gastrointestinales, las personas del estudio refieren en un 78% que ellos no gastan en tratamiento, consideran que están inmunizados contra este mal, por consumo de antiparasitarios de uso humano, el cual es aplicado por la Dirección de Salud, ONGs de salud, etc., inclusive actualmente por el consumo de Ivermectina para prevenir el ataque del COVID 19. El 14% de encuestados dicen que gastaron S/ 20 soles y S/ 25.00 soles (8%).

Gráfico 22. Costos por tratamientos con antiparasitarios.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 25. Precio tratamiento de enfermedades parasitarias.

Encuestados	SIS (S/ 40)	S/ 20	S/ 25	Total, Casos	Total, costo S/
Lobo Yacu	19	4	2	25	890
Nvo. Santo Tomás	20	3	2	25	910
Total	1560	140	100	50	1800

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Los costos por el tratamiento de la afectación por parásitos gastrointestinales, es de S/ 1800.00 soles en forma global. Sean hechos por la familia o por la afiliación al SIS.

Tabla 26. Tiempo perdido por la enfermedad. Gastos.

Encuestados	0 días	1 día	2 días	Total Casos	Total costo S/
Lobo Yacu	21	3	1	25	170.85
Nvo. Santo Tomás	23	1	1	25	102.51
Total S/.	00	136.68	136.68	84	273.36

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Trabajando con el valor calculado de S/ 34.17 soles, se encuentra los valores económicos para el tratamiento por este padecimiento. Se observa un costo total de S/ 273.36 soles por el tratamiento de parásitos gastrointestinales en las personas del estudio.

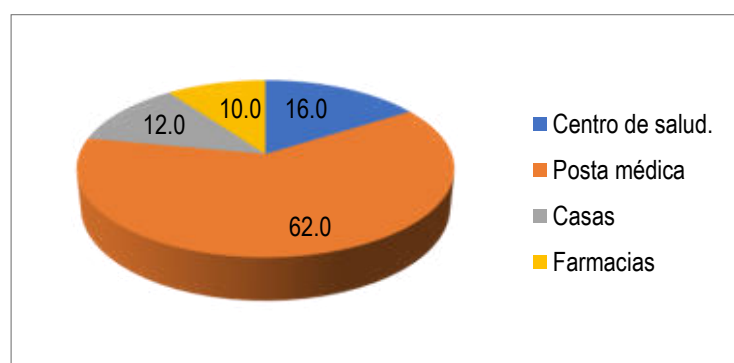
Tabla 27. Sitios de tratamiento de la enfermedad.

Lugar de tratamiento.	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Centro de salud.	5	20.0	3	12.0	8	16.0
Posta médica	16	64.0	15	60.0	31	62.0
Casas	2	8.0	4	16.0	6	12.0
Farmacias	2	8.0	3	12.0	5	10.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Las enfermedades parasitarias, según las personas encuestadas reciben tratamiento en las postas médicas ubicadas en la misma localidad (62%), donde se reparten la medicina a pedido de los usuarios o en campañas contra las enfermedades parasitarias gastrointestinales. El 16% se atienden en los centros de salud de Nanay o Rumo cocha, 12% en sus viviendas con productos caseros y 10% en farmacias.

Gráfico 23. Lugares de tratamiento. Parasitosis.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

4.3.2. Predominio de hepatitis.

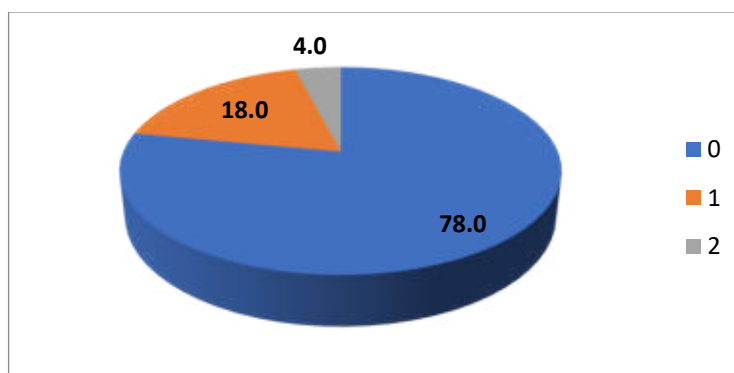
Tabla 28. Aparición de la enfermedad en las familias. Hepatitis.

N° veces que enfermaron	Lobo Yacu		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
0	20	80.0	19	76.0	39	78.0
1	5	20.0	4	16.0	9	18.0
2	0	0.0	2	8.0	2	4.0
3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

La hepatitis es una enfermedad que muchas veces se transmite por la poca desinfección de las manos, luego de la salida del baño y donde se utiliza muchas veces agua contaminada; con la pandemia del COVID 19, la práctica del lavado de manos con agua y jabón y el uso de desinfectantes, hizo que la prevalencia de esta enfermedad bajara en estas comunidades. Se observa que predomina el 78% sin ninguna aparición de la enfermedad en las viviendas de los encuestados, 18% con una infección y 4% con 2 infecciones.

Gráfico 24. N° de casos de hepatitis en las familias.



Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Tabla 29. Costos de tratamiento de la Hepatitis.

Encuestados	SIS (S/ 40)	S/ 50	S/ 150	Total, Casos	Total, costo S/
Lobo Yacu	1	2	2	5	440
Nvo. Santo Tomás	1	1	4	6	690
Total, S/	80	150	900	11	1130

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

El costo aproximado por el tratamiento de esta enfermedad, según los encuestados corresponda la virulencia de la enfermedad, se tiene gastos de S/ 1130.0 soles para los 11 casos reportados.

Tabla 30. Tiempo perdido por la enfermedad.

Encuestados	5 días	10 días	15 días	Total Casos	Total costo S/
Lobo Yacu	1	2	2	5	1879.35
Nvo. Santo Tomás	0	1	5	6	2904.45
Total, S/	170.85	1025.1	3587.85	11	4783.8

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Como enfermedad contagiosa la hepatitis necesita para su tratamiento fármacos, aislamiento y reposo de las personas, quienes refieren que el total por los días perdidos de trabajo asciende a S/ 4783.8 soles.

4.4. Costos por tratamiento de enfermedades.

Tabla 31. Resumen de las enfermedades presentadas en esta zona, número de casos y costos probables, relacionados con la falta de agua potable/trimestre.

Padecimiento	N° de casos	Costo/enfermedad. S/
Males diarreicos.	50	3246.2
Infestación parásitos	50	1800.0
Hepatitis.	11	4783.8
Total.	111	9830.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Los costos por tratamiento de las enfermedades, con el número de casos presentados en esta zona, es de S/ 9830.00, no consideran otras enfermedades como el dengue, malaria por considerarlas endémicas en la zona y no por falta de servicios básicos.

La relación entre los costos de enfermedades y los gastos que ocasionan estos, en las familias de productores agrícolas en su mayoría. Aduciendo los costos totales de las enfermedades que es de S/ 9830 y el número de casos presentados en esta zona de 111, se tendría un costo por caso (costo unitario) de S/ 88.55.

El valor de S/ 88.55 corresponde costos de enfermedad evaluados en un trimestre del año (3 meses). Para un año sería S/ 354.20. Este valor anual es dividido entre los 12 meses que reportan un costo de S/ 29.52 soles. En consecuencia, se tiene que los costos por enfermedad para las familias son de 29.52 soles mensuales. Las enfermedades que se puedan presentar en una zona específica muchas veces son debidas a múltiples factores de contaminación, sean de alimentos, intoxicaciones, etc., y no solamente por la falta de contar con servicios básicos.

Tabla 32. Posibilidad y precios probables por presentarse la enfermedad.

Porcentaje de contraer males hídricos por tener saneamiento básico.	Costo mensual en ambas comunidades	Probables costos de enfermedades hídricas por no contar con saneamiento básico. S/
100%	S/ 29.52	S/ 29.52
75%	S/ 29.52	S/ 22.14
50%	S/ 29.52	S/ 14.76
25%	S/ 29.52	S/ 7.38

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Considerando costos por tiempo perdido y el tratamiento de las enfermedades en estas comunidades, se tendría un costo de curación de S/ 29.52 soles mensuales, si los males se presentaran.

Tabla 33. Disponibilidad a pagar (DAP) por servicio de saneamiento básico.

DAP S/	Lobo Yacu.		Nvo. Santo Tomás		TOTAL	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)	fi	hi (%)
5	1	4.0	3	12.0	4	8.0
6	1	4.0	2	8.0	3	6.0
7	1	4.0	1	4.0	2	4.0
8	7	28.0	1	4.0	8	16.0
9	1	4.0	1	4.0	2	4.0
10	8	32.0	7	28.0	15	30.0
11	1	4.0	1	4.0	2	4.0
12	2	8.0	6	24.0	8	16.0
13	1	4.0	1	4.0	2	4.0
14	1	4.0	1	4.0	2	4.0
15	1	4.0	1	4.0	2	4.0
TOTAL	25	100.0	25	100.0	50	100.0

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Sobre la capacidad de pago por contar con servicios básicos, los encuestados refieren que están prestos a cotizar, en Lobo yacu, los rangos más elevados están entre S/ 8.0 soles (28%) y S/ 10.0 soles (32%), teniendo como promedio S/ 9.00 y en Nuevo Santo Tomás, rangos S/ 10.00 soles (28%) y S/ 12.00 soles (24%), con una media de S/ 11.00 soles.

Ambas medias se vuelven a promediar y tenemos: Lobo Yacu S/ 9.00 soles.

Nuevo Santo Tomás S/ 11.00 soles. Promedio: S/10.00 soles.

Tabla 34. Resumen valoración costo enfermedad y DAP.

METODOS	COSTO ENFERMEDAD	DAP.
Aplicando el cuestionario (Costo por tratamiento y pérdida de tiempo).	S/ 29.52	S/ 10.00

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Según la tabla presentada, los encuestados están dispuestos a pagar un costo promedio de S/ 10.00 soles mensuales por contar con el servicio básico.

Tabla 35. Cálculo de la DAP agregada anual.

Años/valores.	2023 (S/ /mes)
Población promedio	360
Familias	60
DAP media S/ /fam./ mes	S/ 10.00
DAP agregada S/	S/ 600.00
Soles/año	S/ 7200.00
Diferencia %	34%

Fuente: Encuesta. Tesis. Elaboración propia

Para este estudio se consideró un promedio de ambas poblaciones, en el hipotético caso de tener 4 hijos o 6 integrantes / familia. Estas familias estuvieran haciendo aportes de S/ 7200/año. Las familias aportarían con el 34% para la mantención del servicio.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Para el estudio se reportan datos de las personas encuestadas, donde se destaca que describen ostentar algún nivel de instrucción, predominando el de primaria (68%) y secundaria (32%), teniendo rangos de edades entre 41 a 50 años (28%) y 51 a 60 años (34%), quienes en su mayoría se dedican a la agricultura, de donde obtienen ingresos económicos de S/ 400.00 a 700 soles (40%) y hasta S/ 400.00 soles (30%). Participaron en este estudio varones en su mayoría (74%). El autor ⁽⁶⁾ reporta que al realizar la Valoración económica del recurso agua en Honduras, es necesario conocer aspectos socioeconómicos de los pobladores que recibirán el servicio, donde resalta que los jefes de familia son hombres (96%), casi todos tienen nivel educativo escolar y por ello se capacitaron en este rubro, y 79% son agricultores con ingresos aproximados de US\$ 0.47/persona, calificados en contextos extremos de pobreza, pero resaltan la importancia de contar con agua tratada en el sitio, puesto que los miembros activo de esta población asiste con un día laboral en el cuidado y limpieza de la fuente.

Para el tópico del agua como fuente de extracción, estos dijeron que su principal reservorio es el río (50%), y para su ingesta estos pobladores hierven el agua (84%). La recolección de la misma, hacia las viviendas les toma tiempos de treinta minutos aproximadamente. No cuentan en su totalidad con servicios higiénicos establecidos, mantienen letrinas simples en el interior de los predios (56%). Los residuos sólidos se disponen en las huertas y se incineran (62%); los pobladores en su mayoría opinaron que la falta de agua tratada ocasiona enfermedades en cantidad (92%). Trabajando en comunidades del río Nanay, este autor expresa que los pobladores utilizan como fuente de agua el río (81%) para ingesta o labores domésticas; la ingestión del agua se hace previa cocción de la misma (66.7%). En forma colectiva las aguas servidas se disponen el ambiente, cuyos servicios higiénicos son letrinas tipo casetas **(14)**. Sobre saneamiento sanitario, refiere que zonas donde no existe servicios mínimos de saneamiento, es un

atentado a la salud humana, especialmente en áreas de pobreza o en zonas rurales, comparado con la población de las urbes. **(15)**.

Las enfermedades más comunes que se reconocen o se presentan en estas comunidades por la falta de agua tratada y alcantarillado, son las diarreicas, parasitarias y hepatitis. La OMS **(16)**, reporta que la enfermedad más relacionada con la ingesta de agua no tratada o insegura, y saneamientos deficientes, son las diarreicas, cuya mortandad en menores de 5 años es alta (tercera causa), luego existen contaminaciones virales como, hepatitis viral A y E, parasitosis intestinales, entre otros.

En cuanto a los casos presentados en las familias de los encuestados, prevalecen los males diarreicos y parasitarios (50 casos) y la hepatitis (11 casos). Estas enfermedades por el tiempo de tratamiento ocasionan gastos globales de S/ 3246.20 soles, parasitarias S/ 1800.00 soles y hepatitis S/ 4783.20 soles.

EL costo normal calculado en cuanto a costos de tratamiento y tiempo perdido, es de S/ 29.52 soles. La disposición a pagar por contar con el servicio es de S/ 10.00 soles. Sobre el DAP en Puno, se concluye que la disposición a pagar (DAP), existen efectos confortantes, esta población contesto 81% positivamente al pago por este servicio y 19% reconoció negativamente, las variables estudiadas para el pago del DAP son edad, grado instrucción, ingresos familiares promedio y disposición a pagar de la población, aplicando la estadística descriptiva, se muestra que hay articulación para pagar por el servició. **(7)**.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

1. Analizado los resultados, en las localidades de la tesis mantienen escenarios positivos a pagar, para preferir el servicio de agua y alcantarillado, para evitar enfermedades en los sitios. Consideran un precio calculado de S/ 10.00 soles en promedio y aportarían con el 34% para la sustentación del servicio.
2. Las características sociales y económicas de estas comunidades, acentúa que exteriorizan cierto nivel de instrucción, primaria (68%) y secundaria (32%), edades de 41 a 50 años (28%) y 51 a 60 años (34%), practican la agricultura, generan entradas financieras de S/ 400.0 a 700 soles (40%) y hasta S/ 400. 00 soles (30%).
3. Fuente de extracción de agua es el rio (50%): Tratamiento antes de la ingesta, hervir el agua (84%). Gasto de tiempo del rio a las viviendas La recolección de la misma, hacia las viviendas es de alrededor de treinta minutos. Mantienen letrinas simples (56%). Los residuos sólidos se sitúan en las huertas y se calcinan (62%). Consideraron que la ausencia de agua segura origina padecimientos en aumento (92%).
4. De los males encontrados, sobresalen los cuadros diarreicos y parasitarios (50 casos) y hepatitis (11 casos). Calculado el costo de tratamiento se tienen gastos para diarreas de S/ 3246.20 soles, parasitarias S/ 1800.00 soles y hepatitis S/ 4783.2 soles.
5. EL costo normal calculado en cuanto a costos de tratamiento y tiempo perdido, es de S/ 29.52 soles. La disposición a pagar por contar con el servicio es de S/ 10.00 soles.

CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES

1. Seguir promoviendo métodos prácticos de esterilización del agua para ingesta humana, que provenga de cualquiera de las fuentes de extracción que provenga (río, cochas, pozos, etc.
2. En la implementación de programas para contar con servicios básicos de agua y saneamiento en zonas rurales, se debe tener en cuenta las opiniones de los actores involucrados en contar con el servicio, para la planificación técnica del programa.
3. Sensibilizar constantemente a las poblaciones rurales, sobre el problema de contaminación del agua de las fuentes naturales, por residuos sólidos u otros contaminantes.
4. A las instituciones ligadas al sector hídrico, debe propenderse a la construcción de plantas de tratamiento de agua o piletas de distribución de la misma, manejadas comunalmente.

CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. **Organización de las Naciones Unidas.** (ONU 2018). Desafíos globales. El Agua.
2. **WWAP** (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO). 2019. Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019: No dejar a nadie atrás. París, UNESCO.
3. **Ortiz Sánchez, I.** (2015) Educación Ambiental y Cultura del Agua Implementación de una estrategia en Teocelo Veracruz. (Tesis Maestría, Universidad Veracruzana- México).
4. **Pérez Dávila.** Evaluación de la disposición a pagar por servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en el sector “Nuevo Bagua”, Bagua. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Facultad de Ingeniería Civil y Ambiental. Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental. Chachapoyas. 2019.
5. **Oaxaca Torres.** Estimación de la Disposición a Pagar por Abasto de Agua para el Área Metropolitana de Monterrey. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Economía. División de Estudios Superiores. México. 1997.
6. **Dávila Rodríguez.** Valoración económica del recurso agua en la comunidad Frijolares, Güinope. ZAMORANO: Carrera de Desarrollo Socioeconómico y Ambiente. Diciembre. Honduras. 2002.
7. **Romero Kana.** Disposición a pagar para el adecuado manejo de la producción per cápita de residuos sólidos en el distrito de Caracoto – Puno. Tesis de Maestría. 2017.
8. **Bautista, C.** Cultura del agua y disposición de pago en usuarios de EMAPA SAN MARTIN S.A, Barrio Suchiche, Tarapoto, 2018”. Escuela de Post Grado, Universidad Cesar Vallejo. 2018.
9. **Guerrero, A.** Valoración económica de los servicios recreativos del santuario de Flora y Fauna de Iguaque. Santa Fe. Bogotá. Colombia. 65 págs. 1996.
10. **Ruiz - Mallen, I.** Educación Ambiental y Participación: Un Programa Educativo Planificado por y para los Jóvenes de una Comunidad Indígena y Forestal Mexicana. *Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona.* 2009.
11. **Fankhauser, S.** Valuing Climate Change. *The Economics of the Greenhouse. Earthsca:London.* 1995.
12. **Wunder, S., and M. T. Vargas.** (March 2005 de 2005). Beyond "markets"-why terminology matters. *Available from:*

[http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.opinion.php?component_id=1252&component_version_id=2354 language-id=12.](http://ecosystemmarketplace.net/pages/article.opinion.php?component_id=1252&component_version_id=2354&language-id=12)

13. **Del Saz, Salazar.** Tráfico rodado y efectos externos: Valoración Económica del ruido. Revista Ekonomiaz N° 57. 3er. Cuatrimestre. Universidad de Valencia. España.2004.
14. **Saavedra, J. (s. f.).** Valoración económica del servicio de agua y alcantarillado en 2 comunidades rurales de la cuenca del Nanay, distrito de San Juan. Facultad de Agronomía. UNAP.2020.
15. **Pedrosa Nahas, A.** Scielo. Obtenido de Desigualdad y discriminación en el acceso al agua y al saneamiento en la Región Metropolitana de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil: 2019. Disponible en:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2019000405002
16. Organización Mundial de la Salud. Informe 2015 del PCM sobre el acceso a agua potable y saneamiento: datos esenciales [Internet]. Geneva: OMS; c2018 [citado el 11 de mayo de 2018]. Disponible en:
[http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp-2015-key-facts/es/.](http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/jmp-2015-key-facts/es/)
17. revistas.pucp.edu.pe/index.php/forojuridico/article/download/18533/18773/

ANEXO

Anexo 1. Galería de fotos

Foto 1. Entrada a Lobo yacu.



Foto 2. Tesista en la colección de datos.



Foto 3. Interior de la comunidad de Lobo yacu.



Foto 4. Entrada al poblado de Nuevo Santo Tomás.



Foto 5. Interior de Nuevo Santo Tomás.

