



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba-2024

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

Autor:

Jheisson Arteaga Correa
<https://orcid.org/0000-0001-7309-0543>

Asesor:

Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza
<https://orcid.org/0000-0002-8803-2431>

Moyobamba, Perú

2024



FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba-2024

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

Autor:

Jheisson Arteaga Correa

Sustentado y aprobado el 11 de diciembre del 2024, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado
Ing. M.Sc. Julio César de la Rosa Ríos

Miembro de Jurado
Ing. M.Sc. Mariano Chávez Bazán

Secretario de Jurado
Blga. M.Sc. Estela Bances Zapata

Asesor
Lic.M.Sc. Ronald Julca Urquiza

Moyobamba, Perú

2024



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS CONDUCENTES
A TÍTULO PROFESIONAL N.º 026-2024-UNSM/EPIS/UI**

Jurado reconocido con Resolución N.º 330-2022-UNSM/CFT/FE, Moyobamba 29 de setiembre del 2022, modificado con Resolución N.º 446-2024-UNSM/CF/FE, Moyobamba 29 de agosto de 2024.

**FACULTAD DE ECOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA SANITARIA**

A las 17:00 horas, del día miércoles 11 de diciembre del 2024, se dio inicio al acto público de sustentación del informe final de tesis: **Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba, 2024**, para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario, presentado por **Jheisson Arteaga Correa**, con la asesoría del **Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por el **Ing. M.Sc. Julio César De La Rosa Ríos** (Presidente del jurado), **Blga. M.Sc. Estela Bances Zapata** (Secretario), **Ing. M.Sc. Mariano Chávez Bazán** (Vocal) y acompañado por el **Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza** (Asesor), el presidente del jurado dirige brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N.º 071-2024-UNSM/CF/FE**, de fecha **28 de setiembre de 2023**.

Seguidamente el autor expuso el informe final de tesis y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y evaluado por el jurado con la venia del asesor.

Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue **ATORCE (14)**, tal como se deja constar en la siguiente descripción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE ECOLOGÍA
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es **CATORCE** y correspondiente a la calificación de..... **BUENO** Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendarios.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de Sustentaciones N° 001 del Programa de Estudios de Ingeniería Sanitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y el autor del informe final tesis, en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las **19:00** horas, el mismo día 11 de diciembre del 2024.

Ing. M.Sc. Julio César De La Rosa Ríos
Presidente de Jurado

Blga. M.Sc. Estela Bances Zapata
Secretario de Jurado

Ing. M.Sc. Mariano Chávez Bazán
Vocal del Jurado

Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza
Asesor

Jheisson Arteaga Correa
Autor

Declaración de autenticidad

Jheisson Arteaga Correa, con DNI N° 75608306, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba-2024.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados: por tanto; la información de esta investigación debe considerarse como porte a la realidad investigada.

Por todo lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 02 de mayo del 2025.



.....
Jheisson Arteaga Correa

DNI N° 75608306



Ficha de identificación

<p>Título: Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba, 2024</p>	<p>Área de investigación: Ciencia y Tecnología Ambiental Línea de investigación: Saneamiento Ambiental Sublínea de investigación: Tratamiento del agua Grupo de investigación: Tecnologías de tratamiento del agua. Resolución 251-2022-UNSM7CFT/FE Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo Tecnológico <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Jheisson Arteaga Correa</p>	<p>Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria https://orcid.org/0000-0001-7309-0543</p>
<p>Asesor: Lic. M.Sc. Ronald Julca Urquiza</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ecología Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria Unidad o Laboratorio Ingeniería Sanitaria https://orcid.org/0000-0002-8803-2431</p>

Dedicatoria

A Mi padre Felizardo, por su sacrificio constante que realizó en su trabajo para brindarme educación, por aconsejarme y guiarme por el camino correcto de la vida.

A Mi madre Mercedes, por su constante apoyo en muchas formas, por su amor incondicional y por anhelar verme profesional.

A todos mis amigos y compañeros que me animaron durante mi etapa universitaria.

Agradecimientos

A Dios, por cuidarme en cada paso que doy, acompañándome en todo momento de mi vida, por brindarme vida y salud para poder cumplir mis metas.

A mis padres, por su apoyo incondicional en mi etapa de formación profesional y por ser ese impulso significado para poder lograr mis objetivos.

A mi asesor, por su ser un apoyo importante y guiarme en base a su conocimiento y experiencia para la realización del presente trabajo de investigación.

A la Facultad de Ecología y a los docentes, por compartir sus conocimientos en las aulas.

Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria.....	7
Agradecimientos	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras.....	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes de la investigación	17
2.2. Fundamentos teóricos	19
2.2.1. El agua	19
2.2.2. Consumo del agua en actividades cotidianas.....	19
2.2.3. Ahorro de agua en actividades domésticas	20
2.2.4. Sensibilización.....	21
2.2.5. Principio de Sensibilización	22
2.2.6. Dimensiones de un plan de sensibilización	22
2.2.7. Finalidad de un plan de Sensibilización	23
2.2.8. Definiciones conceptuales	23
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	25
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación	25
3.1.1. Contexto de la investigación.....	25
3.1.2. Periodo de ejecución	25
3.1.3. Autorizaciones y permisos.....	25
3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad	25
3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales	26
3.2. Sistema de variables	26

	10
3.2.1. Variable independiente	26
3.2.2. Variable dependiente.....	26
3.3. Procedimientos de la investigación.....	27
3.3.1. Procedimientos para identificar las prácticas de consumo de agua potable de los pobladores del sector Tipinillo	27
3.3.2. Procedimientos para diseñar y aplicar un plan de sensibilización para optimizar el uso del agua	28
3.3.3. Procedimientos para relacionar el plan de sensibilización con las prácticas de consumo de agua potable.....	28
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
4.1. Análisis de las prácticas de consumo de agua potable de los pobladores del sector Tipinillo.....	29
4.2. Diseño y aplicación del plan de sensibilización para optimizar el uso del agua	31
4.3. Relación entre el plan de sensibilización y las prácticas de consumo de agua potable.....	38
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	45

Índice de tablas

Tabla 1 Consumo de agua para algunas actividades diarias	20
Tabla 2 Operacionalización de la variable plan de sensibilización	26
Tabla 3 Operacionalización de la variable uso del agua potable.....	26
Tabla 4 Consumo de agua en el baño antes del plan	29
Tabla 5 Consumo de agua en la cocina antes del plan	30
Tabla 6 Consumo de agua en otros espacios antes del plan	30
Tabla 7 Consumo de agua en el baño después del plan.....	35
Tabla 8 Consumo de agua en la cocina después del plan	36
Tabla 9 Consumo de agua en otros espacios después del plan	36
Tabla 10 Resumen de los resultados del pre y postest	37

Índice de figuras

Figura 1 Prueba de normalidad para los resultados del test de prácticas de consumo de agua potable a nivel de posttest.....	38
Figura 2 Prueba de normalidad para los resultados del test de prácticas de consumo de agua potable a nivel de pretest	39
Figura 3 La prueba elegida fue la t Student para muestras emparejadas con una significancia estadística de 0.05.....	39

RESUMEN

Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector
Tipinillo del distrito de Moyobamba, 2024

La investigación surgió debido a la necesidad de promover estrategias para el ahorro del agua potable. Constantemente se observan hábitos de consumo inadecuados lo cual motivó realizar la presente investigación bajo el objetivo de determinar la influencia de un plan de sensibilización en la optimización del uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba. La investigación de tipo aplicada tuvo como principal instrumento para la recolección de datos una ficha de observación debidamente validada y que cumple con los requisitos de confiabilidad. Asimismo, se elaboró un plan de sensibilización el mismo que fue aplicado a una muestra de 15 familias residentes en el sector. Entre los principales resultados se tiene que producto de la aplicación del plan de sensibilización, del 13% de familias que cerraban el grifo mientras se jabonaban se incrementó a 60%; del 6% de familias que usaban un vaso para el agua al cepillarse los dientes se incrementó a 33%; el 87% de familias que a veces o siempre usaban el inodoro para arrojar desechos disminuyó a 33%; el 100% de familias que siempre o casi siempre jabonaban los utensilios con el grifo abierto disminuyó al 46% y después de la aplicación del plan el 33% usaban el agua reciclada para regar áreas verdes, el 47% para lavar su unidad móvil y el 40% para limpieza de pisos. Finalmente, al contrastar la hipótesis mediante la prueba t student para muestras emparejadas, con una significancia estadística de 0.05, se llegó a la conclusión que el plan de sensibilización influyó significativamente optimizando el uso del agua en las familias del sector Tipinillo.

Palabras clave: agua potable, optimización, sensibilización.

ABSTRACT

Awareness plan to optimize water use in families in the Tipinillo sector of the Moyobamba district, 2024

The research arose due to the need to promote strategies for saving drinking water. Inadequate consumption habits are constantly observed, which motivated the present research to be carried out with the objective of determining the influence of an awareness plan in the optimization of water use in families in the Tipinillo sector of the city of Moyobamba. The main instrument used in the applied research for data collection was an observation form that was duly validated and complies with reliability requirements. In addition, an awareness plan was developed and applied to a sample of 15 families living in the sector. Results of the awareness-raising plan include the following: 13% of families who turned off the tap while soaping increased to 60%; 6% of families who used a cup for water when brushing their teeth increased to 33%; 87% of families who sometimes or always used the toilet to flush waste decreased to 33%; 100% of families who always or almost always soaped utensils with the tap running decreased to 46% and after the implementation of the plan 33% used recycled water for watering green areas, 47% for washing their mobile unit and 40% for cleaning floors. Finally, when contrasting the hypothesis by means of the t student test for paired samples, with a statistical significance of 0.05, it was concluded that the awareness plan had a significant influence on optimizing water use in the families of the Tipinillo sector.

Keywords: drinking water, optimization, awareness.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2024), hacia 2030 se proyecta un aumento del 40% en el consumo global de agua debido a factores combinados como el cambio climático, la actividad humana y el crecimiento poblacional, a pesar de que actualmente muchas ciudades ya presentan niveles excesivos. Un caso representativo es la Ciudad de México, donde el uso diario promedio por persona alcanza 366 litros, con un destacado consumo doméstico de 567 litros diarios por habitante.

La disponibilidad de agua es limitada y sus fuentes se ubican distantes de los centros urbanos. Este recurso es fundamental para la salud pública, el desarrollo económico y la estabilidad ambiental; sin embargo, apenas el 0.01% del agua terrestre es apta para consumo humano, porcentaje que disminuye progresivamente por efectos de la contaminación. Los reservorios primarios, como lagos, ríos, capas freáticas superficiales y humedad del suelo, poseen una distribución geográfica desigual y, frecuentemente, están alejados de las ciudades. Actualmente, el 36% de la población global (2,400 millones) habita en zonas con estrés hídrico, y se estima que el 52% enfrentará una crisis severa para 2050. Además, el acceso restringido a fuentes seguras en áreas metropolitanas agrava esta problemática (ONU, 2024).

Tyler (2002), se proyecta que para el año 2025 alrededor de 3000 millones de habitantes en 90 naciones enfrentarán desafíos críticos para acceder a suministros de agua. En este contexto mundial, resulta crucial comprender que la disminución de los recursos hídricos no solo impacta a la humanidad, sino también a los ecosistemas naturales y su biodiversidad. Como elemento indispensable para la vida, SEDALIB señala que un ciudadano promedio utiliza cerca de 200 litros de agua al día. No obstante, si se adoptaran prácticas de uso racional combinadas con estrategias de reutilización responsable, estas cifras podrían disminuir significativamente (SUNNAS, 2014). Además, la mayoría de las personas son conscientes de su importancia, pero no son plenamente conscientes de cómo se producen los residuos, cómo contribuyen al cambio climático o cómo tienen un efecto invernal. Uno de los efectos de la sequía es el uso descontrolado del agua o su mal uso tanto en el ámbito doméstico como industrial.

De acuerdo con el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN, 2024), para 2030 el 58% de los peruanos residirá en áreas con déficit hídrico, como parte de la crisis hídrica global que posicionará a Perú entre los territorios más impactados de Latinoamérica y el Caribe. En la actualidad, el país ocupa la posición 66 en el índice de

estrés hídrico de la ONU. Investigaciones actualizadas sitúan al Perú en un rango de estrés hídrico de -40% a -80%, lo posiciona entre las naciones con mayor probabilidad de sufrir déficit de agua potable para 2040. Estos datos reflejan una elevada vulnerabilidad ante la crisis hídrica, agravada por los efectos del cambio climático.

Esta situación no es ajena a la ciudad de Moyobamba, que aparte de carecer de la continuidad del agua potable en algunos sectores, se evidencia el desperdicio como es el caso de los pobladores del sector Tipinillo, donde se pueden observar actividades cotidianas que refleja el mal uso del líquido elemento, situación que motivó proponer el presente proyecto de investigación mediante la siguiente interrogante: ¿Cómo influye el plan de sensibilización en optimizar el uso del agua potable en las familias del sector Tipinillo?.

Se formuló como objetivo general determinar la influencia de un plan de sensibilización para optimizar del uso del agua en las familias del sector Tipinillo; siendo los objetivos específicos: identificar las prácticas de consumo de agua potable de los pobladores del sector Tipinillo, diseñar y aplicar un plan de sensibilización para optimizar el uso del agua, relacionar el plan de sensibilización con las prácticas de consumo de agua potable.

En base a la revisión bibliográfica y por la observación en el mismo sector, se formuló la hipótesis de investigación donde se propone que el plan de sensibilización influye significativamente optimizando el uso del agua en las familias del sector Tipinillo

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

González y Parrales (2022), en la Universidad Estatal del Sur de Manabí (Ecuador), se implementó un enfoque educativo centrado en la conservación hídrica para fomentar la sensibilidad ecológica. El estudio, de diseño cuasi-experimental con grupo control limitado, incluyó evaluaciones iniciales y finales, junto con un instrumento de diagnóstico estandarizado, con el propósito de promover la comprensión estudiantil sobre la importancia del agua y su aplicación práctica en la vida diaria. Los hallazgos revelaron que más del 65% de los participantes demostraron nociones elementales sobre el tema. Tras la intervención, se identificó que la metodología incrementa significativamente la sensibilidad ecológica, confirmando que los contenidos ambientales funcionan como herramientas pedagógicas para incentivar la preservación de los recursos naturales.

Santos y Quintano (2022), su investigación se enfocó en analizar los patrones de consumo y las acciones ecológicas vinculadas al agua en hogares y la escuela del Recinto el Palmar, además de evaluar las iniciativas educativas experienciales orientadas a promover el manejo sostenible del agua como derecho humano. Para ello, emplearon un enfoque metodológico mixto mediante la implementación de encuestas sobre uso hídrico en todas las familias y autoridades educativas, complementado con observaciones guiadas por representantes locales. Los resultados identificaron un uso excesivo diario de agua en domicilios y durante los recreos escolares, ausencia de técnicas para optimizar su consumo, desconexión con prácticas de protección de fuentes naturales, escasa formación comunitaria en sostenibilidad y actividades insuficientes para fomentar una gestión responsable del recurso.

Barrera (2022), se implementó un programa educativo enfocado en la preservación y gestión responsable del agua para abordar el derroche de este recurso entre estudiantes de la Sede Remolino (Institución Educativa Real Campestre La Sagrada Familia, Fresno Tolima). El estudio, desarrollado con 11 participantes, adoptó un enfoque participativo de metodología mixta, combinando encuestas individuales y observaciones en el contexto escolar. Se ejecutaron cuatro talleres estructurados en torno a: relevancia del agua, aplicaciones cotidianas, conservación de fuentes hídricas y concienciación social. Los hallazgos revelaron un fortalecimiento de capacidades de análisis científico en los alumnos, como observación detallada, formulación de hipótesis, indagación contextualizada y explicación de fenómenos ambientales, reflejados en un análisis

crítico sobre su relación con el agua. Además, se identificó una transformación conductual hacia prácticas sostenibles, confirmando que la integración de contenidos vivenciales y conceptuales impulsa hábitos responsables.

Rodas (2023), se desarrolló un modelo operativo para optimizar el uso sostenible del agua en el Asentamiento Humano Playa Rímac, basado en etapas de diseño estratégico, coordinación logística y supervisión. El estudio involucró a 125 residentes, quienes participaron en talleres educativos, recibieron materiales informativos y respondieron una encuesta diagnóstica, seguido de fases de monitoreo e inspecciones domiciliarias para registrar datos de medidores. Mediante el coeficiente de Spearman-Brown, se analizó la relación entre las variables. Los resultados mostraron una reducción del consumo de 1,915,200 a 1,723,680 litros diarios (10%), validando que el modelo es efectivo para promover la conservación del recurso hídrico en contextos comunitarios.

Fretel (2022), el estudio buscó analizar la asociación entre la sensibilización ecológica y el manejo sostenible de los servicios hídricos y de saneamiento en el distrito de Amarilis (Huánuco, 2021). La investigación, de enfoque cuantitativo y diseño correlacional, incluyó una muestra de 373 hogares, utilizando un cuestionario estandarizado como herramienta principal. Los participantes con conciencia ambiental intermedia manifestaron prácticas como: optimizar el uso de electrodomésticos (lavadora con cargas completas), limitar el consumo durante la higiene personal (cepillado dental con recipiente medido), lavado de vehículos con baldes en lugar de mangueras, modificación de sistemas de descarga en sanitarios para reducir volumen, filtración de residuos sólidos (grasas, alimentos) previo al desagüe y eliminación adecuada de desechos (evitar papel higiénico en inodoros). El análisis estadístico confirmó una asociación significativa de intensidad media entre ambas variables, evidenciando que mayores niveles de conciencia ambiental se vinculan con prácticas más responsables en el uso del agua.

Cori y Maldonado (2020), se implementó una iniciativa pedagógica para fomentar el consumo sostenible de agua en estudiantes de quinto grado de primaria de tres colegios en Tacna (Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz). La investigación, realizada en 2019 con 265 participantes, empleó cuestionarios estandarizados para medir conocimientos previos y posteriores a la intervención. Los datos iniciales revelaron que el 36.6% tenía un dominio básico, el 59.6% una comprensión media y solo el 3.8% alcanzaba un nivel avanzado. El programa incluyó sesiones educativas y dinámicas lúdicas dirigidas a estudiantes, docentes y padres. Tras la intervención, los resultados

del posttest mostraron una mejora drástica: 0.8% en nivel básico, 34% en intermedio y 65.3% en competencia avanzada. Estos hallazgos confirman que la educación ambiental estructurada fortalece prácticas sostenibles en el manejo del recurso hídrico.

No se reporta información local sobre este tema, lo que resalta la importancia de esta investigación como un aporte inicial en el contexto local y como base para futuras exploraciones.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. El agua

De acuerdo con la UNESCO (2020), la expansión demográfica, los procesos de urbanización acelerada, el desarrollo industrial y los patrones de consumo hídrico han generado una presión insostenible sobre los recursos acuáticos. Se proyecta que, para 2030, la disponibilidad global de agua solo cubriría el 40% de la demanda total. Ante los cambios climáticos impulsados por acciones antropogénicas y variaciones naturales, se han impulsado estrategias como la desalinización de océanos, la explotación de acuíferos subterráneos y el vertido no regulado de residuos, entre otros. La crisis económica global se agrava por interacciones entre dinámicas demográficas, económicas, climáticas y sociales. Además, la adaptación climática futura dependerá de los niveles de emisiones de GEI (gases de efecto invernadero) y la capacidad adaptativa de economías emergentes, donde inversiones masivas serán determinantes para enfrentar escenarios críticos. En las últimas décadas, la extracción hídrica se ha triplicado, vinculada al crecimiento poblacional y la intensificación agrícola con sistemas de riego extensivos. No obstante, persisten incertidumbres sobre escenarios demográficos futuros: fluctuaciones en la demanda alimentaria, la viabilidad de soluciones tecnológicas y el impacto de las aguas residuales de países en desarrollo, principal contaminante de ecosistemas acuáticos continentales y marinos.

2.2.2. Consumo del agua en actividades cotidianas

El agua se usa en todas las actividades diarias, en las actividades domésticas por lo cual requiere que este uso sea de forma responsable. A continuación, se presenta una tabla de actividades cotidianas relacionadas con el consumo del agua:

Tabla 1
Consumo de agua para algunas actividades diarias

Actividad	Duración	Consumo total
Ducha estándar	20 minutos	160 litros
Vasos de agua para beber	diario	2 litros
Lavado de manos con grifo convencional	1 minuto	12 litros
Lavado de manos con grifo cerrado	1 minuto	3 litros
Lavado de dientes con grifo convencional	1 minuto	8 litros
Lavado de dientes con grifo cerrado	1 minuto	3 litros
Lavado de auto con cubeta	30 minutos	250 litros
Lavado de auto con manguera	30 minutos	540 litros
Lavadora	1 ½ hora	72 litros
Lavado de platos	10 minutos	50 litros
Inodoro malogrado	mensual	150 mil litros
Riego de jardín	30 minutos	360 litros
Caño malogrado	mensual	22 mil litros
Fuga en tanque elevado	mensual	300 mil litros
Cisterna malograda	mensual	360 mil litros

Cori y Maldonado (2020)

2.2.3. Ahorro de agua en actividades domésticas

En la guía metodológica propuesta por la SUNASS (2014), se encuentran las pautas a tener en cuenta para el mejor cuidado del agua en los hogares a fin de tomar medidas correctivas.

En la cocina

- Evitar el uso de grifos que goteen; en caso de que se dañen, repárelos.
- Colocar las frutas y verduras en un recipiente en lugar de directamente del grifo.
- Reordenar los utensilios de cocina en dos fregaderos separados, uno con detergente y otro con agua limpia para lavar.
- Reutilizar el agua de lava para limpiar otras zonas de la casa.
- Reutilizar el agua de lavado de alimentos para regar el césped u otros espacios verdes

- Enjuagar los utensilios en el agua de caño y luego cerrar correctamente el caño.

En el baño

- Optimizar cisternas de baño introduciendo una botella llena en el tanque, reduciendo el volumen por descarga.
- Reparar fugas en grifos de inmediato para evitar pérdidas.
- Cepillado dental eficiente: usar un vaso medido para el enjuague.
- Evitar descargas innecesarias del inodoro.
- No desechar residuos sólidos en el inodoro.
- Reducir el tiempo en la ducha.
- Dejar los caños bien cerrados.
- Evitar jugar con el agua.
- Para evitar que se agote el agua al lavar la ropa a mano, divida la carga en dos cestos separados: uno que contiene la ropa y el detergente, y otro que contiene el agua para enjuagar.
- Si se utiliza una lavadora, se puede cambiar el caudal de agua para que, en lugar de ir directamente al desagüe, podamos usar el agua para regar jardines o limpiar pisos.

En el jardín

- Inspeccionar mangueras, bombas y conexiones para detectar fisuras.
- Programar el riego en horas de menor evaporación (tardes/noches).
- Evitar el uso de agua potable para lavar vehículos o aceras.
- Priorizar regaderas manuales sobre mangueras para controlar el gasto.

2.2.4. Sensibilización

La sensibilización opera como un mecanismo de capacitación fundamentado en procesos formativos sobre gestión ecológica, enfocándose en problemáticas estratégicas para generar un efecto multiplicador que promueva la optimización de recursos naturales por parte de las comunidades, particularmente el agua como eje central de análisis. La comunicación efectiva de prácticas ecológicas resulta fundamental para garantizar su adopción masiva, especialmente en contextos donde persisten brechas informativas. Las economías en desarrollo requieren implementar

políticas ambientales innovadoras que prioricen la conservación de recursos, asegurar un aprovechamiento sostenible de sus activos naturales, reduciendo su dependencia de modelos económicos basados en exportaciones primarias. Para esto, los programas formativos deben incorporar metodologías de réplica comunitaria, materializadas mediante campañas pedagógicas que fomenten la apropiación social del conocimiento ambiental, transformando patrones de consumo y garantizando la preservación intergeneracional de ecosistemas (Quintero, 2015).

2.2.5. Principio de Sensibilización

Según Goleman (1995), el proceso de sensibilización se fundamenta en la competencia emocional, donde el docente debe generar un entorno cognitivo propicio para que el estudiante alcance una comprensión clara de sus objetivos (estado de meta), identifique sus habilidades iniciales (estado de partida) y desarrolle una disposición activa para cerrar dicha brecha. Este enfoque requiere impulso motivacional, enfoques proactivos y regulación afectiva como pilares para transformar el conocimiento teórico en práctica consciente y sostenible.

2.2.6. Dimensiones de un plan de sensibilización

- Identificación de la población: Número de pobladores, edad, sexo, grado de instrucción, lugar de procedencia.
- Diagnóstico: Caracterización del problema.
- Estructura del plan: Objetivos, dinámica del plan, cronograma de actividades, presupuesto, evaluación.

a. Conocimientos

Méndez (2015), define este proceso como un mecanismo multifactorial que abarca la recopilación, interpretación y organización estructurada de datos del contexto sociocultural por parte del individuo. Esta dinámica representa una etapa crucial para internalizar dicha información mediante intervenciones prácticas, las cuales, de manera bidireccional, retroalimentan la construcción cognitiva y su evolución en el ámbito del conocimiento.

b. Conciencia

Morejón (2006) plantea que “es el conocimiento o noción del problema ambiental, el sentimiento interior por el cual apreciamos nuestras acciones hacia el medio ambiente, no es innata, no se encuentra de forma juiciosa en los individuos”, lo que deriva en la

necesidad de educar a un ser humano sensibilizado ante las crisis ecológicas globales, originadas por su interacción con el entorno. Esto demanda forjar un marco valoral centrado en la ética colectiva, donde se prioricen la empatía socioambiental y el respeto activo hacia los ecosistemas como pilares de sostenibilidad.

c. Actitud

Álvarez y Vega (2009), citan a varios autores que definen las actitudes como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”.

2.2.7. Finalidad de un plan de Sensibilización

La finalidad de la propuesta del plan de sensibilización, coincidiendo con el Programa de información, sensibilización y educación ambiental (2011), es:

- Sensibilizar al público sobre el valor de la conservación del agua y el desarrollo sostenible.
- Ser consciente de los problemas causados por el uso inadecuado del agua.
- Conseguir un consumo controlado y responsable por parte de los ciudadanos, volviendo a hábitos más austeros y solidarios cuando no se siga el principio de usar y pagar.
- Fomento de hábitos de consumo de agua.
- Fomento del proceso de reciclaje del agua.
- Involucrar a los hombres y mujeres que están a cargo de las tareas del hogar en el proyecto, que detalla sugerencias para el uso efectivo del agua.
- Ser consciente de los riesgos asociados al uso irracional del agua.
- Sensibilizar y educar a la población sobre los peligros de la fuga de determinados productos a la red de saneamiento urbano (aceites usados, detergentes, etc.).
- Formar, informar y educar a las personas en el respeto a los valores culturales y naturales de los espacios naturales.

2.2.8. Definiciones conceptuales

Agua para consumo humano: Líquido libre de agentes contaminantes químicos o biológicos que garantiza la seguridad sanitaria al no generar impactos adversos en la salud pública (NOM-230-SSA1, 2002).

Agua potable. Recurso hídrico tratado para consumo humano, caracterizado por transparencia, ausencia de olores, oxigenación adecuada, sin presencia de bacterias patógenas, compuestos nitrogenados y con dureza menor a 30 unidades (CONANP, 2010).

Aprovechamiento sustentable. Empleo de bienes naturales que preserva la funcionalidad ecológica y la capacidad de regeneración de los ecosistemas asociados, asegurando su disponibilidad a largo plazo (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, 2011).

Calidad de agua. Concepto que evalúa las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del recurso hídrico, determinando su idoneidad para fines específicos (CONANP, 2006).

Calidad de vida. Condición de bienestar integral derivada del desarrollo pleno de capacidades individuales, integrando dimensiones objetivas (contexto socioeconómico) y subjetivas (percepción de salud física, mental y relaciones sociales) (Ardila, 2003).

Concientizar. Proceso formativo que busca profundizar la comprensión crítica de temáticas relevantes mediante el intercambio reflexivo entre individuos (González, 1981).

Conservación del agua. Estrategias planificadas para optimizar el manejo sostenible y ético del recurso hídrico en entornos domésticos y comunitarios (Roldán, 2019).

Cultura del agua. Conjunto de prácticas sociales orientadas a la gestión racional y eficiente del agua, promoviendo su valoración como bien común (Vargas, 2006).

Sensibilizar. Iniciativas dirigidas a incrementar el reconocimiento crítico de problemáticas ambientales globales en la población (Catellano, 2014).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Contexto de la investigación

El Sector Tipinillo se ubica en el distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento de San Martín. Moyobamba se localiza en la zona septentrional de San Martín, entre las longitudes 76°43' y 77°38' Oeste y las latitudes 5°09' y 6°01' Sur.

La provincia, con 3,772.31 km² de extensión, incluye los distritos de Moyobamba (capital), Calzada, Habana, Jepelacio, Soritor y Yantaló. La capital provincial se ubica a 860 metros sobre el nivel del mar y registra una población estimada de 137 500 habitantes en el año 2022, concentrando 88 059 residentes en el área urbana (CPI Research, 2022), con una densidad demográfica de 23.51 habitantes por km².

En los antecedentes históricos, fue fundada el 25 de julio de 1540 por Alonso de Alvarado, Moyobamba fue la primera ciudad establecida en la Amazonía peruana, denominada originalmente *Santiago de los Ocho Valles de Moyobamba*. Jurisdiccionalmente, forma parte de la provincia homónima, desempeñando un rol administrativo importante en la región.

3.1.2. Periodo de ejecución

La investigación se realizó en 8 meses tal como lo estipula el cronograma de actividades del proyecto y el reglamento de investigación, en el periodo comprendido del 27/03/2024 al 26/11/2024.

3.1.3. Autorizaciones y permisos

La autorización para la ejecución de la investigación estuvo dada por la resolución N°071-2024-UNSM/CF/FE de fecha 27-03-2024.

3.1.4. Control ambiental y protocolos de bioseguridad

El desarrollo de la investigación no significó riesgo ambiental alguno, dado que los materiales y equipos utilizados no representaron peligro tanto para el investigador como para los usuarios. Asimismo, se tomaron todas las medidas de bioseguridad en salvaguarda de la salud.

3.1.5. Aplicación de principios éticos internacionales

El primer principio del bienestar de los participantes en el estudio fue adherir a estándares éticos respetando su derecho a aceptar o rechazar libremente su participación en el estudio mediante consentimiento y asentimiento verbal. La información personal recopilada se mantuvo anónima cuando se publicaron los resultados y los participantes no fueron sometidos a ningún procedimiento o tratamiento que hubiera puesto en peligro su dignidad, salud o seguridad.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variable independiente

Plan de sensibilización

Tabla 2

Operacionalización de la variable plan de sensibilización

Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Medición
Consumo de agua en el baño	Uso eficiencia del agua en el baño		
Consumo de agua en la cocina	Uso eficiencia del agua en la cocina	Plan de sensibilización	Lista de participantes
Consumo de agua en otros ambientes	Uso eficiencia del agua en otros ambientes		

3.2.2. Variable dependiente

Uso del agua potable

Tabla 3

Operacionalización de la variable uso del agua potable

Ítem	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Medición
I1	En el baño	- Cierra el grifo mientras se jabona	Ficha de observación	Escala de Likert: Siempre: 3 A veces: 2 Nunca: 1
I2		- Usa un vaso en cepillado de dientes		
I3		- El inodoro y grifos no tienen fuga		
I4		- El inodoro tiene dispositivo para ahorra agua		
I5		- Se ducha de forma breve		
I6		- Arroja desechos al inodoro		
I7	En la cocina	- Descongela alimentos bajo el chorro de agua	Ficha de observación	Escala de Likert: Siempre: 3 A veces: 2 Nunca: 1
I8		- Friega utensilios a mano con el grifo abierto		
I9		- Jabona los utensilios antes de abrir el grifo		
I10		- Fuga de agua en grifos		
I11		- Tiene grifo ahorrador de agua		
I12	En otros lugares	- Utiliza la lavadora con carga completa	Ficha de observación	Escala de Likert: Siempre: 3 A veces: 2 Nunca: 1
I13		- Riega áreas verdes con agua reciclada		
I14		- Lavar su unidad móvil con agua reciclada		
I15		- Usa agua reciclada para limpiar pisos		

3.3. Procedimientos de la investigación

3.3.1. Procedimientos para identificar las prácticas de consumo de agua potable de los pobladores del sector Tipinillo

- La investigación fue de tipo aplicada, porque su finalidad es resolver un problema práctico relacionado con el uso no racional del agua potable que realizan las familias del sector Tipinillo en sus actividades cotidianas.
- El nivel fue explicativo porque se enfocó en ampliar el conocimiento existente sobre el manejo del agua potable que realizan las familias. Se centró en las actividades del plan, permitiendo conocer más a fondo un fenómeno.
- La población total fue de aproximadamente 132 familias que residen en el sector Tipinillo. Este dato fue proporcionado por la unidad de catastro de la Municipalidad Provincial de Moyobamba.
- El tamaño de la muestra se determinó por criterio del investigador, amparado en Hernández et al (2014), quien propone el muestreo por conveniencia en casos similares.
- Para cumplir con este objetivo se aplicó una ficha de observación (pretest) relacionada con el uso eficiente del agua: Los ítems fueron de forma cerrada con respuestas de acuerdo a la escala de Likert:

3: Siempre

2: A veces

1: Nunca

- La ficha de observación que constituyó el principal instrumento para recolectar datos fue validada por juicio de expertos y se realizó la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach, cuyos resultados se encuentran en el anexo del presente informe de investigación.
- La ficha se aplicó a un representante de las 15 familias que constituyen la muestra. Los datos provenientes de la encuesta se consolidarán en tablas estadísticas trabajadas en Minitab y estructuradas según las normas APA versión 7.

3.3.2. Procedimientos para diseñar y aplicar un plan de sensibilización para optimizar el uso del agua

Para cumplir con este objetivo se diseñó y aplicó el plan de sensibilización a cada una de las 15 familias residentes en el sector Tipinillo, elegidas en forma aleatoria. El plan se presenta en el ítem 4.2 del capítulo de resultados en el presente informe de investigación.

3.3.3. Procedimientos para relacionar el plan de sensibilización con las prácticas de consumo de agua potable

Para obtener los datos se aplicó el postest a las 15 familias consideradas que fueron evaluadas mediante el pretest. En ambos casos se recolectaron los datos mediante la técnica de la observación directa.

Con los datos obtenidos de las fichas se procedió a elaborar una base de datos en Excel para luego determinar la normalidad mediante la prueba de Anderson – Darling con una significancia estadística de 0.05.

Posteriormente se procedió a contrastar la hipótesis mediante la distribución t de Student para muestras emparejadas. El procesamiento se realizó mediante el software Minitab.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de las prácticas de consumo de agua potable de los pobladores del sector Tipinillo

Tabla 4
Consumo de agua en el baño antes del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
11	Cierra el grifo mientras se jabona en la ducha	2 13%	7 47%	6 40%	15
12	Usa un vaso para el agua en cepillado de dientes	1 6%	4 27%	10 67%	15
13	El inodoro y grifos no tienen fuga.	5 34%	9 60%	1 6%	15
14	Usa inodoro con dispositivo para ahorro de agua	2 13%	2 13%	11 74%	15
15	Se ducha de forma breve	1 6%	10 67%	4 27%	15
16	No usa el inodoro para arrojar desechos	2 13%	9 60%	4 27%	15
Total		13	41	36	90

Los resultados que se muestran en la tabla 4 indican que las familias presentan ciertos hábitos que no permiten el uso adecuado del agua en el espacio considerado para el baño. Solo el 6% usan un vaso para el agua lo cual les permite el cepillado de dientes, el tiempo que permanecen en la ducha es más del previsto lo cual implica mayor consumo de agua, aún peor si en muchos casos se jabonan con la ducha abierta (47%). Asimismo, no han previsto colocar un inodoro con dispositivo para ahorrar agua o realizarlo de manera casera como colocar una botella dentro del tanque entre otras acciones que se podrían realizar.

Tabla 5
Consumo de agua en la cocina antes del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
I7	No descongela alimentos bajo el chorro de agua	2 13%	8 53%	5 34%	15
I8	Cuando friega utensilios a mano, no lo hace con el grifo abierto	0 0%	4 27%	11 73%	15
I9	Jabona los utensilios antes de abrir el grifo	0 0%	7 47%	8 53%	15
I10	Los grifos no tienen fuga de agua	1 7%	6 40%	8 53%	15
I11	En la cocina tiene un grifo ahorrador de agua	2 13%	3 20%	10 67%	15
Total		5	28	42	75

En la tabla 5 se presentan los resultados de las observaciones realizadas en el espacio de la casa destinado para la cocina, las principales acciones respecto al consumo del agua fueron principalmente que las familias friegan los utensilios con el grifo abierto (73%), se aprecia goteo en algunos caños del lavatorio ya sea por desperfecto o mal cerrados (53%) y solo el 13% tienen en su cocina un grifo ahorrador de agua.

Tabla 6
Consumo de agua en otros espacios antes del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
I12	Utiliza la lavadora con carga completa	4 27%	9 60%	2 13%	15
I13	Riega áreas verdes con agua reciclada	0 0%	3 20%	12 80%	15
I14	Usa agua reciclada para lavar su unidad móvil	0 0%	1 7%	14 93%	15
I15	Usa agua reciclada para limpiar pisos	0 0%	3 20%	12 80%	15
Total		4	16	40	60

En la tabla 6 se presentan los resultados del consumo de agua en otros espacios de los domicilios, evidenciándose que las familias no acostumbraban a reciclar el agua para tareas de limpieza en otros espacios, para lavar sus vehículos o para regar áreas verdes.

Análisis y discusión

Los resultados del pretest demostraron que las familias no optimizan el uso del agua en sus domicilios. Existen puntos resaltantes como el mal estado de los grifos o dejarlos abiertos mientras jabonan los utensilios. Otro aspecto a tomar en cuenta es el tiempo que toman en la ducha y en muchos casos con el agua discurriendo. Asimismo, se pudo observar que familias no reciclan en agua para ser usada en otras actividades de limpieza. Se encontraron coincidencias con Santos y Quintano (2022), su investigación analizó los patrones de consumo hídrico y prácticas ecológicas en contextos domésticos y escolares, identificando un gasto desproporcionado diario en hogares y durante recreos, junto a una ausencia de estrategias para optimizar el recurso y proteger fuentes naturales. Paralelamente, Cori y Maldonado (2020) implementaron una iniciativa educativa para fomentar el uso racional del agua, donde una evaluación diagnóstica reveló que el 36.6% de los participantes tenía conocimientos básicos y el 59.6% un dominio intermedio, confirmando prácticas ineficientes en el manejo hídrico previo a la intervención.

4.2. Diseño y aplicación del plan de sensibilización para optimizar el uso del agua

Plan de sensibilización

I. Introducción

Aunque se trata de un problema de importancia mundial, no todo el mundo es consciente de por qué el agotamiento del agua está provocando la posibilidad de una emergencia climática.

Cuando hablamos de desperdicio de agua, nos referimos a una situación en la que el principal componente contribuyente es la pérdida diaria del vital líquido, que ocurre tanto a nivel doméstico como industrial.

En el año 2019, un informe publicado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) afirmaba que una de cada tres personas a nivel global no contaba con acceso seguro a agua apta para consumo. Dada la intensificación de prácticas que incrementan el derroche hídrico, es probable que esta cifra haya experimentado un aumento considerable en la actualidad.

Las repercusiones de este fenómeno permiten comprender la magnitud del desperdicio hídrico. La escasez hídrica genera impactos críticos que trascienden a la humanidad, afectando a ecosistemas completos y su biodiversidad. El mal manejo de este recurso

no solo compromete la supervivencia de especies mediante impactos directos, como la mortalidad, sino que también desencadena crisis indirectas como hambrunas, conflictos socioambientales y la extinción de biodiversidad, erosionando la calidad de vida en el planeta.

II. Programación

Tema 1 "Yo cuido el agua en el baño"	
Aspectos generales	Fecha: 01 de junio Duración: 4:00 pm a 5:30 p.m.
	Beneficiarios: Familias del sector Tipinillo de la ciudad de Moyobamba
	Objetivo: Sensibilizar a las familias respecto al uso adecuado del agua potable en el baño, para optimizar el uso del recurso
	Materiales: Marcadores borrables y permanentes, lapiceros, papelotes
	Equipos: Cámara fotográfica, laptop
Inicio	<p>Se convoca a los vecinos del sector Tipinillo.</p> <p>Se da inicio con una exposición introductoria sobre la temática, acompañada de un saludo personalizado a cada asistente, reconociendo su compromiso comunitario.</p> <p>Se comparte un ejemplo práctico para generar debate, seguido de un foro abierto donde los participantes expresaron sus perspectivas y experiencias.</p> <p>El orientador realiza la presentación en papelotes informativos para detallar los ejes temáticos prioritarios, promoviendo un aprendizaje colaborativo.</p> <p>Se hace entrega de una sesión formativa enfocada en gestión responsable del agua en hogares, guiada por interrogantes clave como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cierra el grifo mientras se jabona en la ducha? 2. ¿Usa un vaso para el agua durante el cepillado de dientes? 3. ¿El inodoro y grifos tienen fuga? 4. ¿Usa inodora con dispositivo para ahorro de agua? 5. ¿Se ducha de forma breve? 6. ¿Usa el inodoro para arrojar desechos?

Proceso	<p>Se procede a detallar los procedimientos adecuados para cada uno de los 6 casos previstos a manera de interrogante.</p> <p>En esta parte es importante la participación de los asistentes, el orientador hace el rol facilitador y mediante lluvia de ideas se van consensuando las conclusiones de la capacitación programada</p>
Salida	Se leen las conclusiones de la capacitación y se comprometen asistir a la siguiente sesión programada dentro de las próximas 2 semanas.

<p>Tema 2</p> <p>“Yo cuido el agua en la cocina”</p>	
Aspectos generales	<p>Fecha: 15 de junio</p> <p>Duración: 4:00 pm a 5:30 p.m.</p>
	Beneficiarios: Familias del sector Tipinillo de la ciudad de Moyobamba
	Objetivo: Sensibilizar a las familias respecto al uso adecuado del agua potable en la cocina, para optimizar el uso del recurso
	<p>Materiales:</p> <p>Marcadores borrables y permanentes, lapiceros, papelotes</p>
	<p>Equipos:</p> <p>Cámara fotográfica, laptop</p>
Inicio	<p>Se convoca a los vecinos del sector Tipinillo.</p> <p>Se da inicio con una exposición introductoria sobre la temática, acompañada de un saludo personalizado a cada asistente, reconociendo su compromiso comunitario.</p> <p>Se comparte un ejemplo práctico para generar debate, seguido de un foro abierto donde los participantes expresaron sus perspectivas y experiencias.</p> <p>El orientador realiza la presentación en papelotes informativos para detallar los ejes temáticos prioritarios, promoviendo un aprendizaje colaborativo.</p> <p>Se hace entrega de una sesión formativa enfocada en gestión responsable del agua en hogares, guiada por interrogantes clave como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Descongela alimentos bajo el chorro de agua? 2. ¿Cuándo friega utensilios a mano, lo hace con el grifo abierto? 3. ¿Jabona los utensilios antes de abrir el grifo? 4. ¿Los grifos tienen fuga de agua?

	5. ¿En la cocina tiene un grifo ahorrador de agua?
Proceso	Se procede a detallar los procedimientos adecuados para cada uno de los 5 casos previstos a manera de interrogante. En esta parte es importante la participación de los asistentes, el orientador hace el rol facilitador y mediante lluvia de ideas se van consensuando las conclusiones de la capacitación programada
Salida	Se leen las conclusiones de la capacitación y se comprometen asistir a la siguiente sesión programada dentro de las próximas 2 semanas.

Tema 3 "Yo reciclo el agua"	
Aspectos generales	Fecha: 29 de junio Duración: 4:00 pm a 5:30 p.m.
	Beneficiarios: Familias del sector Tipinillo de la ciudad de Moyobamba
	Tema: Sensibilizar a las familias respecto al uso adecuado del agua reciclada en tareas cotidianas del hogar, para optimizar el uso del recurso
	Objetivos: Capacitar a las familias en cuanto al uso del agua reciclada
	Material: Marcadores borrables y permanentes, lapiceros, papelotes Equipos: Cámara fotográfica, laptop
Inicio	Se convoca a los vecinos del sector Tipinillo. Se da inicio con una exposición introductoria sobre la temática, acompañada de un saludo personalizado a cada asistente, reconociendo su compromiso comunitario. Se comparte un ejemplo práctico para generar debate, seguido de un foro abierto donde los participantes expresaron sus perspectivas y experiencias. El orientador realiza la presentación en papelotes informativos para detallar los ejes temáticos prioritarios, promoviendo un aprendizaje colaborativo. Se hace entrega de una sesión formativa enfocada en gestión responsable del agua en hogares, guiada por interrogantes clave como:

	1. ¿Utiliza la lavadora con carga completa? 2. ¿Riega áreas verdes con agua? 3. ¿Usa agua reciclada para lavar su unidad móvil? 4. ¿Usa agua reciclada para limpiar pisos?
Proceso	Se procede a detallar los procedimientos adecuados para cada uno de los 6 casos previstos a manera de interrogante. En esta parte es importante la participación de los asistentes, el orientador hace el rol facilitador y mediante lluvia de ideas se van consensuando las conclusiones de la capacitación programada
Salida	Se leen las conclusiones de la capacitación y se clausura el evento.

III. Evaluación

La evaluación de la eficacia de los talleres se realizó mediante el postest cuyos resultados se presentan en las tablas 7, 8 y 9 del presente informe de investigación:

Tabla 7
Consumo de agua en el baño después del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
11	Cierra el grifo mientras se jabona en la ducha	9 60%	3 20%	3 20%	15
12	Usa un vaso para el agua en cepillado de dientes	5 33%	6 40%	4 27%	15
13	El inodoro y grifos no tienen fuga	10 67%	4 27%	1 6%	15
14	Usa inodoro con dispositivo para ahorro de agua	4 27%	4 27%	7 46%	15
15	Se ducha de forma breve	5 33%	8 54%	2 13%	15
16	No usa el inodoro para arrojar desechos	10 67%	4 27%	1 6%	15
Total		13	41	36	90

De acuerdo a los resultados mostrados en la tabla 7, a diferencia de los resultados del pretest, después de la aplicación del plan de sensibilización se observa que, en el espacio considerado para el baño, el 33% usan un vaso para el agua lo cual les permite el cepillado de dientes, el 60% cierran el grifo mientras se jabonan, se redujeron

considerablemente las fugas de agua en inodoro y grifos y el 67% de familias no arrojaban sus desechos en el inodoro lo cual implicaba mayor uso de agua potable.

Tabla 8
Consumo de agua en la cocina después del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
I7	No descongela alimentos bajo el chorro de agua	11 74%	3 20%	1 6%	15
I8	Cuando friega utensilios a mano, no lo hace con el grifo abierto	7 47%	5 33%	3 20%	15
I9	Jabona los utensilios antes de abrir el grifo	8 54%	5 33%	2 13%	15
I10	Los grifos no tienen fuga de agua	9 60%	4 27%	2 13%	15
I11	En la cocina tiene un grifo ahorrador de agua	4 27%	5 33%	6 40%	15
Total		5	28	42	75

En la tabla 8 se presentan los resultados de las observaciones realizadas en el espacio de la casa destinado para la cocina, donde las familias al ser evaluadas con el postest, se evidenció que el 74% no descongelan sus alimentos bajo un chorro de agua, el 54% jabonan los utensilios antes de abrir el caño, el 60% de grifos no tienen fugas y se incrementó a 27% las familias que instalaron un grifo ahorrador de agua

Tabla 9
Consumo de agua en otros espacios después del plan

Ítems	Indicadores	Respuestas			Total
		Siempre	A veces	Nunca	
I12	Utiliza la lavadora con carga completa	10 67%	3 20%	2 13%	15
I13	Riega áreas verdes con agua reciclada	5 33%	6 40%	4 27%	15
I14	Usa agua reciclada para lavar su unidad móvil	7 47%	5 33%	3 20%	15
I15	Usa agua reciclada para limpiar pisos	6 40%	6 40%	3 20%	15
Total		4	15	41	60

En cuanto a los resultados de la tabla 9, se evidenció que después de las capacitaciones, el 67% de vecinos del sector Tipinillo utilizaban la lavadora con carga

completa, el 33% siempre regaban sus áreas verdes con agua reciclada, igualmente el 47% lavaban sus unidades móviles con agua reciclada y el 40% utilizaba agua reciclada en la limpieza de pisos.

A continuación, en la tabla 10 se presenta un resumen de los puntajes obtenidos por los participantes en la investigación. Los puntajes corresponden al pretest y postest donde se muestra que los resultados del postest son mayores que del pretest, lo cual significa que los vecinos mejoraron en cuanto al manejo del agua en sus domicilios en los ambientes del baño, cocina y otros.

Tabla 10
Resumen de los resultados del pre y postest

Ítems	Indicadores	Evaluación	
		preprueba	posprueba
I1	Cierra el grifo mientras se jabona en la ducha	26	36
I2	Usa un vaso para el agua en cepillado de dientes	21	31
I3	El inodoro y grifos no tienen fuga	34	39
I4	Usa inodoro con dispositivo para ahorro de agua	21	27
I5	Se ducha de forma breve	27	33
I6	No usa el inodoro para arrojar desechos	28	39
I7	No descongela alimentos bajo el chorro de agua	27	40
I8	Cuando friega utensilios a mano, no lo hace con el grifo abierto	19	34
I9	Jabona los utensilios antes de abrir el grifo	22	36
I10	Los grifos no tienen fuga de agua	23	37
I11	En la cocina tiene un grifo ahorrador de agua	22	28
I12	Utiliza la lavadora con carga completa	32	38
I13	Riega áreas verdes con agua reciclada	18	31
I14	Usa agua reciclada para lavar su unidad móvil	16	34
I15	Usa agua reciclada para limpiar pisos	18	33
Promedio		23.6	34.4
Desviación estándar		5.26	3.98

Análisis y discusión:

Luego de aplicar el plan de sensibilización, las familias mejoraron significativamente en cuanto al uso del agua en sus domicilios. Producto de estas acciones incrementaron sus puntajes tal como se aprecia en la tabla 10. Uno de los aspectos a resaltar es que las familias empezaron con el reciclaje del agua sobre todo para el lavado de vehículos, donde el agua potable era usada solo para el enjuague final del vehículo. Otras acciones a destacar son el jabonado de los utensilios, donde el 54% primero jabonaba luego abría el caño para el lavado. Los grifos mejoraron en cuanto a su estado incluso algunos fueron reemplazados con grifos ahorradores. A pesar de los avances obtenidos, aún

existe resistencia al cambio por ciertas familias, tal como lo encontró Fretel (2022), al analizar la asociación entre la sensibilización ecológica y el manejo sostenible de servicios hídricos y saneamiento, se identificó un grado medio de conciencia ambiental reflejado en prácticas como: optimizar ciclos de lavado en electrodomésticos, limitar el consumo durante la higiene bucal (uso de recipientes medidos), lavado de autos con baldes en vez de mangueras, implementación de sistemas de bajo flujo en sanitarios y Separación de residuos orgánicos previo al desecho de aguas. Complementariamente, Rodas (2023) validó que el uso eficiente del agua genera una reducción del 10% en el consumo doméstico, destacando que modelos operativos de gestión hídrica son clave para consolidar impactos positivos en la preservación de este recurso.

4.3. Relación entre el plan de sensibilización y las prácticas de consumo de agua potable

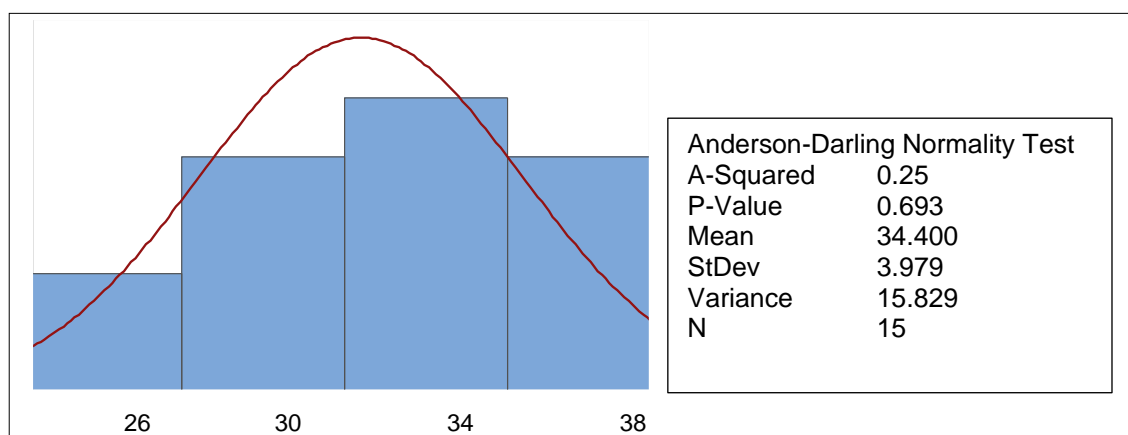


Figura 1

Prueba de normalidad para los resultados del test de prácticas de consumo de agua potable a nivel de postest.

Según los resultados mostrados en la figura 1, al aplicar la prueba de Anderson – Darling se obtuvo un valor de probabilidad de 0.693 que supera a la significancia estadística (0.05), por tanto, se determinó que al aplicar el postest los resultados se comportan de acuerdo a la distribución normal de probabilidad.

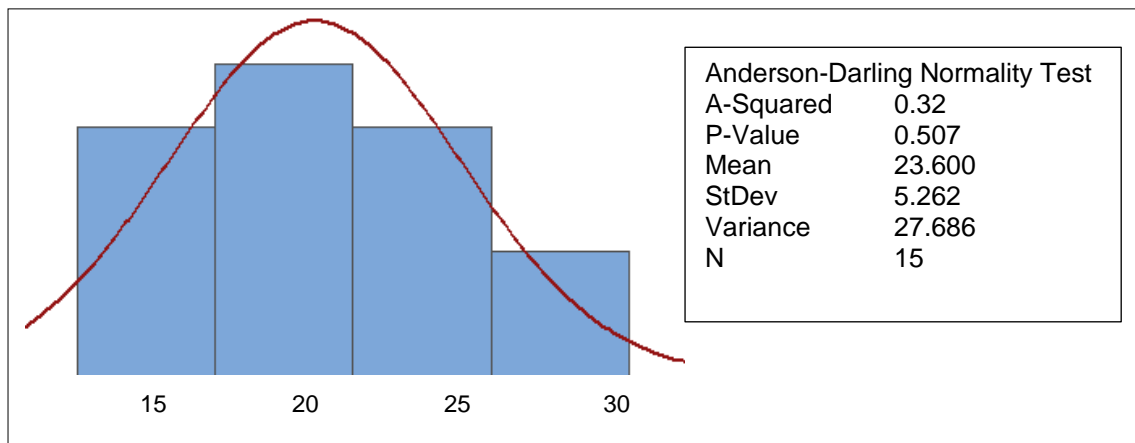


Figura 2

Prueba de normalidad para los resultados del test de prácticas de consumo de agua potable a nivel de pretest

Según los resultados mostrados en la figura 2, al aplicar la prueba de Anderson – Darling se obtuvo un valor de probabilidad de 0.507 que supera a la significancia estadística (0.05), por tanto, se determinó que al aplicar el pretest los resultados se comportan de acuerdo a la distribución normal de probabilidad.

Es decir, como ambos resultados se comportan de manera normal se decidió aplicar una prueba paramétrica con los datos de la tabla 10. La prueba elegida fue la t Student para muestras emparejadas con una significancia estadística de 0.05.

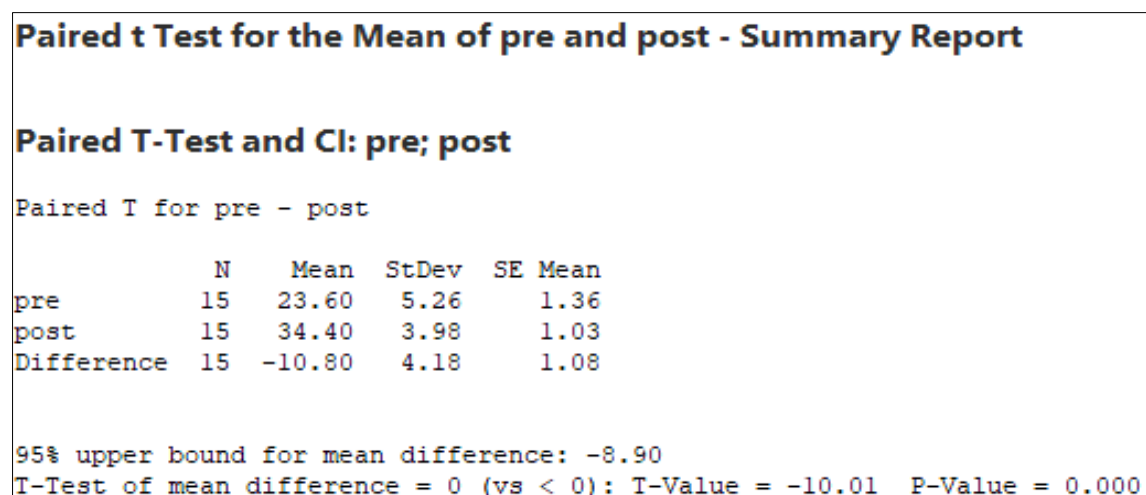


Figura 3

La prueba elegida fue la t Student para muestras emparejadas con una significancia estadística de 0.05.

Donde se observa que el valor de p es aproximadamente 0.000 menor que la significancia estadística, concluyendo que el plan de sensibilización influyó significativamente optimizando el uso del agua en las familias del sector Tipinillo.

CONCLUSIONES

Concluida la investigación se llegó a la conclusión general que mediante la aplicación del plan de sensibilización las familias del sector Tipinillo lograron optimizar el uso del agua en sus actividades cotidianas, lo cual se evidenció de la siguiente manera:

- Al inicio de la investigación, producto de la observación inicial, las familias solo el 13% cerraban el grifo mientras se jabonaban, el 6% usaban un vaso para el agua al cepillarse los dientes, el 87% a veces o siempre usaban el inodoro para arrojar desechos, el 100% siempre o casi siempre jabonaban los utensilios con el grifo abierto y el 0% no reciclaban el agua proveniente de otras actividades como la lavadora.
- Después de aplicar el plan de sensibilización, el 60% cerraban el grifo mientras se jabonaban, el 33% usaban un vaso para el agua al cepillarse los dientes, el 33 % a veces o siempre usaban el inodoro para arrojar desechos, el 46% siempre o casi siempre jabonaban los utensilios con el grifo abierto, el 33% usaba el agua reciclada para regar áreas verdes, el 47% para lavar su unidad móvil y el 40% para limpieza de pisos.
- Al contrastar la hipótesis mediante la prueba t student para muestras emparejadas, con una significancia estadística de 0.05, se llegó a la conclusión que el plan de sensibilización influyó significativamente optimizando el uso del agua en las familias del sector Tipinillo.

RECOMENDACIONES

A la Municipalidad Provincial de Moyobamba, a través de la Gerencia de Gestión Ambiental, impulsar programas para el cuidado y buen uso del agua potable dado que se observa cierta resistencia al cambio por parte de los vecinos.

Al Gobierno Regional de San Martín, a través de la Dirección Regional de Educación poner mayor énfasis en los programas educativos, sobre todo de educación ambiental que es un eje transversal lo cual deberá permitir que desde las instituciones educativas de promueva el ahorro del agua.

A las Instituciones educativas de la formación básica regular, desarrollar programas de sensibilización respecto al uso responsable del agua por parte de los alumnos, pudiendo extenderse a las familias y la comunidad en general para hacer uso eficiente de este vital líquido.

A la UNSM, a través de la Facultad de Ecología insertar entre sus actividades la educación ambiental y Sanitaria como tareas de Responsabilidad Social Universitaria, de manera efectiva y de la mano con la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA. (2009). *Ley de los recursos hídricos*. Autoridad Nacional del Agua. Lima: Autoridad Nacional del Agua.
- Álvarez, P. y Vega, P. (2009). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental*: Revista de Psicodidáctica, 14(2). Recuperado de file:///C:/Users/Equipo/Downloads/Dialnet/CulturaAmbiental-5012134.pdf.
- Ardila, R (2003). *Calidad de Vida: una definición integradora*. Revista Latinoamericana de Psicología, año/vol.35, número 002. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá, Colombia.
- Barrera, C. (2022), *Aprendizaje del cuidado del agua en los estudiantes de primaria*. Universidad Nacional de Colombia
- Castellano (2014). *Concientizar o sensibilizar*. Universidad de Piura
- CEPLAN (2024). Perú: alto riesgo de vulnerabilidad debido a crisis del agua. <https://www.gob.pe/institucion/ceplan/noticias/690049-peru-alto-riesgo-de-vulnerabilidad-debido-a-crisis-del-agua>
- CONANP (2010). Sitio web oficial. Disponible en: [//www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php](http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/programa_manejo.php). Acceso 09-02-2011.
- Concha, K (2019). *Campaña de sensibilización sobre el adecuado uso del recurso hídrico en la población de la provincia de Ilo - Perú, 2018*. Universidad Católica de Santa María.
- Cori, M y Maldonado, V (2020). *Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019*. Universidad Privada de Tacna.
- Doble, M. y Kumar, A. (2005). *Aerobic and Anaerobic Bioreactors. Biotreatment of Industrial Effluents*, 19–38. doi:10.1016/b978-075067838-4/50004-x
- Fretel, N. (2022). *Conciencia ambiental y uso responsable de los servicios de agua y saneamiento en el distrito de Amarilis – Huánuco, 2021*. Universidad de Huánuco
- Goleman, D. (1995) *Inteligencia Emocional*. Ed. Kairós. EEUU.

- González (1981). *Paulo Freire un Pedagogo*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- González, H. y Parrales, L. (2022). *Estrategia didáctica sobre el cuidado del agua para el desarrollo de la conciencia ambiental*. Universidad Estatal del Sur de Manabí
- Hernández, R. et al (2014). *Metodología de la investigación*. Mc.Graw Hill
- Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Texto vigente, Última reforma publicada DOF 30-08-2011.
- Méndez, K. (2015). Conocimiento ambiental. Recuperado de <https://prezi.com/ly5zjikisx1n/conocimiento-ambiental/>
- Morejón, A. (2006). *Formación de la conciencia ambiental: importancia de la ética ambiental y la educación ambiental en este proceso*. Cuba. La Habana
- Norma oficial mexicana NOM-230-SSA1-2002, *salud ambiental. Agua para uso y consumo humano, requisitos sanitarios que se deben cumplir en los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua. Procedimientos sanitarios para el muestreo*.
- Programa de información, sensibilización y educación ambiental (2011). Cuenca, Ecuador
- Quintero, J. (2015) *Programa de Educación y Sensibilización Ambiental de la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP*. Bogotá, Colombia.
- Ramírez, C. (2021). *Calidad del agua: evaluación y diagnóstico*. Ediciones de la U. Recursos hídricos en el Perú
- Rodas, J (2023). *Modelado de gestión para la reducción de consumo humano de agua en el asentamiento humano Playa Rímac- Callao*. Universidad Nacional del Callao
- Roldan et al. (2016). *Propuesta de optimización del uso del agua potable en la I.E. 80824 José Carlos Mariátegui. El Porvenir Trujillo-2014*. Universidad Nacional de Trujillo
- Santos, M. y Quintano, J. (2022). *El buen uso y cuidado del agua en la comunidad educativa de la escuela mitad del mundo del recinto El Palmar*. Universidad de Valladolid

- SEGEPLAN. (2006), *Estrategia para la gestión integrada de los recursos hídricos de Guatemala: Diagnóstico*. SEGEPLAN, Guatemala.
- SUNNAS (2014). *Determinación de la fórmula tarifaria, estructura tarifaria y metas de gestión aplicable a la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de la libertad sociedad anónima*. EPS. Sedalib S.A.
- Tacillo, E. (2016) *Metodología de la investigación científica*. Universidad Jaime Bausate y Meza. Recuperado de: <http://repositorio.bausate.edu.pe/bitstream/handle/bausate/36>
- Tyler, G. (2002). *Ciencia Ambiental preservemos la tierra*, quinta edición, Editorial Y producción Recio Cabañas. Impresa en México.
- UNESCO (2024). *Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos*. Secretaría del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos División de Ciencias del Agua, Colombella, Perusa, Italia.
- ONU (2024). *Comprender las dimensiones del problema del agua*. https://onu-habitat.org/index.php/comprender-las-dimensiones-del-problema-del-agua?fb_comment_id=1919706488040991_2396617700349865
- Vargas, R. (2006). *La cultura del Agua: Lecciones de la América Indígena (Vol. 1)*. Montevideo, Uruguay: UNESCO.
- Vega, A (2018). *Estrategias de comunicación para fomentar el uso adecuado del agua en Chiquinquirá*. Pontificia Universidad Javeriana
- Vélez, X y Cano, E (2016). *Los diferentes tipos de responsabilidad social y sus implicaciones éticas*. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

ANEXOS

Anexo 1.

FICHA DE OBSERVACION SOBRE EL USO DEL AGUA POTABLE EN FAMILIAS DEL SECTOR TIPINILLO

Estimado vecino:

La presente encuesta corresponde a la toma de datos del proyecto “Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba, 2024”, cuyo objetivo es concientizar a las familias respecto al uso correcto del agua, además es un trabajo de investigación que permitirá al autor la obtención del título profesional de Ingeniero Sanitario en la UNSM.

Valoración:

Siempre: 3

A veces: 2

Nunca: 1

Ítems	Indicadores	Respuestas		
		Siempre	A veces	Nunca
	En la ducha			
I1	Cierra el grifo mientras se jabona en la ducha			
I2	Usa un vaso para el agua durante el cepillado de dientes.			
I3	El inodoro y grifos no tienen fuga.			
I4	Usa inodora con dispositivo para ahorro de agua			
I5	Se ducha de forma breve			
I6	No usa el inodoro para arrojar desechos			
	En la cocina			
I7	No descongela alimentos bajo el chorro de agua.			
I8	Cuando friega utensilios a mano, no lo hace con el grifo abierto			
I9	Jabona los utensilios antes de abrir el grifo			
I10	Los grifos no tienen fuga de agua			
I11	En la cocina tiene un grifo ahorrador de agua			
	En otros servicios			
I12	Utiliza la lavadora con carga completa			
I13	No riega áreas verdes con agua reciclada			
I14	No usa agua reciclada para lavar su unidad móvil			
I15	No usa agua reciclada para limpiar pisos			

Anexo 2

Confiabilidad del test que mide el uso del agua potable en las familias del sector Tipinillo, mediante el coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S_{is}^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

K: Número de ítems

$\sum S_{is}^2$: Sumatoria de varianzas de los ítems

S_T^2 : Varianza de la suma de los ítems

α : Coeficiente de Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.736	15

Estadísticas de total de elemento				
Ítems	Media de escala de elementos	Varianza de escala de elementos	Correlación total de elementos	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1	21.933	3.845	0.679	0.727
P2	22.267	4.061	0.400	0.756
P3	21.400	3.996	0.554	0.742
P4	22.267	3.900	0.557	0.738
P5	21.867	4.138	0.326	0.732
P6	21.800	4.021	0.461	0.750
P7	21.800	4.021	0.373	0.759
P8	22.400	4.290	0.338	0.778
P9	22.200	4.329	0.313	0.786
P10	22.133	3.998	0.501	0.746
P11	22.200	3.877	0.585	0.735
P12	21.533	4.068	0.382	0.757
P13	22.467	4.027	0.312	0.763
P14	22.600	4.222	0.485	0.759
P15	22.467	4.222	0.311	0.793

Valoración del Coeficiente de Alfa de Cronbach	
Valor del CCI	Fuerza de la concordancia
Superior a 0.90	Excelente
0.81 – 0.90	Bueno
0.71 – 0.80	Aceptable
0.61 – 0.70	Moderado
0.51 – 0.60	Cuestionable
0.30 – 0.50	Pobre
Inferior a 0.30	Inaceptable

Fuente: George y Mallery (2003) citado por Frías-Navarro (2021).

Se observa que el valor del coeficiente de fiabilidad de consistencia interna de alfa de Cronbach es $\alpha = 0.736$ con un valor de fiabilidad aceptable, para el número de 15 elementos. Así también, se observa que existe consistencia y relación entre las 15 preguntas en la escala de medición, dado que la correlación total de elementos corregida es mayor de 0,30; por lo que, el test está apto a ser aplicado

Anexo 3

INFORME DE OPINIÓN RESPECTO A LA FICHA DE OBSERVACION

Apellidos y Nombres del experto : Lic. M.Sc. Roydichán Olano Arévalo
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Docente nombrado

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable de estudio en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al uso del agua en el hogar				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables y sus dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función al problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad en la redacción				x	
INTENCIONALIDAD	Los ítems evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes al uso del agua en el hogar				x	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre las variables e indicadores.					x
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado				x	
SUBTOTAL					16	30
TOTAL						46

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento de investigación materia de revisión, evidencia una buena sistematicidad en los diferentes criterios y coherencia de cada uno de los ítems con la variable de estudio y sus respectivas dimensiones; por tanto, tiene validez de contenido y es aplicable a los sujetos muestrales.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: (4,6 puntos) Excelente

Moyobamba, mayo del 2024



.....
 Ing. M.Sc. Roydichán Olano Arévalo

INFORME DE OPINIÓN RESPECTO A LA FICHA DE OBSERVACION

Apellidos y Nombres del experto : Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardalez
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Docente nombrado

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable de estudio en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al uso del agua en el hogar					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables y sus dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función al problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad en la redacción				x	
INTENCIONALIDAD	Los ítems evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes al uso del agua en el hogar				x	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				x	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre las variables e indicadores.				x	
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado				x	
SUBTOTAL					20	25
TOTAL		45				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento de investigación materia de revisión, evidencia una buena sistematicidad en los diferentes criterios y coherencia de cada uno de los ítems con la variable de estudio y sus respectivas dimensiones; por tanto, tiene validez de contenido y es aplicable a los sujetos muestrales.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: (4,5 puntos) Excelente

Moyobamba, mayo del 2024



.....
 Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardalez

INFORME DE OPINIÓN RESPECTO A LA FICHA DE OBSERVACION

Apellidos y Nombres del experto : Ing. Dr. Andi Lozano Chung
 Institución donde labora : Universidad Nacional de San Martín
 Docente contratado

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir libre de ambigüedades.					x
OBJETIVIDAD	Los ítems del instrumento permitirán mensurar la variable de estudio en todas sus dimensiones e indicadores en sus aspectos conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente al uso del agua en el hogar					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento traducen organicidad lógica en concordancia con la definición operacional y conceptual de las variables y sus dimensiones e indicadores, de manera que permitan hacer abstracciones e inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento expresan suficiencia en cantidad y calidad en la redacción					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems evidencian ser adecuados para el examen de contenido y mensuración de las evidencias inherentes al uso del agua en el hogar				x	
CONSISTENCIA	La información que se obtendrá, mediante los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				x	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan coherencia entre las variables e indicadores					x
METODOLOGÍA	Los procedimientos insertados en el instrumento responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	El instrumento responde al momento oportuno o más adecuado					x
SUBTOTAL					8	40
TOTAL		48				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: El instrumento de investigación materia de revisión, evidencia una buena sistematicidad en los diferentes criterios y coherencia de cada uno de los ítems con la variable de estudio y sus respectivas dimensiones; por tanto, tiene validez de contenido y es aplicable a los sujetos muestrales.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: (4,8 puntos) Excelente

Moyobamba, mayo del 2024



Dr. Andi Lozano Chung
 INGENIERO AMBIENTAL
 CUI 199414
















Anexo 4

RELACION DE PARTICIPANTES

PROYECTO

"Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba, 2024",

Relación de participantes:

N°	Nombres y apellidos	Firma
1	Lucy Olita Quiros Bartra	
2	Maria Ordoñez Cuello	
3	Kleiver Villalobos Guerra	
4	Kelvin Guerra Congora	
5	Anastasia Guerra Congora	
6	Guillermo Pinedo Paredes	
7	Lisbeth Quiroz Bartra	
8	Mishel Bonifacio Guadalupe	
9	Sarela Labajos de Bartra	
10	Sandra Manlio Colorado Rojas	
11	Darwin Arnao Puelles	
12	Esteban Alegria Silva	
13	Leidy Laki Labajos	
14	Mesli Tello Rojas	
15	Wilson Tello Vela	

Anexo 5

PANEL FOTOGRÁFICO



Imagen 1: entrevista con pobladores



Imagen 2: entrevista con pobladores



Imagen 3: Capacitaciones y sensibilización

Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba-2024

por Jheisson Arteaga Correa

Fecha de entrega: 27-jun-2025 03:07p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2682374493

Nombre del archivo: Tesis_-_Jheisson_Arteaga_Correa_27.06.2025.docx (3.13M)

Total de palabras: 11296

Total de caracteres: 61215

Plan de sensibilización para optimizar el uso del agua en las familias del sector Tipinillo del distrito de Moyobamba-2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	7%
2	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.udl.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unal.edu.co Fuente de Internet	1%
6	#N/A. "Actualización del PIGARS de la Provincia de Moyobamba 2019-IGA0012575", O.M. N° 446-MPM, 2020 Publicación	<1%
7	Submitted to Universidad de Alcalá Trabajo del estudiante	<1%
8	Andrade, Dario Javier Bermudez. "Eficiencia Hidrica en Edificios no Residenciales de Tipo Colectivos (Hoteles)", Instituto Politecnico de Leiria (Portugal), 2021 Publicación	<1%
9	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1%