



Esta obra está bajo una [Licencia  
Creative Commons Atribución-  
NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/)

Vea una copia de esta licencia en  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación  
de la quebrada Rumiycu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968  
del Sector Los Algarrobos - Moyobamba, 2018**

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental**

**AUTOR:**

**Katherín Del Pilar Tuesta Romero**

**ASESOR:**

**Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia**

**Código N° 6055218**

**Moyobamba – Perú**

**2019**

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO

## FACULTAD DE ECOLOGÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación  
de la quebrada Rumiycu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968  
del Sector Los Algarrobos - Moyobamba, 2018**

**AUTOR:**


**Katherín Del Pilar Tuesta Romero**

**Sustentada y aprobada el 02 de diciembre del 2019, por los siguientes jurados:**

  
.....  
**Ing. M. Sc. Santiago Alberto Casas Luna**  
**Presidente**

  
.....  
**Ing. M. Sc. Rubén Ruiz Valles**  
**Secretario**

  
.....  
**Blgo. M. Sc. Alfredo Iban Díaz Visitación**  
**Miembro**

  
.....  
**Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia**  
**Asesor**

## Declaratoria de autenticidad

**Katherín Del Pilar Tuesta Romero**, con DNI N° 72631505, egresada de la Facultad de Ecología, de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la tesis titulada: **Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyaçu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del Sector Los Algarrobos - Moyobamba, 2018.**

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 la 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 aporte a la realidad investigada.

Por 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 – Tarapoto.

Moyobamba, 02 de diciembre del 2019.



**Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero**

DNI N° 72631505

**Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis**

**1. Datos del autor:**

Apellidos y nombres: Tuesta Romero, Katherin Del Pilar.	
Código de alumno : 72631505	Teléfono: 928895785
Correo electrónico : katherintuesta@gmail.com	DNI: 72631505

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

**2. Datos Académicos**

Facultad de: Ecología
Escuela Profesional de: Ingeniería Ambiental

**3. Tipo de trabajo de investigación**

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

**4. Datos del Trabajo de investigación**

Título: Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del Sector Los Algarrobos - Moyobamba, 2018
Año de publicación: 2019

**5. Tipo de Acceso al documento**

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:


**6. Originalidad del archivo digital.**

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

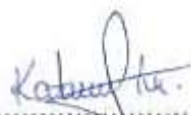
## 7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".



Firma y huella del Autor

## 8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento:

13 / 10 / 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - T.  
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e  
Innovación de Acceso Abierto - UNSM-T.

  
Ing. M. Sc. Alfredo Ramos Perea  
Responsable

\***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

\*\* **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

## **Dedicatoria**

*A Dios, por ser mi gran guía, mi motivación, mi fiel compañero y porque gracias a Él todos mis objetivos y metas de la presente investigación han concluido satisfactoriamente.*

*A la Virgen María, por ser la luz que me ha acompañado en mi caminar y por acudir siempre al llamado de su hija.*

*A mis queridos padres: Segundo Tuesta Vela y Pilar Romero Rojas por el amor incondicional, por la confianza, por el compromiso firme en apoyarme en cada uno de mis pasos y por compartir todos mis éxitos.*

*A Diego y Kaori, por el amor y las travesuras compartidas a lo largo de nuestras vidas.*

*A Valerie Adriana, por ser mi fortaleza, mi motivación y mi mayor orgullo.*

***Katherín Del Pilar***

## **Agradecimiento**

*A Dios, por darme la vida, por permitir que en mi camino conozca personas maravillosas y por brindarme los conocimientos necesarios para el logro de lo planificado a lo largo de mi vida como estudiante y como profesional.*

*A mis padres y familiares quienes en todo momento han sido el soporte necesario para superar los obstáculos y lograr mis objetivos.*

*Al Lic. Dr. Fabián Centurión Tapia por el apoyo brindado en la realización de esta investigación.*

*Al comité directivo y los padres de familia integrantes de la APAFA de la I.E. 00968, por su valiosa participación en el desarrollo de la investigación.*

*A mis amigos y compañeros de trabajo por su impulso y aliento en mi crecimiento profesional.*

*A todos mis amigos, por el cariño, por las risas y las experiencias compartidas.*

***Katherín Del Pilar***



## Índice General

	Pág.
Dedicatoria.....	x
Agradecimiento .....	vii
Resumen .....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
1.1. Antecedentes de la investigación.....	3
1.2. Bases teóricas .....	9
1.3. Bases legales.....	25
1.4. Definición de términos básicos .....	28
CAPÍTULO II.....	30
MATERIAL Y MÉTODOS .....	30
2.1. Materiales .....	30
2.2. Métodos .....	30
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	32
2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	33
CAPÍTULO III .....	35
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	35
3.1. Resultados.....	35
3.1.1. Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu según estrategia ambiental en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos. ....	35
3.1.2. Ejecución del plan de implementación de las estrategias ambientales en los miembros de APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos. ....	42
3.1.3. Evaluación del efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.....	43
3.1.4. Determinación de la eficiencia de la aplicación de estrategias ambientales en el fortalecimiento de actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos. ....	45

3.2. Discusión .....	47
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS .....	60
Anexo A. Ubicación geográfica del proyecto .....	61
Anexo B. Pre test y post test.....	62
Anexo C. Confiabilidad del instrumento mediante la prueba del alfa de Cronbach .....	67
Anexo D. Base de datos obtenidos en la aplicación del pre test. ....	68
Anexo E. Base de datos obtenidos en la aplicación de post test. ....	69
Anexo F. Plan de implementación de estrategias ambientales .....	70
Anexo G. Prueba de normalidad de las variables de investigación.....	81
Anexo H. Tabla de distribución t de student .....	82
Anexo I. Relación de miembros de la APAFA de la I.E. 00968 .....	83
Anexo J. Panel fotográfico .....	87

## Índice de Tablas

Tabla 1. Código de colores para los residuos del ámbito municipal .....	20
Tabla 2. Ponderación de las respuestas .....	33
Tabla 3. Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu en la estrategia de manejo de residuos sólidos. ....	35
Tabla 4. Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu en la estrategia de manejo de aguas residuales. ....	37
Tabla 5. Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu en la estrategia de gestión de riesgos de desastre. ....	38
Tabla 6. Nivel actitudinal frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu. ....	40
Tabla 7. Ejecución de actividades en el plan de implementación de las estrategias ambientales. ....	42
Tabla 8. Matriz de datos para la prueba estadística .....	45
Tabla 9. Prueba T de Student para muestras relacionadas para las actitudes ambientales de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos antes y después del plan de implementación de estrategias ambientales. ....	46

## Índice de figuras

Figura 1. Estrategias ambientales y líneas de acción estratégicas. ....	32
Figura 2. Efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos. ....	43
Figura 3. Efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos, según estrategia ambiental. ....	44
Figura 4. Curva de distribución t de student con 23 grados de libertad para la prueba de hipótesis estadística. ....	47

## Resumen

El desarrollo de la investigación se llevó a cabo en el sector los Algarrobos de la ciudad de Moyobamba. El objetivo general es: Fortalecer las actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos, a través de la aplicación de estrategias ambientales. Para ello, inicialmente se identificó el nivel actitudinal de la muestra del estudio, respecto a la conservación de la quebrada, y por estrategia ambiental; posteriormente se ejecutó el plan de implementación de estrategias ambientales, teniendo como ejes estratégicos al manejo adecuado de residuos sólidos, manejo adecuado de aguas servidas y gestión del riesgo de desastres, para ello se desarrollaron diferentes actividades a fin de contribuir en la sensibilización y mejora de las actitudes para conservar la quebrada. Finalmente se realizó una evaluación final del efecto del plan en el nivel actitudinal de los padres de familia. Se tuvo como principal resultado que el desarrollo del plan de implementación de estrategias ambientales mejora significativamente las actitudes, dado que Existe una diferencia estadística altamente significativa entre los valores de los puntajes antes de la aplicación del plan de implementación de estrategias ambientales y los puntajes después de la implementación de estrategias ambientales con una significancia de la prueba menor a 0.01. Por otra parte, se debe mencionar que las actividades programadas dentro del plan se ejecutaron al 100% y probablemente sea una de las razones del efecto positivo en las actitudes de los padres de familia frente a la conservación de la quebrada Rumiyacu.

**Palabras clave:** actitud, estrategia, conservación, educación ambiental, quebrada Rumiyacu.

## Abstract

The research was carried out in los Algarrobos sector of the city of Moyobamba. The general objective is: To strengthen the attitudes of conservation towards the Rumiyacu stream among the members of the APAFA of the I.E. 00968 in the sector los Algarrobos, through the application of environmental strategies. Initially, the attitudinal level of the study sample was identified, with respect to the conservation of the stream, and by environmental strategy; later, the implementation plan of environmental strategies was executed, having as strategic axes the adequate management of solid waste, adequate management of sewage and disaster risk management. For this purpose, different activities were developed in order to contribute to the awareness and improvement of attitudes to conserve the stream. Finally, a final evaluation of the effect of the plan on the attitude of parents was conducted. The main result was that the development of the environmental strategy implementation plan significantly improves attitudes, since there is a highly significant statistical difference between the values of the scores before the application of the environmental strategy implementation plan and the scores after the implementation of environmental strategies with a significance of the test lower than 0.01. On the other hand, it should be mentioned that the activities programmed within the plan were executed at 100% and this is probably one of the reasons for the positive effect on parents' attitudes towards the conservation of Rumiyacu stream.

**Key words:** attitude, strategy, conservation, environmental education, Rumiyacu stream.



## Introducción

La descarga de aguas residuales y de residuos sólidos provenientes de las viviendas hacia los ríos y quebradas hoy en día, es un gran problema de las diversas ciudades a nivel mundial ya que representan un peligro para las personas, además de que degradan el suelo y la biodiversidad convirtiéndolo en un problema ambiental. Es por ello que, frente a la gran problemática mundial sobre la contaminación, en la Declaración de Estocolmo (Suecia, 1972) se establece el Principio 19, que señala: Es indispensable una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos, y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana.

En nuestro país, un estudio efectuado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en 129 de las 159 cuencas hídricas del país permitió conocer que todos los ríos analizados están contaminados, en diversos sectores, con coliformes termotolerantes (fecales) y metales pesados. La alteración de la calidad del agua destinada para el consumo humano y para actividades agrícolas e industriales se debe principalmente al vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos de las poblaciones asentadas cerca de los cauces. (Vilela, 2016)

En el sector los Algarrobos, el cauce del Rumiayacu es límite de su espacio y para ingresar y/o salir, sus pobladores cruzan por un puente sobre la quebrada; además de ello, en el sector hay pequeños riachuelos cuyas aguas desembocan en la quebrada. Cabe recalcar que se ubica en la periferia de la ciudad, y por ello no cuenta con una red de desagüe ni tampoco con un adecuado servicio de recolección de residuos sólidos. Lamentablemente sus pobladores carecen de conocimientos y actitudes favorables hacia el cuidado de la quebrada, tienen bajos niveles de sensibilización y motivación; pues la mayoría de familias, arrojan sus residuos y vierten sus aguas residuales allí, generando un peligro para la salud y la destrucción de esta importante fuente hídrica. Ante la problemática mencionada líneas arriba, nos formulamos la siguiente interrogante: ¿En qué medida la aplicación de estrategias ambientales fortalece las actitudes de conservación de la quebrada Rumiayacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos?

Para el desarrollo de la presente investigación se planteó como objetivo general: Fortalecer las actitudes de conservación de la quebrada Rumiayacu de los miembros de la APAFA de la

I.E. 00968 del sector los Algarrobos a través de la aplicación de estrategias ambientales; y, como objetivos específicos: Identificar el nivel actitudinal inicial por estrategia ambiental en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos respecto a la conservación de la quebrada Rumiycu; Ejecutar el plan de implementación de las estrategias ambientales en los miembros de APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos; y, Evaluar el efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

Es importante trabajar y aplicar estrategias ambientales en la población ya que la educación ambiental, además de generar una conciencia y soluciones pertinentes a los problemas ambientales actuales causados por actividades antropogénicas, brinda la descripción y consecuencias de la contaminación generados en las diferentes actividades, cómo se puede prevenir (reciclaje, manejo adecuado de residuos), que soluciones existen (conocimiento de políticas ambientales, entre otras), promoviendo de una u otra forma el desarrollo sostenible.

Esta investigación está estructurada con tres capítulos, cada uno de los cuales está enfocado en los siguientes aspectos: Capítulo I: Contiene los antecedentes internacionales, nacionales, locales y el marco teórico de la investigación; Capítulo II: Contiene los materiales y métodos empleados en el proceso de la investigación; y, Capítulo III: Contiene los resultados obtenidos durante la investigación, la interpretación y análisis de los mismos, y la discusión, respecto a otras investigaciones del nivel internacional, nacional y local.

Finalmente se presentan las conclusiones de la investigación, recomendaciones y anexos que contiene la ubicación la investigación, el test aplicado y los datos obtenidos, el plan de implementación de las estrategias ambientales y el panel fotográfico.



# CAPÍTULO I

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### 1.1. Antecedentes de la investigación

#### Nivel Internacional

**Espinoza (2016)** en su investigación titulada “Diseño e implementación de un programa de capacitación continua en educación ambiental por parte del gobierno autónomo descentralizado Municipal de Machala, dirigido a Instituciones Educativas”, estableció como objetivo general: “Diseñar e implementar un programa de capacitación continua en educación ambiental por parte del gobierno autónomo descentralizado municipal de Machala, dirigido a instituciones educativas”, para ello, los objetivos específicos fueron: Realizar un estudio acerca de los componentes ambientales a considerarse en un plan de capacitación ambiental continua; Determinar cuáles son los impactos ambientales que se presentan continuamente en la ciudad de Machala; y, Diseñar e implementar un programa de capacitación continua en educación ambiental en el GAD Municipal de Machala. El tipo de investigación fue exploratorio. En el procesamiento de datos, inicia con una investigación bibliográfica la misma que aporta los componentes ambientales que deben considerarse para empezar la evaluación ambiental, para luego con los impactos ambientales referentes a cada componente realiza una valoración ambiental a través de la metodología Cataluña que con su estudio doble de significancia y severidad determina los impactos ambientales sobre los que se cimenta el plan de capacitación. En la investigación concluye que: Los componentes ambientales a considerar en un estudio ambiental en una ciudad específica universalmente son el aire, el suelo, el agua y el componente social, en ciudades de contextos similares a Machala ya se han generado programas que apuntan a generar prevención y mitigación de impactos ambientales en algunos de estos componentes, más en Machala aún estos planes no se han implementado en ningún nivel y es el gobierno autónomo descentralizado, el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación quienes poseen la competencia para hacerlo y el programa planteado articula la mencionada necesidad a través de la capacitación continua.

**Tovar (2016)** en su estudio “Incidencia de la educación ambiental en el cambio de prácticas culturales orientadas al cuidado y preservación del recurso hídrico. Caso: Empresa de acueducto y secretaria de ambiente de Bogotá”, consignó como objetivo general: Determinar cuál ha sido la incidencia de los programas de educación ambiental que imparten la

secretaría distrital de ambiente y la empresa de acueducto alcantarillado y aseo de Bogotá, sobre las prácticas culturales en el cuidado y preservación del recurso hídrico, para diseñar una propuesta que integre la E.A. formal y no formal como estrategia para lograr un mayor aprovechamiento y protección de este recurso. Para ello identificó las percepciones de educadores ambientales, docentes, estudiantes y la comunidad respecto al desarrollo de las actividades y estrategias utilizadas en la E.A. formal y no formal, para describir sus actitudes y comportamientos, así como la incidencia en el cambio de prácticas y actitudes al participar en estas acciones. Metodológicamente, el trabajo se fundamentó en la investigación cualitativa con un tipo de estudio no probabilístico y una muestra de caso-tipo. Para la recolección de datos seleccionó veintidós informantes a quienes les aplicó la entrevista semiestructurada. En los resultados recoge las opiniones y actitudes manifestadas por los entrevistados en el desarrollo de los programas de educación ambiental, asimismo las inquietudes sobre la manera de participación de la comunidad. En el estudio concluye que, con los resultados obtenidos en esta investigación se puede argumentar que este tipo de educación ha sido poco eficaz con respecto al cambio de prácticas culturales, de comportamientos y actitudes socio-ambientales no solo con el recurso hídrico sino con el medio ambiente en general.

**Vacio (2017)** en su estudio “Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del municipio de La Paz, Baja California Sur: Implicancias y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales”, consignó como objetivo general: Analizar el nivel de cultura ambiental en estudiantes de nivel medio superior en el municipio de La Paz, Baja California Sur, y su implicación como herramienta para entender la educación ambiental en este sector educativo, el mismo que se alcanzará mediante diez objetivos particulares. La investigación es de carácter exploratorio y descriptivo; y el autor trabajó con una muestra de 825 estudiantes de 12 instituciones educativas privadas y públicas de La Paz, las cuales fueron seleccionadas de manera aleatoria. Para la evaluación de la cultura ambiental, aplicó una encuesta que contenía tres secciones: Actitudes, Comportamiento pro ambiental y conocimientos ambientales; la cual se considera confiable por obtener los siguientes valores de coeficiente de alfa de cronbach: 0.929, 0.841 y 0.59. Para el procesamiento de datos utilizó distintas metodologías estadísticas como el ICA propuesto por Kibert (2000), el coeficiente de correlación no paramétrico Rho de Spearman, prueba “t” Student y la prueba de análisis de varianza de una vía (ANOVA). En su investigación concluye que, los estudiantes de nivel medio superior del Municipio de La Paz, Baja

California Sur, cuentan con una cultura ambiental deficiente, aunque se encuentran por encima de la obtenida en jóvenes de la misma edad en otras investigaciones en México y algunos países.

### **Nivel Nacional**

**Reymundo y Zuñiga (2016)** en su investigación “Actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente en los niños (as) de la Institución Educativa N° 36301 de Tiquerccasa - Paucará 2014”, planteó como objetivo general: Describir la actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente, de los niños (as) de la Institución Educativa N° 36301 de Tiquerccasa del distrito de Paucará - Huancavelica – 2014, teniendo una muestra conformada por 30 niños (as). El tipo de investigación fue básica o sustancial porque obtuvo la información tras la descripción, de la “Actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente de los niños (as) de la Institución educativa N°36301”. Los instrumentos utilizados para recoger la información fueron el cuestionario, la escala de Likert y fichas textuales; para el procesamiento de datos utilizó la estadística descriptiva como cuadros de prueba de Kolmogorov-Smirnov, diagrama de barras, diagrama de tortas y, estadística inferencial de SPSS V° 21 para Windows. En el estudio concluye que: La mayoría de los niños (as) de la I.E. N° 36301 de Tiquerccasa tienen una actitud ecológica “positiva” hacia la conservación del medio ambiente. Como se tiene el siguiente fundamento: 1.a En el componente cognoscitivo, la mayoría de los niños (as) de la I.E. N° 36301 de Tiquerccasa asumen (53.3%; 16) una actitud ecológica "positiva" hacia la conservación del medio ambiente, en más de la mitad del total de la muestra, seguido (46.7%; 14) de la actitud ecológica neutra/indecisa; 1.b En el componente afectivo, en la mayoría de los niños (as) de la I.E. N° 36301 de Tiquerccasa asumen (56.7%; 17) una actitud ecológica “positiva”, seguido (40.0%; 12) de actitud ecológica indecisa/neutra; mientras que (3.3%; 1) indica tener actitud ecológica negativa hacia la conservación del medio ambiente; y, 1.c En el componente conductual, el mayor porcentaje de los niños (as) de la I.E. N° 36301 de Tiquerccasa el (53.3%; 16) tienen una actitud ecológica "neutra/indecisa", seguido de la actitud "positiva" (43.3%; 13) y sólo (3.3%; 1) muestra actitud ecológica "negativa" hacia la conservación del medio ambiente.

**Alarcon (2017)** en su estudio titulado “Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes del instituto agropecuario El Milagro - San Juan - Maynas - 2016”, como objetivo general estableció: Diagnosticar y describir las actitudes hacia la conservación

ambiental en estudiantes del instituto agropecuario El Milagro - Iquitos en el año 2016. Para ello utilizó una encuesta con la escala de actitud tipo Likert, la misma que, a fin de verificar la validez y confiabilidad fue sometida a juicio de expertos y validado mediante el método estadístico Alfa de Cronbach. El diseño de su investigación fue no experimental, descriptivo y transversal. La muestra fue de 81 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico accidental por conveniencia. Para el procesamiento de datos y presentación de sus resultados, usó la estadística descriptiva como tablas de frecuencia y gráficos de barras tridimensionales, así como la estadística inferencial no paramétrica como el estadístico  $\chi^2$  a fin de ver la existencia de relación entre las actitudes hacia la conservación ambiental con el sexo y la especialización en los estudiantes del instituto agropecuario el Milagro – San Juan – Maynas -2016. De su investigación llega a las siguientes conclusiones: El 71.6% de los estudiantes mostraron una actitud cognoscitiva favorable hacia la conservación ambiental en comparación con la muy favorable que fue de 25.93% y el neutral que fue de 2.47%; El 66.27% de los estudiantes mostraron una actitud reactiva favorable hacia la conservación ambiental en comparación con la muy favorable que fue de 21.00% y el neutral que fue de 11.1% respectivamente; y, El 71.6% de los estudiantes mostraron una actitud afectiva favorable hacia la conservación ambiental y la muy favorable fue de 18.5% .

**Mamani y Mamani (2018)** en su estudio “Evaluación de la eficacia del plan de manejo de residuos sólidos en el incremento de conocimientos, actitudes y prácticas ambientales en la institución educativa secundaria agropecuario José Antonio Encinas del centro poblado de Progreso - Región Puno, 2018”, el cual, fue de tipo cuasi experimental, trabajó con un grupo experimental de 169 estudiantes de primer y segundo grado de primaria, y, un grupo control conformado por 80 estudiantes, a los que, aplicó un cuestionario CAP (Conocimientos, Actitudes y Prácticas), el mismo que fue validado por jurados con conocimientos en residuos sólidos y, mediante el método estadístico Alfa de Cronbach para el análisis de confiabilidad. Del estudio concluye que: El plan de manejo de residuos sólidos en base al diagnóstico (caracterización de residuos sólidos y aplicación del cuestionario en conocimientos, actitudes y prácticas en manejo de residuos sólidos) y formulación del plan de manejo de residuos sólidos, implementando tres líneas de acción (estrategias técnicas y educativas), representan un impacto significativo de acuerdo con el análisis de la prueba de t-student que se realizó, dando como resultado el P-value < 0.05; por lo tanto, aceptamos la hipótesis alterna, aplicar el plan de manejo de residuos sólidos es eficaz en el desarrollo de conocimientos actitudes y prácticas en el manejo de residuos sólidos dentro de la Institución

Educativa Jose Antonio Encinas, involucrando actores principales de la comunidad educativa (profesores, alumnos y padres de familia).

### **Nivel Local**

**Corrales (2016)** en su estudio titulado “Fortalecimiento de potencialidades ambientales mediante la aplicación de educación ambiental no formal para la conservación de la microcuenca Huamachuco En Marona, 2012”, usó como instrumentos de recolección de datos a la ficha de pre test y pos test, y el registro fotográfico. La muestra estuvo constituida por 14 integrantes de la ronda campesina base Marona. El diseño de investigación fue pre experimental. Para el procesamiento de datos utilizó el tratamiento estadístico “t” Student. Como parte de los resultados muestra que obtuvo un  $t_c=25.22$  y, un  $t_t=1.796$ , lo cual implica que se rechaza la hipótesis nula; y se acepta hipótesis de la investigación, con lo cual queda demostrado que con la aplicación de la educación ambiental, los ronderos de la ronda campesina de Marona han fortalecido sus potencialidades ambientales. En su estudio concluye que, Los ronderos de la ronda campesina Marona en un diagnóstico inicial realizado se evidenció frecuencia de aciertos menor respecto al diagnóstico final, en relación a los indicadores sobre el conocimiento de los recursos naturales en la microcuenca, participación en la conservación y protección de los recursos naturales, y el nivel de impacto por las actividades antropogénicas, resaltando aún más la poca participación de los ronderos en el cuidado de los recursos naturales que se evidenció en el pre test. Por otra parte también manifiesta que, El diagnóstico final realizado a los ronderos evidencia que la frecuencia de aciertos supera arduamente a los resultados de la pre test, en relación a los indicadores sobre el conocimiento de los recursos naturales en la microcuenca, Participación en la conservación y protección de los recursos naturales, y el nivel de impacto por las actividades antropogénicas, resaltando la participación activa de los ronderos en la conservación de los recursos naturales en la microcuenca Huamachuco.

**Sangama y Merino (2018)** en su tesis titulada “Educación en eco eficiencia para mejorar las actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua en la comunidad nativa kechwa Wayku – Lamas, 2017”, utilizó la encuesta y ficha de observación como instrumentos para la recolección de datos; para ello, aplicó el pre test a las integrantes del club de madres para conocer el nivel de sus actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua, luego desarrolló módulos de educación en eco eficiencia, y aplicó post test a las integrantes para un análisis estadístico de los resultados obtenidos. Para el

procesamiento de datos utilizó el método estadístico “t” Student, donde estableció un nivel de confianza del 95%. La decisión estadística, tuvo el siguiente criterio: Si  $t_c > t_t$ , entonces se debía rechazar la  $H_0$ , esto significa que la aplicación de los módulos ha producido efectos significativos en el desarrollo de actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua; Si  $t_c < t_t$ , entonces se debía aceptar  $H_0$ , esto significa que la aplicación del programa no ha producido efectos significativos en el desarrollo de actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua. En sus resultados manifiesta que el valor calculado es mayor que el valor tabulado, por lo tanto rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), con lo cual queda demostrado que la aplicación de módulos de educación en ecoeficiencia en manejo de residuos sólidos y ahorro del agua, ha desarrollado actitudes favorables en las integrantes del club de madres “Florinda Sangama Cachique”, comunidad nativa Kechwa Wayku – Lamas. Como conclusión muestra que La variable de actitudes educación en eco eficiencia en el manejo de residuos sólidos, según niveles del grupo experimental de ellas el 93,3% muestran un nivel inadecuado, 6,7% muestran una actitud totalmente indiferente en el pre test, mientras que en el post test este mismo grupo responde a una actitud de nivel adecuado alcanzando el 73,3%. En esta misma variable en ahorro del agua, en el pre test las encuestadas muestran una actitud de nivel inadecuado con 93,3% , el 6,7% muestran una actitud indiferente y en el post test el 73,3% de las encuestadas mostraron una actitud adecuada, el 26,7% muestran una actitud indiferente.

**Iberico (2018)** en su estudio “Diseño e implementación de un programa de educación ambiental no formal para el manejo adecuado de agua, excretas y residuos sólidos; evaluando el nivel de CAP del centro poblado de Pongo Isla del departamento San Martín”; el diseño empleado en el proyecto de investigación aplicado en el centro poblado de Pongo Isla, fue de tipo pre experimental con evaluaciones de pre y post test, de una muestra de 55 unidades de estudio. El programa de educación ambiental fue elaborado utilizando la metodología de Wood-Walton Wood, el cual contiene tres temáticas: Definición de conceptos de manejo del agua, residuos sólidos y excretas; Importancia y problemática del manejo del agua, residuos sólidos y excretas; y Sostenibilidad en el manejo del agua, residuos sólidos y excretas; y que fue evaluado mediante una encuesta, empleada al inicio y final de las intervenciones (pre - post test). El método estadístico que utilizó para el procesamiento de datos, fue la prueba Mc Nemar y la prueba de Nilcoxon, que compara el conocimiento, actitudes y prácticas del manejo del agua, residuos sólidos y excretas, antes y después de la implementación del programa en el centro poblado de Pongo de Isla. Los

resultados que obtuvo fue que el programa mejoró el nivel de conocimientos en saneamiento de la población de Pongo de Isla, esto se comprueba al obtener un p-valor igual a 0,000. Asimismo, mejoró el componente actitudinal del manejo adecuado del agua, residuos sólidos y excretas, debido a que la prueba dio un p-valor igual a 0,008. Igualmente, el programa influyó en la mejora de las prácticas del manejo del agua, residuos sólidos y excretas, lo que se evidencia al obtener un p-valor igual a 0,008. Como conclusión manifiesta que: El programa de Educación Ambiental fue efectivo en la mejora del nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de manejo adecuado de agua, residuos sólidos y excretas de la comunidad Pongo Isla.

## **1.2. Bases teóricas**

### **1.2.1. Estrategias ambientales**

Una estrategia de educación ambiental es un conjunto de acciones coherentemente diseñadas en programas, orientadas a medio plazo (porque así lo requieren los conflictos ambientales) y que aglutina esfuerzos de un conjunto amplio de agentes sociales (gestores, educadores, políticos, ciudadanos y asociaciones) en aras de mejorar o cambiar una realidad socioambiental en un contexto geográfico concreto. (Rodríguez, Borroto, Gutiérrez, Talabera, Quesada y Nuñez, 2011).

### **1.2.2. Educación ambiental**

Existen numerosas definiciones acerca de educación ambiental, dicho concepto se encuentra vinculado al medio ambiente y al modo en que es percibido, dentro de este marco se puede decir que es un proceso imborrable en el cual los sujetos y la pueblo cobra razón de su medio y adquieren los sapiencias, valores, competencias, experiencias y también la voluntad, capaces de hacerlo desenvolverse, particular y agrupadamente, para solucionar los inconvenientes existentes y porvenires del medio ambiente (Cueto, 2017).

La educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer los valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente (Díez, 2013).

Según Calderón, (2011) citado por Loayza (2015) La educación ambiental se debe entender como una forma de aprendizaje que busca inculcar y despertar de la realidad en la que vive el ciudadano que no presta la debida atención al deterioro actual del planeta en el cual habitamos, su propósito es la de formar una apropiada reflexión y pertenencia del ciudadano con su contexto, que se sienta consecuente rutina y sostenimiento, y que pueda tomar las acciones necesarias frente a este plano.

Para Romero (1997) citado por Velásquez (2017) señala que la educación ambiental es un proceso educativo, integro e multidisciplinario que considera como un todo al medio que les rodea y que indaga incluir a toda una localidad, y de esta forma resolver los inconvenientes a través de la obtención de información, morales, formas de actuar y destrezas, la adquisición de disposiciones y la colaboración activa y organizada.

Para Sánchez y Duarte (2009) citados por Díaz y Paz (2016) definen que la educación ambiental como una sucesión que implica el conocimiento e incremento de valores, que permitan comprender como debe ser la interacción del hombre con el medio ambiente, modificando actitudes y conductas que sean necesarios para proteger no solamente a lograr una mejor calidad de vida, si no mejorarlo para las futuras generaciones.

La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida (INE-SEMARNAT, 1999).

En Estocolmo (Suecia, 1972) citado por Melgar y Peralta (2013), se estableció el principio 19, que menciona, que es indispensable brindar una formación en labores ambientales, que sean dirigidos tanto a las presentes generaciones y futuras, prestándose la debida atención a los sectores menos privilegiados, para engrandecer las bases de la opinión pública bien instruida y de una orientación correcta de las personas.

### **Objetivos de la educación ambiental**

Para Zeballos (2006) existen una serie de objetivos de educación ambiental:

Lograr que los ciudadanos de diversos países puedan comprender la gran complejidad que está pasando el medio natural y el creado por los seres vivos, dando a este último como la influencia recíproca entre los factores físicos, químicos, sociales y culturales, obteniendo el discernimiento, morales, disposición y destreza, que les permitirá cooperar de manera efectiva la precaución de los problemas.



Mostrar claramente la interdependencia de régimen, ecológica del mundo moderno, tomar con las debidas precauciones las decisiones y el trabajo en equipo de diversos países que puedan tener una repercusión a nivel global, se busca favorecer el desarrollo de los valores creado entre países y garantizar una conservación eficaz del medio ambiente.

Romper los paradigmas teóricos establecidos en colegios e instituciones buscando una relación estrecha entre el hombre y la naturaleza.

Desarrollar una forma adecuada de actuar juntamente con los valores que contribuyan a reducir en gran manera los problemas que vienen aquejando a miles de personas, y de esta forma capacitar a diferentes entidades para lograr eficazmente una verdadera educación ambiental.

Según UNESCO/PNUMA (2002), los objetivos de la educación ambiental son las siguientes:

Propiciar la adquisición de conocimientos y competencias para la comprensión de la estructura del medio ambiente que resulta de las interacciones en el tiempo y en el espacio de aspectos físicos, biológicos, sociales, ecológicos y culturales, al mismo tiempo susciten comportamientos y actitudes que hagan compatibles la mejora de las condiciones de vida con el respeto y conservación del medio desde un punto de vista de solidaridad para los que ahora vivimos en la tierra y para las generaciones futuras.

Propiciar la comprensión de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno que posibilite la toma conciencia de las repercusiones que nuestras formas de vida tienen en otros ecosistemas y en la vida de las personas que lo habitan, desarrollando el sentido de responsabilidad entre los países y regiones.

Lograr el cambio necesario en las estructuras, en formas de gestión y en el análisis de las cuestiones referentes al medio que posibiliten un enfoque coherente y coordinado de las distintas políticas sectoriales en el ámbito regional, nacional e internacional.

Ayudar a descubrir los valores que subyacen en las acciones que se realizan en relación con el medio.

Orientar y estimular la participación social y la toma de decisiones tanto para demandar políticas eficaces en la conservación y mejora del medio como para intervenir en la gestión de los recursos en el seno de la comunidad.

Introducir en los contextos educativos formales y no formales la Educación Ambiental como dimensión curricular en un proceso integrador de las diferentes disciplinas que permita un análisis crítico del medio en toda su globalidad y complejidad.

Según Belgrado (1975). Los objetivos de la educación ambiental son:

Toma de conciencia. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.

Conocimientos. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

Actitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

Capacidad de evaluación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.

Participación. Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

### **Meta de la educación ambiental**

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos. (Belgrado, 1975)

### **Destinatarios**

El destinatario principal de la educación ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización. (Belgrado, 1975)

El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no. (Belgrado, 1975)

### **Finalidad de la educación ambiental**

Para (Terrón 2000) la finalidad de la educación ambiental es:

Ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas rurales y urbanas. Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el ambiente en su conjunto.

Inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto al ambiente.

Estos fines deberían quedar reflejados en los objetivos generales de cualquier proyecto de educación ambiental.

### **1.2.3. Cultura ambiental**

La cultura ambiental establece los parámetros de relación y reproducción social con relación a la naturaleza. Para Bayón (2006), esta debe estar sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos.

Asimismo, Roque (2003) dice que la cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo.

Todas las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; este entorno tiene una gran influencia en el carácter de identidad cultural de los pueblos. Por lo tanto, cada civilización deja huella en sus recursos naturales y en su sociedad de una forma específica, y los resultados de ese

proceso de transformación determinan el estado de su medio ambiente. Cuando el sistema de valores materiales y espirituales se construye a partir del uso racional de los recursos naturales, basado únicamente en necesidades reales, la sociedad está orientada hacia el desarrollo sostenible (Roque, 2003).

#### **1.2.4. Cultura del agua**

Son los valores, conocimientos, prácticas y representaciones ligadas a la gestión del recurso hídrico y su entorno natural, y que abarca los diversos modos de uso y manejo de nuestros recursos hídricos reconociendo tanto la diversidad cultural y los conocimientos ancestrales, como el saber científico.

Se promueve la cultura del agua basada en la valoración del recurso como elemento fundamental de la vida, como un derecho humano y como eje principal del desarrollo social; desarrollando nuevas prácticas y hábitos para un manejo sostenible del agua, asegurando su cantidad, calidad y oportunidad. (Autoridad Nacional del Agua, 2017)

#### **1.2.5. Actitudes**

“La actitud es una predisposición aprendida no innata y estable, aunque puede cambiar, al reaccionar de una manera valorativa, favorable o desfavorable un objeto (individuo, grupo, situación, etc.). La actitud es una forma de ser, una postura de tendencias, de “disposiciones a”. Se trata de una variable intermedia entre la situación y la respuesta a dicha situación y permite explicar como un sujeto sometido a un estímulo adopta una determinada práctica y no otra”, Rodríguez (2014).

El Ministerio de Educación, (2016) en el currículo nacional afirma que: las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo con un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.

Whitaker, (2006) citado por Quispe (2017) en su libro la psicología social en el mundo afirma que las actitudes son constructos que nos permiten explicar y predecir la conducta. Las actitudes no solo explican y permiten predecir la conducta, sino que también ayudan a modificar la conducta humana”.

Kimball (2003) citado por Cachay y Puyo (2015) definen la actitud como una forma o predisposición aprendida, de modo que pueda responder de manera persistente y habitualmente característico, siendo esta una acción positiva o negativa que representa estar en favor o en contra del objeto.

### **Actitudes ambientales**

Desde la psicología ambiental, Holahan (1991) las definió como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”; por su parte, Taylord y Todd (1995), entienden la actitud ambiental como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio.

### **Estructura de las actitudes.**

#### Componente cognoscitivo.

Para Chalco (2012) se encuentra conformado por el conjunto de datos e información que el individuo posee acerca del objeto del cual va a tomar una actitud. Implica contar con conocimiento minucioso del objeto. Conformada por las creencias y representación acerca del objeto, no se puede generar actitudes acerca de los objetos no conocidos, de los cuales no contamos información.

Según Yachas, (2017) el componente cognitivo implica que los conocimientos que el sujeto posee acerca del objeto, o de un hecho social, pueden ser suficientes para sostener una actitud firme respecto del mismo objeto, al igual que los diferentes autores, menciona que no se puede tener una actitud a aquello del cual no se posee una información específica.

En ese sentido se llega a la deducción que el sujeto solo puede tomar una actitud positiva o negativa, de acuerdo con el conocimiento que posee acerca del objeto de estudio, y que no se puede generar una actitud del cual no se conoce o no exista alguna información de ello.

#### Componente afectivo.

Son las sensaciones y sentimientos que produce un objeto en el sujeto, siendo un sentimiento a favor o en contra, se señala que este es uno de los componentes más particulares de las actitudes. Existe una diferencia entre creencias y el conocimiento que

posee, que se caracteriza del componente cognitivo. El sujeto puede mostrar distintas situaciones con el objeto de los cuales pueden ser emociones negativas o positivas (Castro y Sullca, 2015).

Para Cachay y Puyo (2015) hace referencia a las estimaciones acerca de un objeto o un hecho, en términos de atracción o no atracción. Representa el sentimiento a favor o en contra de un determinado objeto social.

“Es definido como el sentimiento a favor o en contra de un determinado objeto actitudinal. Este componente casi siempre está en relación con el primero es decir con el conocimiento que poseemos acerca de un fenómeno o un objeto” (Yarlequé, 2004).

#### Componente reactivo o conductual.

“Son las intenciones, disposiciones o tendencias hacia un objeto, es cuando surge una verdadera asociación entre objeto y sujeto. Es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera es componente activo de la actitud” (Quispe, 2017).

Se incluye el acto o la conducta que mostrará el sujeto en existencia de algunos estímulos. Este componente nos permite a deducir que tipo de conducta revelará el sujeto cuando se enfrente con el objeto de la actitud. Siendo la disposición a actuar de una manera determinada hacia el objeto (Champi, 2016).

#### **Formación de las actitudes.**

Según Baron y Byrne, (2005) citado por Quispe (2017) Nos dice que la formación y el desarrollo de actitudes se elabora a través del aprendizaje social, una de las fuentes más comunes de nuestra actitud es más que clara, el aprendizaje por medio de otras personas, o también lo adquirimos en situaciones interactivas con los demás individuos u observando el comportamiento que muestra, a través del modelado los individuos aprenden observando o simplemente copiando actitudes que realizan los demás. Tales aprendizajes se efectúan a través de diversos procesos: condicionamiento clásico, condicionamiento instrumental, aprendizaje observacional, comparación social y formación de actitudes.

#### Condicionamiento clásico.

“Es el aprendizaje basado en la asociación, cuando el primer estímulo se presenta, los individuos esperan que el segundo les siga. Como resultado, los individuos irán adquiriendo gradualmente el mismo tipo de reacciones mientras se muestre el segundo

estímulo especialmente si este induce fuertemente y provoca reacciones automáticas” (Chalco, 2012).

#### Condicionamiento instrumental.

“Aprender a mantener los puntos de vistas correctos. Los comportamientos que preceden a resultados positivos tienden a reforzarse. Por el contrario que precede a respuestas negativas se debilitan o finalmente se suprimen” (Champi, 2016).

#### Aprendizaje observacional.

“Aprender a través del ejemplo, este proceso sucede cuando los individuos adquieren nuevas formas de comportamiento simplemente a través de la observación de las acciones de los demás. Este aprendizaje juega un rol muy importante en lo a formación de actitudes” Chalco (2012).

#### **Actitudes positivas y negativas.**

Las actitudes consiguen ser positivas o negativas, según faciliten u obstruyan el modo que el individuo afronte su realidad en cada instante de su vida. Al enfrentarse a una situación nueva y de grado mayor, sería cómo considerar un nuevo empleo laboral con más dificultad que la anterior, esto hace que pueda demostrar sus capacidades o aprender en un corto periodo realizándolo de manera eficiente, siendo un reto para el individuo (Mamani, 2017).

Por otra parte, una actitud negativa al enfrentar en las misma situación, en otro individuo mostraría una carga más para sí mismo, reflejando “más trabajo, esto no es para mí” de manera que las actitudes son disposiciones con las que afrontamos nuestra propia realidad a cada instante (Whitaker, 2006) citado por (Champi, 2016.).

#### **Las actitudes y su importancia en nuestra vida cotidiana.**

Las actitudes nos proporcionan frecuentar con la realidad y disminuir las incertidumbres que nos aleja de ella. Si hay aferrado a nuestro ser, son las actitudes que poseemos, conocer bien nos resultaría muy esencial en cada momento de progreso personal y profesional (Quispe, 2017).

#### **El cambio de actitudes.**

Para Chalco (2012) las actitudes influyen en la conducta social. Por eso hay quienes desean cambiar las conductas de un sujeto a través de las actitudes. Hay una variedad

de ejemplos de estos: padres de familia que intentan modificar la conducta de su hijo. Docentes que pretenden influenciar en los estudiantes.

De esta forma para el mismo autor existen dos formas de realizar el cambio de actitudes en una persona.

#### Naturaleza cognitiva.

Se realiza cuando el sujeto se encuentra motivado, y que sabe lo que desea. Siendo esta una forma muy adecuada para llegar a producir un cambio de actitudes que será duradera por un periodo largo.

#### Naturaleza afectiva.

Siendo esta forma de cambio no tan clara como la anterior, esta intenta producir un cambio a través de claves. Si existe un cambio en la persona, manifestando por un corto periodo de tiempo.

### **1.2.6. Conservación ambiental**

La conservación ambiental o preservación de las especies, hace referencia al cuidado de todos los seres vivos que habitan en el planeta, la conservación apunta a asegurar la existencia de los seres vivos, la flora y fauna, evitando el uso indebido de los recursos naturales y la deforestación de las áreas verdes (Quispe, 2017).

Quincho (2015) hace alusión al concepto de conservación ambiental como la preservación del medio ambiente donde se emplea el manejo de los principales recursos ambientales como: el aire, suelo, aguas minerales y toda especie viviente que ayude a elevar la condición de vida humana, a través del manejo de la biosfera, de tal que se puede realizar los mejores beneficios sustentables para las actuales y futuras generaciones, manteniendo las mismas posibilidades de calidad de vida para las futuras generaciones (p. 34).

### **1.2.7. Desarrollo sostenible.**

Según el informe de Brundtland (1987): “el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades del presente sin limitar la potencia para satisfacer las necesidades de las futuras generaciones” (Oseda, 2013).

De cara a los retos ambientales que afronta el cosmos en este momento, es obligatorio acoger medidas encaminadas a perfeccionar las relaciones humanas con el hábitat



natural, el objetivo es inducir un uso más considerado, culto y eficaz de los recursos naturales.

Para Cueto (2017) “El desarrollo sostenible se articula en tres dimensiones clásicas: la dimensión ambiental, la económica y la social. Estas tres dimensiones son los pilares básicos de la sostenibilidad, que se suelen representar gráficamente con ayuda de los diagramas Venn”.

El objetivo del desarrollo sostenible es definir proyectos factibles, reconciliadores en los aspectos económico, social y ambiental de las actividades que realiza el individuo en su diario vivir, se trata de progresar si tener que destruir el medio ambiente (Alvino y Tucto, 2015).

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo por medio del crecimiento económico con equilibrio mutuo y evolución de los métodos de obtención y de los patrones de consumo y se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. Este proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena cooperación del residente, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sino compromete y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras (Yarlequé, 2004).

### **1.2.8. Residuos sólidos**

El Decreto Legislativo N° 1278 define los residuos sólidos: “cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o servicio del cual su poseedor se desprenda con intención u obligación, los residuos pueden ser manejados, valorizados o por último puesto en disposición final”. Para Davis & Masten (2004), los residuos sólidos son descritos como las cosas que se desechan. Abarca objetos legos que suelen llamar basura, desechos y residuos, incluye todo artículo desechado; material, cuyo destino es la reutilización, el reciclaje o la recuperación y la disposición final.

#### **Clasificación de residuos sólidos**

Según el D.L. 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, los residuos se clasifican, de acuerdo al manejo que reciben, en peligrosos y no peligrosos, y según la autoridad pública competente para su gestión, en municipales y no municipales.

### Residuos municipales

Los residuos del ámbito de la gestión municipal o residuos municipales, están conformados por los residuos domiciliarios y los provenientes del barrido y limpieza de espacios públicos, incluyendo las playas, actividades comerciales y otras actividades urbanas no domiciliarias cuyos residuos se pueden asimilar a los servicios de limpieza pública, en todo el ámbito de su jurisdicción.

**Tabla 1**

*Código de colores para los residuos del ámbito municipal*

Tipo de residuo	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechables	Verde	Papel y cartón Vidrio Plástico Textiles Madera Cuero Empaques compuestos (tetrabrik) Metales (latas, entre otros) Papel encerado, metalizado
No aprovechables	Negro	Cerámicos Colillas de cigarro Residuos sanitarios (papel higiénico, pañales, paños húmedos, entre otros)
Orgánicos	Marrón	Restos de alimentos Restos de poda Hojarasca Pilas
Peligrosos	Rojo	Lámparas y luminarias Medicinas vencidas Empaques de plaguicidas Otros

Fuente: Norma técnica Peruana- NPT 900.058 (2019). Lima: INDECOPI

### Residuos no municipales

Los residuos del ámbito de gestión no municipal o residuos no municipales, son aquellos de carácter peligroso y no peligroso que se generan en el desarrollo de actividades extractivas, productivas y de servicios. Comprenden los generados en las instalaciones principales y auxiliares de la operación.

### Estrategias técnicas para el manejo de residuos sólidos

#### Segregación

Es la acción de separar y agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial (INACAL, 2019)

### Reúso

Según la guía de manejo de residuos sólidos dada por el MINEDU “se refiere a utilizar los materiales que aún pueden servir, en lugar de desecharlos, darles un nuevo uso. Por ejemplo, utilizar botellas de PET o vidrio para almacenar agua, aceites o alimentos, crear maceteros, porta lapiceros, etc.” (MINEDU, 2017)

### Reciclaje

Un residuo sufre una transformación con un mismo fin o distinto. “Por ejemplo, transformar botellas de PET desechadas en fibras sintéticas para la confección de prendas de vestir, maletas, frazadas, etc. Es decir, reciclar es toda actividad que permite aprovechar un residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines” (MINEDU, 2017).

### Compostaje

Según Mihelcic & Zimmerman (2011), el compostaje es un: “proceso microbiano que trata a los desperdicios biodegradables”.

El compost se define como una enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente (Ansorena, 2016). Cualquier vegetal que caiga al suelo y se pudra de manera aeróbica, es decir, con la utilización del oxígeno como parte del proceso de putrefacción, se convierte en composta (Aguilar & Salas, 1998).

## **1.2.9. Impactos negativos por el mal manejo de residuos sólidos**

Según Terraza (2009), los impactos negativos hacia el medio ambiente son los siguientes: presentado en la atmosfera, agua y suelo.

Atmósfera. Es afectado por la emanación de gas metano, dióxido de carbono y el sulfuro de hidrogeno (por la formación de materia orgánica) producidos por la quema descontrolada de residuos sólidos o su disposición final es inadecuada, el gas metano a un aumento de concentración produce explosiones, incendios y humos.

Suelos. Alteración de la composición natural producido por la introducción de contaminantes: aceites, metales pesados, ácidos, compuestos químicos; provocando lixiviados y además causando el deterioro paisajista.

Agua. Afectando la calidad del agua, estos pueden ser en agua superficiales o subterráneas; la putrefacción de residuos sólidos produce humedad convirtiéndose en líquido que se filtra por el suelo llegando hasta las aguas subterráneas.

### **1.2.10. Contaminación del agua**

Casas et al., (2007) define que la contaminación del agua se basa en la alteración de las propiedades químicas (sustancias disueltas), físicas (variaciones en la temperatura), como también biológicas (variaciones en la presencia de seres vivos) del agua.

La gestión incorrecta de las aguas residuales urbanas, industriales y agrícolas, provoca que el agua que beben cientos de millones de personas se vea peligrosamente contaminada. La contaminación del agua provoca que parte de los ecosistemas acuáticos terminen desapareciendo por la rápida proliferación de algas, microorganismo u otros invasores se nutran de todos los nutrientes que les proveen los residuos. La contaminación de este recurso fundamental es muy compleja por la relación con la transmisión de enfermedades que puede traer al hombre (Trujillo & Guerrero, 2015).

La contaminación por las aguas residuales humanas es una gran amenaza para la salud pública porque las aguas residuales siempre vienen con agentes patógenos. Las aguas residuales generalmente se tratan en las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para controlar los riesgos patógenos y mejorar la salud ambiental. Sin embargo, las aguas residuales no tratadas que desembocan en ambientes acuáticos pueden causar enfermedades graves transmitidas por el agua (Cai, Ju, & Zhang, 2014).

#### **Origen de la contaminación del agua**

De acuerdo a las principales características que presentan los orígenes de la contaminación del agua se mencionan:

##### Natural

La contaminación natural “consiste en la presencia de determinadas sustancias en el agua sin que intervenga la acción humana, estas sustancias pueden tener procedencias muy diversas: se originan por arrastres de componentes orgánicos, los escurrimientos de aguas pluviales, productos inorgánicos producidos por la erosión del suelo y sustancias minerales. Todos estos residuos naturales sufren una serie de procesos químicos y biológicos que forman parte de la capacidad autodepuradora del agua y en su mayoría son eliminados. Normalmente este tipo de contaminación escapan al control humano y su importancia se registra a nivel global” (Loaiza, 2009).

##### Antropogénico

Se entiende por contaminación de origen antropogénico “a aquella donde interviene la acción humana. Desde el punto de vista mundial representa la mayor fuente de

contaminación, debido a que el crecimiento acelerado y desordenado de la población y de su desarrollo social, productivo y tecnológico; ocasionan que se realicen actividades sin criterios ambientales, las mismas que están afectando la salud humana y el estado de los sistemas acuáticos y en algunos casos provocando alteraciones de carácter irreversible” (Custodio & Pantoja, 2012). Cuantitativamente son menores que las naturales pero sus efectos se multiplican “debido a que sus efluentes se localizan en áreas reducidas y son de mayor intensidad, en algunos ejemplos que se pueden mencionar se encuentran: los de fuentes urbanos y domésticas, actividad productiva e industrial y otros” (Ibañez, 2012).

### **Aguas residuales**

Son aquellas en la que sus características físico-químicas originales han sido alteradas por el uso de actividades antrópicas y requieren de un tratamiento previo antes de ser dispuestas en un cuerpo (OEFA, 2014).

Las aguas residuales se consideran como una combinación de uno o más de los siguientes: efluentes domésticos que consisten en aguas negras (excremento, orina y lodos fecales) y aguas grises (aguas servidas de lavado y baño); agua de establecimientos comerciales e instituciones, incluidos hospitales; efluentes industriales, aguas pluviales y otras escorrentías urbanas; y escorrentías agrícola, hortícola y acuícola (Raschid-Sally y Jayakody, 2008).

### **Clasificación de aguas residuales**

Agua residual doméstica. Las aguas residuales domésticas provienen del uso domiciliario, comercial e institucional que contienen material orgánico como desechos fecales, fisiológicos y otros restos provenientes de la actividad humana Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento (MVCS, 2006). Es por ello que estas aguas por lo general no contienen sustancias peligrosas como metales pesados, agentes tóxicos, entre otros; sin embargo presentan una concentración elevada de nitrógeno y amonio debido al contenido de excretas; así como una alta cantidad de agentes infecciosos y patógenos provenientes de los servicios sanitarios (Arocutipa, 2013)

Agua residual municipal. Son denominadas también según el MVSC (2006) como aguas residuales domésticas. Están consideradas dentro del marco conceptual como la mezcla de aguas residuales domésticas con aguas de origen pluvial o con agua residuales de origen industrial, siempre y cuando cumplan con los requisitos que se

necesitan para ser aceptadas dentro de un sistema de alcantarillado de tipo combinado para finalmente ser dispuestas en una planta de tratamiento municipal.

Agua residual industrial. Como su mismo nombre lo indica son aquellas que provienen de un proceso industrial manufacturero, tales como la actividad energética, minera, agrícola, agroindustrial, entre otros (OEFA, 2014).

#### **1.2.11. Los bosques y el agua**

Según la FAO (2009), La contribución más significativa de los bosques al agua para todos los seres vivos consiste en mantener una elevada calidad de la misma. Esto se logra reduciendo al mínimo la erosión del suelo localmente, lo que disminuye los sedimentos en las masas de agua (humedales, estanques y lagos, arroyos y ríos), y atrapando o filtrando otros contaminantes del agua.

Los bosques también son la cubierta más segura para prevenir los desplazamientos masivos del suelo. Las raíces profundas de los árboles que penetran a través de varias capas del suelo ofrecen cierta protección contra los deslizamientos superficiales al incrementar la tensión de corte (O'Loughlin, 1974)

#### **Servicios ambientales proporcionados por las cuencas**

Los servicios de la cuenca son los productos de los procesos del ecosistema que aportan diversos beneficios directos e indirectos, tales como:

Agua dulce para diversos usos humanos; Regulación del caudal y filtración, que controlan las tasas de escorrentía en la superficie. A escala local, el control de la escorrentía puede proteger contra el caudal máximo o el caudal de las inundaciones; ayuda a mantener el caudal de base o del estiaje; permite que se recargue el agua almacenada en el suelo, las aguas subterráneas, los humedales y los llanos de aluvión; y controla el nivel de los mantos freáticos. El control de las escorrentías también reduce el flujo de contaminantes y sedimentos que repercuten en la calidad del agua (FAO, 2002).

#### **1.2.12. Gestión del riesgo**

Es el proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, una región o un país. Implica la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está

íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible. Es el conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales para implementar políticas y estrategias con el fin de reducir el impacto de amenazas naturales y desastres ambientales y tecnológicos (PNUD, 2012).

### **1.3. Bases legales**

#### **Constitución política del Perú (1993)**

Numeral 22 del artículo 2º: Toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

#### **Ley N° 2804, Ley general de educación (1972)**

Incisos "g" del artículo 8º e inciso "b" del artículo 9º: establece, sucesivamente, como uno de los principios de la educación "La conciencia ambiental, que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural como garantía para el desenvolvimiento de la vida" y que "un fin de la educación es contribuir a la formación de una sociedad que supere la pobreza e impulse el desarrollo sostenible del país".

#### **Ley N° 27972, Ley orgánica de municipalidades (2003)**

El numeral 3.3 del artículo 73º: establece que es responsabilidad de las municipalidades promover la educación e investigación ambiental en su localidad e incentivar la participación ciudadana en todos sus niveles.

#### **Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental (2004)**

El inciso "j" del artículo 6º, el inciso "g" del artículo 9º y el artículo 36º: considera, sucesivamente, la elaboración de "propuestas en materia de investigación y educación ambiental" como uno de los instrumentos de gestión y planificación ambiental; también que una de las funciones de la autoridad ambiental nacional es fomentar la educación ambiental y la participación ciudadana en todos los niveles; finalmente, los objetivos de la política nacional de educación ambiental.

#### **Ley N° 28628, Ley que regula la participación de las asociaciones de padres de familia en las instituciones educativas públicas (2005)**

El artículo 6, establece las atribuciones de la asociación de padres de familia:

Participar en el proceso educativo de los hijos de sus asociados, buscando la inclusión de las personas con discapacidad en igualdad de oportunidades.

Colaborar en las actividades educativas que ejecuta la institución educativa, promoviendo un clima armonioso favorable para el aprendizaje.

Gestionar la implementación de programas de apoyo alimentario; de salud física y mental; de deportes, orientación vocacional y de otros servicios que contribuyan al bienestar de los estudiantes.

Proponer estímulos para los estudiantes, personal docente y administrativo que logren un desempeño destacado en las instituciones educativas.

### **Ley N° 29338, Ley general de recursos hídricos (2009)**

Inciso 3 del artículo III del Título Preliminar: Principio de participación de la población y cultura del agua. El estado crea mecanismos de participación de los usuarios y de la población organizada en la toma de decisiones que afectan el agua en cuanto a calidad, cantidad, oportunidad u otro atributo del recurso.

Fomenta el fortalecimiento institucional y el desarrollo técnico de las organizaciones de usuarios de agua.

Promueve programas de educación, difusión y sensibilización, mediante las autoridades del sistema educativo y la sociedad civil, sobre la importancia del agua para la humanidad y los sistemas ecológicos, generando conciencia y actitudes que propicien un buen uso y valoración.

Inciso 6 del artículo III del Título Preliminar: Principio de sostenibilidad. El Estado promueve y controla el aprovechamiento y conservación sostenible de los recursos hídricos previniendo la afectación de su calidad ambiental y de las condiciones naturales de su entorno, como parte del ecosistema donde se encuentran.

El uso y gestión sostenible del agua implica la integración equilibrada de los aspectos socioculturales, ambientales y económicos en el desarrollo nacional, así como la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones.

### **Decreto supremo N° 012-2009-MINAM - Política nacional del ambiente**

El Eje de Política 3.2. : establece como lineamientos de política: a) Fomentar una cultura y modos de vida compatibles con los principios de la sostenibilidad, b) Incluir en el sistema educativo nacional el desarrollo de competencias en investigación e innovación,



emprendimientos, participación, eco eficiencia y buenas prácticas ciudadanas para valorar y gestionar sostenible y responsablemente el patrimonio natural, y c) Fomentar la responsabilidad socio-ambiental y la eco eficiencia por parte de personas, familias, empresas e instituciones, así como la participación ciudadana en las decisiones públicas sobre protección ambiental.

**Decreto supremo N° 014-2011, que aprueba el plan nacional de acción ambiental - PLANAA Perú 2011-2021.**

Las acciones estratégicas 7.6, 7.7 y 7.8: establecen la necesidad de fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. También la necesidad de generar oportunidades de participación ciudadana en la gestión ambiental. Igualmente la necesidad de generar oportunidades de inclusión social de las comunidades nativas y campesinas con un enfoque de interculturalidad y de género en la gestión ambiental.

**Decreto supremo N° 054-2011-PCM, que aprueba el plan bicentenario: el Perú hacia el 2021**

El capítulo 6.3.A : establece como objetivo nacional la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad con un enfoque integrado y ecosistémico y un ambiente que permita una buena calidad de vida para las personas y la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo.

**Decreto supremo N° 017-2012-ED, que aprueba la política nacional de educación ambiental**

Como lineamientos principales establece:

**Educación comunitaria ambiental:**

Lineamiento 11: Promover el desarrollo del enfoque ambiental en la educación y promoción comunitaria que se despliega en la sociedad nacional.

**Participación y ciudadanía ambiental**

Lineamiento 19: Promover la educación ambiental en los procesos de participación ciudadana informada, eficiente y eficaz.

Lineamiento 20: Promover la formación y fortalecimiento de organizaciones civiles y redes especializadas en educación ambiental.

Lineamiento 22: Promover el voluntariado en los procesos de educación ambiental.

**Decreto supremo N° 016-2016-MINEDU, que aprueba el plan nacional de educación ambiental 2017-2022 (PLANEA)**

El PLANEA toma en cuenta ejes estratégicos para la construcción de sus objetivos estratégicos:

Eje estratégico 2: Compromiso ciudadano para el desarrollo sostenible.

Objetivo Estratégico 3: Ciudadanos y ciudadanas cumplen deberes y ejercen derechos ambientales.

Estrategia 3.1: Promover y fortalecer el voluntariado ambiental, las organizaciones civiles y las redes especializadas en educación ambiental, entre otras, a nivel nacional, regional y local.

**Política y estrategia nacional de recursos hídricos**

La Política 4: Gestión de la cultura del agua, establece lo siguiente: Promover una cultura del agua por la paz para incrementar la conciencia social participativa sobre la gestión de los recursos hídricos por cuencas a través de procesos de capacitación, sensibilización y comunicación, con un enfoque de hidrosolidaridad y desarrollo sostenible para la gestión eficiente del agua y la valoración de los recursos hídricos y de sus bienes asociados en un escenario de gobernabilidad y gobernanza hídrica en el país.

**1.4. Definición de términos básicos**

**Actitud.** Capacidad de las personas y los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento (UNESCO/PNUMA, 2002).

**Capacitación.** Es un proceso dinámico de enseñanza-aprendizaje que responde a objetivos específicos, que proporcionan conocimientos, desarrollan habilidades y destrezas, y tratan de modificar las actitudes de las personas que participan en este proceso educativo, con la finalidad de que lo pongan en práctica en el trabajo cotidiano, mejorando su calidad de vida y del ambiente que lo rodea (PNUD, 1997).

**Conciencia.** Sensibilidad de las personas hacia el cuidado del ambiente en general y los problemas de entorno (UNESCO/PNUMA, 2002).

**Evaluación.** Análisis de habilidades y conocimientos adquiridos por los educandos durante una experiencia de aprendizaje. Proceso diseñado para determinar si los resultados planeados se han alcanzado. La evaluación puede tomar varias formas, desde pruebas básicas como falso/verdadero, respuesta múltiple o comparación de pruebas, hasta la documentación de desempeño y de habilidades de pensamiento complejas. (Alba, Alicia y Édgar González Gaudiano, 1997).

**Estrategias.** Conjunto de acciones de comunicación y creación de consenso, acopio y análisis de información, formulación de políticas y planificación, y aplicación de medidas, que se lleva a cabo con el objeto de permitir que una sociedad conserve sus recursos naturales y logre la sustentabilidad, integrando el desarrollo económico y la conservación de estos recursos (UICN, 2000).

**Diagnóstico.** Fase que inicia el proceso de la programación y es el punto de partida para formular el proyecto; así "el diagnóstico consiste en reconocer sobre el terreno donde se pretende realizar la acción, los síntomas o signos reales y concretos de una situación problemática, lo que supone la elaboración de un inventario de necesidades y recursos. (Espinoza, 1987).

**Talleres.** El taller está concebido como un equipo de trabajo, formado generalmente por un facilitador o coordinador y un grupo de personas en el cual cada uno de los integrantes hace su aporte específico. El coordinador o facilitador dirige a las personas, pero al mismo tiempo adquiere junto a ellos experiencia de las realidades concretas en las cuales se desarrollan los talleres, y su tarea en terreno va más allá de la labor académica en función de las personas, debiendo prestar su aporte profesional en las tareas específicas que se desarrollan. (De Barros, 1977)

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **2.1. Materiales**

Para el desarrollo de la investigación, se utilizaron diversos materiales y servicios. En primer lugar, se hizo uso de un cuestionario y útiles de escritorio para la aplicación de las encuestas a los padres de familia. En segundo lugar, y para realizar la convocatoria a los talleres se requirió el uso de un megáfono para el perifoneo y volantes que fueron entregados a los padres de familia; durante la ejecución de los talleres, para mejorar la identificación de la investigación, se utilizó una gigantografía que contenía los datos principales del proyecto, asimismo, se elaboró material audiovisual para el desarrollo de los talleres, por lo que fue necesario el uso de equipos multimedia como laptop y proyector, también se elaboró material didáctico como fichas y láminas para complementar el aprendizaje de los padres de familia, además, para llevar a cabo la actividad en campo, se utilizó plantones de especies nativas como Capirona y Eucalipto Torrellana, y herramientas como carretilla, cavador y machete. Por último, y durante todo el desarrollo del proyecto, se proporcionaron artículos como bolsas de tela, polos y tomatodos, con la finalidad de fomentar la participación de los padres de familia. Es preciso mencionar que también se hizo uso de una cámara fotográfica. Complementariamente, en el levantamiento de coordenadas para la elaboración del mapa de ubicación del proyecto, se utilizó un GPS marca Garmin- Montana 680, correctamente calibrado.

#### **2.2. Métodos**

La investigación fue realizada en la margen derecha de la parte baja de la microcuenca Rumiyacu, en el sector de los Algarrobos, y se trabajó con los miembros de la APAFA de la I.E. N° 00968, la cual está ubicada en el mismo sector. Para obtener información en la evaluación inicial, se elaboró un test que contenía 18 preguntas sobre las actitudes de los padres de familia en la conservación de la quebrada Rumiyacu. Previo a su aplicación, se usó la encuesta con 10 padres de familia seleccionados de manera aleatoria, a fin de obtener datos para asegurar la validez y confiabilidad del instrumento mediante el alfa de Cronbach. Una vez, validado, fue aplicado a la muestra constituida por 24 miembros de la APAFA.

La metodología para la selección de la muestra en la investigación fue de forma aleatoria simple.

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

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)(31)}{0.10^2(31 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 23.62 \approx 24$$

La muestra fue de 24 miembros de la APAFA de la I.E. 00869.

Dónde:

n = tamaño de la muestra inicial

N = tamaño de la población = 31

p = Estimación de aciertos 50% (0,5)

q = Estimación de error 50% (0,5)

E = Nivel de error 10% (0,10)

Z = Nivel de Precisión o significancia. (1,96)

Con la finalidad de fortalecer sus actitudes y conocimientos ambientales, se elaboró y ejecutó las acciones establecidas en el plan de implementación de las estrategias ambientales, utilizando la metodología de Wood – Walton Wood (1987), siguiendo los siguientes pasos:

- ✓ **Diagnóstico de la problemática ambiental**, donde se realizaron observaciones para determinar el problema ambiental.
- ✓ **Identificación del público destinatario**, estuvo dirigido a veinticuatro padres de familia de la I.E. N° 00968.
- ✓ **Identificación del contenido**, estuvo enfocado a los principales problemas que afectan a la quebrada Rumiyacu, las cuales fueron: Manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales, y gestión del Riesgo.

Estrategia I: Manejo de residuos sólidos	Estrategia II: Manejo de aguas residuales	Estrategia III: Gestión del riesgo de desastres
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el manejo adecuado de residuos sólidos: minimizar la generación, mejorar la segregación, y promover el reciclaje de residuos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover el manejo adecuado de aguas servidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la regulación de las fajas marginales.</li> </ul>

**Figura 1.** Estrategias ambientales y líneas de acción estratégicas. (Fuente: Plan de implementación de las estrategias ambientales).

- ✓ **Estrategia educativa**, se elaboró material educativo, y se desarrollaron 06 talleres a fin de incrementar conocimientos y actitudes ambientales de los participantes. Las técnicas utilizadas fueron talleres expositivos demostrativos y dinámicas lúdicas. Además, en los volantes de invitación a los talleres se hizo mención que se premiaría a los asistentes, es por ello, que se otorgaron incentivos tales como bolsas de tela, tomatodos y polos, en mérito a la participación de los padres de familias, y con la finalidad de motivarlos y asegurar su asistencia en los siguientes talleres que se desarrollaron.
- ✓ **Evaluación**, al término del desarrollo de los talleres se aplicó el post test, para analizar los resultados de la intervención, y evaluar la eficiencia del desarrollo de los mismos.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Respecto al instrumento de medición de las actitudes, se utilizó un test construido en base a investigaciones realizadas en otras universidades en Perú. El test elaborado es un instrumento que contiene tres bloques, el primero contiene información general sobre el encuestado, el segundo contiene preguntas de actitudes frente al manejo de residuos sólidos, el tercero es sobre preguntas de actitudes en cuanto al manejo de aguas residuales y el cuarto y último bloque contiene preguntas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres. En total el instrumento consta de dieciocho preguntas que deben ser diligenciadas por cada encuestado. Para la varianza de los ítems se utilizó la escala de Likert y, contiene la opción de respuestas sobre el nivel de acuerdo o de desacuerdo con la interrogante.

Confiabilidad y validez. Para estudiar la confiabilidad del instrumento utilizado, se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, que relaciona las variables y establece la confiabilidad de cada sección del cuestionario (Cronbach, 1951). Obteniendo un resultado de 0.8, la misma que se sitúa en la escala con un rango bueno (Matos, 2011).

## 2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información se digitó en una base de datos en Excel y el análisis se hizo con el paquete estadístico del software SPSS versión 25 (Statistical Product and Service Solutions), ya que es una potente herramienta de tratamiento de datos y análisis estadístico.

El test fue aplicado antes de la ejecución del plan de implementación de las estrategias ambientales y, después de estos. Para realizar la comparación de los resultados, se tabularon los puntajes, y se empleó la estadística descriptiva.

El puntaje de cada encuestado fue obtenido a partir de la ponderación de los ítems, tal como se muestra:

**Tabla 2**

*Ponderación de las respuestas*

Alternativa	Ponderación
Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
Indeciso	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos

Para la comprobación de la hipótesis en primer lugar se realizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para los puntajes del test antes y después de la aplicación de las estrategias ambientales y para la diferencia de estos (después menos antes), con el objetivo de conocer si dichos datos siguen una distribución normal y decidir si aplicar una prueba de diferencia de medias para muestras relacionadas paramétrico o no paramétrica. La regla para tomar la decisión de que prueba usar es que si tanto los puntajes del pre test, el post test y la diferencia de ellos siguen una distribución normal, se utilizó la prueba T de Student para muestras relacionadas la cual es una prueba paramétrica, no obstante, si alguna de las tres variables no sigue una distribución normal se utiliza la prueba de diferencia de medianas para muestras relacionadas de Wilcoxon (prueba no paramétrica). Utilizando el software estadístico SPSS versión 25, cualquiera de las dos pruebas según sea el caso, nos darán en nivel de significancia de la hipótesis nula planteada.

Fórmula para la Prueba T de Student para muestras relacionadas

Valor del estadístico t de Student  $t_0 = \frac{\bar{D}_0}{S_D/\sqrt{n}}$

Promedio de diferencias  $\bar{D} = \frac{\sum_1^n x_{post} - x_{pre}}{n}$

Desviación estándar de las diferencias  $S_D = \sqrt{\frac{\sum_1^n [(x_{post} - x_{pre}) - \bar{D}]^2}{n-1}}$

**Donde:**

1.  $t_0$  tiene probabilidad de ocurrencia en la tabla de distribución t de Student con n-1 grados de libertad.
2.  $\bar{D}$  es la diferencia promedio entre las parejas de datos (pre y post test)
3.  $S_D$  es la desviación estándar de las diferencias entre las parejas de datos (pre y post test)
4.  $n$  es el tamaño de la muestra (número de parejas de datos).
5.  $X_{post}$  es el puntaje de un miembro de la APAFA en el post test
6.  $X_{pre}$  es el puntaje de un miembro de la APAFA en el pre test



## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Resultados

##### 3.1.1. Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyaçu según estrategia ambiental en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Tabla 3**

*Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyaçu en la estrategia de manejo de residuos sólidos.*

Ítem	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Indeciso		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Considera que es lo correcto depositar sus residuos sólidos en el contenedor vecinal.	1	4.2	8	33.3	8	33.3	4	16.7	3	12.5
Considera importante conocer la clasificación de los residuos sólidos.	5	20.8	6	25.0	8	33.3	4	16.7	1	4.2
Es consciente que el tiempo que tardan los plásticos en degradarse es de aproximadamente 150 años.	2	8.3	7	29.2	8	33.3	5	20.8	2	8.3
Considera que es necesario separar los residuos sólidos generados en su hogar.	4	16.7	2	8.3	4	16.7	7	29.2	7	29.2
Considera importante reaprovechar los residuos orgánicos generados en su hogar.	5	20.8	2	8.3	2	8.3	8	33.3	7	29.2
Considera importante conocer el proceso para elaborar abono y los beneficios de su uso.	1	4.2	3	12.5	4	16.7	8	33.3	8	33.3

Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Interpretación.**

Respecto a los puntos evaluados en la estrategia de manejo de residuos sólidos, se puede observar una considerable cantidad de personas las cuales en algunos casos se encuentran en desacuerdo e indecisas, respecto a depositar sus residuos sólidos en contenedores, 8 personas se encuentran indecisas, las cuales representan el 33.3%, otras 4 personas se encuentran en desacuerdo y 3 personas totalmente en desacuerdo, es decir, más del 60% de las personas no se encuentran de acuerdo en que es correcto depositar sus residuos sólidos en el contenedor de la comunidad, respecto a la importancia de la clasificación de los residuos sólidos, 13 personas que representan más del 50% del total, no consideran importante conocer la clasificación de los residuos sólidos, de igual forma 15 personas (más del 60%) no son conscientes que el tiempo que tarda un plástico en degradarse puede ser hasta de 150 años, otro resultado muy preocupante es que 18 personas que representan el 75% del total, no están de acuerdo en separar los residuos sólidos que generan en sus hogares, asimismo 17 personas no consideran que es importante el aprovechamiento de residuos orgánicos que generan en su hogar, por último, el 83% de las personas (20), consideran que no es importante conocer el proceso para la elaboración de abono y los beneficios de su uso. En términos generales, las actitudes de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos respecto al manejo de los residuos sólidos en el pre test son muy bajos, con muchos aspectos por mejorar y concientizar.

**Tabla 4**

*Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiycacu en la estrategia de manejo de aguas residuales.*

Item	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Indeciso		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Es importante el tratamiento de las aguas residuales antes de ser depositadas en el mar, ríos, lagos, quebradas e incluso para el riego de cultivos.	3	12.5	6	25.0	6	25.0	5	20.8	4	16.7
Las aguas grises son aquellas que provienen de la actividad doméstica tales como el lavado de utensilios y ropa, el aseo de las personas, mientras que las aguas negras son aquellas contaminadas con excremento.	1	4.2	7	29.2	5	20.8	8	33.3	3	12.5
Es importante reutilizar el agua que usa para el lavado de la ropa.	1	4.2	7	29.2	6	25.0	5	20.8	5	20.8
Considera importante aprovechar el agua que proviene de las lluvias.	3	12.5	8	33.3	8	33.3	4	16.7	1	4.2
Considera usted que es inadecuado que se depositen las aguas residuales a la quebrada Rumiycacu sin ningún tipo de tratamiento.	3	12.5	3	12.5	6	25.0	8	33.3	4	16.7
Usted es consciente de las consecuencias a la salud y al ambiente que genera depositar las aguas residuales a la quebrada sin ningún tratamiento previo.	3	12.5	5	20.8	6	25.0	7	29.2	3	12.5

Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Interpretación.**

Respecto al manejo de aguas residuales, se observa que 15 miembros, que representan el 75% del total, no consideran importante el tratamiento de aguas residuales antes de ser depositada a la quebrada o incluso para el riego de sus cultivos, 16 de las 24 personas, no conocen claramente el concepto de aguas grises y aguas negras, asimismo 16 miembros creen que no es importante reutilizar el agua del lavado de ropa en sus hogares, también se observa que 13 personas (más del 50%), piensan que aprovechar el agua de lluvias no es importante, otro de los resultados muy preocupante y que llama mucho la atención por el impacto que puede tener, es que 18 de 24 miembros no consideran inadecuado que se depositen las aguas residuales a la quebrada Rumiyaqu sin ningún tipo de tratamiento, por último, 16 de 24 personas no es consciente de los daños o consecuencias a la salud y el medio ambiente puede ocasionar el depósito de aguas residuales a la quebrada sin ningún tratamiento. Al igual que la anterior estrategia evaluada, para el manejo de aguas residuales también se deben de mejorar todos los aspectos evaluados, dado que con los resultados del pre test queda demostrado que no existen buenas actitudes enfocadas al manejo de aguas residuales.

**Tabla 5**

*Nivel actitudinal inicial frente a la conservación de la quebrada Rumiyaçu en la estrategia de gestión de riesgos de desastre.*

Item	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Indeciso		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
La deforestación de la faja marginal de los ríos ocasiona la erosión del suelo.	4	16.7	3	12.5	8	33.3	6	25.0	3	12.5
Considera que es importante la reforestación de la faja marginal de la quebrada Rumiyaçu.	3	12.5	5	20.8	4	16.7	9	37.5	3	12.5
Considera que no depositando la basura en la ribera de la quebrada Rumiyaçu ayudamos a protegerla y conservarla	1	4.2	6	25.0	6	25.0	6	25.0	5	20.8
Podemos verse afectados por una inundación si construimos nuestras casas al borde de un río o quebrada.	4	16.7	2	8.3	7	29.2	8	33.3	3	12.5
Considera inadecuado que se utilice a la quebrada Rumiyaçu como un lavadero de motos y carros.	4	16.7	4	16.7	5	20.8	3	12.5	8	33.3
Está de acuerdo que sacar piedras, hormigón, arena, entre otros; de la quebrada Rumiyaçu puede afectar sus riberas.	5	20.8	8	33.3	3	12.5	6	25.0	2	8.3

Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

### **Interpretación.**

En la estrategia de gestión de riesgo de desastre respecto a los resultados del pre test se muestran valores similares a las dos estrategias evaluadas anteriormente, se observa que 17 de 24 personas, que representa el 70.8% del total, no se encuentran de acuerdo en que la deforestación en la faja marginal es la causante de la erosión del suelo, asimismo 16 miembros consideran que la reforestación en la faja marginal de la quebrada Rumiyaçu, no es importante, por otro lado, 17 personas no se encuentran de acuerdo en que evitando depositar su basura en la ribera de la quebrada ayudarían a esta a protegerla y conservarla.

Análogamente, 16 de 24 personas consideran que es adecuado utilizar la quebrada como un lavadero de autos y motos, por último, 11 personas que representan el 45.8%, no están de acuerdo en que se extraiga de la quebrada piedras, hormigón, arena y entre otros, pues dicha actividad afectaría a la rivera de la misma. También es un aspecto que se necesita fortalecer en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Tabla 6**

*Nivel actitudinal frente a la conservación de la quebrada Rumiycu.*

<b>Parámetros</b>	<b>Estrategia de manejo de residuos sólidos</b>	<b>Estrategia de manejo de aguas residuales</b>	<b>Estrategia de gestión de riesgos de desastres</b>
Tamaño de muestra	24.00	24.00	24.00
Media	19.17	18.54	18.67
Mediana	20.00	18.50	18.50
Moda	16.00	15.00 <sup>a</sup>	15.00
Desviación estándar	3.90	4.33	4.01
Varianza	15.19	18.78	16.06
Asimetría	0.14	0.58	-0.18
Rango	14.00	19.00	14.00
Mínimo	12.00	11.00	11.00
Máximo	26.00	30.00	25.00
	25	16.00	15.00
Percentiles	50	20.00	18.50
	75	21.00	22.00

a. Existen múltiples modas. Se muestra el valor más pequeño.

Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos

### **Interpretación.**

En la tabla 6 se muestran los parámetros descriptivos para los puntajes obtenidos antes de la aplicación de las estrategias ambientales (nivel inicial), para cada una de las estrategias abordadas en el test, se puede observar que para las tres estrategias ambientales evaluadas nos encontramos ligeramente superior al puntaje medio del test (18 puntos), lo cual denota que inicialmente los miembros de APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos tienen un regular nivel actitudinal frente a la conservación de la quebrada de Rumiycu antes de

asistir a las diferentes actividades programadas dentro del plan de implementación de estrategias ambientales. De forma similar podemos dar cuenta que el 50% de los miembros (12) obtuvieron puntajes entre 12 y 20 en la estrategia de manejo de residuos sólidos, mientras que el otro 50%, sus puntajes se encuentran entre 20 y 26 puntos, por su parte, en la estrategia de manejo de aguas residuales los resultados del test muestran que el 50% de los miembros (12) han obtenido puntajes entre 11 y 18.5 puntos, mientras que para la otra mitad de los miembros sus puntajes se encuentran en el rango de 18.5 a 30 puntos, finalmente, en la estrategia ambiental de gestión de riesgos de desastres la mitad de los miembros han obtenido puntajes entre 11 y 18.5 puntos mientras que la otra mitad se encuentra en el rango de 18.5 y 25 puntos. Respecto a los puntajes más frecuentes obtenidos por los miembros en cada una de las estrategias ambientales son 16, 15 y 15 para manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales y gestión de riesgos de desastres respectivamente.

### 3.1.2. Ejecución del plan de implementación de las estrategias ambientales en los miembros de APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Tabla 7**

*Ejecución de actividades en el plan de implementación de las estrategias ambientales.*

<b>Estrategia</b>	<b>Línea de acción estratégica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Fecha</b>	<b>Prog.</b>	<b>Ejec.</b>	<b>% Ejec.</b>
Estrategia I: Manejo de Residuos Sólidos	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos: minimizar la generación, mejorar la segregación, y promover el reciclaje de residuos sólidos	Taller N° 01: "Lo necesario hay que consumir, para los residuos reducir"	9 de febrero	1	1	100%
		Taller N° 02: "Clasifico mis residuos"	23 de febrero	1	1	100%
Estrategia II: Manejo de Aguas Residuales	Promover el manejo adecuado de aguas residuales.	Taller N° 03: "El agua es de todos"	9 de marzo	1	1	100%
		Taller N° 04: "Yo ahorro agua"	23 de marzo	1	1	100%
Estrategia III: Gestión de Riesgo de Desastres	Promover la regulación de las fajas marginales.	Taller N° 05: "Siembro un árbol, siembro vida"	6 de abril	1	1	100%
		Taller N° 06: "Cuido las fuentes de agua"	20 de abril	1	1	100%
<b>Total</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	

Fuente: Plan de implementación de las estrategias ambientales.

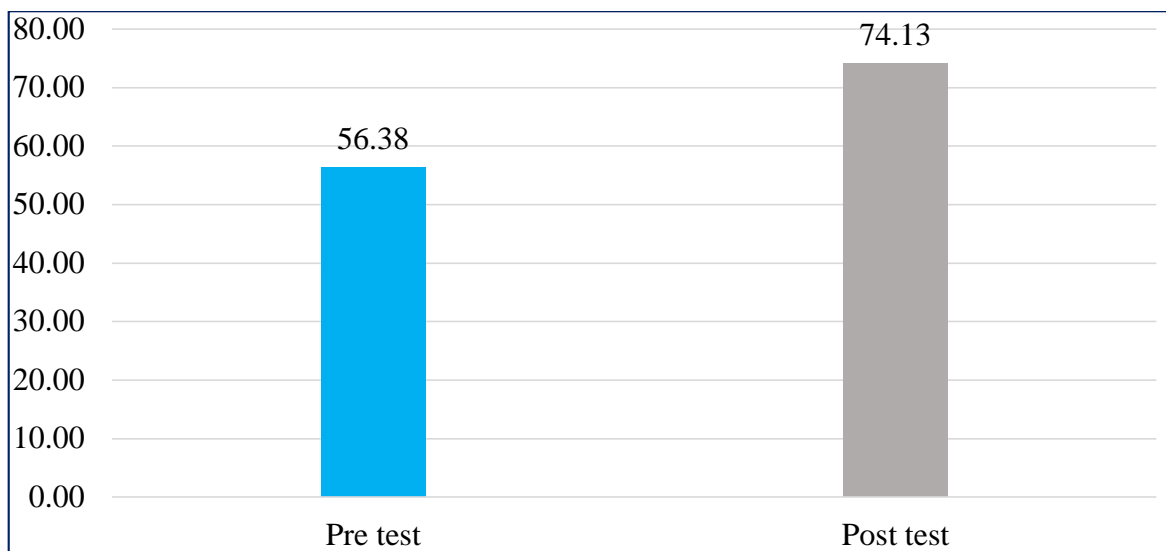
#### **Interpretación.**

De acuerdo el plan de implementación de estrategias ambientales que se desarrolló con los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos, antes de desarrollar cualquier tipo de actividad el plan contempla la aplicación del pre test a los padres de familia, luego se tiene que para cada una de las estrategias abordadas se encuentra relacionada una línea de acción, dentro de las cuales se han programado actividades en determinadas fechas, en cada una de las estrategias se han programado dos talleres con la participación de los padres de familia, de forma general el plan tiene programado desarrollar 6 talleres, los cuales se lograron ejecutar al 100% y respetando las fechas establecidas, contando con la



participación activa de los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos, finalmente se aplica el post test a los mismo padres de familia participantes de las actividades.

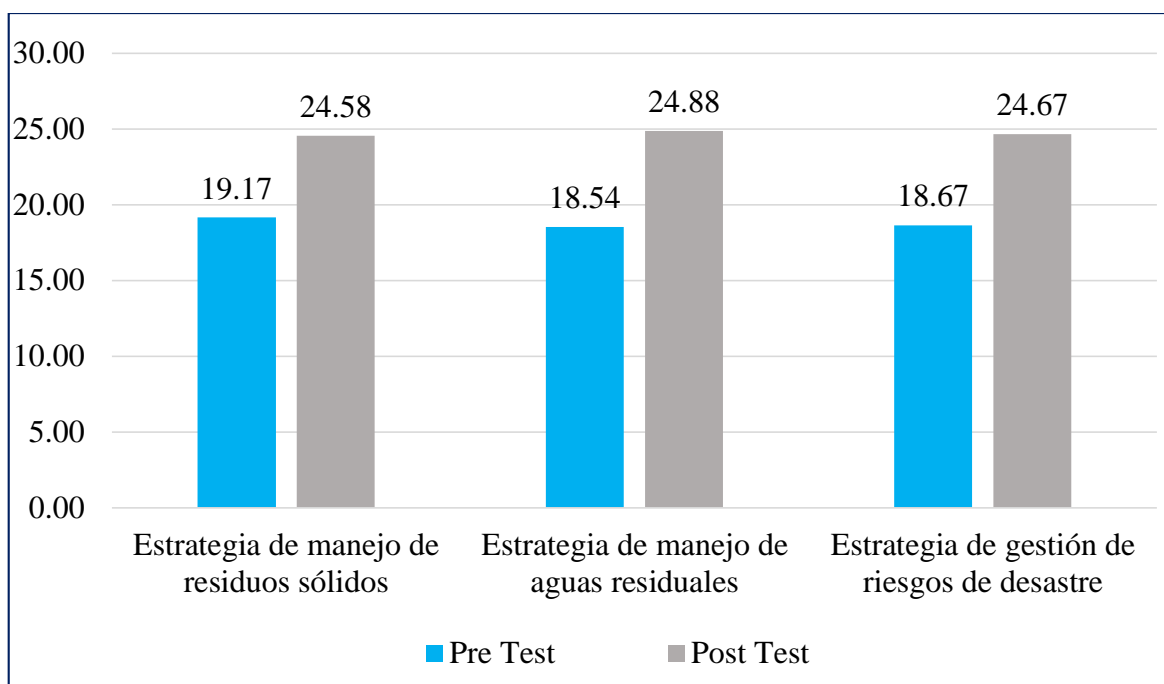
### 3.1.3. Evaluación del efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.



**Figura 2.** Efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos. (**Fuente:** Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos)

#### **Interpretación.**

En la figura 2 se observa de forma general el efecto que el plan de implementación de estrategias ambientales ha causado en los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos respecto a sus actitudes de conservación de la quebrada de Rumiyacu en el año 2018, el rango para los puntajes del test aplicado es de 18 y 90 puntos (mínimo valor y máximo valor respectivamente), el puntaje promedio de los 24 miembros evaluados con el test antes de la ejecución del plan de implementación de estrategias ambientales (pre test) fue de 56.38 puntos, mientras que luego de ejecutado dicho plan de implementación (post tes) el puntaje promedio fue de 74.13 puntos, existiendo una mejora (diferencia), de 17.15 puntos en promedio, el cual indica que los miembros han mejorado su nivel actitudinal respecto a la conservación de la quebrada de Rumiyacu debido justamente por participar dentro de cada una de las actividades del plan de implementación de estrategias ambientales desarrolladas.



**Figura 3.** Efecto del plan de implementación de las estrategias ambientales en el nivel actitudinal de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos, según estrategia ambiental. (Fuente: Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos).

### Interpretación

Análogamente que en el anterior resultado, la figura 3 muestra el efecto del plan de implementación de estrategias ambientales a nivel de cada una de las tres estrategias abordadas en la investigación, se observa que en la estrategia de manejo de aguas residuales hubo un mayor efecto en comparación con las demás estrategias ambientales, dado que hay una diferencia entre sus puntajes promedio de 6.34 puntos, justamente esta estrategia fue la que obtuvo puntajes más bajos en el pre test, y luego de la ejecución del plan de implementación de estrategias ambientales es la que obtuvo el puntaje promedio más alto en comparación con el manejo de residuos sólidos y la gestión de riesgos de desastres. Por su parte la estrategia de gestión de riesgos de desastre experimentó una mejora de 6 puntos y el manejo de los residuos sólidos mejoró en promedio 5,41 puntos. De forma general, todas las estrategias mejoraron significativamente gracias a la ejecución del plan de implementación de estrategias ambientales en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos en el año 2018.

### 3.1.4. Determinación de la eficiencia de la aplicación de estrategias ambientales en el fortalecimiento de actitudes de conservación de la quebrada Rumiyaçu de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

**Tabla 8**

*Matriz de datos para la prueba estadística*

<b>Participante</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Pre test</b>	46	55	69	66	62	71	45	60	41	38	53	54
<b>Post test</b>	68	69	79	77	70	75	62	75	67	66	80	72

<b>Participante</b>	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Pre test</b>	70	47	64	79	54	56	60	60	52	68	43	40
<b>Post test</b>	85	65	83	88	69	77	81	78	72	88	66	67

**Fuente:** Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos

#### **Hipótesis estadística**

**H<sub>0</sub>:** Las estrategias ambientales aplicadas a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos no fortalecen sus actitudes ambientales.

**H<sub>1</sub>:** Las estrategias ambientales aplicadas a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos fortalecen sus actitudes ambientales.

#### **Regla de decisión**

Si el p valor que representa la significancia de la prueba estadística es menor o igual que 0.05, la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) se rechaza, por consiguiente, se acepta H<sub>1</sub>.

Si el p valor que representa la significancia de la prueba estadística es mayor que 0.05, la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) se acepta, por consiguiente, se rechaza H<sub>1</sub>.

## Estadístico

**Tabla 9**

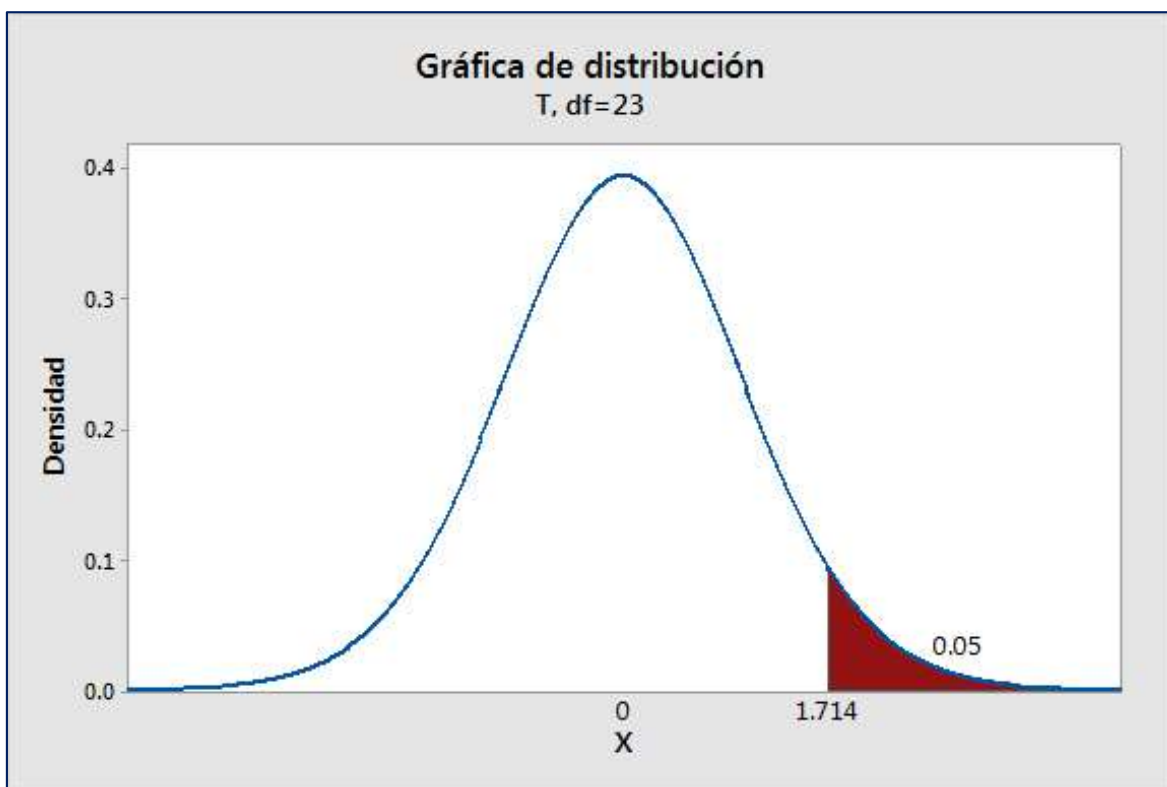
*Prueba T de Student para muestras relacionadas para las actitudes ambientales de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos antes y después del plan de implementación de estrategias ambientales.*

Pares	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Post test - Pre test	17.750	6.347	15.070	20.430	13.701	23	0.000

**Fuente:** Test aplicado a los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos

## Interpretación

Se aplicó la prueba paramétrica de T de Student para muestras relacionadas debido a que los puntajes del pre test, post test y su respectiva diferencia siguen una distribución normal (Ver anexo 8), se observa que el valor del estadístico de la prueba es t igual a 13.701 con un valor de la significancia muy cercano al cero (menor que 0.01), por lo tanto, podemos afirmar que las actitudes ambientales relacionadas a la conservación de la quebrada Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos luego de ejecutar el plan de implementación de estrategias ambientales, mejora significativamente respecto a las actitudes ambientales de los miembros antes de ejecutar dicho plan. El plan de implementación de estrategias ambientales causa un efecto positivo altamente significativo en las actitudes ambientales de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos respecto a la conservación de la quebrada de Rumiyacu.



**Figura 4.** Curva de distribución t de student con 23 grados de libertad para la prueba de hipótesis estadística.

### **Interpretación.**

Dado que el p valor es menor que 0.05, se encuentra en la zona de rechazo de la hipótesis nula  $H_0$ , por lo tanto, se acepta  $H_1$ , es decir, que el nivel de actitudes ambientales del post test es mayor al nivel de actitudes ambientales del pre test.

### **3.2. Discusión**

La prueba de contrastación de hipótesis demuestra que el desarrollo del plan de implementación de estrategias ambientales mejoran significativamente las actitudes de los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos respecto a la conservación de la quebrada de Rumiycu, estas actitudes experimentan una mejora en el manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales y la gestión de riesgos de desastres, principalmente esta última estrategia ambiental, es la que ha mostrado un mayor avance respecto a las demás, puesto que antes de la intervención, fue la estrategia más debilitada y por ende con los puntajes más bajos, sin embargo, luego de la aplicación del plan de implementación, fue la estrategia que más mejoró. Cabe indicar que los puntajes obtenidos

por los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos antes de la aplicación del plan de implementación (pre test) no fueron bajos, de maneja general y en cada una de las estrategias evaluadas han obtenidos valores promedios ligeramente superiores al valor medio, lo cual indica que los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos de cierto modo ya tenían un nivel regular de actitudes para la conservación de la quebrada Rumiyacu principalmente en el tema de manejo de residuos sólidos y aguas residuales. Asimismo, unos de los resultados, resalta la ejecución de las distintas actividades programadas dentro del plan de implementación de estrategias ambientales, las cuales se llegaron a ejecutar al 100% y probablemente sea una de las razones del efecto positivo que causó en las actitudes ambientales frente a la conservación de la quebrada de Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.

Reymundo y Zuñiga en su investigación titulada “Actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente en los niños (as) de la Institución Educativa N° 36301 de Tinquercasa - Paucará 2014”, se plantean como objetivo general describir la actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente, de los niños (as) de la Institución Educativa N° 36301 de Tinquercasa del Distrito de Paucará - Huancavelica – 2014, cuyo resultado luego de las distintas pruebas aplicadas, arroja que los niños poseen una actitud positiva frente a la conservación del medio ambiente, sin bien es cierto, comparando a las poblaciones son muy distintas en nuestra investigación, sin embargo, se encuentra cierto grado de similitud, dado que antes de aplicar cualquier estímulo a la población, está ya tenía un nivel aceptable o regular en relación a las actitudes ambientales para el cuidado del medio ambiente en las tres estrategias evaluadas.

En el ámbito nacional, Mamani y Mamani en el año 2018 realizaron un estudio titulado “Evaluación de la eficacia del plan de manejo de residuos sólidos en el incremento de conocimientos, actitudes y prácticas ambientales en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario José Antonio Encinas del centro poblado de Progreso - Región Puno, 2018”, el cual, fue de tipo cuasi experimental, trabajó con un grupo experimental de 169 estudiantes de primer y segundo grado de primería, y, un grupo control conformado por 80 estudiantes, a los que, aplicó un cuestionario. El estudio concluyó que el aplicar el plan de manejo de residuos sólidos es eficaz en el desarrollo de conocimientos actitudes y prácticas en el manejo de residuos sólidos dentro de la institución educativa José Antonio Encinas, involucrando actores principales de la comunidad educativa (profesores, alumnos y padres

de familia), dicha investigación aplicó pruebas de hipótesis de t de student con muestras independientes, obtenidos una significancia menor de 0.05, resultado comparable con nuestra investigación con la diferencia que para el caso nuestro es un solo grupo de personas (miembros de la APAFA de la I.E. 00968) o los cuales se les aplica el test antes y después del plan de implementación de estrategias ambientales, resultando que dicho plan tiene un efecto positivo o mejoran significativamente las actitudes de cuidado del medio ambiente frente a la conservación de la quebrada de Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E.00968 del sector los Algarrobos, por lo tanto queda demostrado que realizar este tipo de planes que contengan la parte teórica y principalmente la parte práctica son eficientes en la mejora de las actitudes para el cuidado del medio ambiente.

Resultados muy comparables con nuestra investigación son los encontrados por Corrales en el año 2016, quien desarrolló un estudio titulado “Fortalecimiento de potencialidades ambientales mediante la aplicación de educación ambiental no formal para la conservación de la microcuenca Huamachuco En Marona, 2012”, en donde uso como instrumento de recolección de datos a la ficha de pre test y post test, la misma metodología de nuestra investigación. Para el procesamiento de datos utilizó el tratamiento estadístico “t” Student. El cual resultó rechazando la hipótesis nula, con lo cual quedó demostrado que, con la aplicación de la educación ambiental, los ronderos de la ronda campesina de Marona han fortalecido sus potencialidades ambientales, dicho resultado es muy similar a lo ocurrido con los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del Sector los Algarrobos quienes han experimentado una mejora significativa en sus actitudes ambientales frente al cuidado de la quebrada de Rumiyacu.

Sangama y Merino en el año 2018 en su tesis titulada “Educación en ecoeficiencia para mejorar las actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua en la comunidad nativa kechwa Wayku – Lamas, 2017”, utilizó la encuesta y ficha de observación como instrumentos para la recolección de datos; para ello, aplicó el pre test a las integrantes del club de madres para conocer el nivel de sus actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua, luego desarrolló módulos de educación en ecoeficiencia, y aplicó post test a las integrantes para un análisis estadístico de los resultados obtenidos. Para el procesamiento de datos utilizó el método estadístico “t” Student, donde estableció un nivel de confianza del 95%. La decisión estadística, tuvo el siguiente criterio: Si  $t_c > t_t$ , entonces se debía rechazar la  $H_0$ , esto significa que la aplicación de los módulos ha producido efectos significativos en el desarrollo de actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del

agua; Si  $t_c < t_t$ , entonces se debía aceptar  $H_0$ , esto significa que la aplicación del programa no ha producido efectos significativos en el desarrollo de actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua. En sus resultados manifiesta que el valor calculado es mayor que el valor tabulado, por lo tanto, rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), con lo cual queda demostrado que la aplicación de módulos de educación en ecoeficiencia en manejo de residuos sólidos y ahorro del agua, ha desarrollado actitudes favorables en las integrantes del club de madres “Florinda Sangama Cachique”, comunidad nativa Kechwa Wayku – Lamas. Como conclusión muestra que la variable de actitudes educación en ecoeficiencia en el manejo de residuos sólidos, según niveles del grupo experimental de ellas el 93,3% muestran un nivel inadecuado, 6,7% muestran una actitud totalmente indiferente en el pre test, mientras que en el post test este mismo grupo responde a una actitud de nivel adecuado alcanzando el 73,3%. En esta misma variable en ahorro del agua, en el pre test las encuestadas muestran una actitud de nivel inadecuado con 93,3%, el 6,7% muestran una actitud indiferente y en el post test el 73,3% de las encuestadas mostraron una actitud adecuada, el 26,7% muestran una actitud indiferente.

Por último, en el ámbito regional Iberico en el 2018 realizó un estudio denominado “Diseño e implementación de un programa de educación ambiental no formal para el manejo adecuado de agua, excretas y residuos sólidos; evaluando el nivel de CAP del centro poblado de Pongo Isla del departamento San Martín”; el diseño empleado en el proyecto de investigación aplicado de tipo pre experimental con evaluaciones de pre y post test, de una muestra de 55 unidades de estudio. El programa de educación ambiental fue elaborado utilizando la metodología de Wood-Walton Wood, el cual contiene tres temáticas: Definición de conceptos de manejo del agua, residuos sólidos y excretas; Importancia y problemática del manejo del agua, residuos sólidos y excretas; y Sostenibilidad en el manejo del agua, residuos sólidos y excretas; y que fue evaluado mediante una encuesta, empleada al inicio y final de las intervenciones (pre - post test). El método estadístico que utilizó para el procesamiento de datos, fue la prueba Mc Nemar y la prueba de Wilcoxon, que compara el conocimiento, actitudes y prácticas del manejo del agua, residuos sólidos y excretas, antes y después de la implementación del programa en el centro poblado de Pongo de Isla. Los resultados que obtuvo fue que el programa mejoró el nivel de conocimientos en saneamiento de la población de Pongo de Isla, esto se comprueba al obtener un p-valor igual a 0,000. Asimismo, mejoró el componente actitudinal del manejo adecuado del agua, residuos sólidos y excretas, debido a que la prueba dio un p-valor igual a 0,008. Igualmente, el



programa influyó en la mejora de las prácticas del manejo del agua, residuos sólidos y excretas, lo que se evidencia al obtener un p-valor igual a 0,008. Como conclusión manifiesta que: El programa de Educación Ambiental fue efectivo en la mejora del nivel de conocimientos, actitudes y prácticas de manejo adecuado de agua, residuos sólidos y excretas de la comunidad Pongo Isla, dicha investigación utilizó muestra relacionadas (dependientes) al igual que nuestra investigación, pues se aplicaron a las mismas personas un pre y post test, dando como resultado que el programa de educación ambiental fue eficiente, por parte de nuestra investigación también se han mejorado las actividades frente al cuidado del medio ambiente en sus tres estrategias evaluadas, manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales y gestión de riesgos de desastres.

## CONCLUSIONES

El nivel actitudinal inicial de los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos, respecto a la conservación de la quebrada de Rumiyacu es regular en cada una de las estrategias ambientales evaluadas, teniendo como puntajes promedio 19.17, 18.54 y 18.67 para el manejo de residuos sólidos, manejo de aguas residuales y la gestión de riesgos de desastres respectivamente.

Se diseñó e implementó un plan para la aplicación de las estrategias ambientales en el manejo adecuado de residuos sólidos, manejo adecuado de aguas residuales y gestión del riesgo de desastres, el cual contiene seis talleres desarrollados a través de sesiones didácticas de aprendizaje, y que se ejecutó con la participación activa de los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos.

De forma general el efecto que causó el plan de implementación de estrategias ambientales en las actitudes para la conservación de la quebrada de Rumiyacu de los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos fue positivo, dado que existe una diferencia promedio de 17.15 puntos a favor del post test, por consiguiente, la mejora también se reflejó en los puntajes de las tres estrategias ambientales, mayoritariamente en la estrategia de manejo de aguas residuales.

Existe una diferencia estadística altamente significativa entre los valores de los puntajes antes de la aplicación del plan de implementación de estrategias ambientales y los puntajes después de la implementación de estrategias ambientales con una significancia de la prueba menor a 0.01, lo cual indica que el efecto causado por las estrategias ambientales hace que los miembros de la APAFA de la I.E 00968 del sector los Algarrobos mejoren significativamente sus actitudes frente a la conservación de la quebrada de Rumiyacu.

## RECOMENDACIONES

A los investigadores, utilizar los resultados de la investigación para implementar proyectos que complementen el fortalecimiento de actitudes ambientales de las familias situadas cerca a fuentes de agua, enfocándose en trabajar en mejorar los hábitos y acciones de los mismos, y evaluar el nivel de la predisposición de la población en el cuidado y conservación del recurso hídrico puesto que, constituye un factor importante para la preservación del ambiente.

A la Municipalidad Provincial de Moyobamba, implementar proyectos similares de educación ambiental para mejorar las actitudes de la población, los cuales redunden en la mejora del saneamiento ambiental de la ciudad, y asegurar la conservación y protección del ambiente.

A la Autoridad Regional Ambiental, promover la protección de la quebrada Rumiyaçu, mediante acciones de educación y sensibilización ambiental dirigida la población asentada en todo el ámbito de la microcuenca, sobre los problemas que pueden afectar a la calidad y cantidad de este recurso hídrico, trabajando principalmente sobre la base de fortalecer sus actitudes y posteriormente mejorar sus hábitos y acciones.

A la Dirección Regional de Educación, incluir dentro del enfoque ambiental educativo que se desarrolla en las instituciones educativas, acciones con los padres de familia en marco a sus atribuciones referidas por ley, a fin de fomentar las buenas prácticas ambientales dentro del hogar en su conjunto.

Difundir la experiencia exitosa y lecciones aprendidas en la aplicación de estrategias ambientales para ser replicado en otras comunidades que lo requieran.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUILAR, Margarita y SALAS, Héctor. *La basura: Manual para el reciclamiento urbano*. Mexico : S.A de C. Trillas, Ed., 1997.
- ALARCON, Ana. *Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes del instituto agropecuario El Milagro - San Juan - Maynas – 2016*. Iquitos. 2017.
- ALVINO, Beatriz y TUCTO, Elva. *Impacto del programa ambiental “Ambiente limpio” para desarrollar la capacidad de la conservación del medio ambiente en los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la I.E N° 32320 Andahuayla, Obas 2015*. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán, 2005.
- ANSORENA, Javier. *El compost de biorresiduos*. Madrid-España: Mundi-prensa, Ed., 2016.
- ARELLANO, Javier, y GUZMÁN, Jaime. *Ingeniería Ambiental*. Mexico: S. . de C. V. Alfaomega grupo editor, Ed., 2011.
- AROCUTIPA, Juan. *“Evaluación y propuesta técnica de una planta de tratamiento de aguas residuales en Massiapo del distrito de Alto Inambari-Sandia”*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. 2013.
- ARTEAGA, Carlos y GONZÁLEZ, Monserrat. *Diagnóstico en Desarrollo comunitario*. México: UNAM. 2001.
- AVENDAÑO, William. *La Educacion Ambiental (EA) como herramienta de la Responsabilidad Social (RS)*. Revista Luna Azul. Universidad de Caldas. 2012
- BEJARANAO, Johanna y ESCOBAR, Erika. *Estrategias de educación ambiental para potencializar valores en niños y niñas del ciclo 1 de formación en el jardín botánico de Bogotá Jose Celestino Mutis*. Bogotá, Colombia : Tesis grado. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Libre de Comobia.. 2010.
- CACHAY, Cristina., y PUYO, Angie. *Actitud de conservación ambiental en niños de 5 años, Institución Educativa Inicial N° 176 Victoria Barcia Bonifatti, distrito de Iquitos - 2014*. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. 2015.
- CALDERÓN, René y otros. *Educación ambiental: aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible (Vol. I)*. Huánuco: Biblioteca Nacional del Perú. 2011.

CASAS, José y otros. *Educación medioambiental*. España: Club Universitario. Editorial San Vicente (Alicante). 2007.

CASTRO, Reymunda y SULLCA, Zayda. *Comportamiento Pro Ambiental de los Padres de familia y las Actitudes Ambientales de los niños - niñas de 5 años de la I.E.I N° 568 Pucarumi*. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica. 2015.

CHALCO, Lourdes. *Actitudes hacia la conservación ambiental en alumnos de secundaria de una Institución Educativa de Ventanilla*. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. 2012.

CHAMPI, Vilma. *Las actitudes hacia la conservación del ambiente y su relación con el comportamiento ambiental de los estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Ciencias del Cusco - 2016*. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín. 2016.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. *Guía Práctica para la construcción de muestras*. Chile. 2012

CORRALES, Anita. *Fortalecimiento de potencialidades ambientales mediante la aplicación de educación ambiental no formal para la conservación de la microcuenca Huamachuco En Marona, 2012*. Moyobamba. 2016.

CUETO, Ana. *La educación ambiental y el desarrollo sostenible en los estudiantes del 3er año de educación secundaria en las Instituciones Educativas del distrito de Santa Anita - 2013*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. (2017).

CUSTODIO, Maria., y PANTOJA, Rafael. *Impactos antropogénicos en la calidad del agua del río Cunas*. Apuntes de Ciencia Y Sociedad.. 2012.

DAVIS, Mackenzie y MASTEN, Susan. *Ingeniería y ciencias ambientales*. México: S. A. de C. V. MCGRAW-HILL/Interamericana Editores, Ed. 2004.

DEL ÁGUILA, Mercy. *Aplicación de estrategias de educación ambiental para la conservación del barranco San Francisco de la ciudad de Moyobamba*. Moyobamba. Perú: Tesis pre grado. Facultad de Ecología. Universidad Nacional de San Martín. 2013.

DÍAZ, Wendy, y PAZ, Luisin. *Programa Educativo "ECOVIDA", para mejorar la educación ambiental en los alumnos de cuarto grado de Educación Primaria de la I.E.P.E Gran Unidad Escolar "José Faustino Sánchez Carrión", de la ciudad de Trujillo, 2014*. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. 2016.

- ESPEJEL, Adelina, CASTILLO, Isabel. y MARTÍNEZ DE LA FUENTE, Héctor. *Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: un enfoque por competencias*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX), 2011.
- ESPINOZA, Mónica. *Diseño e implementación de un programa de capacitación continua en educación ambiental por parte del gobierno autónomo descentralizado Municipal de Machala, dirigido a Instituciones Educativas*. Ecuador. 2016.
- FAO. *Land-Water Linkages in Rural Watersheds Electronic Workshop, 18 de septiembre-27 de octubre de 2000*. Roma: Land and Water Bulletin No. 9. 2002.
- FAO. *Los Bosque y el agua: Estudio temático elaborado en el ámbito de la evaluación de los recursos forestales mundiales 2005*. Roma. 2009.
- FERNÁNDEZ, María del Rocío y FALLAS, Yesenia. *Educación Ambiental: Cómo elaborar un programa de actividades ambientales para el centro educativo*. Costa Rica: Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago. 2007.
- IBAÑEZ, Gabriela. *Elaboración de un plan de manejo ambiental para la conservación de la sub cuenca del río San Pablo en el cantón La Maná, provincia de Cotopax*. Latacunga – Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi. 2012.
- IBERICO, Milagro. *Diseño e implementación de un programa de educación ambiental no formal para el manejo adecuado de agua, excretas y residuos sólidos; evaluando el nivel de CAP del centro poblado de Pongo Isla del departamento San Martín*. Perú. 2018.
- LOAIZA, Elizabeth. *Diagnóstico de contaminación de agua en la quebrada Camaronera, Parque Nacional Manuel Antonio, Área de Conservación Pacífico Central, MINAET, Costa Rica*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica. 2009.
- LOAYZA, Urcina. *Programa de educación ambiental y aprendizaje del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del cuarto grado de secundaria de los planteles de aplicación Guamán Poma de Ayala Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga*. Ayacucho: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. 2015.
- LÓPEZ, Cintya. *Fortalecimiento de potencialidades ambientales mediante la aplicación de educación ambiental no formal para la conservación del barranco Alonso Alvarado cuadra 15, Moyobamba*. Moyobamba. Perú: Tesis pre grado. Facultad de Ecología. Universidad Nacional de San Martín. 2013.

MAMANI, Anely y MAMANI, Deysy. *Evaluación de la eficacia del plan de manejo de residuos sólidos en el incremento de conocimientos, actitudes y prácticas ambientales en la institución educativa secundaria agropecuario José Antonio Encinas del centro poblado de Progreso - Región Puno, 2018*. Juliaca. 2018.

MAMANI, Fiorela. *Actitudes ambientalistas en los estudiantes del 4to grado de la Institución Educativa Secundaria Comercial N° 45 Emilio Romero Padilla Puno*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano. 2017.

MELGAR, Ruth y PERALTA, Frescia. *La conciencia Ambiental y su Relación con la conservación de áreas verdes por los estudiantes del 4° de secundaria de la Institución Educativa Josefa Carrillo y Albornoz Chosica*. Lima: Universidad Nacional de Educación. 2013.

MIHELIC, James y ZIMMERMAN, Julie. *Ingeniería Ambiental*. Mexico: Alfaomega, Ed. 2011.

MIRANDA, Luisa. *Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales*. Colombia: Revista Lasallista De Investigación. 2013.

MINEDU. *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú. 2016.

MINEDU. *Manejo de Residuos Sólidos*. Lima: Ministerio de Educación, Ed. 2017.

MINISTERIO DE VIVIENDA, C. Y S. *Reglamento nacional de edificaciones*. Lima: Biblioteca Nacional del Perú. 2006.

MONTOYA, José. *Plan de educación ambiental para el desarrollo sostenible de los colegios de la Institución La Salle*. Valencia: Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación. Universitat de Valencia. 2010.

O'LOUGHLIN, Emmett y SADANANDAN, E.K. *Plantations, farm forestry and water: a discussion paper*. Water and Salinity Issues in Agroforestry No. 8. Canberra, Rural Industries Research and Development Organization. 2001.

OEFA. *Fiscalización ambiental en aguas residuales*. Lima: Biblioteca Nacional Del Perú N° 2014-05991, 42. 2014.

OSEDA, Dulio. *Programa experimental “vida” del desarrollo de actitudes y su influencia en la sostenibilidad ambiental en estudiantes de la Universidad Privada de Huancayo 2011*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. 2013.

PARRA, Hector. *Generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la Institución Educativa La Fuente de Tocancipa para rescatar y preservar el ambiente que nos queda*. Bogotá. Colombia: Tesis pos grado. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional de Colombia. 2013.

QUINCHO, Raúl. *Práctica de hábitos ecológicos para la conservación del medio ambiente en estudiantes de la Universidad para el desarrollo Andino - Lircay - Angares*. Huancavelica: Universidad Para el desarrollo Andino. 2015.

QUISPE, Doris. *La actitud hacia la conservación del medio ambiente, de los estudiantes del Colegio Nacional de Aplicación de la Universidad Nacional Hermilio Vladizán, Huánuco - 2015*. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio. 2017.

RASCHID-SALLY, Liqa y JAYAKODY, Priyantha. *Impulsos y características de la agricultura de aguas residuales en los países en desarrollo: resultados de una evaluación global, Colombo, Sri Lanka*. Colombo: IWMI Research Report 127, Instituto Internacional de Gestión del Agua. 2008.

REYMUNDO, Rafael y ZUÑIGA, Rubén. *Actitud ecológica hacia la conservación del medio ambiente en los niños (as) de la Institución Educativa N° 36301 de Tinquercasa – Paucará 2014*. Huancavelica. 2016.

SEMARNAT. *Guía programas de Educación Ambiental No Formal*. México. 2009.

SANGAMA, Eneida y MERINO, Eva. *Educación en eco eficiencia para mejorar las actitudes en el manejo de residuos sólidos y ahorro del agua en la comunidad nativa kechwa Wayku – Lamas, 2017*. Perú: Tesis pre grado. Facultad de Ecología. Universidad Nacional de San Martín. 2018.

TRUJILLO, Greyssi y GUERRERO, Ana. *Caracterización físico-química y bacteriológica del agua marina en la zona litoral costera de Huanchaco y Huanchaquito , Trujillo , Perú*. Trujillo: Revista Científica de La Facultad de Ciencias Biológicas. 2015.

TERRAZA, Horacio. *Manejo de Residuos Sólidos. Lineamientos para un servicio integral, sustentable e inclusivo. Banco Inter-Americano de Desarrollo*. New York: Departamento de infraestructura y Medio Ambiente. 2009.



TOVAR, Edgar. *Incidencia de la educación ambiental en el cambio de prácticas culturales orientadas al cuidado y preservación del recurso hídrico. Caso: Empresa de acueducto y secretaria de ambiente de Bogotá*. Colombia. 2016.

UNESCO. *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2017*. Aguas Residuales. El recurso desaprovechado. 2017.

VACIO, Carmen. *Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo del municipio de La Paz, Baja California Sur: Implicancias y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales*. La Paz. 2017.

VELÁSQUEZ, Yenni. *La educación ambiental, una reflexión en torno a la relación entre comunidad educativa y medio ambiente, desde los imaginarios colectivos y espacios de la Institución Educativa Playa Rica, en el Municipio el Tambo-Cauca*. Colombia: Universidad de Manizales. 2017.

WOOD, Davis y WALTON, Diane. *Cómo planificar un programa de educación ambiental*. (Cuadernos de la FAO). Washington D. C., USA. (1987).

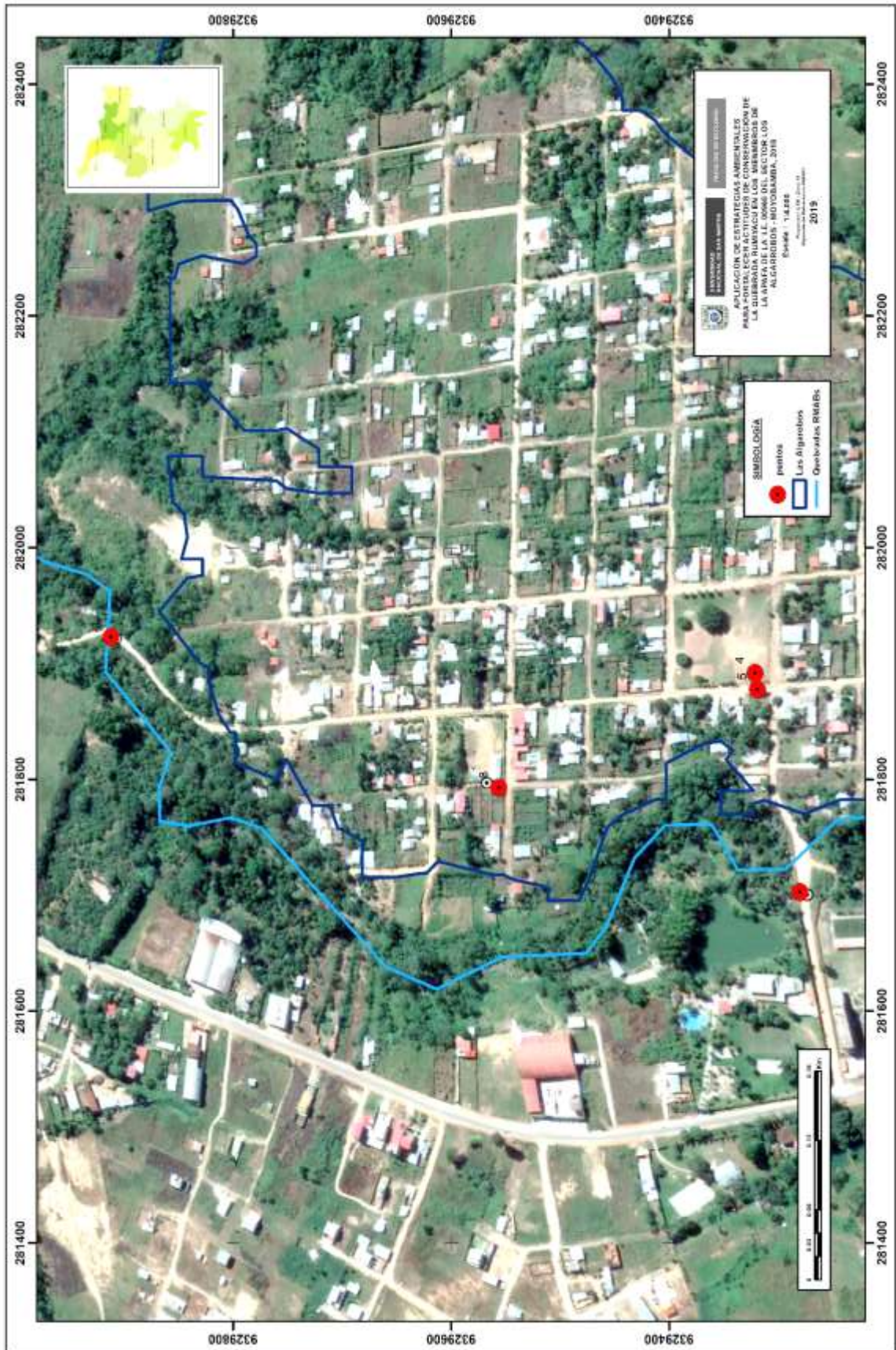
YACHAS, Leonidas. *Actitudes proambientales y su relación con las conductas ambientales en los estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Misioneros Monfortianos de Chaclacayo*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. 2017.

YARLEQUÉ, Luis. *Actitudes hacia la conservación ambiental de educación secundaria*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2004.

ZEBALLOS, Mauricio. *Impacto de un proyecto de educación ambiental en estudiantes de un colegio en un zona marginal de Lima*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. 2006.

**ANEXOS**

### Anexo A. Ubicación geográfica del proyecto



## Anexo B. Pre test y post test



### TEST

#### "Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos- Moyobamba, 2019"

El siguiente test de evaluación forma parte de un trabajo de investigación, mediante el cual se podrá determinar el nivel de actitudes respecto a la conservación de la quebrada de Rumiyacu de los miembros de la APAFA de la Institución Educativa 00968 del sector los Algarrobos del distrito de Moyobamba. Los resultados de la investigación dependen mucho de la honestidad de sus respuestas. El cuestionario es anónimo y su realización le llevará aproximadamente 10 minutos.

Ficha N°:	Fecha
-----------	-------

#### 1. DATOS PERSONALES

1.2. Ubicación/ Dirección:	1.4. Edad	1.5 Sexo	
		Varón ( )	Mujer ( )
1.3. Grado de Instrucción:	1.6. DNI:		

#### 2. ESTRATEGIA I: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.1. Considera que es lo correcto depositar sus residuos sólidos en el contenedor vecinal.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

2.2. Considera importante conocer la clasificación de los residuos sólidos.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

2.3. Es conciente que el tiempo que tardan los plásticos en degradarse es de aproximadamente 150 años.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

2.4. Considera que es necesario separar los residuos sólidos generados en su hogar.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

2.5. Considera importante reaprovechar los residuos orgánicos generados en su hogar.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

2.6. Considera importante conocer el proceso para elaborar abono y los beneficios de su uso.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

### **3. ESTRATEGIA II: MANEJO DE AGUAS RESIDUALES**

3.1. Es importante el tratamiento de las aguas residuales antes de ser depositadas en el mar, ríos, lagos, quebradas e incluso para el riego de cultivos.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

3.2. Las aguas grises son aquellas que provienen de la actividad doméstica tales como el lavado de utensilios y ropa, el aseo de las personas, mientras que las aguas negras son aquellas contaminadas con excremento.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

3.3. Es importante reutilizar el agua que usa para el lavado de la ropa.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

3.4. Considera importante aprovechar el agua que proviene de las lluvias.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

3.5. Considera usted que es inadecuado que se depositen las aguas residuales a la quebrada Rumiyacu sin ningún tipo de tratamiento.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

3.6. Usted es conciente de las consecuencias a la salud y al ambiente que genera depositar las aguas residuales a la quebrada sin ningún tratamiento previo.

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo            | <input type="checkbox"/> |

- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

#### 4. ESTRATEGIA III: GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

4.1. La deforestación de la faja marginal de los ríos ocasiona la erosión del suelo.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

4.2. Considera que es importante la reforestación de la faja marginal de la quebrada Rumiyacu.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

4.3. Considera que no depositando la basura en la ribera de la quebrada Rumiyacu ayudamos a protegerla y conservarla.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

4.4. Podemos verse afectados por una inundación si construimos nuestras casas al borde de un río o quebrada.

- a) Totalmente de acuerdo
- b) De acuerdo
- c) Indeciso
- d) En desacuerdo
- e) Totalmente en desacuerdo

4.5. Considera inadecuado que se utilice a la quebrada Rumiycu como un lavadero de motos y carros.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

4.6. Está de acuerdo en que sacar piedras, hormigón, arena, entre otros; de la quebrada Rumiycu puede afectar sus riberas.

- |                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| a) Totalmente de acuerdo    | <input type="checkbox"/> |
| b) De acuerdo               | <input type="checkbox"/> |
| c) Indeciso                 | <input type="checkbox"/> |
| d) En desacuerdo            | <input type="checkbox"/> |
| e) Totalmente en desacuerdo | <input type="checkbox"/> |

¡Muchas gracias por su colaboración!

- ✓ **Confiabilidad y validez.** Para estudiar la confiabilidad del instrumento utilizado, se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, que relaciona las variables y establece la confiabilidad de cada sección del cuestionario (Cronbach, 1951). Obteniendo un resultado de 0.8, la misma que se sitúa en la escala con un rango bueno (Matos, 2011).



### Anexo C. Confiabilidad del instrumento mediante la prueba del alfa de Cronbach

Preguntas	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 4	Sujeto 5	Sujeto 6	Sujeto 7	Sujeto 8	Sujeto 9	Sujeto 10	vi
Pregunta 1	1	5	4	3	5	5	4	5	5	4	1.655556
Pregunta 2	1	3	3	2	2	4	2	4	3	2	0.933333
Pregunta 3	1	5	4	1	4	3	3	5	5	4	2.277778
Pregunta 4	1	1	2	1	2	2	1	5	3	2	1.555556
Pregunta 5	2	4	2	1	2	4	2	3	5	3	1.511111
Pregunta 6	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	0.177778
Pregunta 7	4	3	4	1	4	4	4	3	4	3	0.933333
Pregunta 8	3	2	5	2	3	5	3	5	3	2	1.566667
Pregunta 9	4	2	5	5	4	5	2	5	4	5	1.433333
Pregunta 10	3	2	2	3	2	2	2	5	5	3	1.433333
Pregunta 11	2	2	3	2	4	5	4	4	4	5	1.388889
Pregunta 12	4	2	3	1	4	5	5	2	3	3	1.733333
Pregunta 13	1	1	1	2	2	5	3	2	1	2	1.555556
Pregunta 14	5	4	5	1	5	3	2	5	5	4	2.1
Pregunta 15	4	5	5	1	4	5	2	3	2	5	2.266667
Pregunta 16	4	3	5	3	3	4	3	5	5	3	0.844444
Pregunta 17	5	3	3	1	5	2	3	5	5	3	2.055556
Pregunta 18	1	1	2	1	1	4	1	4	4	3	1.955556
Suma	51	53	63	36	61	72	50	75	70	61	27.377778

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right)$$

$$\alpha = \frac{18}{18-1} \left( 1 - \frac{\sum 27.377778}{142.17778} \right)$$

$$\alpha = 0.85494$$

Dónde:

$\alpha$ = Alfa de Cronbach

$K$ = Número de ítem

$V_i$ = Varianza de cada ítem

$V_t$ = Varianza total

La confiabilidad del instrumento se determinó a través del coeficiente de alfa de Cronbach con un resultado de 0. 85494, la misma que se sitúa en la escala con un rango bueno (Matos, 2011).

**Anexo D. Base de datos obtenidos en la aplicación del pre test.**

<b>SUJETOS</b>	<b>ESTRATEGIA 1</b>	<b>ESTRATEGIA 2</b>	<b>ESTRATEGIA 3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Sujeto 1</b>	16	15	15	<b>46</b>
<b>Sujeto 2</b>	20	17	18	<b>55</b>
<b>Sujeto 3</b>	24	21	24	<b>69</b>
<b>Sujeto 4</b>	21	23	22	<b>66</b>
<b>Sujeto 5</b>	20	19	23	<b>62</b>
<b>Sujeto 6</b>	26	21	24	<b>71</b>
<b>Sujeto 7</b>	16	14	15	<b>45</b>
<b>Sujeto 8</b>	20	21	19	<b>60</b>
<b>Sujeto 9</b>	16	11	14	<b>41</b>
<b>Sujeto 10</b>	15	12	11	<b>38</b>
<b>Sujeto 11</b>	17	18	18	<b>53</b>
<b>Sujeto 12</b>	21	15	18	<b>54</b>
<b>Sujeto 13</b>	25	20	25	<b>70</b>
<b>Sujeto 14</b>	16	15	16	<b>47</b>
<b>Sujeto 15</b>	21	22	21	<b>64</b>
<b>Sujeto 16</b>	26	30	23	<b>79</b>
<b>Sujeto 17</b>	17	22	15	<b>54</b>
<b>Sujeto 18</b>	16	19	21	<b>56</b>
<b>Sujeto 19</b>	23	17	20	<b>60</b>
<b>Sujeto 20</b>	18	21	21	<b>60</b>
<b>Sujeto 21</b>	20	16	16	<b>52</b>
<b>Sujeto 22</b>	21	25	22	<b>68</b>
<b>Sujeto 23</b>	13	15	15	<b>43</b>
<b>Sujeto 24</b>	12	16	12	<b>40</b>

**Anexo E. Base de datos obtenidos en la aplicación de post test.**

<b>SUJETOS</b>	<b>ESTRATEGIA 1</b>	<b>ESTRATEGIA 2</b>	<b>ESTRATEGIA 3</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Sujeto 1</b>	21	21	26	<b>68</b>
<b>Sujeto 2</b>	23	22	24	<b>69</b>
<b>Sujeto 3</b>	27	26	26	<b>79</b>
<b>Sujeto 4</b>	27	26	24	<b>77</b>
<b>Sujeto 5</b>	23	24	23	<b>70</b>
<b>Sujeto 6</b>	28	24	23	<b>75</b>
<b>Sujeto 7</b>	21	20	21	<b>62</b>
<b>Sujeto 8</b>	25	24	26	<b>75</b>
<b>Sujeto 9</b>	24	22	21	<b>67</b>
<b>Sujeto 10</b>	22	22	22	<b>66</b>
<b>Sujeto 11</b>	26	27	27	<b>80</b>
<b>Sujeto 12</b>	24	25	23	<b>72</b>
<b>Sujeto 13</b>	29	29	27	<b>85</b>
<b>Sujeto 14</b>	23	19	23	<b>65</b>
<b>Sujeto 15</b>	27	28	28	<b>83</b>
<b>Sujeto 16</b>	29	30	29	<b>88</b>
<b>Sujeto 17</b>	18	25	26	<b>69</b>
<b>Sujeto 18</b>	25	27	25	<b>77</b>
<b>Sujeto 19</b>	28	25	28	<b>81</b>
<b>Sujeto 20</b>	24	27	27	<b>78</b>
<b>Sujeto 21</b>	23	27	22	<b>72</b>
<b>Sujeto 22</b>	30	29	29	<b>88</b>
<b>Sujeto 23</b>	22	26	18	<b>66</b>
<b>Sujeto 24</b>	21	22	24	<b>67</b>

**Anexo F. Plan de implementación de estrategias ambientales**

# Plan de implementación de Estrategias Ambientales

**I. Generalidades:**

## 1.1. Título del proyecto

Plan de implementación de las estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu.

## 1.2. Localización

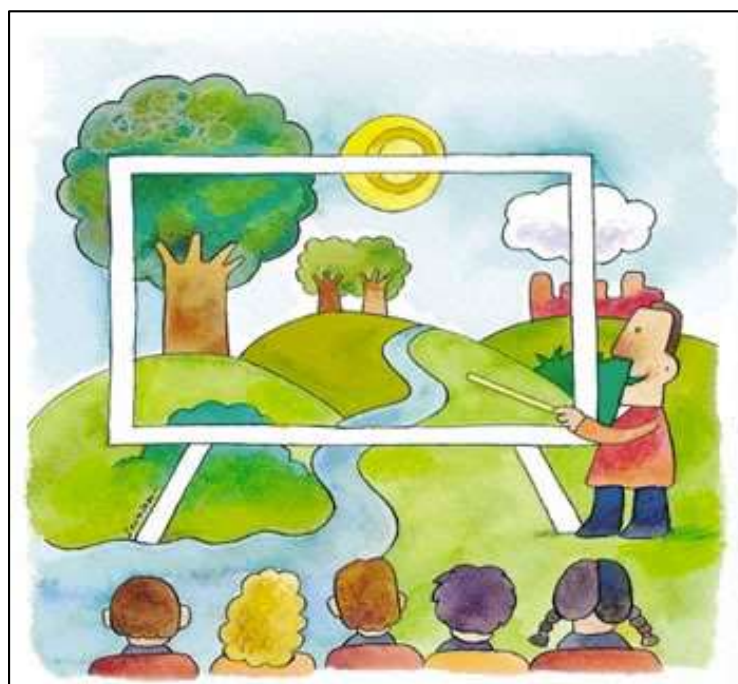
Departamento: San Martín  
Provincia: Moyobamba  
Distrito: Moyobamba

## 1.3. Duración

Inicio: Febrero 2019  
Fin: Abril 2019

## 1.4. Beneficiarios

Miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector los Algarrobos.



## II. Presentación

La evacuación de aguas residuales y de residuos sólidos provenientes de las viviendas hacia los ríos y quebradas hoy en día es un gran problema de las diversas ciudades a nivel mundial ya que representan un peligro para las personas, además de que degrada el suelo y la biodiversidad convirtiéndolo en un problema ambiental.

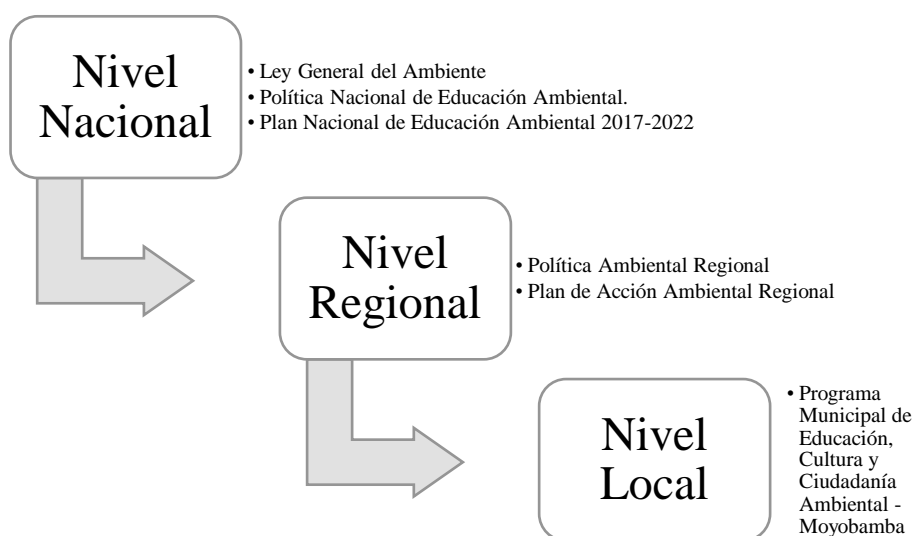
El desafío de asegurar la conservación y el uso sostenible del recurso hídrico como enfoque de un desarrollo sostenible no puede ser solamente abordado desde el ámbito político y técnico; la educación ambiental y participación ciudadana tiene un rol clave en este proceso.

En Moyobamba, la quebrada Rumiyacu es una fuente importante de agua pues constituye uno de los principales insumos para abastecer de agua a la ciudad, asimismo teniendo en cuenta que la población asentada en la parte baja y, colindante con esta fuente genera el mayor impacto sobre los servicios de este recurso hídrico, se ha previsto fortalecer su intervención para fomentar la concienciación ambiental de la población sobre las problemáticas ambientales orientada a favorecer actitudes responsables con el ambiente.

El plan de implementación de estrategias ambientales fortalece las actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu, y desarrolla la sensibilización desde un enfoque participativo, comunicacional y de compromiso por parte de los padres de familia del sector los Algarrobos en contribuir al cuidado de las fuentes de agua.

## III. Marco referencial

El enfoque que guiará la propuesta temática y el desarrollo de contenidos, estará enmarcado en la orientación política socio ambiental del nivel nacional, regional y local.



#### IV. Objetivos

##### 4.1. Objetivo General

- Ejecutar el plan de implementación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu.

##### 4.2. Objetivos Específicos

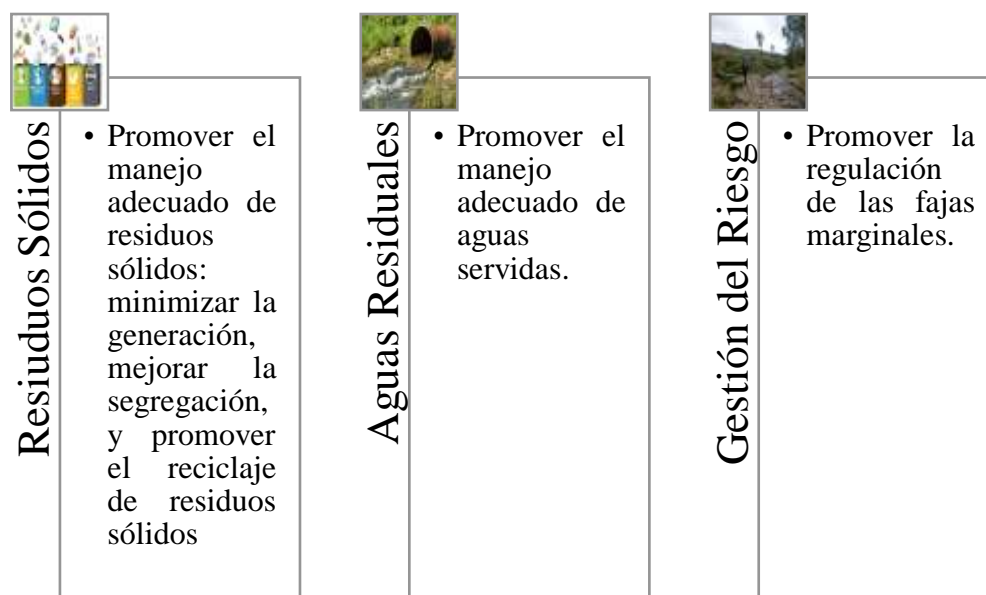
- Sensibilizar a la población sobre la problemática que afecta a la quebrada Rumiyacu.
- Reforzar el conocimiento sobre el manejo adecuado de residuos sólidos, aguas servidas y gestión del riesgo de desastres.
- Contribuir al cambio de actitudes sobre el cuidado de la quebrada Rumiyacu.

#### V. Ejes estratégicos de intervención

Los ejes de intervención son:

- Residuos Sólidos
- Aguas Residuales
- Gestión del Riesgo

Cuyo detalle se muestra en el siguiente gráfico:



#### VI. Beneficiarios

##### 6.1. Población beneficiada directamente

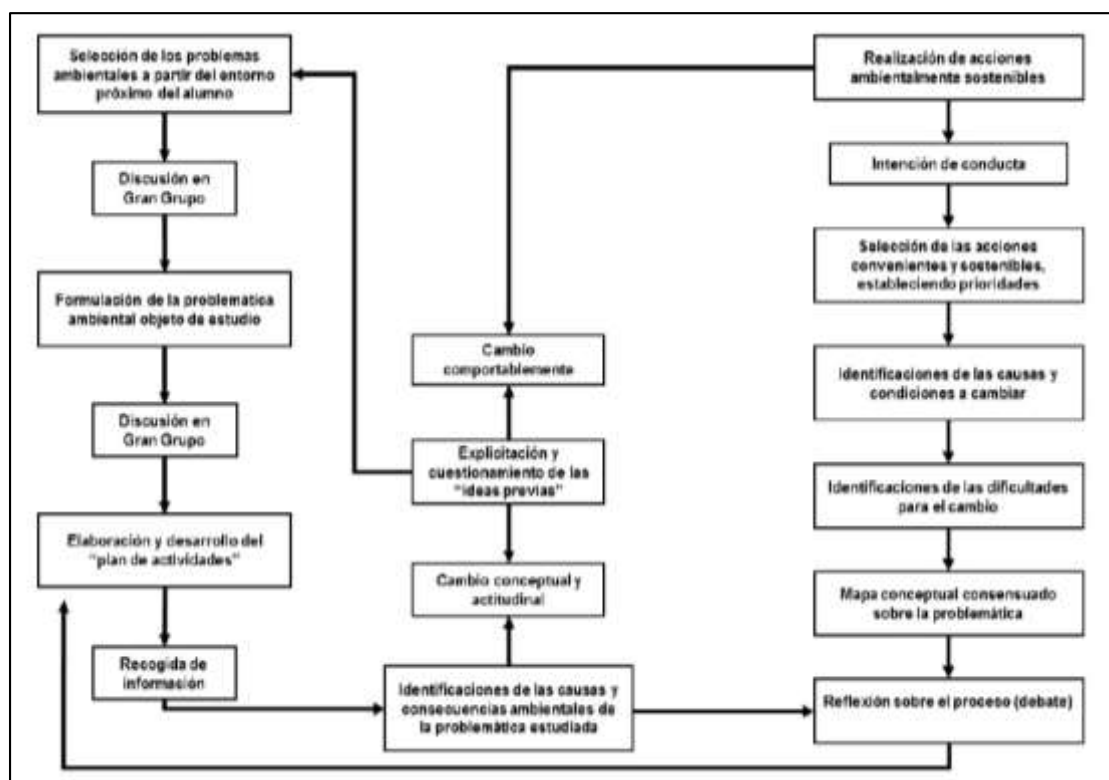
La población beneficiaria directamente serán padres de familia que integran la Asociación de Padres de Familia – APAFA de la I.E. 00968, ubicada en el sector los Algarrobos.

##### 6.2. Población beneficiada indirectamente

La población beneficiaria indirectamente serán los alumnos de la I.E. 00968, población total que reside en el sector los Algarrobos, y los visitantes que ingresan al ámbito de intervención del proyecto.

## VII. Estrategia de intervención

- Se realizará seis (06) talleres que estimulen la adopción de actitudes más favorables frente la conservación de la quebrada Rumiyacu.
- En los talleres de aprendizaje se trabajará con exposiciones y dinámicas lúdicas para facilitar la adopción de conocimientos.
- Se trabajará con veinticuatro (24) padres de familia de la I.E. 00968 del Sector los Algarrobos.
- Se medirá el efecto de los talleres de aprendizaje a través de una evaluación inicial y final.
- Se empleará una estrategia didáctica desarrollada por Álvarez y Vega (2009):



- ✓ Selección de la problemática ambiental
- ✓ Formulación del problema
- ✓ Identificación de sus causas y consecuencias
- ✓ Identificación de las condiciones a cambiar
- ✓ Identificar las dificultades para el cambio y establecer prioridades para la acción
- ✓ Realización de acciones sostenibles

### VIII. Recursos y materiales

Materiales utilizados en la implementación de las estrategias ambientales:

- Lapiceros
- Gigantografía
- Pizarra
- Papel Bond A4
- Cartulina
- Plumones
- Polos “Yo cuido la quebrada Rumiayacu”
- Premios (Tapers, tomatodos y bolsas de tela)
- Laptop Asus
- Proyector
- Plantones de eucalipto torrellana.
- Carretilla, Cabadora

### IX. Cronograma de actividades

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (FEBRERO-ABRIL)</b>				
<b>Estrategia</b>	<b>Línea de acción estratégica</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>
<b>Aplicación de pre test</b>				
<b>Estrategia I: Manejo de residuos sólidos</b>	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos: minimizar la generación, mejorar la segregación, y promover el reciclaje de residuos sólidos	Taller N° 01: "Lo necesario hay que consumir, para los residuos reducir"	Residuos sólidos y la contaminación ambiental	9 de febrero
		Taller N° 02: " Clasifico mis residuos"	Clasificación de residuos sólidos y compost	23 de febrero
<b>Estrategia II: Manejo de aguas residuales</b>	Promover el manejo adecuado de aguas servidas	Taller N° 03: "El agua es de todos"	Aguas servidas domésticas	9 de marzo
		Taller N° 04: "Yo ahorro agua"	Reuso del agua	23 de marzo
<b>Estrategia III: Gestión de riesgo de desastres</b>	Promover la regulación de las fajas marginales.	Taller N° 05: "Siembro un árbol, siembro vida"	Reforestación de fajas marginales	6 de abril
		Taller N° 06: "Cuido las fuentes de agua"	Regulación de las fajas marginales	20 de abril
<b>Aplicación de post test</b>				



**X. Desarrollo de talleres**

<b>Estrategia I: Manejo de residuos sólidos</b>	
<b>Taller N° 01: “Lo necesario hay que consumir, para los residuos reducir”</b>	
<b>Expositor:</b> - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	<b>Fecha:</b> 9 de febrero de 2019
<b>Meta:</b> Instruir conocimientos sobre la contaminación ambiental, sobre las consecuencias del inadecuado manejo de residuos sólidos y su influencia en la contaminación de los recursos hídricos.	
<b>Grupo Meta:</b> - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	<b>Objetivos:</b> - Definir residuos sólidos y contaminación ambiental. - Sensibilizar sobre la contaminación ambiental con residuos sólidos. - Explicar las consecuencias del arrojado de residuos sólidos en las fuentes de agua.
<b>Contenidos:</b> - Bienvenida - Video de sensibilización sobre la situación actual de los botaderos. - Imágenes sobre el arrojado de residuos sólidos en la quebrada Rumiyacu. - Exposición sobre conceptos de residuos sólidos, consecuencias de la contaminación ambiental y tiempo de degradación de los residuos sólidos.	
<b>Resultado esperado:</b> - Identifica los residuos sólidos, y menciona ejemplos sobre contaminación ambiental. - Muestra interés en disponer los residuos sólidos en los contenedores. - Conoce el tiempo de degradación de los residuos generados en su hogar. - Menciona la importancia de cuidar las fuentes de agua.	
<b>Método:</b> Exposición Dinámicas	<b>Recursos:</b> Proyector, computadora, banner. Material didáctico
<b>Actividades extras:</b> - Dinámica rompe hielo. - Entrega de tapers y tomatodos - Sorteo de bolsas de tela.	

<b>Estrategia I: Manejo de residuos sólidos</b>	
<b>Taller N° 02: “Clasifico mis residuos”</b>	
Expositor: - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	Fecha: 23 de febrero de 2019
Meta: Instruir conocimientos sobre la clasificación de residuos sólidos, y reaprovechamiento de los residuos orgánicos a través del abono.	
Grupo Meta: - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	Objetivos: - Explicar la importancia de la segregación de los residuos sólidos, y la manera correcta de hacerlo. - Sensibilizar sobre la importancia de reaprovechar los residuos. - Explicar el proceso para elaborar abono en el hogar.
Contenidos: - Bienvenida - Retroalimentación sobre el tema anterior. - Exposición sobre la correcta segregación de los residuos sólidos y su importancia. - Charla sobre el proceso de elaboración de abono y sus beneficios.	
Resultado esperado: - Identifica las características de los residuos y los segrega en el contenedor que corresponde. - Muestra interés en realizar la segregación en su hogar. - Conoce el proceso para elaborar el abono. - Menciona los beneficios que acarrea utilizar abono.	
Método: Exposición Dinámicas	Recursos: Proyector, computadora, banner. Material didáctico
Actividades extras: - Dinámica sobre la segregación de residuos y proceso de elaboración de abono. - Dinámica sobre el tiempo de degradación de los residuos sólidos.	

<b>Estrategia II: Manejo de aguas residuales</b>	
<b>Taller N° 03: “El agua es de todos”</b>	
Expositor: - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	Fecha: 9 de marzo de 2019
Meta: Definir conceptos de aguas residuales, aguas servidas, aguas grises y negras; e instruir conocimientos para su adecuada disposición.	
Grupo Meta: - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	Objetivos: - Definir el concepto de agua residual y agua servida. - Definir concepto de aguas grises y negras. - Compartir experiencias de la adecuada disposición de las aguas servidas.
Contenidos: - Bienvenida - Retroalimentación sobre el tema anterior. - Exposición sobre conceptos de agua residual doméstica, agua servida, aguas grises y aguas negras. - Charla para compartir experiencias de métodos adecuados para la disposición de las aguas residuales en zonas rurales.	
Resultado esperado: - Identifica y diferencia agua gris y agua negra. - Muestra interés en adecuar la disposición de aguas servidas en un método más amigable con la quebrada Rumiya y el ambiente. - Conoce la importancia de disponer nuestras aguas servidas de manera adecuada.	
Método: Exposición Dinámicas	Recursos: Proyector, computadora, banner. Material didáctico
Actividades extras: - Dinámica sobre contaminación del agua.	

<b>Estrategia II: Manejo de aguas residuales</b>	
<b>Taller N° 04: “Yo ahorro agua”</b>	
Expositor: - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	Fecha: 23de marzo de 2019
Meta: Instruir conocimientos sobre el cuidado y ahorro del agua, y las consecuencias de la contaminación.	
Grupo Meta: - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	Objetivos: - Explicar la importancia del cuidado del agua, y formas de disminuir el consumo de agua en el hogar. - Sensibilizar sobre las consecuencias de la contaminación del agua y de la quebrada Rumiyacu. - Explicar las consecuencias en la salud y el ambiente de la contaminación de la quebrada Rumiyacu.
Contenidos: - Bienvenida - Retroalimentación sobre el tema anterior. - Exposición la importancia del agua, agua dulce, formas de disminuir el agua en el hogar. - Charla las enfermedades que ocasiona la contaminación de los ríos y quebradas, y la pérdida de vida acuática.	
Resultado esperado: - Identifica la cantidad de agua dulce del planeta. - Valora el agua como un recurso que se agota. - Menciona hábitos para disminuir el consumo de agua en el hogar. - Conoce las enfermedades que ocasiona la contaminación de las fuentes de agua..	
Método: Exposición Dinámicas	Recursos: Proyector, computadora, banner. Material didáctico
Actividades extras: - Dinámica “De gota a gota el agua se agota”.	

<b>Estrategia III: Gestión del riesgo de desastres</b>	
<b>Taller N° 05: “Siembro un árbol, siembro vida”</b>	
<b>Expositor:</b> - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	<b>Fecha:</b> 6 de abril de 2019
<b>Meta:</b> Instruir conocimientos sobre la deforestación y sus consecuencias, y la importancia de reforestar las fajas marginales de las fuentes de agua.	
<b>Grupo Meta:</b> - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	<b>Objetivos:</b> - Definir conceptos sobre deforestación y reforestación. - Sensibilizar sobre la importancia de la reforestación de las fajas marginales. - Explicar el rol que cumplen los árboles en la prevención de la erosión y las inundaciones de las zonas aledañas a fuentes de agua.
<b>Contenidos:</b> - Bienvenida - Retroalimentación sobre el tema anterior. - Video de sensibilización sobre las consecuencias de la deforestación. - Exposición sobre las consecuencias de deforestar las fajas marginales de los ríos y quebradas. - Jornada de reforestación en el sector los Algarrobos.	
<b>Resultado esperado:</b> - Identifica conceptos de deforestación y reforestación - Conoce las consecuencias de la deforestación. - Muestra interés en cuidar los árboles de la faja marginal de la quebrada Rumiyaçu. - Participa activamente en la jornada de reforestación.	
<b>Método:</b> Exposición Jornada de trabajo	<b>Recursos:</b> Proyector, computadora, banner. Plantones, cavador y machetes.

<b>Estrategia III: Gestión del riesgo de desastres</b>	
<b>Taller N° 06: “Cuido las fuentes de agua”</b>	
Expositor: - Bach. Katherín Del Pilar Tuesta Romero	Fecha: 20 de abril de 2019
Meta: Definir faja marginal; e instruir conocimientos sobre los problemas que afectan a las fajas marginales y sus consecuencias.	
Grupo Meta: - 24 padres de familia de la APAFA de la I.E. N° 00968	Objetivos: - Definir conceptos faja marginal. - Explicar los problemas que afectan a las fajas marginales. - Sensibilizar sobre los desastres naturales y antrópicos.
Contenidos: - Bienvenida - Retroalimentación sobre el tema anterior. - Exposición sobre las fajas marginales y como cuidarlos. - Video de sensibilización sobre la disposición de residuos sólidos, aguas residuales extracción de materiales y asentamiento de viviendas en las fajas marginales. - Charla sobre las inundaciones y huaycos. - Clausura	
Resultado esperado: - Identifica conceptos de faja marginal y la importancia de cuidarlo. - Muestra interés en cuidar y conservar la faja marginal de la quebrada Rumiycu. - Conoce los riesgos de asentarse cerca de la ribera de los ríos y quebradas.	
Método: Exposición Dinámicas	Recursos: Proyector, computadora, banner. Polos
Actividades extras: - Dinámica sobre conservación de cuencas.	

## Anexo G. Prueba de normalidad de las variables de investigación.

### Pruebas de normalidad

#### Hipótesis a contrastar

H0: Los datos analizados siguen una distribución normal

H1: Los datos analizados no siguen una distribución normal

**Tabla 10**

#### *Pruebas de normalidad según tamaño de muestra*

<b>Kolgomorov – Smirnov (corrección de significación de lilliefors)</b>	<b>Shapiro Wilk</b>
Para muestras grandes ( $n \geq 50$ )	Para muestras pequeñas ( $n < 50$ )
*Garza (2013)	

#### Regla de decisión

Cuando  $p$  (sig)  $> 0.05$  Aceptamos la hipótesis nula

Cuando  $p$  (sig)  $< 0.05$  Rechazamos la hipótesis nula de manera significativamente

Cuando  $p$  (sig)  $< 0.01$  Rechazamos la hipótesis nula de manera altamente significativamente

**Tabla 11**

#### **Prueba de normalidad de Shapiro Wilk para los puntajes de pre test, post test y la diferencia (post test – pre test).**

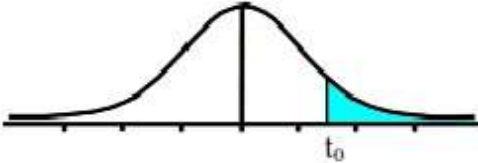
	<b>Kolmogorov-Smirnov</b>			<b>Shapiro-Wilk</b>		
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
Pre test	0.093	24	0,200	0.973	24	0.751
Post test	0.127	24	0,200	0.953	24	0.309
Diferencia (post test - pre test)	0.099	24	0,200	0.972	24	0.709

#### Interpretación

Debido que el valor que toma el  $p$  valor (significancia de la prueba de hipótesis de normalidad) para las tres variables es mayor que 0.05, aceptamos la hipótesis nula, por lo tanto, los puntajes del pre test, post test y su respectiva diferencia, siguen una distribución normal, comprobado mediante la prueba de Shapiro Wilk, por lo tanto, para conocer si el plan de implementación de estrategias ambientales tiene un efecto positivo en las actitudes ambientales en la conservación de la quebrada de Rumiyaçu de los miembros de la APAFA del sector los Algarrobos, corresponde aplicar la prueba para muestra relacionadas  $t$  de student.

## Anexo H. Tabla de distribución t de student

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045



## Anexo I. Relación de miembros de la APAFA de la I.E. 00968



\*Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyaçu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos- Moyobamba, 2018\*

## RELACION DE PADRES DE FAMILIA

Región:	San Martín	Provincia:	Moyobamba
Distrito:	Moyobamba		

Nº	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
1.	Maria Santos Coronel Melendez.	45378324	
2.	Marleny Nolasco Menor	43476503.	
3.	Niriam Heredia Sambacruz	43141813.	
4.	Mauita Bustamante Acuña.	47263216	
5.	Iveta Melendez Zuta	33644041	
6.	Rosario Tuesta Vela	00806511	



"Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyaçu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos- Moyobamba, 2018"

### RELACIÓN DE PADRES DE FAMILIA

Región: San Martín	Provincia: Moyobamba
Distrito: Moyobamba	

Nº	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
7.	Paulina Tello Guevara.	80299013.	
8.	Orklinda Almirano Vera.	27290316	
9.	José René Clavo Alejandría.	27285103	
10.	Geraldine Sandoval Amuña	76183974	
11	Candelaria Huaman Cerdán	44711904	
12.	Ingrid del Pilar Diaz Lopez.	76913068	



\*Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiyacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos- Moyobamba, 2018\*

### RELACIÓN DE PADRES DE FAMILIA

Región:	San Martín	Provincia:	Moyobamba
Distrito:	Moyobamba		

Nº	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
13.	Maria Carmela Carrero Valdivia.	80614730.	
14.	Nlicida Carrero Valdivia.	46421614.	
15.	Hermitano Lizana Peralta.	80585549	
16.	Wilmer Nolasco Huesor.	41388735.	
17.	Maria Moya Ramirez.	48986757.	
18.	Maria Clabel Ruiz Amas.	43864195.	



"Aplicación de estrategias ambientales para fortalecer actitudes de conservación de la quebrada Rumiayacu en los miembros de la APAFA de la I.E. 00968 del sector Los Algarrobos- Moyobamba, 2018"

### RELACIÓN DE PADRES DE FAMILIA

Región: San Martín	Provincia: Moyobamba
Distrito: Moyobamba	

Nº	Nombres y Apellidos	DNI	Firma
19.	Reina Isabel Lara Rubio.	45033653.	
20.	Sindy Hilogros Vasquez Trauco.	47613002.	
21.	Jenny Satalaya Tuanama.	45684655.	
22.	Efigenia Concha Ruiz.	03373105.	
23.	Umbelina Clavo Menor.	00822242.	
24.	Noemi Vilela Arevato.	47334914.	

**Anexo J. Panel fotográfico**

*Figura J.1.* Aplicación de Test



*Figura J.2.* Sesión sobre manejo de Residuos Sólidos.



*Figura J.3.* Sesión sobre manejo de Residuos Sólidos.



*Figura J.3.* Sesión sobre Manejo de Aguas Servidas



*Figura J.4.* Sesión sobre Manejo de Aguas servidas



*Figura J.5.* Jornada de Reforestación



*Figura J.6.* Jornada de Reforestación.



*Figura J.7.* Clausura del Plan de implementación de estrategias ambientales.