ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

DIRECCIÓN DE CARRERA: MEDIO AMBIENTE

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN MEDIO AMBIENTE

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA:

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE-TOSAGUA, MANABÍ

AUTOR:

PÁRRAGA SANTANA ROBERT WILLIAMS

TUTORA:

ING. FLOR MARÍA CÁRDENAS GUILLÉN, M.Sc.

CALCETA, DICIEMBRE 2019

DERECHO DE AUTORÍA

ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

_____

ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

ING. FLOR MARÍA CÁDERNAS GUILLÉN, M.Sc. certifica haber tutelado el trabajo de titulación **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE-TOSAGUA, MANABÍ**, que ha sido desarrollada por **ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA**, previa la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

_____

ING. FLOR MARÍA CÁRDENAS GUILLÉN, M.Sc

APROBACIÓN EL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE-TOSAGUA, MANABÍ**, que ha sido propuesto, desarrollado por **ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA** previa la obtención del título de Ingeniero en Medio Ambiente, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

……
Ing. Sergio S. Alcívar Pinargote, M.Sc.
MIEMBRO

……
Ing. Joffre A. Andrade Candell, M.Sc.
MIEMBRO

……
Ing. Agustín Leiva Pérez, Ph.D.
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de crecer como ser humano a través de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día;

A familiares y amigos, que me apoyaron en todo momento durante el proceso de estudio y preparación.

A la Ing. Flor María Cárdenas y a los miembros del tribunal, que me apoyaron con sus conocimientos, al momento del desarrollo de esta investigación.

ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA

DEDICATORIA

A Dios por su gran amor.

A mí querida madre Yasmina Santana la cual siempre ha estado ahí en todo momento de mi vida.

A mi tía Josefa Santana motor desde un principio de mi vida el cual siempre llevaré por toda la vida sus bellas enseñanzas de vida a sus consejos de día a día.

A una persona muy especial en mi vida, mi novia Romina Navarrete porque en todo instante fue un sostén incondicional en mi vida, fue la felicidad encajada en una sola persona

A toda mi familia por el amor que me han demostrado toda esta vida y experiencia de vivir junto a ellos.

A mis amigos que han estado ahí en las buenas y las malas.

ROBERT WILLIAMS PÁRRAGA SANTANA

CONTENIDO GENERAL

CARÁTULA.....i
DERECHO DE AUTORÍA ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR iii
APROBACIÓN EL TRIBUNAL iv
AGRADECIMIENTO v
DEDICATORIA vi
CONTENIDO GENERAL.....vii
CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS x
RESUMEN xii
ABSTRACT.....xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES.....1
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....1
1.2. Justificación 2
1.3. Objetivos.....4
1.3.1. Objetivo general 4
1.3.2. Objetivos específicos.....4
1.4. Hipótesis 4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 5
2.1. Calidad ambiental 5
2.2. Diagnóstico socio-ambiental 6
2.3. Árbol de problemas 6
2.4. Investigación participativa 7
2.5. Evaluación de la calidad ambiental 8
2.6. Buenas prácticas ambientales.....8
2.7. Malas prácticas ambientales 9
2.8. Diagnóstico rural participativo (drp).....11
2.9. Conocimiento ambiental.....12
2.10. Educación ambiental para la sustentatibilidad.....12
2.11. Importancia de la educación ambiental 13
2.12. Objetivos de la educación ambiental.....13
2.13. Visión panorámica de la educación ambiental en el ecuador 14
2.14. Aplicación de mapeo en comunidades.....15

2.15. Metodología de semáforo ambiental 16
2.16. Programa de educación ambiental 17
2.17. Estrategias de un programa de educación ambiental 18
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO 19
3.1. Ubicación 19
3.2. Duración 19
3.3. Variables de estudio 19
3.3.1. Variable independiente 19
3.3.2. Variable dependiente 19
3.4. Métodos, técnicas 20
3.4.1. Método bbliográfico 20
3.4.2. Método de campo 20
3.4.3. Método descriptivo 20
3.5. Técnicas 20
3.5.1. Observación 20
3.5.2. Test 20
3.5.3. Fotográfia 21
3.6. Procedimientos 21
3.6.1. Fase i: determinación del nivel de educación ambiental de la comunidad la piñuela chone-tosagua, manabí 21
Actividad 1.1. Reconocimiento de la zona de etudio 21
Actividad 1.2. Test sobre educación ambiental a los habitantes de la zona de estudio 21
3.6.2. Fase ii: establecimiento de la calidad ambiental del entorno en la comunidad la piñuela chone - tosagua, manabí…… 22
Actividad 2.1. Diagnóstico de la situación ambiental actual en la comunidad .. 22
Actividad 2.2. Árbol de problema sobre la calidad ambiental en la zona de estudio 23
Actividad 2.3. Aplicación de la metodología de semáforo ambiental para la calidad del entorno en la comunidad la piñuela chone - tosagua, manabí 23
Actividad 3.1. Diseño de una propuesta para la capacitación en educación ambiental, con base a las necesidades de los habitantes 24
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN……..... 26

4.1. Determinación del nivel de educación ambiental de la comunidad la piñuela Chone-Tosagua, Manabí 26
4.1.1. Reconocimiento de la zona de estudio 26
4.1.2. Test sobre educación ambiental a los habitantes de la zona de estudio……. 27
4.2. Establecimiento de la calidad ambiental del entorno en la comunidad la piñuela chone - tosagua, manabí 40
4.2.1. Diagnóstico de la situación ambiental actual en la comunidad 40
4.2.2. Árbol de problema sobre la calidad ambiental en la zona de estudio .. 44
4.2.3. Aplicación de la metodología de semáforo ambiental para la calidad del entorno en la comunidad la piñuela chone - tosagua, manabí 46
4.3. Elaboración de un programa de educación ambiental para la capacitación de los habitantes sobre la base de los resultados obtenidos 52
4.3.1. Diseño de una propuesta para la capacitación en educación ambiental, con base a las necesidades de los habitantes 52
4.4.1. Verificación de la hipótesis con base a los resultados del test 61
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 65
5.1. Conclusiones 65
5.2. Recomendaciones 65
BIBLIOGRAFÍA 67
ANEXOS 72

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 2.1. Evaluación de Calidad Ambiental por la metodología del semáforo. 17
Cuadro 3.1. Contenido técnico* y actividades de aprendizaje en propuesta de educación en buenas prácticas ambientales. 26
Gráfico 4.1. Pregunta sobre el medio ambiente. 28
Gráfico 4.2. Pregunta sobre cuidar el medio ambiente.. 29
Gráfico 4.3. Pregunta sobre residuos sólidos.. 29
Gráfico 4.4. Pregunta sobre la clasificación de residuos sólidos.. 30
Gráfico 4.5. Pregunta sobre valores ambientales. 30
Gráfico 4.6. Pregunta sobre sobre el significado del reciclado de residuos sólidos... 30
Gráfico 4.7. Pregunta sobre sobre la forma apropiada de cuidar el medioambiente. 31
Gráfico 4.8. Pregunta acerca de educación ambiental.. 31
Gráfico 4.9. Pregunta acerca de orientación sobre Educación Ambiental... .. 32
Gráfico 4.10. Pregunta sobre campañas a favor del medio ambiente.. 32
Gráfico 4.11. Pregunta sobre el destino de la basura recolectada en el sector... 33
Gráfico 4.12. Pregunta sobre la contaminación del agua... 33
Gráfico 4.13. Pregunta sobre la presencia de contaminación en: ríos, esteros agua subterránea en la zona de estudio... 34
Gráfico 4.14. Pregunta sobre los efectos de la contaminación del agua... 34
Gráfico 4.15. Pregunta sobre el destino de las aguas residuales domésticas.... 35
Gráfico 4.16. Pregunta sobre la contaminación del aire... 35
Gráfico 4.17. Pregunta sobre la presencia de polvo en la comunidad... 36
Gráfico 4.18. Pregunta sobre los altos niveles de ruido en la comunidad..... 36
Gráfico 4.19. Pregunta sobre la contaminación del suelo..... 37
Gráfico 4.20. Pregunta sobre los efectos ocasionados por la contaminación del suelo..... 37
Gráfico 4.21. Pregunta sobre la utilización de agroquímicos..... 37

Gráfico 4.22. Presencia en la contaminación del suelo en la comunidad La Piñuela..... 38
Gráfico 4.23. Animales salvajes como mascotas..... 38
Gráfico 4.24. Atentado contra los animales con distintos tipos de armas..... 39
Gráfico 4.25. Importancia de proteger la fauna silvestre en la comunidad La Piñuela..... 39
Gráfico 4.26. Análisis sobre la tala y quema de la flora silvestre en la comunidad La Piñuela..... 39
Gráfico 4.27. Análisis sobre la reforestación en caso de talar alguna especie de flora nativa..... 40

Figura 3.1. Mapa de la comunidad La Piñuela..... 29
Figura 4.1. Árbol de problemas sobre la baja Calidad Ambiental en la comunidad La Piñuela..... 45

Imagen 4.1. Mapa de georreferenciado de la zona de estudio georreferenciado de la zona de estudio..... 27

Tabla 4.1. Componente medio físico-biótico..... 46
Tabla 4.2. Componente socio cultural y simbólico..... 48
Tabla 4.3. Productividad y sostenibilidad..... 50
Tabla 4.4. Criterios de decisión relevantes..... 53
Tabla 4.5. Incidencias ambientales relevantes..... 54
Tabla 4.6. Incidencias ambientales relevantes con indicadores..... 58
Tabla 4.7. Recursos necesarios para la capacitación sobre Educación Ambiental..... 60

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo medir el nivel de educación ambiental y la calidad ambiental en la comunidad La Piñuela Chone-Tosagua, Manabí. El tipo de investigación aplicada fue la no experimental. Para la determinación del nivel de educación ambiental se utilizó el método de campo y fotográfico, se realizó una visita *in situ* para poder identificar los sectores más susceptibles a un deterioro de calidad ambiental, por lo cual al ver este tipo de deterioro se realizó un test, obteniendo como resultado poca educación ambiental en los habitantes de la zona de estudio. El test fue el punto de partida para determinar sobre la relación que tiene los problemas ambientales suscitados del día a día en la salud de las personas. La calidad ambiental determinada mediante la metodología del semáforo ambiental obtuvo un valor de -27 para el componente denominado productividad y sostenibilidad catalogándose muy inaceptable con muy mala calidad ambiental. De acuerdo a los resultados obtenidos se propuso una Programa de Educación Ambiental como como guía de enseñanza-aprendizaje que puede ser implementada por las autoridades competentes en un futuro con el fin de crear conciencia a ambiental a los habitantes de dicha comunidad e incluso propagarse a otras comunidades.

PALABRAS CLAVE: Test, Educación Ambiental, Calidad Ambiental, aprendizaje.

ABSTRACT

The objective of the research was to evaluate the Level of Environmental Education and Environmental Quality in the La Piñuela community Chone-Tosagua, Manabí. The type of applied research was non-experimental. To determine the Level of Environmental Education, select the field and photographic method, make an on-site visit to be able to identify the sectors most susceptible for changing in environmental quality, so when seeing this type of control a test was performed, obtaining as a result little Environmental Education in the inhabitants of the study area. The test was the starting point to determine the relationship that has the environmental problems raised from day to day in the health of people. The environmental quality that was obtained through the methodology of the environmental traffic light obtained a value of -27 for the component called productivity and sustainability, being classified as very unacceptable with very poor environmental quality. According to the results obtained, an Environmental Education Program was proposed as a teaching-learning guide that can be implemented by the competent authorities in the future in order to create environmental awareness of the inhabitants of said community and even spread to other communities.-

KEYWORDS: Test, Environmental Education, Environmental Quality, learning.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los seres humanos dependen del ambiente en el cual se desenvuelven y de los servicios que éste suministre: alimentos, agua, regulación del clima, satisfacción espiritual y el placer estético. Hablar de ambiente es departir de un sistema integrado y complejo, variado por elementos naturales, artificiales de naturaleza física, química o biológica- y socioculturales (PNUD, 1992).

De acuerdo con Íñiguez y Barcellos (2003) mencionan que, para constituir parte de un sistema integral, donde el ser humano y la naturaleza son un todo. El medio ambiente se erige a partir de las recíprocas relaciones entre sociedad y naturaleza, que poseen lugar en un espacio y tiempo concretos; en otras palabras, se genera a lo largo del asunto histórico de ocupación y transformación del espacio por toda una sociedad.

Montenegro *et al.,* (2004) manifiesta que las condiciones subjetivas de vida, planteando que el concepto de calidad de vida incluye en esta esfera todo lo relacionado con el bienestar psicológico, la calidad ambiental, la promoción social, la autorrealización de las personas y la participación social. Para esta autora este último punto es un elemento central de la calidad de vida, pues hace referencia a los procesos de reapropiación de la gestión y dirección social de los asuntos colectivos, comunes y públicos, con la consecuente reapropiación social del poder.

Según Sepúlpeda (2011), para que la educación ambiental llegue a fortalecer y efectuarse de manera adecuada, es necesario conocer la situación del grado de sensibilización sobre la problemática ambiental del mundo frente a lo ambiental. Reconociendo que la educación ambiental es un conocimiento de todos, y aprovechándola como herramienta útil para prevenir e intervenir en los problemas ambientales actuales, se examina que de un u otro modo, cada ser humano participa en la generación de los problemas ambientales y puede asimismo ser partícipe de su solución, evaluando y formulando alternativas de

medidas de solución frente a la implementación de procesos formales y no formales.

De acuerdo con el INEC (2013), en el Ecuador, el tema sobre medio ambiente se concibe desde hace 20 años, suscitada originalmente por entidades no gubernamentales, así que para el año 2010, el 38,5% de las familias ecuatorianas tenían comprensión de buenas prácticas ambientales; pero, este porcentaje tiene un declive a 35,3% de hogares en el 2011. Consecuentemente se evidencia una reducción del discernimiento de buenas prácticas ambientales en 3,2% de hogares ecuatorianos. Probablemente producido por un escaso fortalecimiento de las capacidades locales de la población ecuatoriana en estas temáticas.

En la comunidad de La Piñuela se visualiza poca sensibilización, capacitación y cultura ambiental en sus habitantes, siendo necesario medir la educación ambiental y la calidad ambiental, que conserve el capital natural, obtenidas con estrategias que incentiven un cuidado hacia el medio ambiente, eje fundamental para que las personas creen actitudes, aptitudes, conocimientos, destrezas y valores. Para alcanzar dichas estrategias se necesita de convivencia, de acuerdo a la realidad de los y las habitantes de la comunidad La Piñuela.

Por lo expuesto se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo influye el nivel de educación ambiental de la población en la calidad ambiental de la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí?

1.2. JUSTIFICACIÓN

El interés para desarrollar la presente investigación surge a partir de la escasa educación ambiental en el contexto social de la comunidad La Piñuela. Hoy en día la educación ambiental es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno, siendo responsables de su uso y sustento. La educación ambiental debe impartirse hacia la infinidad de sectores y utilizando gran variedad de aspectos sociales, físicos, biológicos, económicos y culturales; y logren los conocimientos, los valores, los comportamientos, y las habilidades prácticas para una participación responsable y eficientemente en la

prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión concernida con la calidad ambiental del entorno. Se debe fundar en un cambio de conocimientos y actuaciones por parte de los miembros de la sociedad, en sus relaciones con el entorno lo cual forme una nueva cognición que incite una gestión habitual de protección ambiental (Renginfo, 2011).

Desde lo metodológico esta investigación es significativa, por cuanto la educación ambiental, reconoce un eficaz progreso de actitudes y valores propios a conductas más comprometidas con la preservación y mejora del entorno y con el manejo sostenible de los recursos ambientales (Martínez, 2010). La metodología que sugiere FAO (2009) para implementar este conocimiento, es a través de estrategias que compongan actividades iniciadoras de condiciones de aprendizaje significativas que proporcionen a la población diferenciada no solo a conocer los procesos de la ciencia, sino a incorporar nuevos aprendizajes a su vida cotidiana.

Desde lo legal, el artículo 395, numeral primero de la Constitución de la Republica menciona que “El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, lo cual asegure la satisfacción y necesidades de las generaciones presentes y futuras”. De acuerdo al objetivo 7 del plan nacional del buen vivir (2013 -2017) establece que “todo ciudadano tiene derecho a vivir en un ambiente sano, libre de contaminación y sustentable, y además garantiza los derechos de la naturaleza”.

Desde lo social con base al conocimiento, es importante recalcar que unas de las razones por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental fue por la perspicacia que la sociedad humana estaba desarrollando de manera que quebrantaba los reglamentos (Gonzàlez, 2014). Este autor menciona que cómo las acciones individuales y de grupo pueden influir en el trato entre calidad de vida humana y la condición del ambiente, no es capaz que uno comprenda los sistemas de soporte vital (leyes) del planeta; asimismo uno debe percibir cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar en el comportamiento.

Desde lo ambiental, concierne crear una cultura hacia el medio con la sensibilización de los habitantes con énfasis en la niñez, juventud y padres de familia en la comunidad La Piñuela, que exprese una interacción entre personas y el medio ambiente.

Desde lo práctico, se incentiva el aprendizaje de educación ambiental, como eje primordial para que los habitantes creen capacidades, cualidades, sapiencias, valores y habilidades en los y las participantes del proceso.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la influencia del nivel de Educación Ambiental de la población en la calidad ambiental de la comunidad La Piñuela Chone - Tosagua, Manabí.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el nivel de Educación Ambiental de la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.
- Establecer la calidad ambiental del entorno en la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.
- Elaborar una propuesta de un programa de Educación Ambiental para la capacitación de los habitantes con base en los resultados obtenidos.

1.4. HIPÓTESIS

El nivel de Educación Ambiental de la población influye negativamente en la calidad ambiental de la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. CALIDAD AMBIENTAL

La calidad ambiental se define como el conjunto de tipologías del ambiente, en función a la disponibilidad y facilidad de acceso a los recursos naturales y a la ausencia o representación de agentes nocivos. Todo esto preciso para el sustento y desarrollo de la calidad de vida de los seres humanos. Agrupados a este concepto, se encuentran los términos "estándar de calidad ambiental" y "límite máximo permisible", herramientas de gestión ambiental que buscan regular y resguardar la salud pública y la calidad ambiental, permitiéndole a la jurisdicción ambiental desarrollar acciones de control, seguimiento y fiscalización de los efectos causados por las actividades humanas (MINAM, 2010).

Weigel y Weigel (1978), parten de los ítems sobre contaminación y conservación utilizados por Tonagcci *et al.*, (1972), desplegaron la escala de actitudes sobre la calidad ambiental llamada 'Environmental Concern Scale' (ECS). Esta escala, que ha sido considerablemente utilizada a lo largo de las últimas décadas, está compuesta por 16 ítems con unos adecuados niveles de estabilidad interna, de analogía test-retest y de validez medida por balances entre grupos distintos y por pronóstico de la conducta ecológica relevante.

A pesar de que las muestras utilizadas para su creación tienen muchas condiciones como la falta de representación de la variedad étnica de la población y de las grandes zonas urbanas y que son muy minúsculas en cuanto al número de sujetos utilizados, se considera que esta escala "emerge como un instrumento válido y fiable, breve y fácil de usar para determinar los correlatos y determinantes de la preocupación actitudinal sobre la calidad medioambiental, los cambios longitudinales en las actitudes públicas y el impacto actitudinal de las políticas medioambientales, de la legislación y de los esfuerzos educativos"(Tonagcci *et al.*, 1972).

La Ley de Gestión Ambiental del Ecuador precisa que el control de la calidad ambiental tiene por objeto prevenir, limitar y evitar actividades que generen efectos nocivos y peligrosos para la salud humana o perjudiquen el medio ambiente y los recursos naturales (Ley de Gestión Ambiental, 2012).

2.2. DIAGNÓSTICO SOCIO-AMBIENTAL

El diagnostico socio ambiental es una herramienta descriptiva y cuantitativa para estudio de casos ambientales, estos se muestran en falta de planificación de menosprecio de cultura y educación ambiental (Olivares, 2014), concibiendo de manera directa el uso impropio de las tierras, déficit de infraestructuras de servicios, la abandono de áreas verdes y presencia de desechos de desechos sólidos, mediante el diagnóstico ambiental se detectan los impactos ambientales negativos y se trazan líneas de acción (Castellanos, 2011).

Para realizar un diagnóstico es definitivamente preciso incluir parámetros de análisis ecológicos y sociales que ayuden a alcanzar mejor el contexto social y ambiental que prevalece dentro de un grupo o asentamiento humano a diagnosticar, para efectuar en diagnóstico es necesario comprender el tipo de relación del hombre con la naturaleza y entender el contexto en el estilo de vida, requiriendo técnicas de análisis microsocial que es el carácter subjetivo, este diagnóstico se realiza con el fin de identificar la problemática actual del medio ambiente y posibles soluciones a través del análisis de la percepción social y las amenazas

2.3. ÁRBOL DE PROBLEMAS

El análisis de problemas es una de las herramientas esenciales en la planificación, principalmente en proyectos. El análisis del árbol de problemas, llamado también análisis situacional o sencillamente análisis de problemas, ayuda a encontrar soluciones a través del mapeo del problema. Identifica en la vertiente superior, las causas o determinantes y la vertiente inferior las consecuencias o efectos (Gubbels y Koss, 2001).

De acuerdo con SNP (2012), para realizar un árbol de problemas se debe tener en consideración los siguientes aspectos:

- Analizar e identificar los que se consideren que son los principales problemas de la situación analizada.
- A partir de esta primera “tormenta de ideas”, se establece cuál es, a juicio del grupo, el problema central que nos afecta.

- Definir los efectos más importantes del problema en cuestión, de tal forma de analizar y verificar su importancia. Se trata, en otras palabras, de tener una idea del orden de gravedad de las consecuencias que tiene no resolver la problemática que se ha detectado y que hace que se amerite la búsqueda de soluciones.
- Anotar las causas del problema central detectado.
- Diagramar el árbol de causas y efectos asociado al problema.
- Revisar la validez e integralidad del árbol dibujado todas las veces que sea necesario.

SNP (2012), indica que para la elaboración del árbol de causas y efectos se sugiere seguir las siguientes recomendaciones:

- Un problema no es la ausencia de su solución, sino un estado existente negativo;
- Centrar el análisis de causas y efectos sólo en un problema central;
- No confundir el problema con la falta de algo.

A partir del problema central hacia abajo, se identifican y se hace un seguimientos a la pistas de todas las causas que pueden estar originando éste. Es fundamental tratar de establecer el encadenamiento que tienen aquellas pistas. En particular, es muy significativo tratar de llegar a las causales primarias e independientes entre sí que se piensa que están originando el problema. Mientras más raíces se puedan dibujar en el árbol de causas, más cerca se estará de las posibles soluciones que se deben identificar para superar la condición restrictiva que se ha detectado (SNP 2012),

2.4. INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

De acuerdo con San Martín (2002), citado por Avellán y Renginfo (2015), la investigación participativa con agricultores en el marco del discernimiento agroecológico simboliza una opción de integración y aproximación entre el conocimiento tradicional y el conocimiento científico convencional; desde este punto de vista se esbozan modos de relación entre agricultores y profesionales del campo a partir del diálogo de saberes y del reconocimiento y respeto por el saber tradicional de las comunidades rurales y la forma de relación con la

naturaleza; desde este enfoque se da particular importancia a la horizontalidad en la relación agricultor - profesional. “Esto implica un diálogo mediante la comunicación intercultural revalorizadora, para dinamizar el saber de la comunidad rural tal como es, así se aproxima al punto de vista en que se desenvuelve el actor orientado como agente del sistema social”.

2.5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Para la evaluación de impactos o la disminución de la calidad ambiental es preciso describir la situación actual del lugar del proyecto. Para determinar el área que será presuntuosa por la calidad ambiental, se debe tomar en cuenta dos partes fundamentales: el área de Influencia Directa y el área de Influencia Indirecta (Orta, 2007).

El Área de Influencia directa corresponde al espacio geográfico que recibe las afectaciones directas del proyecto, por lo general pertenece a una franja de 200 metros de ancho, medidos a partir de los límites del área del proyecto. El área de influencia directa, se verá afectada en el entorno físico, biótico y socio-económico, por el funcionamiento del proyecto, con mayor influencia sobre el entorno físico. El Área de influencia indirecta pertenece a los lugares alejados y que corren el riesgo de sufrir impactos indirectos o directos (Orta, 2007).

Para realizar el análisis y descripción del estado y condiciones ambientales del área de influencia se emplea la metodología de la Evaluación Ecológica Rápida (EER), desarrollada por The Nature Conservancy (TNC), para poder adquirir, analizar y tratar información de una manera eficiente vigorosa en poco tiempo para producir resultados ajustables y de bajo costo, sobre los componentes bióticos y socioeconómicos (Guamán, 2010).

2.6. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Según la Universidad de Cádiz en un informe sobre buenas y malas prácticas ambientales (2010) puntualiza que, las buenas prácticas ambientales (BPA) como; aquellos procedimientos, conductas o hábitos ansiados que se deben ejecutar para obtener unos determinados propósitos con la más alta eficacia y eficiencia.

Las buenas prácticas ambientales editado por la secretaria nacional de planificación y desarrollo del Ecuador (SENPLADES) (2012), señala que las Buenas Prácticas Ambientales al interior de las instituciones, son un conjunto de medidas y recomendaciones prácticas, útiles y didácticas, que buscan crear un cambio en nuestras costumbres de consumo. Las BPA se manifestarán en las actividades diarias que efectuemos, a través del fomento de una cultura de consumo responsable.

Estas buenas prácticas ambientales se basan en que como seres humanos, somos garantes de los problemas ambientales que fatigan al mundo en general. Entonces, estamos obligados a participar aceleradamente en la resolución de los mismos, conservando nuestra relación con la naturaleza, con la calidad de vida que queremos y con el Buen Vivir, entonces según Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2012) estas buenas prácticas serían las encargadas del:

- Uso eficiente de papel.
- Uso eficiente de agua.
- Uso eficiente de energía.
- Uso eficiente de transporte.
- Gestión de desechos sólidos.

2.7. MALAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

Como se describió anteriormente que son las buenas prácticas ambientales se puede definir con mayor precisión lo que son las malas prácticas ambientales, entonces las malas prácticas ambientales son todas las situaciones que un ser vivo en su actividad diaria conserva, sean conductas conscientes o inconscientes que, desemboquen efectos negativos contra el medio ambiente, incitando por tanto, impactos ambientales negativos, lo cuales resten la calidad de vida ambiental de ese espacio o hasta debido a esto exponga en riesgo el ecosistema de donde se efectúen dichas malas prácticas ambientales, de los más comunes en el ser humano promedio son los consumos injustificados de agua, papel y energía, la no clasificación de desechos o la contaminación de forma directa con

desechos sin ser colocados en recipientes con este fin y la utilización de medios de desplazamiento insostenibles. (UCA, 2010).

Para colaborar por medio de tareas del día a día según la SMARN (2006) menciona que, estas gestiones auxiliarán a reducir el impacto de contaminación presentando menos huella ecológica, una recomendación frecuente es ser conscientes que mientras menos se consume, menos impacto ambiental negativo se genera:

Agua:

- Tomar baños cortos.
- No mantener la llave abierta mientras se cepilla los dientes.
- Usar la lavadora de ropa con carga completa.
- No tirar al agua residuos contaminantes como químicos, basura, animales.
- Reparar las fugas, goteras y problemas de funcionamiento en el inodoro.
- Considerar la posibilidad de cosechar agua de lluvia y usarla para satisfacer algunas necesidades de la casa.
- Regar el jardín por la tarde para evitar la rápida evaporación que ocurre durante el día.
- Lavar vehículos en casa, con recipientes pequeños con agua envés de manguera.

Suelo:

- Clasificar la basura.
- No comprar productos con excesos de empaques.
- Compra productos que contengan materiales biodegradables, papel y cartón.
- Practicar las —Tres Rll, reduce, reúsa y recicla lo que puedas.
- Usar pilas recargables.
- Usar de abono las sobras de cascaras de frutas y vegetales.
- Participar en programas de reforestación.
- No talar árboles.
- No arrojar basura a la calle.

Aire:

- Evadir quemar basura, hojas, desechos y cualquier otro objeto.
- No hacer fogatas en ningún lugar.
- Cerrar los tachos de solventes, pinturas y químicos se evaporen a la atmósfera.
- Reciclar y consumir menos, disminuirá las emisiones que se generan por su producción.
- Caminar más.
- Reducir el uso de tu automóvil.
- Usar medios de transporte públicos.
- Tener presión de aire adecuada en las llantas de los vehículo, colaborará a ahorrar gasolina.
- No conducir a altas velocidades y evitar frenar o arrancar repentinamente, ya que esto genera un mayor consumo de combustible y emisiones por el escape del vehículo.
- Adquirir vehículos con tecnología de reducción de las emisiones de contaminantes.
- Evita que se sobrellene el tanque de gasolina, para reducir la contaminación por evaporación.

Energía eléctrica:

- Apagar la luz al no ser utilizada.
- Utilizar aparatos eléctricos y focos ahorradores de electricidad.
- Procurar no abrir y cerrar el refrigerador constantemente.
- Desconectar y apagar los aparatos eléctricos que no se utilicen.
- Reducir el consumo de aire acondicionado y calefactor.
- Apagar el calentador de agua mientras este sin uso, ya que de todas formas consume gas.

2.8. DIAGNÓSTICO RURAL PARTICIPATIVO (DRP)

Para el INIAP (2001), el diagnóstico rural participativo es un acercamiento a la realidad de los grupos con que se trabaja, no es una foto del contexto, ya que éste no es estática, sino que es muy dinámico y cambiante. El DRP asume el

hecho de que la comunidad campesina no es totalmente semejante, sino que en ella están presentes los compendios de la comunidad (género, estratos, etnia, etc.). El diagnóstico debe ser también asumido como un proceso educativo para las dos partes (productores investigadores.

2.9. CONOCIMIENTO AMBIENTAL

De acuerdo con Fernández (2007), la gestión del conocimiento es el contenido que tienen los seres humanos para establecer, suplir, participar y transferir discernimiento en las organizaciones de las cuales forman parte. Acorde a las opiniones, ésta “es una práctica que consiste en poner en actividad los medios para que el conocimiento, cualquiera que sea su origen, pueda ser divulgado, distribuido y manejado en beneficio de la institución.

En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la educación ambiental (Tonucci, 1990). De hecho, el Consejo sobre Desarrollo Sostenible (del Presidente Clinton, Estados Unidos) sugirió que la educación ambiental está evolucionando hacia educación para la sostenibilidad, que tiene un "gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad para que ellos se comprometan con decisiones que afectan sus vidas".

2.10. EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA SUSTENTATIBILIDAD

De acuerdo con Carrillo (2011), el sector ambiental desempeña un papel distinto la educación ambiental ha sido asumida como uno de los instrumentos de gestión ambiental, con lo cual al destacarse sólo su función instrumental en apoyo a objetivos institucionales considerados más relevantes (conservación, reforestación, manejo de desechos, entre otros aspectos), se le ha restringido su potencial de alcanzar fines propios en el área de formación de valores y actitudes.

De manera especial las instituciones de educación superior son los lugares donde mayor resistencia ofrecen para incorporar la dimensión ambiental en sus

planes y programas de estudio, siendo los lugares donde los estudiantes deberían de llevar consigo la mentalidad y la reflexión constante de cómo impacta su quehacer en el asunto ambiental y cómo esa es una condición absolutamente necesaria del medio ambiente (Carrillo, 2011).

2.11. IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La verdadera jerarquía de la educación ambiental se basa en dotar al ser humano de los elementos necesarios para la interpretación de los fenómenos naturales y los debidos procesos intrínsecos de cada uno. Con estos principios la educación ambiental suscita un análisis crítico invariable a través del cual cada persona se adapta de su realidad en su contexto entendiendo sus relaciones en el orden social, cultural y natural. Este es un proceso didáctico que accede obtener procedimientos ambientales y que asiste a la formación de valores humanos en la sociedad que aúna esfuerzos en pro de superar los desequilibrios ambientales originados por la mano del hombre en la naturaleza. Y en la práctica esto permite que el ser humano se desenvuelva mucho mejor en su entorno y consigo mismo generando en él el respeto hacia el medio ambiente, a la diversidad biológica y al equilibrio ambiental con lo que se garantiza la mejora de la calidad de vida (Espinoza, 2015).

2.12. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

De acuerdo con Tobasura, *et al*. (1997) los principales objetivos de la Educación Ambiental son:

- Adquirir valores sociales y fuertes sentimientos de interés por el medio ambiente y motivación para participar activamente en los programas y proyectos de protección y mejoramiento del medio ambiente.
- Adquirir conciencia y sensibilidad ante el ambiente natural y socio cultural
- Obtener los conocimientos básicos que les permitan comprender los fenómenos propios del ambiente y de sus problemas asociados, y de una manera crítica ubicar el rol del ser humano en la biosfera
- Desarrollar la capacidad de trabajar por la solución de los problemas ambientales y de promover el dialogo entre los grupos para propiciar

acciones tendientes a la preservación de los recursos naturales y del medio ambiente.

- Desarrollar un sentido de responsabilidad y de compromiso con respecto al manejo racional de los recursos naturales y del medio ambiente, a fin de asegurar la acción adecuada que ayude a mantener las condiciones óptimas para el desarrollo de la vida y de la convivencia social.

Por otro lado la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1977) menciona que, el objetivo básico de la educación ambiental consiste en que las personas puedan alcanzar las complejidades del medio ambiente y la necesidad de que las naciones acomoden sus actividades y prosigan su desarrollo de tal manera que se armonicen con dicho medio, de este modo se amplía una nueva dimensión a los esfuerzos perpetrados en todas partes para mejorar las condiciones y la calidad de vida. La educación ambiental debe ayudar asimismo crear conciencia de la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno con el fin de acentuar el espíritu de responsabilidad y de solidaridad entre las naciones.

2.13. VISIÓN PANORÁMICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL ECUADOR

En las últimas décadas la protección por el medio ambiente ha logrado mayor importancia, originalmente por grupos ecologistas, organismos no gubernamentales y posteriormente por los gobiernos de los países desarrollados y “no desarrollados”. También en el Ecuador movió el interés y la preocupación por los graves problemas sobre el deterioro del ambiente y los recursos naturales, al igual que los demás países han suscrito y ratificado varios convenios internacionales para la protección del medio ambiente así como también para orientar estrategias que den como resultado la incorporación de Educación Ambiental en el sistema educativo nacional. En este país se viene tratando el tema desde hace 30 años, impulsada inicialmente por las organizaciones no gubernamentales, que ha contribuido para la protección ambiental.

En febrero de 1994, el MEC (Ministerio de Educación y Cultura), la CAAM (Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República del Ecuador), la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y Ecociencia (entidad científica ecuatoriana privada sin fines de lucro) considerando consensos y políticas dirigidas hacia sectores gubernamentales y no gubernamentales confecciona la agenda ecuatoriana "Educación y Comunicación Ambiental para el Desarrollo Sustentable"

Como resultado de este proceso, el Ministerio de Educación y Cultura, aprobó el

Reglamento de Políticas de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales (1995). Este reconoce la importancia de "incorporar la educación ambiental en la educación formal, en todos los niveles educativos, incluyéndola en los planes y programas de estudio sin requerir de una asignatura especial". Por lo tanto, la dimensión ambiental debe ser tratada como un eje transversal del currículo. Instituciones ecuatorianas, principalmente ONGs, a partir de la década de 1980 comenzaron actividades de educación ambiental en sus proyectos ecológicos, productivos o educativos.

Como se puede constatar en los últimos años se han puesto en marcha múltiples planes, programas, proyectos de educación ambiental pero que se han manejado de forma aislada sin ninguna integridad con políticas exteriores o nacionales y que la han manejado de forma transversal y no de una forma medular que permita verificar logros alcanzados.

La efectividad del ambientalismo en la educación regular "tiene como objetivo la integración vivencial de la persona en el medio, proceso que se define como un planteamiento ambientalista de la educación" (MEC, 1995), para lo cual es necesario incluir perspectivas psicológicas, pedagógicas, evolutivas de los estudiantes para que estos estén en la capacidad de apropiarse de su contexto. De tal forma la educación ambiental se convierte en un principio didáctico general entre todas las asignaturas contextualizadas a su entorno próximo.

2.14. APLICACIÓN DE MAPEO EN COMUNIDADES

Se inquiere las formas de producción a través de mapeo, utilizando el mismo diagnóstico rural rápido. Para esto los campesinos en sus mapas mostrarán la

variabilidad medio ambiental, los movimientos estacionales, los territorios tradicionales. Este método también se utiliza para la clasificación de los capitales existentes en las familias y la comunidad de acuerdo a las diferentes clases definidas (FAO, 1999).

2.15. METODOLOGÍA DE SEMÁFORO AMBIENTAL

Un Semáforo Ambiental es un instrumento para calificar la calidad ambiental para identificar las mayores dificultades ambientales, así como la oferta, fortalezas y problemas de un sector en materia ambiental. Si bien los "Semáforos ambientales" permiten manifestar los problemas ambientales de la ciudad y de su área de influencia, un simple listado de problemas no resulta útil, es preciso que el equipo técnico oriente el estudio de esta información, en el sentido de precisar a los problemas, tanto sus causas como los efectos que produce. Estos elementos valdrán consecutivamente para argumentar y decidir el "orden de importancia" de los problemas, cuáles deben ser atendidos de forma prioritaria, datos que son definitivos para la autoridad ambiental y el municipio, porque hacia ellos deberá orientar sus recursos (SIGAM, 2004).

Conocer, también de la lista priorizada de dificultades, dónde se localizan los lugares con la mayor problemática, los focos de contaminación, las áreas más vulnerables, como también las de mejor calidad ambiental, esta ubicación en mapas de la ciudad y su entorno, accederá analizar la población o zonas naturales afectadas, que requieren de atención prioritaria.

Cuadro 2.1. Evaluación de Calidad Ambiental por la metodología del semáforo.

COMPONENTE	FACTORES	VARIABLES
I. FRENTE VERDE: Medio físico-biótico	**1. Ambiente Sano**	**Aspectos físicos:** Condiciones biogeográficas y procesos físico químicos en: Agua, Suelos, Aire, y Elementos Biológicos: Ecosistemas Urbanos, flora y fauna.
	2. Seguridad Físico y del Entorno	**Riesgos por fenómenos naturales:** Posibilidad de desastres que afecten a seres humanos, fauna, flora, edificaciones e infraestructura urbana
	3. Calidad de hábitat	**Riesgos por actividades humanas:** Por uso inadecuado, mal estado de los elementos urbanos: edificaciones, infraestructura, espacio público.
II. FRENTE AZUL: Socio-cultural y simbólico	**1. Patrones de consumo**	**Consumo de servicios y de productos:** Actitudes hacia su ahorro o utilización y producción ambientalmente más adecuada.
	2. Ética Ambiental (Lo individual)	**Actitudes individuales de respeto y tolerancia:** hacia el medio natural, hacia el medio construido y hacia los Otros individuos
	3. Cultura ciudadana (Lo colectivo)	**Actitudes y valores desde lo colectivo** hacia su medio ambiente, aceptación de normas y responsabilidades, cultura institucional
	4. Calidad de Vida	**Servicios Sociales, Servicios Públicos y Seguridad Ciudadana:** Cobertura y calidad.
III. FRENTE MARRON: Productividad y sostenibilidad	**1. Soporte productivo**	**Principales fuentes de ingreso económico:** Sostenibilidad de su explotación.
	2. Capacidad regenerativa	**Recursos naturales renovables:** Regeneración de los suelos; de la atmósfera, de los recursos vegetales y animales
	3. Capacidad de Reservas	**Reservas de recursos renovables y no renovables:** de manera que permitan su utilización para futuras generaciones.
	4. Sistemas de producción sostenibles	**Disponibilidad y utilización de Tecnologías más sostenibles:** Tendencia a la autorregulación y adopción voluntaria de normas internacionales.
IV. FRENTE DORADO: Gestión Ambiental	**1. Capacidad institucional**	**Base Institucional Local; Base Fiscal y Financiera; Base Técnica y de recursos.** Eficacia, disponibilidad y capacidad operativa local
	2. Participación ciudadana	**Voluntad Política;** Capacidad Organizativa y de actuación; Cultura de trabajo interinstitucional

2.16. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Es un proceso explicativo, didáctico, planificado, interactivo, de comunicación horizontal y estratégico para lograr un cambio de hábitos, actitudes y procederes en diferentes grupos sociales en lo referido a la valoración y el cuidado de su ambiente (Bayuelo, *et al.,* 2009). Permitiendo a su vez a las comunidades estar informada y ser capaz de expresar su voz para tener una influencia en las decisiones en cuanto a las soluciones de los diferentes problemas socio-ambientales presentes en su entorno, es por ello que el objetivo primordial de un

programa de educación ambiental debe ser la concientización de los participantes sobre la importancia de la participación y comunicación como una manera de actuación de la población sobre aspectos que afectan su hábitat, mediante un proceso de organización, motivación, educación, con fines primordiales de conservar, defender y mejorar el ambiente.

2.17. ESTRATEGIAS DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Las actividades previstas en un programa de educación ambiental, no pueden seguir un proceso al azar. Una de las prioridades de una buena categorización debe ser una conveniente secuenciación de las actuaciones, con el objeto de abordar los diferentes objetivos de la forma más eficaz para cada grupo y tema abordado. Un programa correspondería comenzar por motivar/sensibilizar a sus receptores, cautivarles con el tema que se vaya a tratar para conseguir su complicidad en las siguientes acciones. Para ello, trabajar desde sus inquietudes, con actividades que despierten en ellos las ganas de hacer; cabe mencionar que el éxito de un programa de educación ambiental se basa en gran medida en la adecuada motivación de sus participantes para desarrollarlo (Bayuelo, et al., 2009).

Después de mostrar preocupación por un problema ambiental, deberían diseñarse actividades que permitan su conocimiento, a partir de la investigación autónoma del mismo. Leer, tomar notas, investigar, conocer las causas, origen y consecuencias de este problema, analizarlo integralmente desde todos los puntos de vista posibles. Luego de ello, la crítica y reflexión; valorar el ¿por qué? de lo investigado, provocar el cuestionamiento de lo recién conocido, de forma que se promueva la adquisición de valores o, al menos, la actitud crítica ante la realidad (Bayuelo, *et al.,* 2009).

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

La presente investigación se efectuó en la comunidad La Piñuela (compartiendo zona limítrofe con Chone y Tosagua), se encuentra ubicada geográficamente en la provincia de Manabí 0° 47 ' 46 latitud Sur y 80 ° 10 ' 2 latitud Oeste. Limita al Norte con el cantón Pedernales, al Sur con los cantones Pichincha, Bolívar, al Este con El Carmen, Flavio Alfaro y al Oeste con Sucre, Junín, Jama.

Figura 3.1. Mapa de la comunidad La Piñuela.

3.2. DURACIÓN

La investigación se llevó a cabo en una duración de nueve meses, a partir de la aprobación de la propuesta de titulación.

3.3. VARIABLES DE ESTUDIO

3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Nivel de Educación Ambiental.

3.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Calidad Ambiental.

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS

3.4.1. MÉTODO BBLIOGRÁFICO

Se empleó en la redacción el método de investigación, bibliográfica para la obtención de información pertinente basándose en el análisis y la evaluación de las fuentes consultando de diferentes documentos como: revistas científicas, libros, tesis, documentos en línea, etc.

La información utilizada en el marco teórico del presente proyecto, se encuentra debidamente respaldada en fuentes bibliográficas confiables.

3.4.2. MÉTODO DE CAMPO

Este método sirvió como base en la búsqueda aplicada de la especie objeto de estudio; para lo cual se hic-ieron recorridos por la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.

3.4.3. MÉTODO DESCRIPTIVO

Éste método busca conocer la realidad que se origina de la observación directa o estudio de las informaciones contribuidas por otros autores, su objetivo se basó en exponer el mayor rigor metodológico e información veraz sobre el estudio (Abreu, 2014).

3.5. TÉCNICAS

3.5.1. OBSERVACIÓN

Se utilizó como proceso básico, para examinar y evaluar los importantes problemas ambientales de la comunidad.

3.5.2. TEST

Se aplicó el mismo instrumento de test a todos los actores, como padres y madres de familia, niñas y niños de la comunidad en estudio con la finalidad de identificar el nivel de Educación Ambiental, de acuerdo a las aseveraciones sobre

conocimiento ambiental de Fernández (2007) y a la experiencia propia del autor de este estudio, (Anexo 1).

3.5.3. FOTOGRÁFIA

Se utilizó para recolectar evidencias físicas de mucha importancia para el presente trabajo de investigación.

3.6. PROCEDIMIENTOS

3.6.1. FASE I: DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE-TOSAGUA, MANABÍ

ACTIVIDAD 1.1. RECONOCIMIENTO DE LA ZONA DE ETUDIO

La ejecución de esta actividad se realizó con una visita in-situ a la zona de estudio con el fin de reconocer e identificar los sectores más susceptibles a un deterioro de la calidad ambiental como: viviendas, ríos, zonas agrícolas, áreas destinadas al uso forestal, etc. Se utilizó un GPS GARMIN 64s para su respectiva georreferenciación, una cámara SONY cibershot modelo DSC-W570 para las evidencias fotográficas, así mismo se consultó sobre información extra a través de mapas de la comunidad.

ACTIVIDAD 1.2. TEST SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS HABITANTES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Se realizó una sencilla introducción como antecedente sobre temáticas ligadas al medio ambiente como: contaminación del aire, agua, suelo, etc. Después se elaboró un test cuyo objetivo fue identificar el porcentaje del nivel de Educación Ambiental ambiental que presentarán los habitantes de La Piñuela.

Considerando la percepción de las personas relacionadas al objeto de estudio donde se aplicó la siguiente ecuación según García et al., 2013:

$$n = \frac{N\,Z^2 p\,q}{N\,e^2 + Z^2\,p\,q}$$

Dónde:

n = Muestra o número de encuestas.

N = Población (350 habitantes).

Z = Coeficiente de confianza. (Según tabla de valores de nivel de confianza) 1,96)

p = Probabilidad éxito (50%)

q = Probabilidad fracaso (50%)

e = Margen de error 5%

$$n = \frac{350 * (1{,}96)^2 (0{,}5)(0{,}5)}{350 * (0{,}05)^2 + (1{,}96)^2\,(0{,}5)(0{,}5)}$$

$$n = \frac{336{,}14}{1{,}8354} = 183$$

$$n = 183\ tests$$

Una vez finalizado el test se procedió a tabular los datos obtenidos, utilizando como herramienta el software Excel 2013, luego se representaron los resultados de cada pregunta, mediante histogramas de barras, círculos y diagramas porcentuales. Dicho diagrama se lo obtuvo de acuerdo a las respuestas objetivas obtenidas del test para el análisis respectivo.

3.6.2. FASE II: ESTABLECIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL ENTORNO EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE - TOSAGUA, MANABÍ

ACTIVIDAD 2.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN LA COMUNIDAD

Esta actividad se basó específicamente en los factores influyentes (ver página 18 del marco teórico) en la calidad ambiental rural en la zona de estudio; consistió en la recopilación de información obtenida mediante la observación participante e indagación a los habitantes de la localidad sobre el deterioro de la

calidad ambiental, las entrevistas semiestructuradas para poder identificar dichos factores que se han visto afectados por las actividades que se realizan en el sector). La situación ambiental de la localidad, incluyó las relaciones e interacciones de la calidad ambiental con los habitantes de la zona de estudio (ver anexo 2).

ACTIVIDAD 2.2. ÁRBOL DE PROBLEMA SOBRE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

Se aplicó el método árbol de problemas, como un espacio de herramienta grupal, con una interacción entre los habitantes, donde se promovió el intercambio de opiniones y el aprendizaje en conjunto. Así, se discutieron problemas, soluciones y se asumieron compromisos entre varios actores participantes con el fin de poder identificar problemas, causas, efectos y las posibles soluciones al problema sobre la situación de la calidad ambiental en la comunidad La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.

ACTIVIDAD 2.3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SEMÁFORO AMBIENTAL PARA LA CALIDAD DEL ENTORNO EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE - TOSAGUA, MANABÍ

Esta metodología propuesta por Zúñiga (2009), se utilizó en la presente investigación con el fin de identificar y valorar los hallazgos ambientales más influyentes en la zona de estudio (ver cuadro 2.1 página 18 del marco teórico), dado que para cada factor se le asignó un color de acuerdo a su magnitud, siendo el rojo (mala calidad ambiental), amarillo (calidad ambiental aceptable) y verde (buena calidad ambiental) y en cuanto a la calificación de cada factor será la siguiente: 1 (mala calidad ambiental), 2 (calidad ambiental aceptable) y 3 (buena calidad ambiental).

3.6.3. FASE III: ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CAPACITACIÓN DE LOS HABITANTES CON BASE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

ACTIVIDAD 3.1. DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL, CON BASE A LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES

Para la estructura de la propuesta del Programa de Educación Ambiental en la comunidad La Piñuela – Chone, Tosagua se lo realizó con el fin de establecer objetivos y metas hacia el medio ambiente, de esta manera se reforzaron las actitudes y valores socio-ambientales, con lo que se favorecerá la disminución de los impactos ambientales suscitados en el sector, cuyo programa involucró: estrategias para llevar a cabo acciones individuales o colectivas, toma de decisiones sobre las estrategias o alternativas que puedan seguirse (ver anexo 3).

Además el programa ayudará a mejorar los conocimientos sobre la ética del desarrollo humano sostenible y, por tanto, a rectificar las variables ambientales, como la reducción de la contaminación, medidas de prevención, mitigación, el deterioro del aire, agua y suelo, enfrentamientos para la explotación de los recursos naturales, etc. (Espinoza, 2015).

Se socializó la propuesta con base al proceso vivido de los resultados en los dos objetivos anteriores. Se tomaron como referencia la herramienta adoptada por Pumisacho y Sherwood, (2005). Dicha herramienta separa técnicas didácticas como la memorización o la evaluación continua, en favor de otras que enseñen a las personas a saber-hacer. Esta metodología pedagógica especifica como implantar el aprendizaje experimental en los sistemas educativos, sobre todo en la adquisición de conocimientos y evaluación de los mismos (Cuadro 3.1.):

El diseño del programa de educación ambiental contuvo los siguientes planes:

- **Plan de conservación de Flora y Fauna:** Este programa se basará en procesos de sensibilización (dentro de estos procesos se llevarán a cabo charlas y presentaciones sobre el cuidado y conservación de flora y

fauna), difusión e involucramiento de los actores locales para la conservación (Anexo 4).

- **Plan de conservación del agua:** Este plan servirá como guía en la capacitación y reflexión conjunta (dentro de este plan se buscaran medios factibles como charlas y presentaciones para la concientización del cuidado del entorno físico), sobre el cuidado hacia el agua, dicho plan permitirá fortalecer capacidades orientadas a las prácticas adecuadas sobre la valoración y cuidado del recurso hídrico (Anexo 5).

Cuadro 3.1. Contenido técnico* y actividades de aprendizaje en propuesta de educación en buenas prácticas ambientales.

	Herramientas	**Temáticas**	**Número de horas/sesión**
Propuesta Educación ambiental en la comunidad La Piñuela	Computadora Proyector Papelote Marcadores Expositores	Módulo 1. Antecedentes: Hacia una cultura ambiental sostenible	3 horas - una sesión
	Computadora Proyector Papelote Marcadores Aula-campo	Módulo 2. Protección de flora y fauna	6 horas - dos sesiones
		Módulo 3. Cuidado del recurso hídrico	6 horas - dos sesiones

CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE-TOSAGUA, MANABÍ

4.1.1. RECONOCIMIENTO DE LA ZONA DE ESTUDIO

La FAO (1999) menciona que para conocer la realidad de las comunidades se necesita realizar un mapeo para diagnosticar la situación rural. Teniendo estas consideraciones en la zona de estudio se realizaron visitas *in situ*, y se obtuvo el mapa georreferenciado proporcionado por el GAD parroquial de Canuto.

Mediante un conversatorio con los habitantes de la comunidad, se identificaron las actividades realizadas que estas personas tienen como principal estrategias de vida como como las agropecuarias: ganadería y agricultura. La zona de estudio cuenta con dos canales de riego que son utilizados para proveer del recurso hídrico a los cultivos de arroz, maíz, yuca, papaya y pastizales que alimenta al ganado bovino. En la zona de estudio existe poca densidad forestal, dicha disminución se ha evidenciado por motivo de las actividades mencionadas anteriormente (Imagen 4.1).

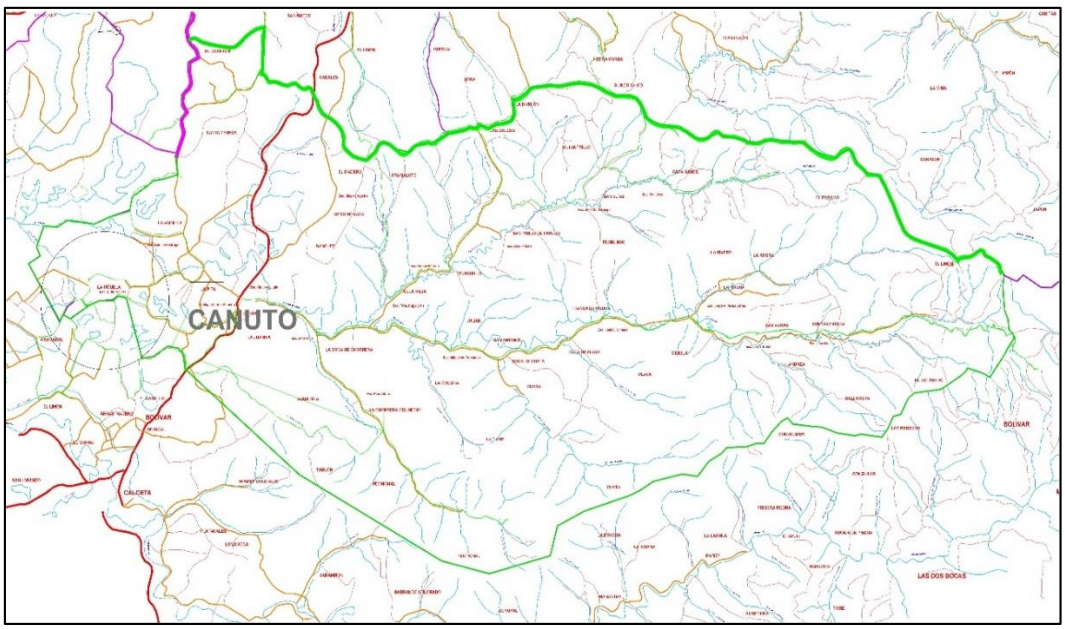

Imagen 4.1. Mapa de georreferenciado de la zona de estudio georreferenciado de la zona de estudio. **Fuente:** GAD Parroquial de Canuto.

Estos resultados concuerdan con los resultados reportados con Andrade, et al., (2013) quienes indican que las estrategias de vida de las comunidades de la microcuenca del rio carrizal son la agricultura y la ganadería

4.1.2. TEST SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL A LOS HABITANTES DE LA ZONA DE ESTUDIO

De acuerdo a la ecuación descrita anteriormente se obtuvieron un total de 183 test (anexo 1) que fueron aplicadas a la personas con las siguientes temáticas:

- **CULTURA AMBIENTAL**

En la zona de estudio se pudo evidenciar que, en cuanto a la capacidad de conocer sobre lo que es el medio ambiente en los evaluados que participaron un 96% (Gráfico 4.1) manifestó que si conocen o han escuchado sobre lo que es el medio ambiente y el restante, es decir el 2% expuso no estar seguro. De acuerdo a Tobasura, *et al*. (1997) menciona que uno de los objetivos de la educación ambiental es adquirir conciencia y sensibilidad ante el ambiente natural y socio cultural

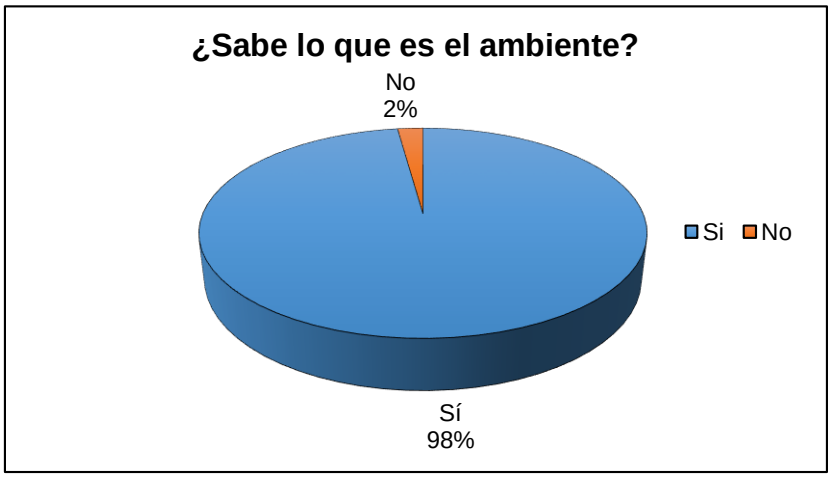

Gráfico 4.1. Pregunta sobre el medio ambiente.

De acuerdo al grafico 4.2 que hace referente a esta pregunta, del total de personas participantes, el 82% respondió afirmativamente sobre el cuidado hacia el medio ambiente, y el 14% contestó negativamente sobre no saber sobre el cuidado al medio ambiente, por lo que Tobasura, *et al*. (1997) recomienda Adquirir valores sociales y fuertes sentimientos de interés por el medio ambiente y motivación para participar activamente en los programas y proyectos de protección y mejoramiento del medio ambiente.

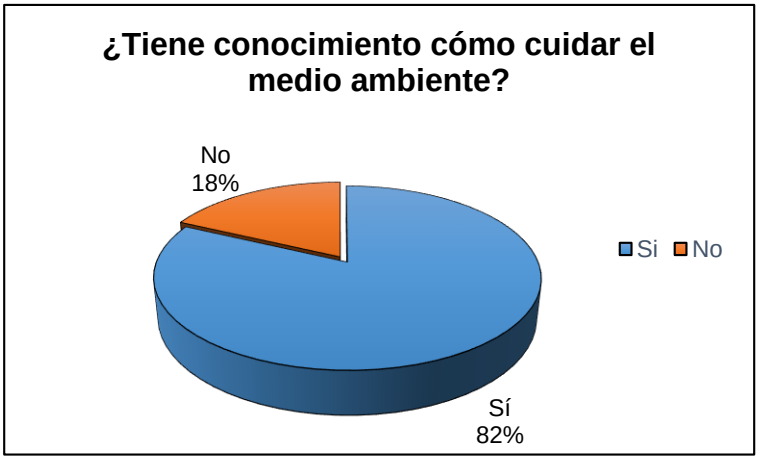

Gráfico 4.2. Pregunta sobre cuidar el medio ambiente.

Según en el gráfico 4.3, el 96% de las personas que completaron el test indicaron que no tienen conocimiento sobre los residuos sólidos, mientras que el 4% manifestó conocer sobre este tema. Sin embargo también cabe la posibilidad de que los habitantes de la zona de estudio transiten desde la cultura a nuevas formas de pensamientos que promuevan saberes y conductas en pro del cuidado y la preservación del mundo natural.

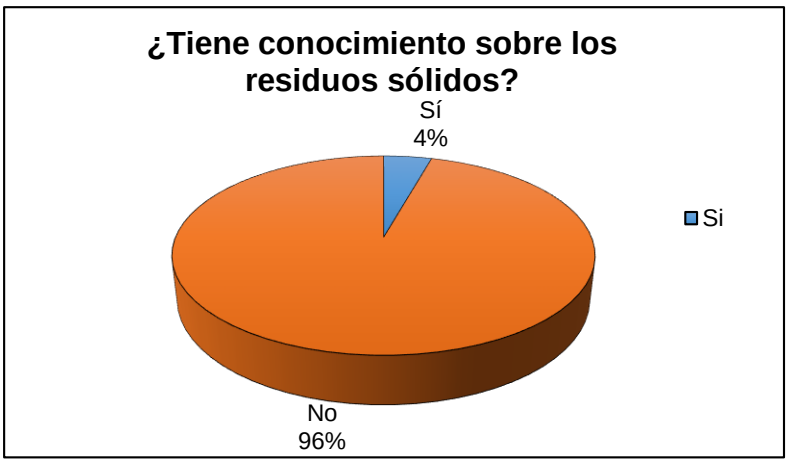

Gráfico 4.3. Pregunta sobre residuos sólidos.

Con respecto al gráfico 4.4 del 100% de las personas que realizaron el test, el 87% indicó no conocer sobre la clasificación de los residuos sólidos, pero el 13% mostró afirmativamente conocer sobre dicha pregunta, por lo que Acosta (2005) recomienda que en la generación de residuos exista un paso de identificación y que este paso varía con cada residuo en particular, para así evitar la mala calidad visual.

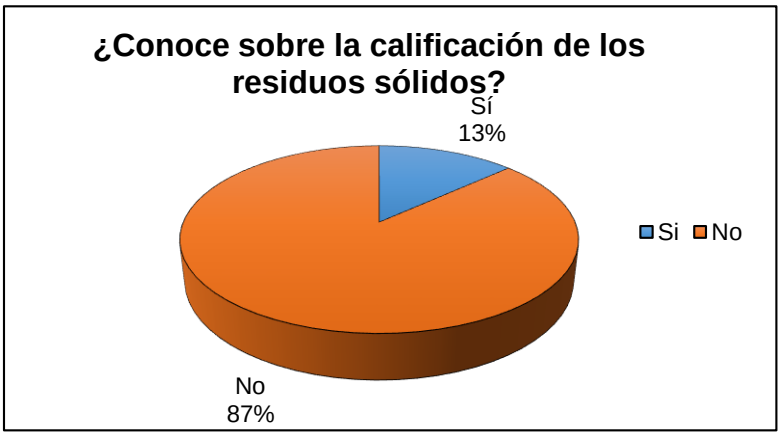

Gráfico 4.4. Pregunta sobre la clasificación de residuos sólidos.

Referente al gráfico 4.5 a esta pregunta, de las personas que fueron evaluadas mediante el test el 10% afirmó haber escuchado sobre los valores ambientales, en cambio el 90% recalcó no haber escuchado sobre los valores ambientales. Ordoñez (2013) comenta que las buenas intenciones no bastan para llevar a cabo esta tarea, pues, la asimetría económica y desarrollo tecnológico y científico que existen entre países es muy diferente. La realidades diferenciadas entre las naciones ricas y pobres no permiten a estas últimas implementar acuerdos que favorezcan una educación ambiental conforme a lo estipulado internacionalmente, entonces las prioridades de en ambas son distintas y la adaptación de dichos acuerdos dependerá de la condición socio-cultural de cada país.

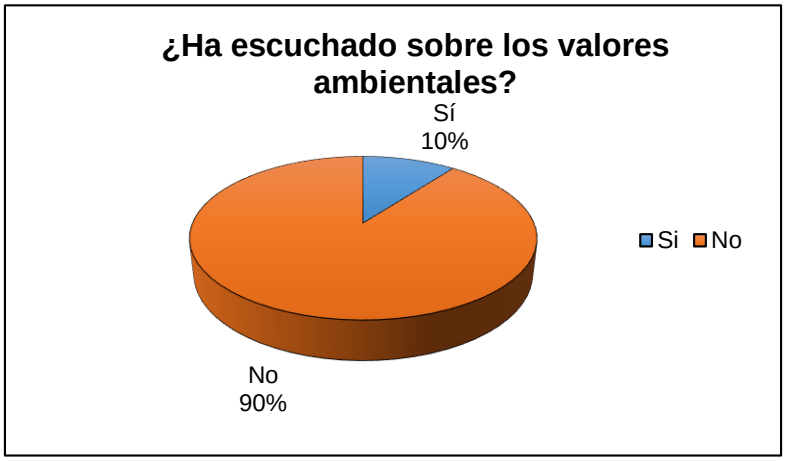

Gráfico 4.5. Pregunta sobre valores ambientales.

De acuerdo al gráfico 4.6 del 100 % de las personas evaluadas, el 71% respondió negativamente sobre la clasificación es significancia de reciclar residuos sólidos, en cambio el 29% respondió afirmativamente a la pregunta mencionada.

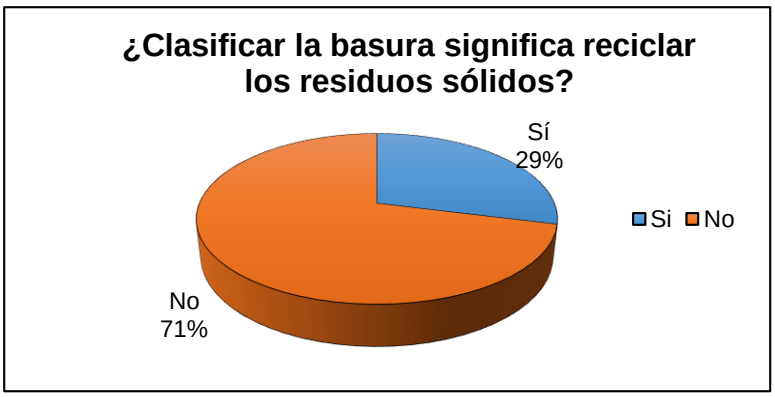

Gráfico 4. 6. Pregunta sobre sobre el significado del reciclado de residuos sólidos.

El gráfico 4.7 denota que, del 100% de las personas a las que completaron el test el 77% cree que está cuidando de forma apropiada el medio ambiente, en cambio el 23% cree de manera negativa de su cuidado hacia el medio ambiente. Hay que tomar en cuenta que, un limitado tratamiento disciplinar del contenido de educación ambiental no incluye la orientación, ni integración de los problemas medioambientales para el desarrollo sostenible, insuficiente diseño de actividades relacionadas con la educación ambiental para el desarrollo sostenible de los estudiantes poca influencia de la institución educativa en el cuidado y conservación del medio ambiente en contexto comunitario. De forma más concisa Simoes (2018) exhorta que es importante corroborar cómo

contribuir a la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación de valores hacia el medio ambiente se inculque en los centros de educación.

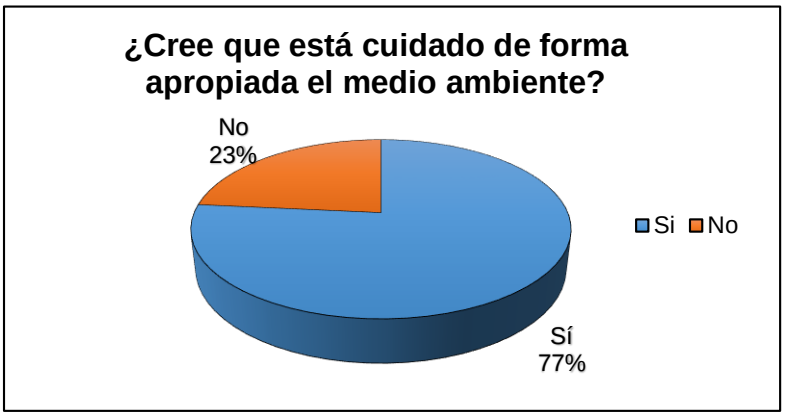

Gráfico 4.7. Pregunta sobre la forma apropiada de cuidar el medioambiente.

Según en el gráfico 4.8, el 95% de las personas que completaron el test indicaron que no tienen conocimiento sobre la educación ambiental, mientras que el 5% manifestó conocer sobre este tema.

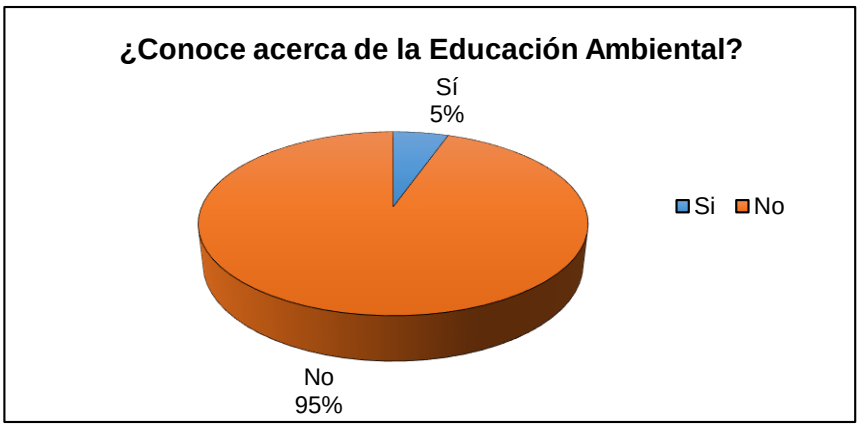

Gráfico 4.7. Pregunta acerca de educación ambiental.

Con respecto al gráfico 4.9 del 100% de las personas que realizaron el test, el 96% indicó no haber recibido orientación alguna sobre Educación Ambiental, pero el 4% mostró afirmativamente conocer sobre dicha pregunta. Foladori y González Gaudiano (2003) exhortan que con la educación ambiental se pretende fomentar el compromiso de contribuir al cambio social, cultural y económico, a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades que permitan a toda persona formarse criterios propios, asumir su responsabilidad y desempeñar un papel constructivo

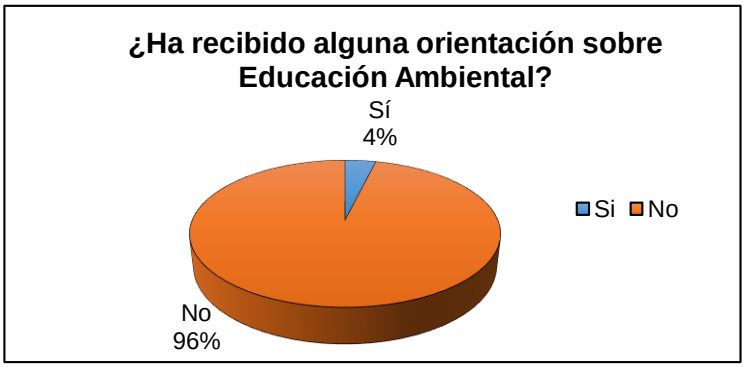

Gráfico 4.8. Pregunta acerca de orientación sobre Educación Ambiental.

- De acuerdo al gráfico 4.10 del 100 % de las personas evaluadas, todas las personas evaluadas respondieron negativamente sobre sobre campañas a favor del medio ambiente impartidas por medio del municipio, entonces Tobasura, *et al*. (1997) sugiere desarrollar la capacidad de trabajar mancomunadamente por la solución de los problemas ambientales y de promover el diálogo entre los grupos para propiciar acciones tendientes a la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente.

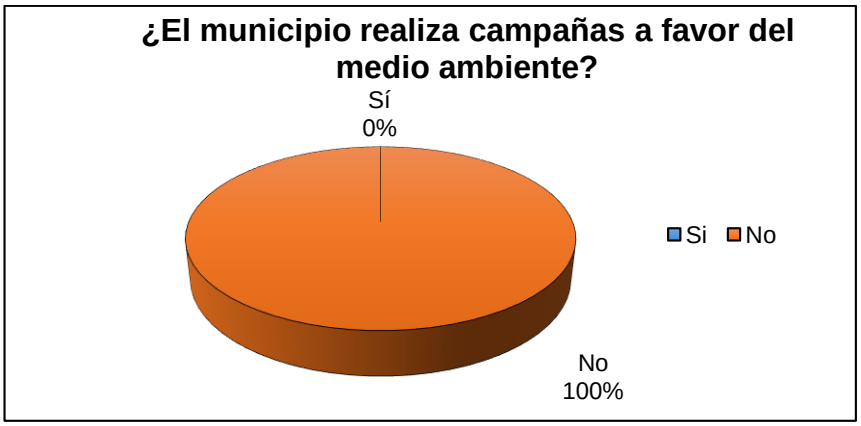

Gráfico 4. 9. Pregunta sobre campañas a favor del medio ambiente

Según en el gráfico 4.11, el 100% de las personas que completaron el test el 100% respondió afirmativamente en cuanto a la recolección de la basura es llevada a cabo con responsabilidad. Por lo que es menester de las autoridades competentes brindar campañas a través de folletos, trípticos, afiches, TV, radio para que los actores involucrados puedan contribuir de manera positiva el cuidado a su comunidad y de su entorno.

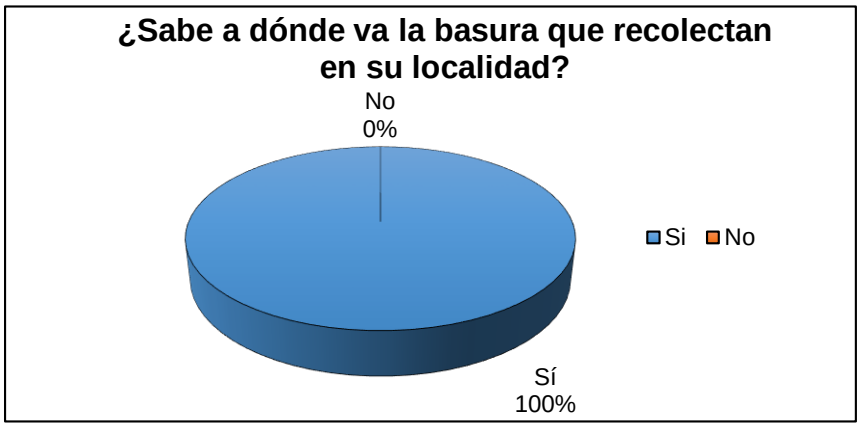

Gráfico 4.10. Pregunta sobre el destino de la basura recolectada en el sector.

- **AGUA**

En el gráfico 4.12 se puede evidenciar que, en cuanto a la capacidad de conocer sobre la contaminación del agua y de cómo se contamina en los evaluados que participaron, un 54% manifestó que si conocen sobre las formas de contaminación hacia el recurso hídrico, por otro lado decir el 46% expuso no conocer sobre el tema.

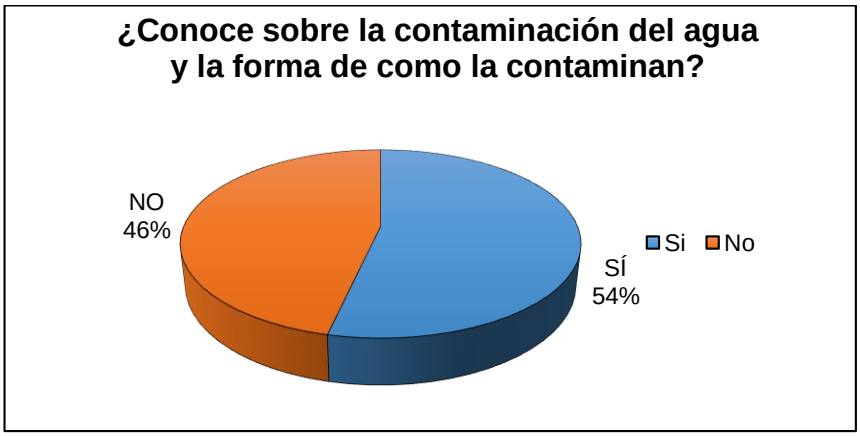

Gráfico 4.11. Pregunta sobre la contaminación del agua.

Con respecto al gráfico 4.13 del 100% de las personas que realizaron el test, el 75% indicó no haber presenciado contaminación en los esteros, ríos agua subterránea en su sector, pero el 25% mostró afirmativamente sobre la presencia de contaminación en las partes mencionadas anteriormente.

Gráfico 4.13. Pregunta sobre la presencia de contaminación en: ríos, esteros agua subterránea en la zona de estudio.

De acuerdo al gráfico 4.14 del 100 % de las personas evaluadas, el 45% respondió negativamente sobre los efectos que puede ocasionar la contaminación del agua, en cambio el 55% respondió afirmativamente a la pregunta mencionada.

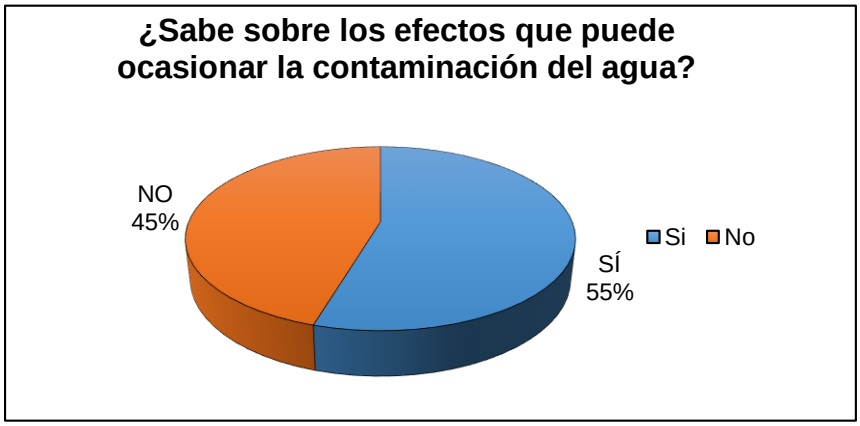

Gráfico 4.14. Pregunta sobre los efectos de la contaminación del agua.

En lo que concierne al gráfico 4.15 sobre el destino de las aguas residuales utilizadas en las actividades domésticas, el 98% tiene conocimiento del destino de las aguas residuales de uso doméstico 2% expresó que no. En su mayoría los habitantes utilizan fosas sépticas para emitir las aguas residuales provenientes de actividades como: chiqueros, lavadoras, gallineros, etc.

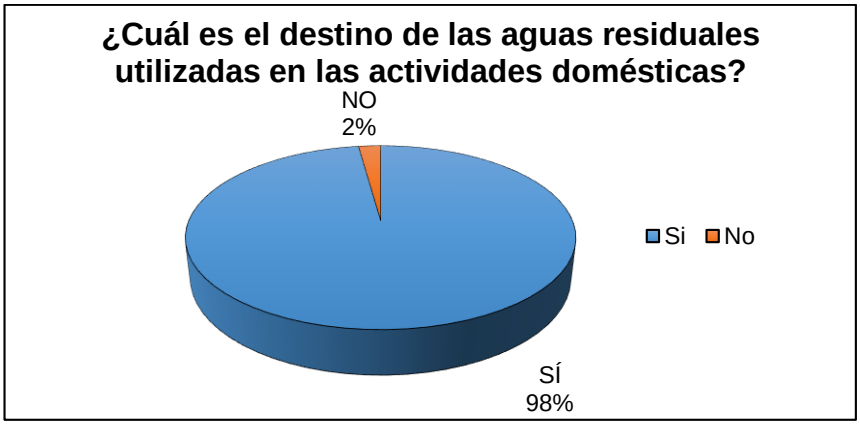

Gráfico 4.15. Pregunta sobre el destino de las aguas residuales domésticas.

- **AIRE**

De acuerdo al gráfico 4.16 sobre la contaminación del aire indica que el 100% de los evaluados expresaron con el 86% que si han escuchado sobre la contaminación del aire, sin embargo el 14% indicó no haber escuchado sobre la pregunta.

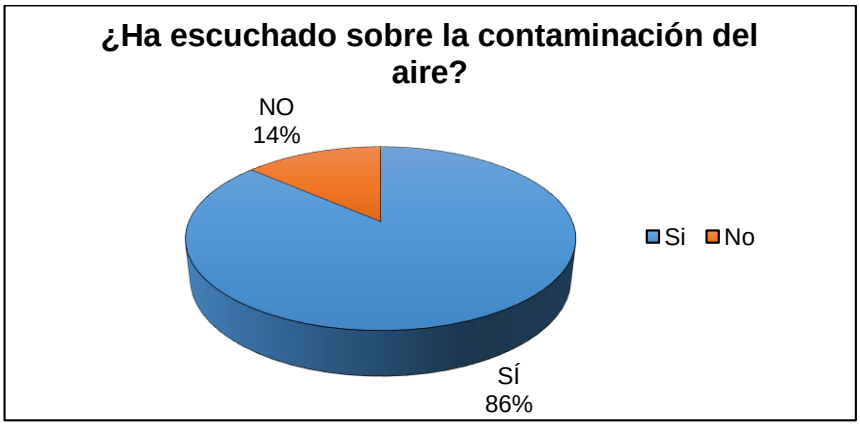

Gráfico 4.16. Pregunta sobre la contaminación del aire.

En el gráfico 4.17 se determinó que el 68% consideró que en la comunidad hay presencia de polvo mientras que el 32% señaló que no. Ese es uno de los principales problemas que más afecta a esta comunidad en verano, puesto que niños y adultos mayores tienden a adquirir alergias y congestión nasal.

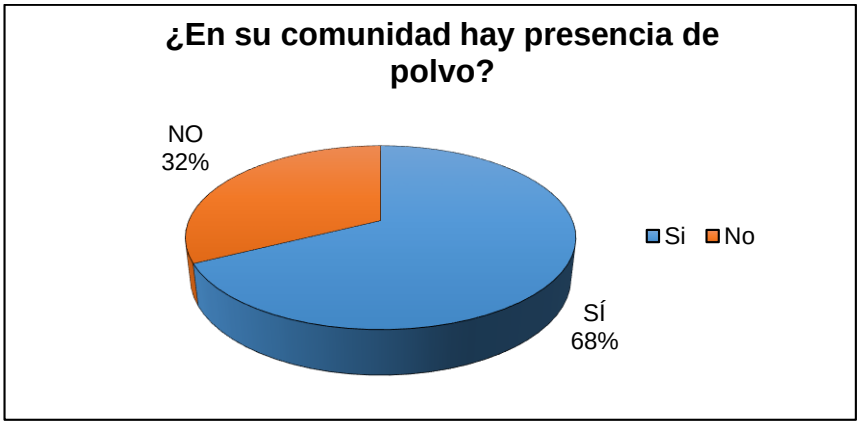

Gráfico 4.17. Pregunta sobre la presencia de polvo en la comunidad.

En el gráfico 4.18 se refleja que el 49% de los encuestados indicaron que si hay presencia de altos niveles de ruido en su comunidad pilas y el 51% indicaron que no. La mayor parte del ruido es proveniente de los autos, motos y un salón de billar, cuyo nivel de ruido en ciertas ocasiones causa malestar a los habitantes de La Piñuela.

Gráfico 4.18. Pregunta sobre los altos niveles de ruido en la comunidad.

- **SUELO**

De acuerdo al gráfico 4.19 sobre si conocen sobre la contaminación del suelo, el 100% de los evaluados expresaron con el 32% que sí conocen sobre dicha contaminación, mientras el 68% manifestó que no.

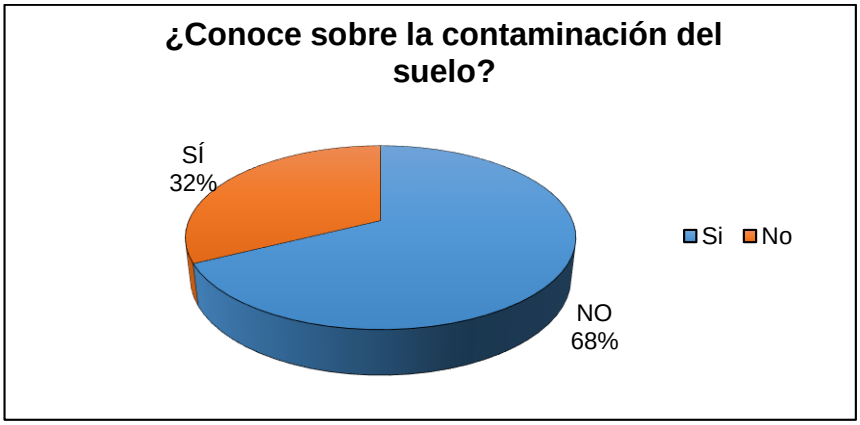

Gráfico 4.19. Pregunta sobre la contaminación del suelo.

En el gráfico 4.20 sobre los efectos de la contaminación del suelo indica que, el 12% manifestó sobre los efecto ocasionados por la contaminación del suelo y el 88% señaló que no.

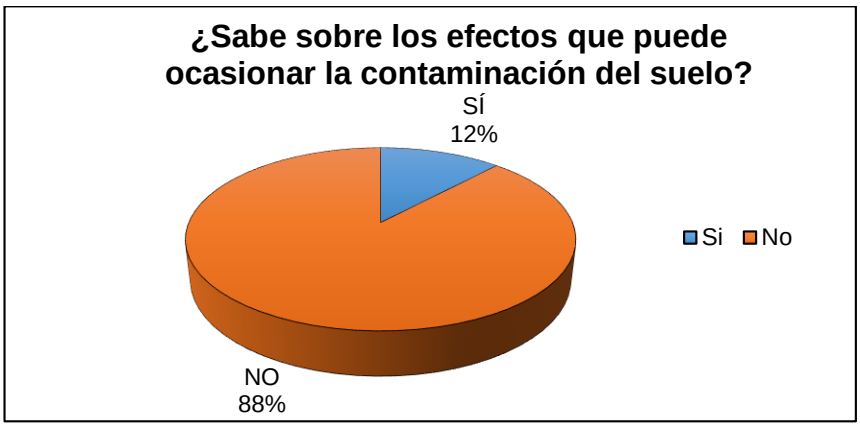

Gráfico 4.20. Pregunta sobre los efectos ocasionados por la contaminación del suelo.

En lo referente al gráfico 4.21 se muestra que el 93% de los evaluados señalaron que si utilizan agroquímicos mientras el 7% señaló que no los utiliza. El agroquímico que utilizan con más frecuencia es el Glifosato, que al momento de fumigar con este agroquímico no cuentan con la indumentaria correcta. De acuerdo con Idrovo, (2000) cada cuatro horas muere un agricultor por intoxicación aguda debida a plaguicidas, estimando aproximadamente 10.000 defunciones por año. Además, la organización internacional del trabajo presume que los plaguicidas se asocian con el 14 % de las lesiones ocupacionales en el área rural.

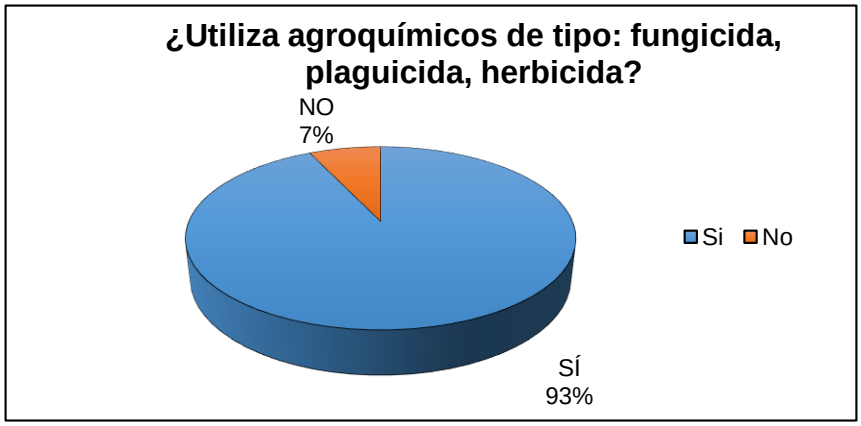

Gráfico 4.21. Pregunta sobre la utilización de agroquímicos.

En el gráfico 4.22 refleja que el 4% de los evaluados han presenciado contaminación del suelo en su comunidad y el 96% dijo que no.

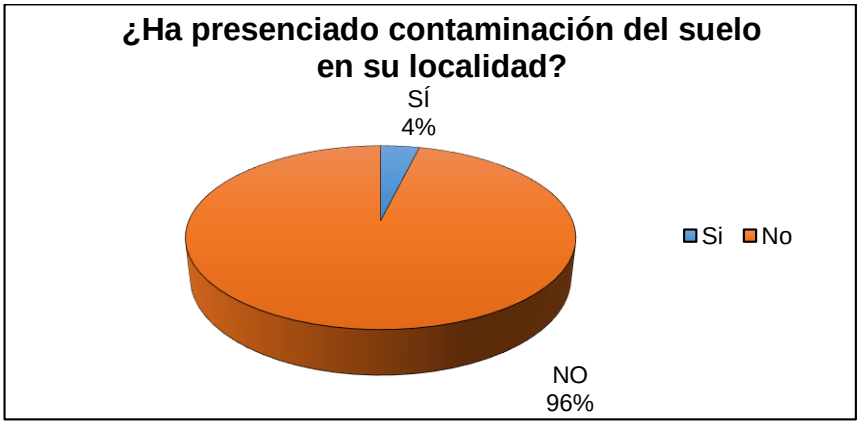

Gráfico 4.22. Presencia en la contaminación del suelo en la comunidad La Piñuela.

- **FAUNA**

De acuerdo al gráfico 4.23 de los participantes evaluados manifestaron afirmativamente en un 5% si tener animales silvestres como mascota, en cambio el 95% señaló no tenerlos.

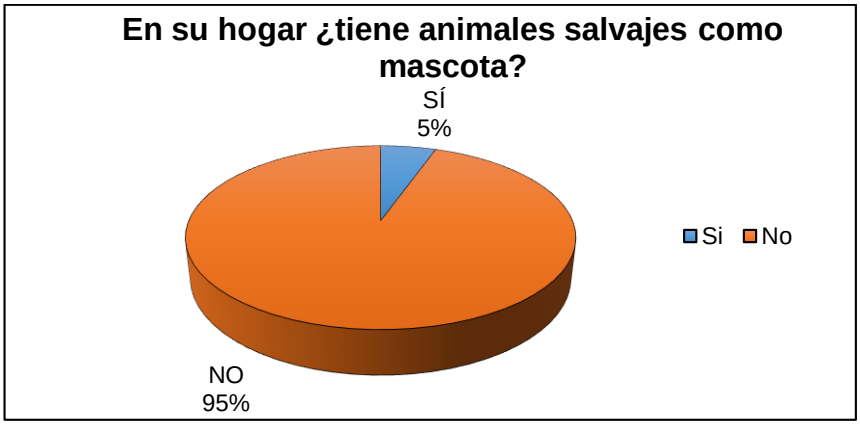

Gráfico 4.23. Animales salvajes como mascotas.

El gráfico 4.24 indica que el 43%, si atentado contra la fauna silvestre, en cambio el 57% indico no haberlo hecho.

Gráfico 4.24. Atentado contra los animales con distintos tipos de armas.

En el gráfico 4.25 se determinó que el 87% consideró que si es importante proteger a la fauna silvestre de la comunidad mientras que el 12% señaló que no.

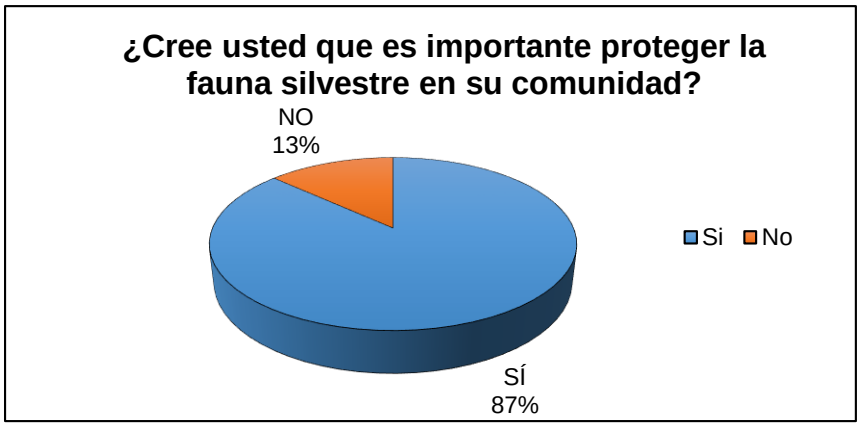

Gráfico 4.25. Importancia de proteger la fauna silvestre en la comunidad La Piñuela.

- **FLORA**

El gráfico 4.26 refleja que el 49% de los evaluados indicaron que si queman o talan los arboles en su comunidad y el 51% indicó que no.

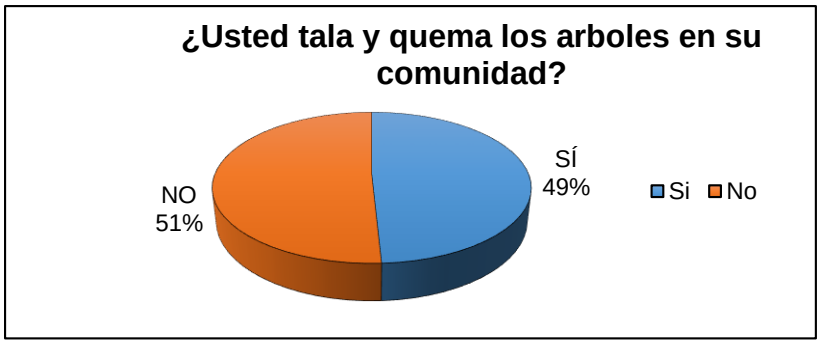

Gráfico 4.26. Análisis sobre la tala y quema de la flora silvestre en la comunidad La Piñuela.

En gráfico 4.27 indica que el 100% de los evaluados manifestaron que no vuelven a reforestar después de haber talado alguna especie de flora nativa

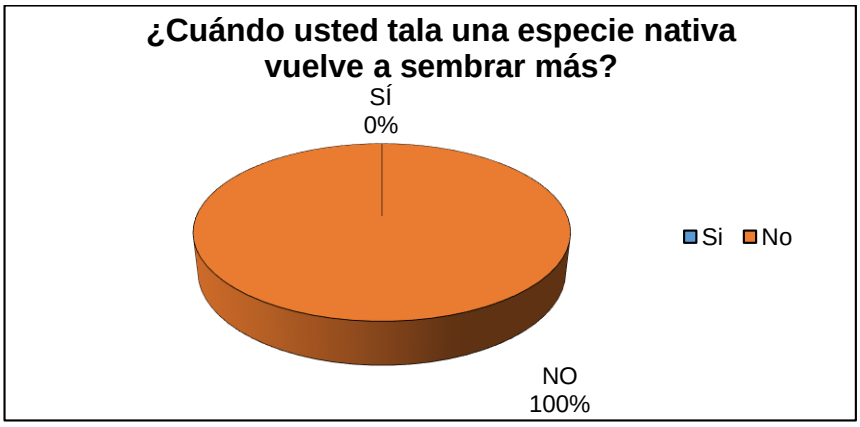

Gráfico 4.27. Análisis sobre la reforestación en caso de talar alguna especie de flora nativa.

4.2. ESTABLECIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL ENTORNO EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE - TOSAGUA, MANABÍ

4.2.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL ACTUAL EN LA COMUNIDAD

A lo largo del primer encuentro con la comunidad La piñuela, los datos se estructuraron en seis categorías descritos por la que dan cuenta de la visión que

tienen los habitantes acerca del impacto que produce en su calidad de vida el deterioro de la calidad ambiental existente en la zona de estudio. Dichos problemas están relacionadas con: Fuentes contaminantes en el sector, contaminación del entorno físico-biótico, cambios en las condiciones de salud de los habitantes, economía y trabajo que se impulsa en el sector, descripción de la comunidad sobre los problemas ambientales y proyecciones acerca del futuro de La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí enmarcada a la problemática ambiental.

DETERIORO EN LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

En este apartado se describe la contaminación ambiental producida por estas fuentes, en cuanto a las distintas maneras que ésta toma, de acuerdo a las habitantes del sector en estudio existentes en La Piñuela Chone – Tosagua, Manabí.

Según la percepción de los involucrados en esta presente investigación, pueden distinguirse primordialmente tres formas de contaminación existentes en La Piñuela:

1. FORMAS DE CONTAMINACIÓN A LOS FACTORES FÍSICO-BIÓTICOS

- La contaminación atmosférica está relacionada con el mal olor que perciben los habitantes por el estancamiento de las aguas que son desechadas por los criaderos de animales de corral como cerdos, pavos, gallinas, etc. Generando así la proliferación de mosquitos que están relacionados con las enfermedades como el dengue.
- El polvo en suspensión afecta negativamente en los habitantes de La Piñuela, porque en verano las corrientes del viento tienden a levantar el mismo produciendo alergias respiratorias en los habitantes del sector en estudio.
- Otro tipo de contaminación detallada por los entrevistados es la contaminación del suelo, porque en los últimos 20 años en La Piñuela los agricultores tienden a excederse en cuanto a la dosis de los agroquímicos ya sean plaguicidas, herbicidas, nematicidas. Dichas contaminación de da por los sembríos de arroz que existen en el sector. Uno de los entrevistados indicó que “el suelo ya no es tan fértil como antes, porque las producciones han disminuido en un 60. Si antes en una cuadra

hectárea cosechas 100 quintales, ahora cosechas 60 o hasta 40". Los residuos después de fumigado no tienen un lugar en específico para almacenarlos por lo que normalmente los depositan en los muros de las plantaciones del arroz dando una calidad visual no favorable para el entorno.

- En la calidad del agua, muchos de los habitantes pudieron describir que el agua ha recibido un constante deterioro, por lo que muchas de las personas deciden comprar el agua en tanqueros.
- Si bien la contaminación ambiental es apreciada en mayor o menor medida por los entrevistados según los factores anteriormente mencionados, las consecuencias de la contaminación existen y los habitantes levantan distintas estrategias para paliarlos, con el objetivo de lograr que estos no afecten tanto su calidad de vida. Por ejemplo, enfatizan en colocar en sus hogares malla para que las moscas no entren producto de los malos olores en el verano, que deben cerrar ventanas y puertas de sus hogares para evitar los malos olores.
- En cuento a la afectación a fauna del sector, los habitantes en especial los niños utilizan resorteras que atentan con la vida de la fauna. Otro de los factores que atentan contra de la vida silvestre es la contaminación atmosférica por medio de la fumigación de los sembríos de arroz. De acuerdo con los habitantes hay cierto tipo de aves que ya se ven por el sector como las frijoleras, negros finos. La flora de la zona también se ha visto afectada por la tala de árboles con el fin de utilizar el suelo para los sembríos de arroz.

2. FORMAS DE CONTAMINACIÓN A LOS FACTORES FÍSICO-BIÓTICOS

En el apartado anterior se señalaron las formas de contaminación existentes en La Piñuela y los factores que inciden en como las personas aprecian este tipo de deterioros. A continuación se describen los problemas de salud existentes en la zona de estudio, donde las personas asocian a los problemas de contaminación ambiental presentes.

Las personas del sector identifican problemas de salud mental, que son todas aquellas complicaciones que los habitantes relacionan como impedimentos para

su bienestar psicológico. Aquellos factores producidos por la problemática ambiental que alteran su estado de ánimo, que los tiene intranquilos y que los mantienen con altos niveles de estrés. Para los evaluados el ruido y los malos olores son los principales causantes de las alteraciones en su estado de salud. El ruido no deja que las personas puedan concebir su sueño provocándoles un mal descanso, alteraciones en sus estados de ánimo. El mal olor obliga a los habitantes a mantenerse en sus casas, lo que al transcurrir del tiempo provoca enojos y mala disposición anímica.

3. ECONOMÍA Y TRABAJO

Dentro de los cambios económico-laborales se localizan todos los cambios que los habitantes han apreciado en la economía de la zona, como el impacto de las empresas sobre la agricultura, sobre las posibilidades laborales y sobre la plusvalía de los terrenos. Respecto a lo primero, los entrevistados muestran que la agricultura ha disminuido como fuente de trabajo, pues los terrenos se han estropeado por la contaminación del suelo.

En cuento a la plusvalía en los cambio de los terrenos, los entrevistados mencionan que los terrenos del sector han disminuido su valor a causa de la contaminación del suelo. Muchas de las personas tienen que migrar a ciudades grandes como Quito, Guayaquil para sustentar los gastos económicos de sus familias.

4. IMAGEN Y PROYECCIÓN DE LA COMUNIDAD

En esta última sección se describen las percepciones que las personas entrevistadas tienen respecto al futuro de La Piñuela, en relación a los problemas ambientales que enfrentan, también cómo ellos ven a su comunidad en un futuro, considerando la situación actual y sus posibles evoluciones. Se profundiza en cómo proyectan la contaminación en la zona, cómo aprecian la resolución de los problemas ambientales y qué posibles procedimientos podrían existir para la problemática ambiental. Los habitantes de esta zona de estudio temen que con el pasar de los años los agroquímicos afecten al agua en gran medida agravando los problemas de salud, sobre todo en niños y adultos mayores.

Otra de las proyecciones de los habitantes de La Piñuela es que, la academia impulse proyectos para producir los alimentos de forma sana y saludable, mejorando la calidad de los suelos.

4.2.2. ÁRBOL DE PROBLEMA SOBRE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

Se utilizó el método de árbol de problemas para poder identificar problemas, causas y efectos sobre la calidad ambiental alrededor de la comunidad, destacando que el principal problema es la mala calidad del aire que, en tiempo de verano se torna muy crítico por la suspensión del polvo, y cuando se fumigan los cultivos tiende a haber intoxicados por la no utilización de los equipos de protección personal, que en concordancia con la UCA (2010) no hay una mayor precisión en cuento a las buenas prácticas ambientales y que son conductas inconscientes que desembocan efectos negativos contra el medio ambiente, las cuales restan la calidad de vida ambiental de ese espacio .

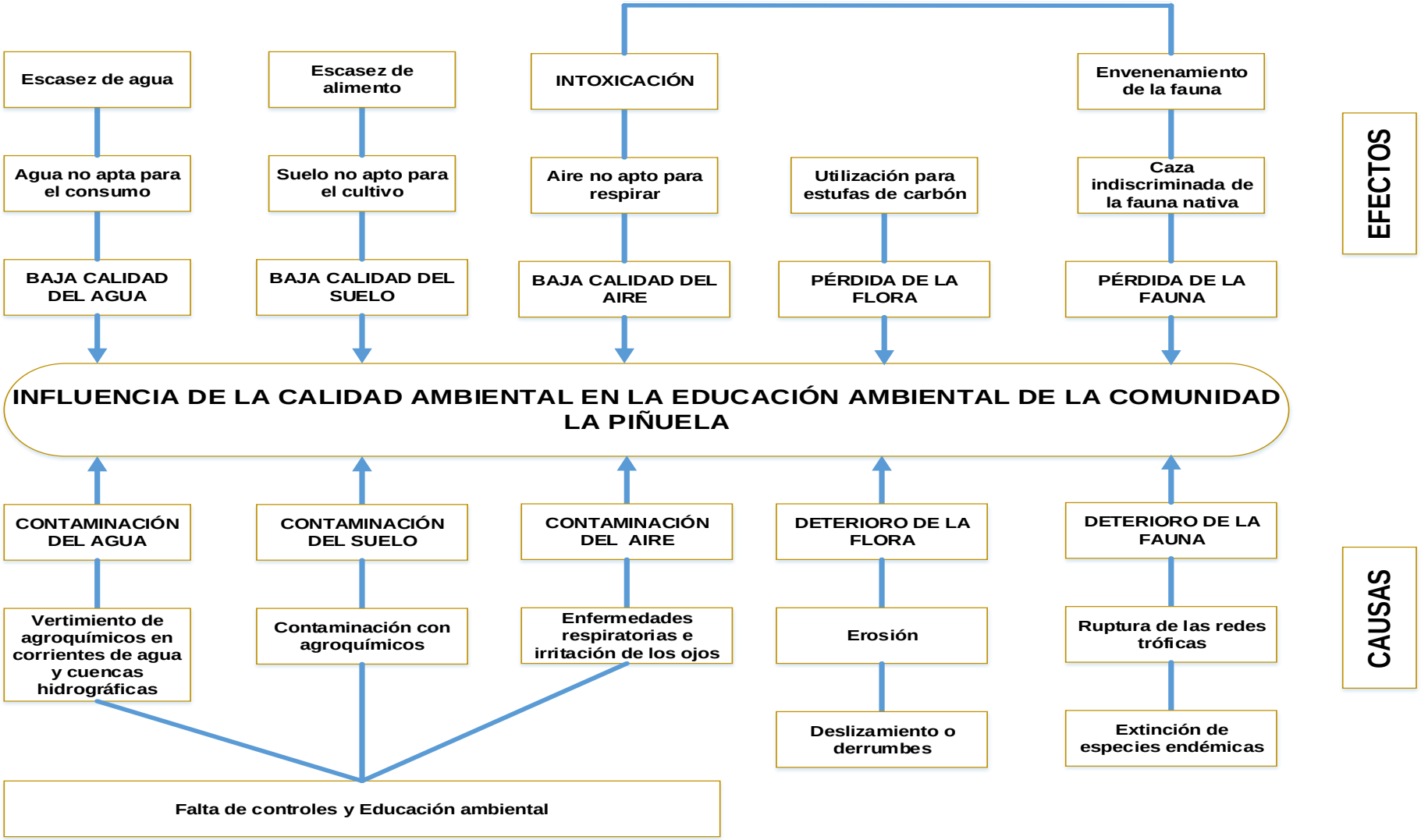

Figura 4.1. Árbol de problemas sobre la baja Calidad Ambiental en la comunidad La Piñuela.

4.2.3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SEMÁFORO AMBIENTAL PARA LA CALIDAD DEL ENTORNO EN LA COMUNIDAD LA PIÑUELA CHONE - TOSAGUA, MANABÍ

Esta actividad fue realizada mediante la aplicación del semáforo ambiental propuesta por Zúñiga (2009) para poder estimar la calidad ambiental y detectar los mayores problemas ambientales de la comunidad La Peñuela.

Para realizar la aplicación de semáforos ambientales se procedió llenar los tres componentes más resaltables en la zona de estudio, examinando los componentes, factores y variables.

Se obtuvieron las siguientes tablas:

Tabla 4.1. Componente medio físico-biótico.

COMPONENTE 1. MEDIO FÍSICO - BIÓTICO					
Factor 1.1 AMBIENTE SANO					
VARIABLES	**INDICADORES**	**B**	**R**	**M**	**Color**
Aspectos Físicos	Estado de Cuerpos de Agua			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad de suelo para uso agrícola			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad del clima para salud de los seres vivos		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad del aire			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Intensidad de sonidos			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Intensidad de malos olores			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	
Elementos biológicos	Estado de áreas de protección			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Estados de flora			-1	FALSO
	Estados de fauna silvestre			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
Factor 1.2 SEGURIDAD FÍSICA Y DEL ENTORNO					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Riesgos por Fenómenos Naturales	Posibilidad de deslizamientos de tierra			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Posibilidad de sismos		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

	Posibilidad de inundaciones		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

	Posibilidad de Incendios espontáneos en bosques			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
Factor 1.3 CALIDAD DEL HABITAT					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Riesgos por La actividad Humana	Estabilidad de las edificaciones		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad visual del paisaje			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Estado de las vías y andenes		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad del agua para consumo			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad del alumbrado público		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Confort climático en exteriores			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Compatibilidad en los usos del suelo		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Como se observa en la tabla 4.1 se obtienen promedios del medio físico biótico de la comunidad La Piñuelo, en este caso el factor ambiente sano obtuvo una puntuación de -5 y elementos biológicos -7, por lo tanto Zúñiga (2009) señala que es una Mala Calidad Ambiental. Lo que significa que los indicadores más afectados por la mala calidad ambiental son: el estado de los cuerpos de agua, estado de áreas de protección y estado de fauna silvestre.

Las indicadores que obtuvieron una calificación de MEDIA fueron los siguientes: calidad del clima para salud de los seres vivos, posibilidad de sismos, posibilidad de inundaciones, estabilidad de las edificaciones, estado de las vías y andenes, calidad del alumbrado público y compatibilidad en los usos del suelo. En total se obtuvo un valor promedio de -15 categorizándose como MALA CALIDAD AMBIENTAL, quiere decir que la comunidad La Piñuela debe ser atendida por las autoridades competentes para poder subsanar los efectos de la mala calidad ambiental.

Tabla 4.2. Componente socio cultural y simbólico.

COMPONENTE 2. SOCIO CULTURAL Y SIMBÓLICO					
Factor 2.1 PATRONES DE CONSUMO					
VARIABLES	**INDICADORES**	**B**	**R**	**M**	**Color**
Consumo de servicios	Actitud hacia el ahorro de energía			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Actitud hacia el ahorro del agua			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Actitud hacia la disminución de residuos			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Actitud hacia el reciclaje			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Actitud hacia la reutilización de objetos		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
Consumo de productos	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
	Preferencia por alimentos producidos sin químicos			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Preferencia por bebidas en empaque retornable		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Preferencia por artículos que cuiden la atmósfera			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
Factor 2.2 EDUCACIÓN AMBIENTAL					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Actitudes Colectivas	Aceptación de normas y reglas ambientales			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Aceptación de responsabilidades ambientales			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Uso de los bienes colectivos y del Espacio público		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Nivel de Educación Ambiental			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
Factor 2.3 CALIDAD DE VIDA					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Servicios Sociales	Acceso y calidad de la salud		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso y calidad de la educación		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso y calidad de la recreación		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso a una alimentación sana y suficiente			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL

	Acceso a una vivienda por familia		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Calidad espacial y comodidad de la vivienda		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Estado de las construcciones		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Servicios Públicos	Cobertura y calidad del servicio de agua			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Cobertura del alcantarillado			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Cobertura y calidad del servicio de aseo			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Cobertura y calidad de la energía eléctrica		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Cobertura de televisión nacional y extranjera		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso y calidad del transporte público			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso a servicios religiosos	3			BUENA CALIDAD AMBIENTAL
	Acceso a mercados públicos y centrales de abasto		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
Seguridad Ciudadana	Posibilidad de incendios		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
	Posibilidad de conflictos por mal uso del suelo		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

La tabla 4.2 detalla los puntajes promedios del componente Socio cultural y simbólico, en esta ocasión el factor Patrones de consumo obtuvo una puntuación de -2 por lo tanto es Muy malo, lo que quiere decir que la actitud de los habitantes hacia el ahorro de energía y agua, disminución de residuos y el reciclaje es negativa; de tal manera, no se ha promovido la cultura sobre el consumo de productos que no atenten contra el medio ambiente Zúñiga (2009).

Para el factor Educación Ambiental se obtuvo un promedio de valoración de -6 por lo tanto es malo, es decir que las actitudes colectivas de los habitantes no son las adecuadas específicamente en el nivel de Educación Ambiental.

El factor Calidad de vida obtuvo un promedio de puntuación de 11 por lo que aceptable, por lo que los servicios sociales como: salud, educación, recreación si abastecen a toda la población. Respecto a la seguridad ciudadana la

comunidad si cuenta con vigilancia por parte de la Policía Nacional en caso de haber alguna situación como robos o atracos.

Tabla 4.3. Productividad y sostenibilidad.

COMPONENTE 3. PRODUCTIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD					
Factor 3.1 SOPORTE PRODUCTIVO					
VARIABLES	**INDICADORES**	**B**	**R**	**M**	**Color**
Insumos	Disponibilidad de suelos aptos producción			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Uso eficiente y sostenible de energía			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Uso sostenible de materias primas			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Producción sostenible de alimentos			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Red vial para transportes de productos		2		MEDIA CALIDAD AMBIENTAL
Factor 3.2 CAPACIDAD REGENERATIVA					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Recursos Naturales Renovables	Capacidad de recuperación de suelos			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación del aire			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación del agua			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación de la flora regional			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación de la fauna regional			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación de ecosistemas estratégicos			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Capacidad de recuperación de recursos renovables			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL

Factor 3.3 CAPACIDAD DE RESERVAS					
VARIABLES	**INDICADORES**	**Alta**	**Media**	**Baja**	**Color**
Recursos renovables y no renovables	Reserva de suelos aptos para la agricultura			-1	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Conservación de ecosistemas productores de agua			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Reserva de recursos energéticos			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Reserva de áreas protegidas naturales			-2	MALA CALIDAD AMBIENTAL
	Reserva de materias primas			-3	MALA CALIDAD AMBIENTAL

Como se ilustra en la tabla 4.3 se obtuvieron puntajes promedios del componente productividad y sostenibilidad, en este caso el factor soporte productivo obtuvo un promedio de puntuación de -5 por lo tanto es Malo. Unas de las debilidades de la comunidad La Piñuela es que no tiene una producción sostenible de alimentos para el consumo diario, pero la red vial se encuentra en un estado aceptable para el transporte de las personas.

El factor capacidad regenerativa obtuvo una puntuación promedio de -11, esto quiere decir que los recursos naturales renovables como el aire, suelo, fauna y flora tienen una capacidad negativa para ser renovables por motivo de que se atenta contra la misma, pero principalmente el recurso agua tienen defectos de no estar a la capacidad de la demanda de la zona.

Para el factor capacidad de reservas se obtuvo una puntuación promedio de -11 por lo tanto es MUY MALA, entonces de acuerdo a Zúñiga (2009) esto quiere decir que los recursos como el suelo está perdiendo fertilidad por consecuencia de la utilización excesiva de los agroquímicos.

4.3. ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CAPACITACIÓN DE LOS HABITANTES SOBRE LA BASE DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

4.3.1. DISEÑO DE UNA PROPUESTA PARA LA CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL, CON BASE A LAS NECESIDADES DE LOS HABITANTES

Con base a los resultados obtenidos en los objetivos 1 y 2 se elaboró una propuesta diseñada con los habitantes de la comunidad La Piñuela impulsando la equidad de género que, con lo que se elaboró una propuesta de un programa para mejorar la Calidad Ambiental en la zona de estudio. Además se elaboró planes para el cuidado de la flora, fauna y un plan de conservación del agua, suelo y aire que de acuerdo con Bayuelo, et al., (2009) este programa corresponderá motivar y sensibilizar a sus receptores para que muestren preocupación por ojos problemas ambientales y de cómo estos puedan subsanarse mediante coordinación y gestiones de las autoridades competentes.

1. DIAGNÓSTICO

1.1. PROGRAMA BASE

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2012) a nivel mundial justifica a la Educación Ambiental como desarrolladora de compromiso social en los seres humanos, en documentos como “El futuro que queremos” se puede evidenciar esto y como aporta a la búsqueda de un desarrollo sostenible

La propuesta de programa se cimenta en la urgente necesidad de obtener el conocimiento ambiental pertinente con base a lo obtenido en la Calidad Ambiental obtenida en la comunidad La Piñuela, teniendo en cuenta la posible solución de las problemáticas ambientales de la zona objeto de estudio, para poder contribuir en perpetuar el legado de los capitales que disponen a las futuras generaciones

La futura implementación de esta propuesta permitirá implicar a la comunidad La Piñuela, con sus diferentes actores, con énfasis en escolares, en conocimiento

ambiental. También, sensibilizar y concientizar, procurando que la comunidad a través de estas capacitaciones de Educación Ambiental fortifique la cultura y conciencia hacia el ambiente.

1.2. CONDICIONES O CRITERIOS DE DECISIÓN AMBIENTAL CONSIDERADOS

Enmarcado en el programa base y los criterios de decisión ambiental que el mismo expone, se deben considerar en un Programa de Educación Ambiental, se prefieren aquellos que son oportunos a la realidad que presenta la comunidad La Piñuela.

Luego del desarrollo del proceso se determina que los criterios de decisión más relevantes son:

Tabla 4.4. Criterios de decisión relevantes.

CRITERIOS DE DECISIÓN
Contaminación del suelo
Deforestación, pérdida de la cobertura vegetal
Contaminación del aire
Contaminación del agua
Bienestar Social
Nivel de Educación Ambiental
Calidad visual del paisaje

1.3. IMPACTOS AMBIENTALES INETERVINIENTES

Se llegaron a reconocer los impactos ambientales potenciales que pueden afectar a la comunidad La Piñuela. Los impactos más relevantes se pudieron

obtener mediante la metodología del semáforo descritos en las tablas 4.1, 4.2 y 4.3.

CRITERIOS DE DECISIÓN **Tabla 4.5.** Incidencias ambientales relevantes.	**INCIDENCIA AMBIENTAL**
Contaminación del suelo	Derrame de productos utilizados en fumigaciones (Físico)
Deforestación, pérdida de la cobertura vegetal	Alteración de paisaje natural(Social) Pérdida de capa vegetal(Biológico) Desbroce de plantas propias de la zona(Biológico)
Contaminación del aire	Fumigaciones Ruido
Contaminación del agua	Deterioro en la calidad del agua
Bienestar Social	Acceso a capacitación (Social)
Nivel de Educación Ambiental	Desconocimiento de problemas relacionado al medio ambiente
Calidad visual del paisaje	Deterioro paisajístico

1.4. CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES A LOS QUE SE DIRIGE EL PROGRAMA.

El programa de educación ambiental que se plantea está dirigido a la comunidad La Piñuela conformada por los habitantes del sector por lo que se prepararon algunas temáticas con el fin de esgrimir medidas de prevención, mitigación, el deterioro del aire, agua y suelo, enfrentamientos para la explotación de los recursos naturales, el dar este tipo de exposiciones a la comunidad involucrada es con el objetivo de la capacidad que puede tener la propuesta del Programa de Educación Ambiental.

Para las temáticas se llevaron a cabo se relazaron las siguientes actividades:

1. **Evaluación de la realidad ambiental**
    - **Caracterización de la comunidad:** La comunidad La Piñuela, es un territorio que está en disputa por los cantones Tosagua y Chone, originada como consecuencia del creciente aumento poblacional a partir de los años

70. Posee una población de 350 habitantes la cual cuenta con los servicios sociales propios, como: electricidad, agua potable, dispensario médico y la presencia de actividad agrícola por parte de una parte de la población.

A partir las entrevistas realizadas a los habitantes de la comunidad y la observación, se pudo examinar que entre los principales problemas ambientales que presenta La Piñuela, destacan: contaminación de las aguas superficiales producto de la descarga de afluentes domésticos falta de cultura ambiental, escasez del recurso hídrico para consumo humano, erosión de los suelos, pérdida de flora y fauna, técnicas de cultivos inadecuadas, entre otras

- **Identificación del público:** La propuesta del programa involucró a la comunidad de 100 padres y madres de familia, 50 adultos mayores y 200 niños (hombres y mujeres) pues todos sus integrantes están implicados en la problemática planteada.
- **Identificación del mensaje:** Con la identificación del mensaje se determinó el contenido explicativo que se presentó. El contenido de la propuesta del Programa de Educación Ambiental en la comunidad LA Piñuela tuvo la información apropiada y precisa que provea conocimientos y transfiera a cambios de conducta de sus habitantes hacia una buena cultura ambiental.

  Para la identificación del mensaje se consideraron las siguientes acciones:

  Conocimiento del problema por parte del público: Los habitantes de la comunidad conocen algunos de los problemas ligados a la calidad ambiental y su vínculo con ellos, lo cual se pudo evidenciar mediante las entrevistas realizadas a diferentes actores (anexo 2), lo que no tienen claro son las consecuencias que estos provocan en su salud y al ambiente.

  Las responsabilidades del público: Se relacionó la problemática ambiental a los intereses específicos de los participantes. Se observó a través de las herramientas aplicadas que no se tiene conocimiento de cómo ellos afectan la situación ambiental a través de sus prácticas realizadas a diario.

La búsqueda de soluciones: Las personas vislumbraron cómo pueden ayudar a solventar los problemas ambientales que afectan a la comunidad y el promulgar (estudiante de pregrado encargado de exponer la propuesta del programa de educación ambiental) les ilustró como hacerlo.

Estimular al sector seleccionado: El zona de estudio escogida tuvo motivación para esgrimir la solución, por lo que los facilitadores averiguaron sus razones del por qué hacerlo. Posteriormente se presentan las diversas herramientas que permitieron determinar el conocimiento previo del grupo meta y el sentimiento que manifestaron hacia la problemática del poco conocimiento ambiental.

Estrategia utilizada: Exposición

Temática: Antecedentes: Hacia una cultura ambiental sostenible.

Medios: Computadora, proyector.

Duración: 3 horas – 1 sesión.

Forma de organización: Se organizó esta exposición con el fin de darle a conocer a la comunidad cuales son los procesos que fundamentan el valor Medio Ambiental en la educación de los individuos. Además, para trabajar estos principios surge la necesidad de poner la Educación Ambiental en la base de otros valores -la solidaridad, la cooperación, respeto a la diversidad, a la autonomía, la participación, la responsabilidad, la tolerancia, etc.-, como núcleo de asiento para la consideración del medio ambiente global, la idea de progreso, desarrollo sostenido y calidad de vida en La Piñuela.

Así que fomentar una ética de actuación socio-ambiental en los principios del valor Medio Ambiental hace responder a la necesidad de establecer las bases para una mayor conciencia y participación social por parte de los involucrados; aportando de este modo formas más amplias e interrelacionadas en los procesos de educar hacia el desarrollo sostenible y hacer sentirse a los ciudadanos como parte del proceso de degradación o protección del medio.

Estrategia utilizada: Exposición

Temática: Protección de flora y fauna.

Medios: Computadora, proyector.

Duración: 6 horas – 2 sesiones.

Forma de organización: Esta exposición promulgó el desarrollo de habilidades educativas y cognoscitivas a través de la relación naturaleza-sociedad manifestando como dependemos de nuestro ambiente y de los demás seres vivos mediante el intercambio de ideas con los habitantes tantos adultos como niños explicando la importancia de la conservación de la naturaleza, en especial la flora y la fauna enumerando sus especies y su importancia para el planeta a través de la localización geográfica, principales fuentes contaminantes, principales problemas medioambientales, estrategia adoptada para minimizar los mismos, características de la flora y la fauna en la comunidad, paisajes, agricultura.

Estrategia utilizada: Exposición

Temática: Cuidado al recurso hídrico.

Medios: Computadora, proyector.

Duración: 6 horas – 2 sesiones.

Forma de organización: El tema abordado fue El agua, que instituye uno de los principales componentes del medio ambiente, sin aquel recurso, no podría existir la vida ya que desempeña un papel importante en las relaciones que se constituyen entre todos los elementos naturales y sociales y uno de los componentes más particulares por su abundancia en todo el mundo. Dada la importancia del agua para la vida de todos los seres vivos, y al incremento de las necesidades de ella para el continuo desarrollo del planeta, los habitantes de La Piñuela están en la obligación de proteger este recurso natural y evitar toda actividad nociva sobre las fuentes del importante líquido. Sin embargo la acción de ellos y ellas en el medio es uno de los causantes de la contaminación de las aguas de los ríos.

Se tomó este tema considerando que, la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas, en su Resolución No. 47/193, declaró el 22 de marzo como Día Mundial del Agua con el propósito de promover entre el público la conciencia de la importante contribución que representa el aprovechamiento de los recursos hídricos al bienestar social, así como su protección y conservación.

A través de una lluvia de ideas se estableció las secuelas de la

contaminación de las aguas para el ambiente y se apuntaron en el paleógrafo, entre las principales se destacó: a la pérdida de calidad de agua de los canales de riego y del río, enfermedades especialmente de niños y niñas.

Se solicitó a los partícipes escribir de forma particular todas las tareas que pueden desarrollarse en función de contrarrestar la contaminación de las aguas, entre las que destacan como prioritaria la formación en educación ambiental y la toma de conciencia hacia el ambiente. Se dialogó cada una de las acciones y cómo se podrían ejecutar su plan de forma colectiva en el futuro.

2. ALCANCE Y ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

- **OBJETIVO DEL PROGRAMA**

Establecer las estructuras organizativas en La comunidad La Piñuela a través de la ejecución de medidas de concientización que admitan la generación de saberes y responsabilidad social enmarcados en Educación Ambiental.

- **Formas e instrumentos del programa.**

Desde los componentes ambientales programados y sus pertinentes incidencias ambientales se plantean indicadores ambientales que permitan guiar la capacitación y sus oportunas actividades hacia la prevención ambiental y de ser necesario la mitigación ambiental.

Tabla 4.6. Incidencias ambientales relevantes con indicadores

CRITERIOS DE DECISIÓN	INCIDENCIA AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL
Contaminación del suelo	Derrame de productos utilizados en fumigaciones (Físico)	Concentración de residuos químicos.
Deforestación, pérdida de la cobertura vegetal	• Alteración de paisaje natural (Social) • Pérdida de capa vegetal(Biológico) • Desbroce de plantas propias de la zona (Biológico)	Cantidad de metros cuadrados deforestados

Contaminación del aire	• Fumigaciones • Ruido	• Número de fumigaciones por mes. • Nivel de presión sonora en decibeles.
Contaminación del agua	Deterioro en la calidad del agua	Análisis físicos, químicos y microbiológicos.
Bienestar Social	Acceso a capacitación (Social)	Porcentaje de población sin acceso a educación
Nivel de Educación Ambiental	Desconocimiento de problemas relacionado al medio ambiente	Campañas de Educación Ambiental
Calidad visual del paisaje	Deterioro paisajístico	Número de acciones para mitigar los problemas hacia la mala calidad paisajística.

3. RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA PROPUESTA DEL PROGRAMA

DEFINICIÓN DE RECURSOS NECESARIOS

3.1. RECURSO HUMANO

Las actividades propuestas del programa de capacitación contarán como personal a los dirigentes de la comuna y ellos serán los encargados de replicar la información a los demás habitantes de La Piñuela.

3.2. RECURSOS MATERIAL

El recurso material será absorbido por los distintos GADs cantonales tanto Chone como Tosagua, por ser una comunidad sin frontera limítrofe:

A continuación se presenta detalladamente el presupuesto para la puesta en marcha de la propuesta del Programa de Educación Ambiental:

Tabla 4.7. Recursos necesarios para la capacitación sobre Educación Ambiental.

	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL
SALÓN DE CAPACITACIÓN	$0,00	1	$0,00
MATERIAL DE APOYO	$4,00	500	$2.000,00
ALIMENTACIÓN	$2,00	500	$1.000,00
PAPELERÍA	$2,00	1950	$3.900,00
EXTRAS	$2.000,00	1	$2.000,00
TOTAL			**$8.900,00**

4.4. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

4.4.1. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS CON BASE A LOS RESULTADOS DEL TEST

Se procedió a tabular las respuestas del "SÍ", de una parte, que totalizaron 2395 y las del "NO" obteniendo un total de 2546. Dicho propósito fue verificar que el primer valor es relativamente superior, al segundo con base en una distribución normal (Spiegel y Murray, 1975). En el cuadro 4.1 se sustentan los resultados incluyendo las frecuencias totales, medias y desviaciones estándares.

Tabla 4.1. Tabulación de frecuencias del "SÍ" y "NO" del test de Educación Ambiental.

Respuestas / Preguntas		Sí	No	Tamaño de la muestra
CULTURA AMBIENTAL	¿Sabe lo que es el medio ambiente?	179	4	183
	¿Tiene conocimiento de cómo cuidar el medio ambiente?	150	33	183
	¿Tiene conocimiento sobre los residuos sólidos?	176	7	183
	¿Conoce sobre la clasificación de los residuos sólidos?	24	159	183
	¿Ha escuchado sobre los valores ambientales?	18	165	183
	¿Clasificar la basura significa reciclar los residuos sólidos?	53	130	183
	¿Cree que está cuidado de forma apropiada el medio ambiente?	141	42	183
	¿Conoce acerca de la Educación Ambiental?	9	174	183
	¿Ha recibido alguna orientación sobre Educación Ambiental?	7	176	183
	¿El municipio realiza campañas a favor del medio ambiente?	0	183	183
		183	0	183

	¿Sabe a dónde va la basura que recolectan en su localidad?			
AGUA	¿Conoce sobre la contaminación del agua y la forma de como la contaminan?	98	85	183
	¿Ha presenciado contaminación en los ríos, esteros, agua subterránea de su localidad?	46	137	183
	¿Sabe sobre los efectos que puede ocasionar la contaminación del agua?	101	82	183
	¿Cuál es el destino de las aguas residuales utilizadas en las actividades domésticas?	179	4	183
AIRE	¿Ha escuchado sobre la contaminación del aire?	157	26	183
	¿En su comunidad hay presencia de polvo?	124	59	183
	¿Hay presencia de altos niveles de ruido en su comunidad?	90	93	183
SUELO	¿Conoce sobre la contaminación del suelo?	124	59	183
	¿Sabe sobre los efectos que puede ocasionar la contaminación del suelo?	22	161	183
	¿Utiliza agroquímicos de tipo: fungicida, plaguicida, herbicida?	170	13	183
	¿Ha presenciado contaminación del suelo en su localidad?	7	176	183
FAUNA	En su hogar ¿tiene animales salvajes como mascota?	9	174	183
	¿Alguna vez ha atentado contra la vida de la fauna con: escopetas, resorteras, veneno?	79	104	183
		159	24	183

	¿Cree usted que es importante proteger la fauna silvestre en su comunidad?			
FLORA	¿Usted tala y quema los árboles en su comunidad?	90	93	183
	¿Cuándo usted tala una especie nativa vuelve a sembrar más?	0	183	183
Respuestas totales		2395	2546	4941 Respuestas - Personas
Medias		88,70	94,30	
Desviación estándar		67,05	67,05	

Fuente: Autor

La contrastación involucró decidir entre las hipótesis:

H_0: no existen diferencias significativas entre las medias.

H_1: existen diferencias significativas entre las medias consideradas.

Según la hipótesis H_0 y basándose en la distribución normal de frecuencias, se verificaría que:

$$\mu_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = 0$$

$$\sigma_{\bar{X}_2 - \bar{X}_2} = \sqrt{{\sigma_1^2}/{N_1} + {\sigma_2^2}/{N_2}} = \sqrt{{67{,}05^2}/{27} + {67{,}05^2}/{27}}$$

$$\sigma_{\bar{X}_2 - \bar{X}_2} = 18{,}25$$

Recurriéndose a las desviaciones estándar de las muestras como estimadas de las poblacionales, σ_1 y σ_2 se tiene:

$$Z = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sigma_{\bar{X}_1 \ - \bar{X}_2}}$$

$$Z = \frac{88{,}70 - 94{,}30}{18{,}25}$$

$$Z = -0{,}31$$

Utilizando una prueba de dos colas con 99,8% de confianza (α = 0,002 como nivel de significación) rechazándose H_0 si $\boldsymbol{Z}$ cae fuera del intervalo –0,6217 a +0,6217; como $\boldsymbol{Z}$ = -0,31; se acepta H_1 donde existe diferencia significativa entre las medias consideradas de las respuestas del test de Educación Ambiental.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El nivel de Educación Ambiental considerado como factor Educación Ambiental obtuvo un promedio de valoración de -6, considerado como malo, es decir que las actitudes colectivas de los habitantes de la Piñuela, no son las adecuadas, lo que visualiza que existe un déficit en cuanto a los valores ambientales y acciones que se realizan en el ámbito local, para mitigar los principales problemas ambientales que afectan a la comunidad principalmente por la acción antrópica. Evidenciando que las problemáticas ambientales identificadas no solo se dan en el progreso, sino de educación y conocimiento, que van más allá de la instrucción acerca del medio.
- La calidad ambiental en la comunidad La Piñuela en términos general fue bajo, así el componente denominado productividad y sostenibilidad presentó un valor muy inaceptable de -27 con muy mala calidad ambiental, por lo que no se toman en consideración toma de medidas alternativas para mejorar las problemáticas ligadas a la preservación de los recursos naturales, seguido por componente medio físico de -15, con una calidad ambiental mala y el componente socio cultural simbólico con -8.
- De acuerdo a las realidades ambientales se elaboró una propuesta de un Programa de Educación Ambiental como guía de enseñanza-aprendizaje, que puede servir como apoyo al desarrollo de buena conciencia hacia el medio ambiente.

5.2. RECOMENDACIONES

- Ejecutar e implementar el programa diseñado en la comunidad La Piñuela para mejorar el nivel de educación ambiental mediante un proceso permanente en el cual los actores involucrados adquieran conciencia de su entorno de problemáticas ambientales presentes y futuras. aprendiendo: valores, destrezas, conocimientos, experiencia y, además,

la valor que les capacite para proceder, individual y conjuntamente, en la resolución

- Es necesario no pasar por alto el impacto ambiental identificado que se está suscitando en la comunidad La Piñuela, Chone - Tosagua, ya que en un tiempo futuro puede causar perjuicios más relevantes para esta comunidad, es por ello que se estima tomar en cuenta este componente ambiental que existe en la actualidad con el fin de mitigar dicho impacto y que este no genere mayores consecuencias a largo plazo.
- Efectuar e introducir en la experiencia el diseño de la propuesta de aprendizaje de Educación Ambiental no formal en las organizaciones y actores sociales de la comunidad La Piñuela y otras colectividades con situaciones similares.

BIBLIOGRAFÍA

Abreu, J. (2014). El método de la investigación . *Daena: International Journal of Good Conscience*, 198-199, 9(3).

Acosta, M. (s.f.). Ing. Geógrafo y del Medio Ambiente. *Propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en la ciudad de Vinces, provincia de Los Ríos – Ecuador.* Escuela Superior Politécnica del Ejército, Vinces.

Andrade, X; Zambrano M y Cárdenas, F. (2012). CAPITALES HUMANO Y NATURAL DISPONIBLE EN LA MICROCUENCA DEL RÍO MEMBRILLO. *ESPAM CIENCIA, 3*(1), 30-39.

Avellán E & Renginfo, M. (s.f.). EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL EN LAS CAPACIDADES LOCALES DE LA PARROQUIA MEMBRILLO. *Ing en Medio Ambiente.* ESPAM, Calceta.

Carrillo, M. (2011). *Educacion ambiental para el desarrollo sustentable .* Recuperado el 12 de febrero de 2019, de http://www.revistacoepesgto.mx/revistacoepes3/educacion-ambientalpara-la-sustentabilidad

Castellanos, A. (2011). Caracterización socio-ambiental comunitaria. Líneas de acción en la comunidad “La Victoria”. *Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente, 1*(21), 1-6.

Consejo General de la Psicología (CGP). (2014). *El Uso de los Tests y otros Instrumentos.* Recuperado el 18 de enero de 2019, de https://www.intestcom.org/files/statement_using_tests_for_research_spanish.pdf

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Elementos Constitutivos del Estado.* Obtenido de http://www.asambleanacional.gob.ec

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2009). *La comunicación para el desarrollo ante los desafíos del cambio climático, Manejo de recursos naturales, Gestión de riesgo y Seguridad alimentaria.* Recuperado el enero de 12 de 2019, de : http://www.fao.org/3/a-k7361s.pdf

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación). (1999). *El diagnóstico rural participativo para el análisis de género*. Recuperado el 18 de enero de 2019, de http://www.fao.org/docrep/007/ad645s/ad645sm2/AD645S01.htm

Fernández, L., & Gutiérrez, M. (2013). Bienestar Social, Económico y Ambiental para las Presentes y Futuras Generaciones. *Información Tecnológica,, 24*(2), 121-130. doi:10.4067/s0718-07642013000200013

Fernández, N. (2007). Gestión de Instituciones Educativas Inteligentes. Un manual para gestionar cualquier tipo de organización. *Boletin de Estudios e Investigación, 1*(8), pp. 251-253.

Foladori, G y González Gaudiano, E. (2003). En pos de la historia en educación ambiental. *Tópicos de Educación ambiental, 3*(8), 28-43.

García, M. (2009). *El huerto escolar como herramienta pedagógica en la educación ambiental.* Universidad Metropolitana: Ecuela Graduda de asunto ambientales de San Juan, San Juan, Puerto Rico.

Gonzàlez, X. (2014). *Educación, desarrollo y arte para la transformación social: un bosque indispensable para revisar nuestro contexto hoy.* UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID, Madrid, España.

Guamán, H. (2010). Evaluación ecológica rápida para la priorización de áreas estratégicas y restauración vegetal en las parroquias Yanayuca y Rumipamba cantón Quero, provincia de Tungurahua. *Tesis de Ingeniero Forestal.* ESPOCH, Riobamba.

Gubbels, P. (2011). Desde las raíces: fortaleciendo las capacidades comunitarias. 197. Nueva Yotk: Vecinos Mundiales.

Idrovo, A. (2000). Vigilancia de las intoxicaciones con plaguicidas en Colombia. *Rev, 36*(46), 36-46.

INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos). (2013). *Anuario Estadístico.* Recuperado el 15 de diciembre de 2018, de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/

INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias). (2001). *Participación y Género en la investigación Agropecuaria.* Recuperado el 12 de Enero de 2019, de http://investigacion.utc.edu.ec/revistasutc/index.php/utciencia/article/view/2/3

Ley de Gestión Ambiental. (2012). *Calidad Ambiental.* Recuperado el 17 de febrero de 2019, de http://www.ambiente.go b.ec /wp-content/uploads/downloads/2012/09/ley-de-gestionambiental.pdf

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare, 18*(1), 97-110.

MINAM (Ministerio del Ambiente). (2010). *Compendio de la Legislación Ambiental Peruana. Calidad Ambiental.* Recuperado el 17 de Febrero de 2019

Montenegro, M., Cantera, L., Herrero, J; Musitu, G. (2004). Psicología comunitaria y bienestar social. 18-36. Barcelona: Editorial UOC.

Olivares, B. (2014). Aplicación de análisis de componentes principales (ACP) en el Diagnostico Socioambiental. *Revista Nacional de Investigación, 14*(4), 364-374.

ORdoñez, F. (s.f.). Lic. en Pedagocía. *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ANTE LA CRISIS DEL MEDIO AMBIENTE DEL PLANETA: AVANCES Y RETOS EN EL MARCO DE LOS DERECHOS INTERNACIONALES.* UNAM, MÉXICO.

Orta, I. (2007). EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA URBANIZACIÓN “VALLE ALTO II”, APLICANDO MODELO DE SIMULACIÓN PARA LAS DESCARGAS DEL EFLUENTE. *Tesis de Ingeniero Civil.* ESPOL, Guayaquil.

PNUD (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y El Caribe). (1992). *Nuestra propia agenda sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente.* Washington: S.L. FONDO DE CULTURA ECONOMICA DE ESPAÑA.

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2008). *Desarrollo de Capacidades NOTA DE PRÁCTICA.* Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de http://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/spanish/SP_Nota%20de%20Practica_Desarrollo%20de%20Capacidades.pdf

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). (1997). *Evaluación de un programa de educación ambiental.* Recuperado el 14 de diciembre de 2018, de http://www.pnuma.org/educamb/reunion_puntos_focales_paraguay/Anexo2_INDICADORES_Y_MEDICION_DE_IMPACTO_DE_LA_EA.pdf

Renginfo, B. (2011). LA EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA. *XII COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRITICA*, (págs. 3-6). Nariño.

SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). (2012). Recuperado el 23 de enero de 2019, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/02/Manual-BPA.pdf

SIGAM (Sistema de gestión Ambiental Municipal). (2004). *Guía para la formulación de la Agenda Ambiental Municipal - Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo Territorial. Colombia*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de http://www.minambiente.gov.co/images/planeacion-y-seguimiento/pdf/Corporaciones_autonomas/Gu%C3%ADa_formulaci%C3%B3n_seguimiento_planesacci%C3%B3n.pdf

Simoes, A. (2018). Estrategia pedagógica de educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación del estudiante de carreras pedagógicas de Angola. *Revista Universidad y Sociedad, 10*(5), 147.152.

SMARN (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2006). *La Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México sale a consulta pública*. Recuperado el enero de 12 de 2019, de https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/estrategia-educambiental-mexico.aspx

Smith, N. (2007). *Temas educativos: ¿Qué es la Educación Ambiental?* Recuperado el 29 de enero de 2019, de http//jmarcano.com/educa/nsjsmith/pdf

SNP (SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN). (2012). *Árbol de problemas.* Recuperado el 21 de enero de 2019, de https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/el-arbol-de-problemas.pdf

Tobasura, I., Sepúlveda, L., Corredor, G. (12 de diciembre de 1997). *PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES. Estrategia para la formación ambiental .* Obtenido de http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/downloads/Lunazul5_6_14.pdf

Tonucci, F. (1990). *La Educación ambiental no formal sus posibilidades y relaciones con la enseñanza escolar.* Recuperado el 29 de enero de 2019, de http://www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338_10.pdf

UCA (Universidad de Cádiz). (2010). *Estudio sobre buenas y malas prácticas ambientales en la Universidad de Cádiz.* Anadalucía: Libri Mundi.

UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). (1977). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Tbilisi, URSS, 14-26 de octubre de 1977: informe final.* Recuperado el 13 de enero de 2019, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000032763_spa

Weigel, R; Weigel, J. (1978). Environmental concern: The development of a measure. *Environment and Behavior, 10*(1), 3-15. doi:https://doi.org/10.1177/0013916578101001

Zúñiga, A. (2009). Indicadores para la evaluación de la calidad ambiental del hábitat urbano. *Nexo: Revista científica, 22*(1), 23-31.

ANEXOS

ANEXO 1. TEST DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

TEST DE EDUCACIÓN AMBIENTAL		Sí	NO
CULTURA AMBIENTAL	¿Sabe lo que es el ambiente?		
	¿Tiene conocimiento cómo cuidar el medio ambiente?		
	¿Tiene conocimiento de residuos sólidos?		
	¿Conoce sobre la calificación de los residuos sólidos?		
	¿Ha escuchado sobre los valores ambientales?		
	¿Clasificar la basura significa reciclar los residuos sólidos?		
	¿Cree que está cuidado de forma apropiada el medio ambiente?		
	¿Conoce acerca de la Educación Ambiental?		
	¿Ha recibido alguna orientación sobre Educación Ambiental?		
	¿El municipio realiza campañas a favor del medio ambiente?		
	¿Sabe a dónde va la basura que recolectan en su localidad?		
AGUA	¿Conoce sobre la contaminación del agua y la forma de como la contaminan?		
	¿Ha presenciado contaminación en los ríos, esteros, agua subterránea de su localidad?		
	¿Sabe sobre los efectos que puede ocasionar la contaminación del agua?		
	¿Cuál es el destino de las aguas residuales utilizadas en las actividades domésticas?		
AIRE	¿Ha escuchado sobre la contaminación del aire?		
	¿En su comunidad hay presencia de polvo?		
	¿Hay presencia de altos niveles de ruido en su comunidad?		
SUELO	¿Conoce sobre la contaminación del suelo?		
	¿Sabe sobre los efectos que puede ocasionar la contaminación del suelo?		
	¿Utiliza agroquímicos de tipo: fungicida, plaguicida, herbicida?		

	¿Ha presenciado contaminación del suelo en su localidad?		
FAUNA	En su hogar ¿tiene animales salvajes como mascota?		
	¿Alguna vez ha atentado contra la vida de la fauna de la zona con: escopetas, resorteras, veneno?		
	¿Cree usted que es importante proteger la fauna silvestre en su comunidad?		
FLORA	¿Usted tala y quema los arboles en su comunidad?		
	¿Cuándo usted tala una especie nativa vuelve a sembrar más?		

ANEXO 2. ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA A LOS HABITANTES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Acerca de las fuentes contaminantes	• ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que usted percibe en su comunidad? • ¿Cuáles son las fuentes contaminantes que usted ha identificado como causante de estas problemáticas? • ¿Existen otros problemas asociados a las actividades (agrícolas, ganaderas y entre otras) asociadas como principal eje contaminante?
Contaminación y entorno físico-biótico (Calidad del aire, calidad del suelo, calidad del agua, flora y fauna)	• Según su punto de vista ¿qué formas de contaminación están presentes en La Piñuela? • Estas formas de contaminación, ¿cómo se relacionan con cada origen del contaminante? • ¿Cómo afecta la contaminación a su familia? • ¿Qué factores considera usted que intervienen en la percepción de los problemas ambientales en esta comunidad? • ¿Cómo describiría en la actualidad su entorno físico? • Desde que usted ha vivido en esta comunidad ¿considera usted que los insumos químicos utilizados en la agricultura han influido en la calidad del aire? • De acuerdo a su punto de vista ¿cree usted que el agua consumida por su familia es apta para el consumo? • Después de realizar el fumigado a sus cultivos ¿dónde deposita el envase después de su uso? • ¿Considera usted que existen diferencias en el entorno desde que se realizaron las actividades mencionadas anteriormente en el sector?, si es así, ¿cómo se manifiestan, en qué pueden evidenciarse? (Aplicable para las personas más longevas del sector) • ¿Cómo evalúa estos cambios? y ¿por qué? • ¿Qué especies de flora y fauna son las más afectadas por la actividad agrícola en La Piñuela? Mencione las especies más vulnerables.
Salud	• ¿Considera usted que los problemas ambientales han afectado su estado salud, o la salud de la gente de La Piñuela?, si es así, ¿cómo lo han hecho? • ¿Cómo han tratado en La Piñuela estos problemas de salud? • ¿Quiénes son los más afectados en su salud, como efecto de los problemas ambientales?, ¿por qué?

Economía y trabajo	• ¿Cree usted que los problemas ambientales han impactado la agricultura en su comunidad?, si así, ¿cómo lo han hecho? • ¿La contaminación ambiental ha impactado la valoración del terreno donde ustedes viven?, si es así, ¿por qué la han impactado? • ¿Cree usted que los problemas ambientales han impactado su vida en el trabajo, o la de las demás personas que viven aquí?, si es así, ¿cómo lo han hecho?
Imagen de la comunidad	• ¿Cómo describiría actualmente a Rinconada? • ¿Cómo otras comunidades los describen a ustedes, en la actualidad? • ¿Considera usted que los problemas ambientales han influido en estas visiones acerca de su comunidad?, si es así, ¿cómo lo han hecho?,
Proyecciones	• ¿Cómo proyecta el futuro de La Piñuela, considerando los problemas ambientales que existen? • ¿Cómo podrían remediar los problemas ambientales de la zona?

ANEXO 3. PROPUESTA DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA MEJORAR LA CALIDAD AMBIENTAL

1. **DIAGNÓSTICO**

    i. PROGRAMAS BASE.

    ii. CONDICIONES O CRITERIOS DE DECISIÓN AMBIENTAL CONSIDERADOS.

    iii. INCIDENCIAS AMBIENTALES INTERVINIENTES.

    iv. CARACTERIZACIÓN DE LOS ACTORES SOCIALES A LOS QUE SE DIRIGE EL PROGRAMA.

2. **ALCANCE Y ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.**

    i. OBJETIVO DEL PROGRAMA.

    ii. FORMAS E INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA.

3. **RECURSOS PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL PROGRAMA.**

    i. DEFINICIÓN DE RECURSOS NECESARIOS.

    ii. RECURSO HUMANO.

    iii. RECURSO MATERIAL.

ANEXO 4. PLAN DE CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA

1. INTRODUCCIÓN

La biodiversidad es la multiplicidad de las formas de vida, es el conjunto de genes, especies y entornos que existen en un área terminante. Esta variedad es la derivación de las cambiantes circunstancias ambientales, a lo largo de millones de años, que ha hecho que muchas variedades de especies se hayan extinguido y nuevas especies se hayan surgido.

De acuerdo con Ulloa y Neill (2005), nuestro país cuenta con un espacio de 283.791 km^2, se localiza en plena zona tropical. El país entero está atravesado prolongadamente por la Cordillera de los Andes, la cual delimita a lo largo del mismo, una orografía y topografía muy marcada y desemejante, lo que hace posible que en Ecuador coexista una mayor cuantía de especies de flora y fauna por km^2, a comparación de otros países del mundo (Jørgensen et al., 2006).

Es un territorio megadiverso, pues despliega la más alta densidad de biodiversidad, con solo el 10% de las plantas y los animales del mundo presentes en una longitud 256.370 km^2, extensión similar al tamaño del estado de Colorado en Estados Unidos o una tercera parte de Francia.

El Plan de Conservación de flora y fauna, tiene como objetivo lograr la consolidación y efectividad en cuanto al educación y comunicación, alternativas en cuanto al cuidado de la flora y fauna en la zona de estudio. Dicho plan buscará impulsar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes locales a través de la aplicación de prácticas productivas más sustentables y en armonía con el entorno natural.

2. JUSTIFICACIÓN

La comunidad La Piñuela, se ha visto afectado por la mala calidad ambiental, como son primero que todo el hombre y por ende los desechos tanto sólidos como líquidos que de alguna u otra manera descompone el ecosistema de dicha comunidad, perjudicando la flora y fauna, dando como consecuencia la contaminación a nivel biótico y abiótico, exponiendo en peligro la existencia de las distintas formas de vidas, pues estos ecosistemas están formados por un

conjunto de organismos vivos (biocenosis) y el medio físico donde se relacionan (biotopo), entonces este entorno es una unidad formada de organismos interdependientes que comparten el mismo hábitat constituyendo una serie de vínculos que muestran la interdependencia de los organismos dentro del sistema y se puede definir como un ecosistema formado por la comunidad biológica de un lugar y los componentes físicos y químicos que constituyen el ambiente.

Con la integración y participación de recursos de distintas entidades, actores en el cumplimiento de las necesidades insatisfechas de la comunidad y aportando de esta manera a los procesos biofísicos y socioculturales se da un aporte cultural, creando así un sitio apto para la supervivencia y conservación de la flora y fauna nativa.

3. AMENAZAS SOBRE LA FLORA Y FAUNA

La comunidad La Piñuela presenta una compleja matriz de bosques maduros, bosques en diferentes etapas de regeneración, asentamientos humanos pastizales, cultivos que asignan diferentes tipologías de influencia sobre las población de flora y fauna, desde el deterioro de hábitat por deforestación y otros cambios de usos del suelo (ganadería y agricultura), hasta la atracción a zonas labradas o a parches de flora secundaria rica en recursos alimenticios llamativos para la fauna de la zona. A pesar de que en La comunidad no constan áreas con diferentes condiciones de uso y protección, la mayoría de ellas no cumplen con el rol para las que fueron concebidas. Asimismo, importantes desechos de bosques naturales que no se encuentran bajo ninguna categoría de protección, por lo que su futura preservación y existencia está en riesgo. El uso desordenado del suelo, la presencia de caminos y carreteras, la falta de conectividad entre remanentes naturales productos del uso desordenado del suelo y la cacería son las principales amenazas que complican a futuro la aspecto y subsistencia de la flora y fauna nativa con las que cohabitan.

4. VISIÓN Y OBJETIVOS DE PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA

4.1. VISIÓN

La visión constituida para la preservación de la flora y fauna en la comunidad LA Piñuela es la siguiente:

Para tiempos futuros las autoridades competentes deben apoyar activamente la conservación de la flora y fauna de la zona considerándolas como especies emblemáticas.

4.2. OBJETIVOS

- Mejorar, fomentar, e incrementar los niveles de comprensión, interés y sensibilización pública sobre la importancia y beneficios que genera la conservación de la flora y fauna de la zona y su entorno a los habitantes.
- Controlar, prevenir, vigilar y las amenazas a la vida silvestre (flora y fauna) y a la salud ambiental de la zona de estudio con el soporte comprometido de los actores locales y los establecimientos públicos con injerencia directa en el tema.
- Promover la aplicación de alternativas de utilización y desarrollo sustentable de la tierra compatible con la conservación de la vida silvestre local a fin de mitigar las presiones que afectan a las especies de la zona, instaurando un estilo de vida integral y comprometida con el entorno natural y mejorar la economía de los habitantes locales.

5. LÍNEAS DE ACCIÓN PROPUESTAS

5.1. LÍNEA DE ACCIÓN 1. PREVENCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA

Identificar e instituir los mecanismos precisos para prevenir la ocurrencia de acciones que transgredan contra la conservación de la vida silvestre y la salud ambiental de la comunidad.

Asimismo, los habitantes de La Piñuela necesitan conocer la normativa legal que protege a vida silvestre con la finalidad de disuadir los propósitos de cacería y demás daños hacia la vida silvestre.

Actividades:

- Diseño y colocación de letreros explicativos y regulatorios en puntos estratégicos de La Piñuela y de las carreteras e ejecución de medidas para reducción de la velocidad en las vías.

  Capacitación a los habitantes sobre la implementación del sistema de control y vigilancia.

5.2. LÍNEA DE ACCIÓN 2. EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

Establecer un Plan de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental dirigido a los habitantes locales.

La educación ambiental es una de los instrumentales esenciales de la conservación cuyos efectos ayudan positivamente a inducir a los moradores locales a adoptar y mejorar las prácticas y actitudes respetuosas con la vida silvestre y el entorno natural como una decisión adecuada que implica efectivamente en la mejora de su calidad de vida y la salud ambiental de la comunidad.

Actividades:

- Creación, regeneración y elaboración de material educativo sobre la vida silvestre para ser aplicado en las escuelas y colegios de las comunidades cercanas enmarcado en talleres de capacitación a docentes
- Campaña de arranque de Sensibilización Comunicación y sobre la fauna y flora de la zona en las poblaciones radicadas dentro o cerca de la comunidad La Piñuela en el ámbito de la educación ambiental no formal e informal.

6. ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA

- Llevar a cabo campañas de sobre la importancia de la introducción de especies exóticas mediante talleres, manuales y pláticas.
- Controlar la propagación de fauna doméstica llevando a cabo campañas de vacunación y esterilización.

- Efectuar programas de acción para la conservación de las especies de la zona que se encuentren en estado crítico de conservación. Dichos programas deberán contener la descripción de la especie y su problemática teniendo subprogramas tales como:

  Protección: Referente a la protección del hábitat, inspección, vigilancia de poblaciones).

  Restauración: Referente a la restauración del hábitat y ecosistemas, mitigación y prevención de impactos hacia la especie.

  Cultura: Difusión, comunicación, capacitación social y educación ambiental.

ANEXO 5. PLAN DE CONSERVACIÓN DEL AGUA

1. INTRODUCCIÓN

El abastecimiento y manejo del agua dulce surge hoy como unos de los problemas más complejos y graves que enfrenta todo el mundo Las personas a nivel mundial en estos primeros años del presente siglo continúan creciendo de manera abismal. Pero el planeta no tiene más agua hoy en día que en el origen de nuestra era; cuando la población apenas era solo un 3% de los habitantes actuales. De allí es fácil deducir que cada vez nos corresponde menos cantidad de agua per cápita y más que todo el uso que se le da.

No obstante, la problemática no se origina simplemente por el incremento de la población, ya que el acrecentamiento de la demanda de agua dulce también se relaciona con la actividad agrícola, el apresurado desarrollo industrial, la progresiva urbanización y el acrecimiento general del consumo en los países industrializados o en sectores con altos niveles de vida.

Precisamente, la mejora de programas, planes, y estrategias para la apropiada gestión de los recursos hídricos es cada vez más perentorio, y para ello es ineludible contar con una comunidad sensibilizada a cuidar, proteger, y conservar este recurso. Este es el Objetivo del Plan de ahorro y cuidado del agua en la comunidad La Piñuela.

2. JUSTIFICACIÓN

El uso insensato del agua y su contaminación en el mundo son fenómenos congruentemente recientes. A pesar de estas acciones ya se han producido graves perjuicios ambientales y ostentan riesgos progresivos a cuantiosas especies de vida silvestre, entre ellas al ser humano. Es necesario entonces transmitir este mensaje de cuidado y ahorro de uno de los recursos más importantes que tenemos, el agua.

3. FINALIDAD

Contribuir a crear un conocimiento de uso razonado del recurso hídrico para un desarrollo sostenible.

4. OBJETIVOS

4.1.1. OBJETIVO GENERAL

Sensibilizar a los habitantes de comunidad La Piñuela en el ahorro y cuidado del agua.

4.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar juegos con temática del cuidado y ahorro del agua.
- Realizar una Línea Base sobre el consumo, ahorro, cuidado y contaminación del agua.
- Fortalecer en la zona de estudio los programas de educación ambiental enfocados en la temática de contaminación y ahorro de agua.
- Establecer indicadores y medios de evaluación.
- Mejorar continuamente el plan de cuidado y ahorro del agua en función a la evaluación de los resultados obtenidos.

5. GRUPO OBJETIVO

Habitantes de la comunidad La Piñuela.

6. BENEFICIOS DEL PLAN

- Optimizará el manejo, uso y cuidado del agua potable por parte de los habitantes de la zona de estudio.
- Permitirá contar con una línea base de la problemática en la comunidad sobre el consumo, contaminación, ahorro y cuidado del agua en la comunidad La Piñuela.
- Ahorro económico por parte de los vecinos, empresas u organizaciones del distrito.
- Mejorará distribución del recurso hídrico.

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La elaboración y ejecución del plan sobre el cuidado y ahorro del agua para la comunidad La Piñuela se ha basará en una cadena de principios:

Contextualización: Para llevar a cabo experiencias exitosas de sensibilización en cuanto al cuidado y ahorro del agua es puntual tomar en cuenta el perfil y las

peculiaridades concretas del grupo con que se trabajará como: edad, género, los intereses, ubicación geográfica y nivel socioeconómico.

Flexibilidad: Orientación activa que debe reflexionar el ejercicio educativo a través de mecanismos de retroalimentación y progreso continuo que les permitan ajustar el diseño cuando nuevas circunstancias o contextos así lo requieran.

Orientación hacia el desarrollo sustentable o sostenible: Se identificarán como prioritarias las acciones que se podrán realizar para el cuidado y correcto uso del recurso hídrico de tal forma que garanticen una apropiada calidad de vida para las actuales y futuras generaciones.

8. RESULTADOS ESPERADOS

Al término del primer trimestre, los resultados esperados serán los siguientes:

- El centro educativo de la comunidad asumirá su compromiso con el cuidado del agua, de tal manera que enseñan a sus estudiantes el cuidado, preservación y la importancia del recurso.
- Los habitantes de la comunidad La Piñuela aprenderán el mejor uso; problemática; alternativas y mecanismos de gestión eficiente del agua.

Al término del segundo trimestre, los resultados esperados serán los siguientes:

- Los actores involucrados (niños, jóvenes y adultos) identificados con el cuidado del agua y el ambiente.
- Disminución en un 15 % del consumo de agua potable de la comunidad.

9. INDICADORES

- Porcentaje de habitantes sensibilizados.
- Porcentaje del consumo de agua en la comunidad.
- Numero de aportes y comentarios (porcentaje de público objetivo).
- Porcentaje de asistencia a talleres y campañas.

10. MEDIOS DE EVALUACIÓN

- Registros de entrega de volantes y folletos.
- Fichas de evaluación de conocimientos para talleres y centros educativos.
- Listas y fichas de asistencia.

- Verificación y comparación de reincidencia (personas que vuelven a acudir a los talleres y jornadas) mediante fotos, registros electrónicos y Excel.

ANEXO 6. CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

ANEXO 7. HABITANTES ENCUESTADOS