

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ  
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

**CARRERA DE MEDIO AMBIENTE**

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIA LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN MEDIO  
AMBIENTE**

**MODALIDAD:**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES DE  
ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
PARTICULAR ITSI CHONE, MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**AUTORES:**

**NAVIGIO ALEXANDER VÉLEZ MENDOZA**

**MERCEDES ANNABEL ZAMBRANO SOLÓRZANO**

**TUTOR:**

**ING. FABRICIO ENRIQUE ALCÍVAR INTRIAGO, M. Sc.**

**CALCETA, JULIO DEL 2022**

## DERECHOS DE AUTORÍA

**Zambrano Solórzano Mercedes Annabel y Vélez Mendoza Navigio Alexander**, declaran bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos 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.



---

**ZAMBRANO SOLÓRZANO ANNABEL**



---

**VÉLEZ MENDOZA NAVIGIO**

## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

**ING. FABRICIO ENRIQUE ALCÍVAR INTRIAGO, M. Sc.** certifica haber tutelado el proyecto **FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI CHONE, MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**, que ha sido desarrollada por **ZAMBRANO SOLÓRZANO MERCEDES ANNABEL** y **VÉLEZ MENDOZA NAVIGIO ALEXANDER**, previo a la obtención del título de ingenieros 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. FABRICIO ENRIQUE ALCÍVAR INTRIAGO, M. Sc.**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL**

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaramos que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación **FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI CHONE, MEDIANTE UNA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**, que ha sido propuesto, desarrollado por **ZAMBRANO SOLÓRZANO MERCEDES ANNABEL** y **VÉLEZ MENDOZA NAVIGIO ALEXANDER**, previa la obtención del título de Ingenieros 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. José Manuel Calderón, M. Sc.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Ing. Laura Mendoza Cedeño, M. Sc.

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

---

Ing. Francisco Velásquez Intriago, D. Sc.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

## **AGRADECIMIENTO**

El camino profesional se construye con mucho sacrificio y esfuerzo, a lo largo de este tiempo se ha ido conociendo muchas personas que han sumado a este proyecto de vida, que desde el fondo de nuestro ser hay un infinito agradecimiento, en primer lugar a Dios por habernos guiado espiritualmente y darnos esa fortaleza y esperanza para cumplir nuestros objetivos, en segundo lugar a nuestras familias que son nuestros pilares, que nos brindan su fuerza y apoyo incondicional que nos han ayudado y llevado paso a paso para cumplir nuestro sueños, y también darles las gracias a las personas que en forma directa o indirecta nos brindaron su ayuda y fortalecieron nuestro crecimiento como seres humanos.

Deseamos demostrar también el más leal agradecimiento a los miembros de la comisión de tesis, por el apoyo académico brindado, que fue fundamental en la formación profesional, lo cual fortaleció nuestros conocimientos y valores que nos permitió batallar en los momentos difíciles y concluir con este proyecto que cierra un ciclo de aprendizaje profesional.

A esta prestigiosa Universidad, la cual abrió y abre sus puertas a jóvenes como nosotros que desde el inicio de nuestro ingreso nos brindó la capacidad académica y valores institucionales, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien, de manera especial a la Carrera de Medio Ambiente, por la labor técnica que realizaron infundiendo conocimiento en nosotros.

A la Institución ITSI Chone la misma que siempre está presta para colaborar e implementar proyectos que vayan en beneficios de la comunidad, la cual nos permitió compartir con ellos, quienes solidariamente colaboraron en la ejecución de una parte de nuestro trabajo de tesis.

**LOS AUTORES**

## **DEDICATORIA**

Detrás de cada línea de llegada, hay una partida, detrás de cada logro, hay un desafío.

Este trabajo se lo dedico a Dios, quien considero que es mi guía espiritual, el cual me permite cumplir con las metas que me he establecido.

Con cariño a mi madre Frella Mendoza, que no se encuentra terrenalmente, pero espiritualmente está conmigo y seguro se siente orgullosa de mis logros que con mucho amor y comprensión supo guiarme y apoyarme sin dudar del alcance que podría llegar.

A mi padre Navigio Vélez, que desde la humildad, me enseñó a ser una persona sencilla capaz de alcanzar los sueños y objetivos como mucho trabajo y a no declinar ante ninguna adversidad.

De manera especial la dedico a mi familia que son los autores de mi vida, por darme la estabilidad emocional, sentimental, económica, para poder llegar hasta este logro, que no hubiese podido ser realidad sin ustedes, los quiero mucho.

A todos mis amigos pasados y presentes; pasados por ayudarme a crecer y madurar como persona y presentes por estar siempre conmigo apoyándome en todas las circunstancias posibles.

**NAVIGIO ALEXANDER VÉLEZ MENDOZA**

## **DEDICATORIA**

Nadie alcanza las metas con un solo intento ni perfecciona la vida con una sola rectificación, ni alcanza altura con un solo vuelo, nadie camina la vida sin haber pisado en falso muchas veces, nadie deja de llegar cuando de verdad se lo propone.

Quiero agradecer a Jehová Dios por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, siendo un guía espiritual derramando sus bendiciones y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mis padres Nery Zambrano y Teresa Solórzano, por ser mi pilar fundamental dentro de mi vida y que brindaron su apoyo incondicional lo cual me permitió continuar y fortalecer mi camino profesional.

A mis hermanos Ángel y Daniel, que son fuentes de inspiración que a lo largo de mi vida me han motivado con sus consejos y amor.

A mi hija Ana Abigail, quien es un ser especial y maravilloso que llegó a mi vida dándome esperanza de mis aspiraciones futuras. A mis amigos, amigas y familiares que de una forma u otra contribuyeron al éxito de este trabajo.

**ZAMBRANO SOLÓRZANO ANNABEL**

## CONTENIDO GENERAL

<b>DERECHOS DE AUTORÍA .....</b>	<b>ii</b>
<b>CERTIFICACIÓN DE TUTOR .....</b>	<b>iii</b>
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vi</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vii</b>
<b>CONTENIDO GENERAL.....</b>	<b>viii</b>
<b>CONTENIDO DE CUADROS, GRÁFICOS Y ANEXOS.....</b>	<b>x</b>
CUADROS .....	x
GRÁFICOS .....	xi
ANEXOS .....	xi
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xii</b>
PALABRAS CLAVES:.....	xii
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
KEYWORDS .....	xiii
<b>CAPÍTULO I. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3. OBJETIVOS .....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.4. IDEA A DEFENDER .....	4
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	5
2.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	7



2.1.2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	7
2.2. ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ÉPOCA DE PANDEMIA POR COVID-19 .....	8
2.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL VIRTUAL .....	10
2.3.1. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA) .....	11
2.4. CAPACIDADES LOCALES .....	13
2.5. CONOCIMIENTO AMBIENTAL .....	16
<b>CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>	<b>18</b>
3.1. UBICACIÓN .....	18
3.2. DURACIÓN .....	18
3.3. VARIABLES EN ESTUDIO.....	18
3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE .....	18
3.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE .....	19
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	19
3.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN .....	19
3.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	19
3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN.....	20
3.5.1. MÉTODOS .....	20
3.5.2. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN .....	20
3.5.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	21
3.6. PROCEDIMIENTO.....	23
FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE.....	23
FASE 2: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE .....	25

FASE 3: DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE .....	29
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE .....	31
4.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE .....	48
4.3. DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE .....	51
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>58</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	58
5.2. RECOMENDACIONES.....	59
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>64</b>

## **CONTENIDO DE CUADROS, GRÁFICOS Y ANEXOS**

### **CUADROS**

<b>Cuadro 3. 1.</b> Matriz de los actores involucrados .....	23
<b>Cuadro 3. 2.</b> Escala de desempeño.....	30
<b>Cuadro 4. 16.</b> Pruebas simultáneas de Tukey para diferencias de las medias.....	57

## GRÁFICOS

<b>Gráfico 4. 1.</b> Capacitaciones sobre educación ambiental	30
<b>Gráfico 4. 2.</b> Educación ambiental	31
<b>Gráfico 4. 3.</b> Importancia de la educación ambiental	32
<b>Gráfico 4. 4.</b> Educación ambiental en la convivencia de su comunidad	33
<b>Gráfico 4. 5.</b> Influencia de la educación ambiental en el comportamiento de niñas, niños y adultos, frente a los problemas ambientales	34
<b>Gráfico 4. 6.</b> Estrategias de educación ambiental	35
<b>Gráfico 4. 7.</b> Reuniones en casa sobre educación ambiental	36
<b>Gráfico 4. 8.</b> Temas de educación ambiental	37
<b>Gráfico 4. 9.</b> Estrategias docentes sobre educación ambiental	38
<b>Gráfico 4. 10.</b> Prácticas ambientales	39
<b>Gráfico 4. 11.</b> Cumplimiento de la educación ambiental	40
<b>Gráfico 4. 12.</b> ¿Cómo se sintió con las capacitaciones?	44
<b>Gráfico 4. 13.</b> Dificultades en la capacitación ambiental	44
<b>Gráfico 4. 14.</b> Qué aprendió en la capacitación	45
<b>Gráfico 4. 15.</b> Aprendizaje por medio de la capacitación	46
<b>Gráfico 4. 16.</b> Nivel de desempeño post capacitación	47

## ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Encuesta post capacitación	56
<b>Anexo 2.</b> Encuesta inicial a los estudiantes de la Unidad Educativa ITSI Chone	58
<b>Anexo 3.</b> Capacitación virtual	58
<b>Anexo 4.</b> Educación ambiental virtual	59
<b>Anexo 5.</b> Capacitación ambiental virtual a los estudiantes	60
<b>Anexo 6.</b> Educación virtual en temas ambientales a los profesores y alumnos..	61
<b>Anexo 7.</b> Programa “siembra un árbol, cosecha tu futuro	62
<b>Anexo 8.</b> Ficha de Autoevaluación	63
<b>Anexo 9.</b> Cuadro de autoevaluación para los estudiantes	65
<b>Anexo 10.</b> Manual de buenas prácticas ambientales en el ITSI Chone.	39

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal, evaluar el fortalecimiento de las capacidades locales de estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI Chone mediante una estrategia de educación ambiental. Se utilizó la metodología propuesta por el PNUD (2009) aplicada en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes y docentes, la cual constó de cinco pasos, los cuales fueron; participación, formulación e implementación de respuesta, diagnóstico y evaluación de capacidades, que permitieron el desarrollo de las capacidades locales de los actores involucrados, además, se aplicó un programa de capacitación como estrategia de educación ambiental, el cumplimiento de éste se desarrolló en Modalidad Híbrida “Distancia-Virtual”. Los resultados del diagnóstico inicial obtenidos, mostraron que los actores involucrados en la investigación no contaban con conocimientos sobre educación ambiental, así como sobre desarrollo sostenible debido a la falta de capacitaciones sobre dichos temas. El trabajo efectuado con los grupos participantes, otorgó sensibilidad ante los temas propuestos y estadísticamente se determinó que la estrategia influyó significativamente ( $p = 0,001$ ) en el fortalecimiento de las capacidades locales ( $p < 0,05$ ), corroborando que los resultados del nivel de desempeño de los estudiantes y docentes post educación ambiental se encontró en un nivel de “Bueno” a “Muy Bueno”.

### **PALABRAS CLAVES:**

Estrategias, Educación Ambiental, Fortalecimiento, Capacidades.

## **ABSTRACT**

The main objective of this research work was to evaluate the strengthening of the local capacities of students and teachers of the ITSI Private Educational Unit – Chone, through an environmental education strategy. The methodology proposed by the UNDP (2009) applied in the teaching and learning processes in students and teachers was used, which consisted of five steps, which were; participation, formulation and implementation of response, diagnosis and evaluation of capacities, which allowed the development of the local capacities of the actors involved; in addition, a training program was applied as an environmental education strategy, its fulfillment was developed in Hybrid Modality “Virtual-Distance”. The results of the initial diagnosis obtained showed that the actors involved in the research did not have knowledge about environmental education, as well as about sustainable development due to the lack of training on these topics. The work carried out with the participating groups gave sensitivity to the proposed topics and statistically it was determined that the strategy had a significant influence ( $p = 0.001$ ) on the strengthening of local capacities ( $p < 0.05$ ), corroborating that the results of the level of Performance of students and teachers after environmental education was found at a level of "Good" to "Very Good".

## **KEYWORDS**

Strategies, Environmental Education, Strengthening, Capacities.

# CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

## 1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2019) actualmente en el mundo, se ha incrementado la crisis ecológica, la cual es considerada como una amenaza, debido a que causa daños en los ecosistemas naturales, entre los problemas ambientales con mayor relevancia mundial se encuentran; el cambio climático, calentamiento global, la deforestación, entre otros. Además, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO] (2019) indica que otro de los problemas mayores que tiene el planeta es la escasez de agua, debido a que hoy en día las actividades antropogénicas como las agrícolas e industriales explotan de forma insostenible el recurso hídrico.

Estrada *et al.* (2016) indican que entre los problemas más abrumadores para el mundo se encuentra el cambio climático, debido a que es provocada por la contaminación ambiental que a su vez ocasiona impactos negativos en el medio ambiente. Por su parte, el Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE] (2017) manifiesta que estos problemas ambientales son el resultado de acciones del hombre como la contaminación, sobreexplotación, uso inequitativo o no sustentable de los recursos naturales, determinadas por los modelos de producción y consumo, además de los estilos de vida, de la humanidad.

En América Latina, el problema no es diferente, debido a que el incremento de las actividades y necesidades del hombre han provocado que se agudice los inconvenientes, esto es provocado por la falta de conciencia del ser humano, ya que de acuerdo a la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos [EPA] (2021) exterioriza que la humanidad se encuentra escasa de conocimiento ambiental y es por ello que se ha incrementado la contaminación en el medio ambiente, debido a que la educación ambiental aumenta el conocimiento y conciencia en temas ambientales.

Según Aguilar (2017) en el continente se visualiza un escaso nivel de conocimiento ambiental, por lo que existe una baja calidad de educación ambiental formal e informal, además, de una limitada e insuficiente preparación de profesionales que atiendan estos temas. La ONU (2019) establece que la

ausencia de conciencia ambiental es un problema que se desarrolla por la cultura en el que se desarrolle el hombre, y en la adaptación que este tenga dentro del medio ambiente.

En el Ecuador, el problema de contaminación ambiental no es diferente al resto del mundo, debido a que la sobre explotación de los recursos sigue en aumento, de acuerdo a Merino *et al.* (2017) estas dificultades se desarrollan por la poca educación ambiental, en la que la sociedad no le da la importancia necesaria para combatir los problemas que esto ocasiona. Además, los autores expresan que, la carencia de políticas y estrategias ambientales, que disminuyan las actividades antropogénicas desmedidas aumentan estos inconvenientes.

Por su parte, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2021) menciona que, actualmente la falta de conciencia ambiental de los seres humanos, se incrementa por la llegada de la pandemia ocasionada por el virus del coronavirus (COVID - 19), esto ha ocasionado una crisis educativa en todos los niveles, debido a que se han cerrado todos los centros educativos, además de que no se han efectuado programas dirigidos a la concientización ambiental. Además, la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil [UTEG] (2020), indica que en el país esto se ha efectuado con la finalidad de disminuir los riesgos de contagios y por consiguiente se busca evitar las muertes por esta enfermedad.

En Manabí el panorama no es diferente al resto del país, según Cumba (2020), la educación ambiental en la provincia no ha logrado cumplir con las metas principales para conservar la conciencia ambiental, debido a que existen diversas áreas que siguen siendo contaminadas como, por ejemplo; la polución de las playas y los ríos, los cuales se encuentran significativamente afectados por las desembocaduras de las aguas y desechos residuales. Es así que, Zambrano (2011), manifiesta que en el cantón Chone la historia no es distinta, debido a que la contaminación ambiental sigue incrementándose, mayormente en la zona urbana, debido a la carencia de conocimientos sobre el manejo equitativo de los recursos naturales, además, se busca el entendimiento de la complejidad del medio ambiente, y su relación entre el hombre y la naturaleza sin provocar daños mayores en el ambiente.

Con estos antecedentes se llega a la siguiente interrogante:

¿Cómo influye la estrategia de educación ambiental en el fortalecimiento de capacidades locales en la unidad educativa particular ITSI del cantón Chone?

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El medio ambiente al ser el espacio donde se desarrolla la vida de todos los individuos, permitiendo así su interacción, su importancia radica en que los organismos consiguen todos los elementos que necesitan para su subsistencia en el ecosistema que los rodea, entre los principales se encuentra el aire, agua, alimentos, entre otros (FAO, 2019). El MAE (2017) indica que mantener el equilibrio ambiental es primordial para conservar la vida en el planeta, por lo tanto, se tiene que asegurar la supervivencia y bienestar, desde el cuidado y protección del todo el medio.

La Corporación de Manejo Forestal Sustentable [COMAFORS] (2019) manifiesta que lo primero que se tiene que desarrollar para el cuidado del medio ambiente es comprender y crear conciencia sobre el problema de contaminación, y una de las herramientas con mayor utilidad en este campo, es la creación de conocimiento a través de la educación ambiental, esta puede impartirse en todos los niveles educativos. También, el MAE (2017) indica que cuando se entiende que la degradación ambiental es un problema social, la respuesta es impartir educación ambiental, debido a que esta es una estrategia de actitud crítica que se compromete a incrementar la conciencia y sostenibilidad del desarrollo, además esta educación se enfoca en renovar inteligentemente el arte de vivir.

En este sentido, el trabajo de titulación se fundamenta en los objetivos de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, concretamente en el objetivo 11 el cual menciona que se tiene que obtener que las ciudades y pueblos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, además el objetivo 12 insta que se tiene que garantizar el consumo y la producción sostenible. La pandemia de COVID-19 brinda a los países la oportunidad de crear planes de recuperación que reviertan las propensiones actuales y cambien los modelos de consumo y fabricación hacia un futuro más sostenible.



Además, se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el artículo 14, donde se insta que “el Estado reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*”, asimismo el artículo 409 en el que se manifiesta que “el Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático”. Conjuntamente concordando con el objetivo 3 del Plan Nacional para el Buen Vivir en el que se menciona que se garantizará los derechos de la naturaleza para las actuales y las futuras generaciones.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el fortalecimiento de las capacidades locales de estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI, Chone mediante una estrategia de educación ambiental.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI del Cantón Chone.
- Implementar la estrategia de educación ambiental para el fortalecimiento de capacidades locales en la Unidad Educativa Particular ITSI del cantón Chone.
- Determinar la influencia de la estrategia de educación ambiental para el fortalecimiento de las capacidades locales de los estudiantes de la Unidad Educativa Particular ITSI del Cantón Chone.

### **1.4. IDEA A DEFENDER**

La estrategia de educación ambiental influye positivamente en el fortalecimiento de capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI del Cantón Chone.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo a López y Pinargote (2017) en los años setenta, surge como respuesta a la crisis climática, la educación ambiental, la cual es entendida como un proceso de aprendizaje que facilita la comprensión de la realidad del entorno, es así que es el proceso social e histórico que ha llevado a su declive actual, y tiene como finalidad que cada individuo tenga conciencia y dependencia de su medio. También, en el libro blanco de educación ambiental (2009), citado por López y Pinargote (2017) indica que este tipo de educación, tiene que crear en el ser humano, la conciencia de su capacidad de destrucción y de intervención en la resolución de los conflictos que ocasiona su desmedida explotación y contaminación de sus recursos, lo que a su vez da pie a la elaboración de estrategias de acción positiva, para subsanar los resultados negativos de dicha sobreexplotación.

Marcano (2017) menciona que la educación ambiental es un proceso que contiene un esfuerzo planeado para comunicar información y/o brindar orientación con base en los datos científicos más recientes y válidos y en el sentimiento del público en general, diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, actitudes y creencias que, a su vez, respaldan la adopción sostenible de comportamientos que guían tanto a los individuos como a los grupos a vivir sus vidas, cultivar, producir sus productos, comprar mejoras materiales, desarrollo tecnológico, etc.

Desde la posición del MAE (2017) este tipo de educación es un proceso de aprendizaje continuo de largo plazo, en el que se tratan temas relacionados con temas ambientales, como; la erosión de suelos, contaminación, ruido y residuos sólidos, sino también con temas de acceso, uso y gestión de recursos que pueda hacer frente a la pérdida del patrimonio genético, paisajístico o incluso cultural.

Por su parte, Aguilar (2017) indica que la educación es un acto pedagógico, en el cual, se insiste en utilizar el contacto y la experiencia con el medio ambiente para enseñar lo que realmente es la naturaleza y los cuidados que necesita. Sin embargo, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] (2020) manifiesta que actualmente, la educación ha tenido un cambio drástico

debido a la aparición de la pandemia por COVID-19, las instituciones de la mayoría de países han optado por la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles, lo que ha creado que se tomen medidas en tres campos de acción, como lo son; desplegar la educación a distancia, por medio de la utilización de la tecnología, además, se ha tomado la opción de movilizar al personal pedagógico, con el fin de precautelar la salud y bienestar de todos los estudiantes.

Ecuador al igual que la mayoría de los países, ha venido incorporando a su sistema jurídico un conjunto de leyes, decretos y reglamentos orientados al cuidado del ambiente que sirven de marco legal para protección del mismo y, por tanto, indirectamente al impulso de la educación ambiental (MAE, 2017). En este sentido, a continuación, se presenta la normativa que ampara la educación ambiental del país:

En la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su Sección Quinta en su Art. 24 expresa que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Mientras que el Art.- 27 indica que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable, y a la democracia.

Capítulo primero sobre los Principios de aplicación de los derechos en su Art. 10 señala que las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales y complementa: La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución. Este mismo instrumento legal en su Art. 11 señala que el ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios: literal 1.- Los derechos se podrán ejercer, promover y exigir de forma individual o colectiva ante las autoridades competentes; estas autoridades garantizarán su cumplimiento.

### **2.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Valencia (2016) manifiesta que las principales características de la educación ambiental son las siguientes:

- **Problematizador:** La educación ambiental se encuentra orientada en solucionar los problemas ambientales, además, utiliza las discrepancias del medio como sitios de interés, debido a que cualquier problema ambiental, plantea diferentes escenarios como el ecológico, ético, económico, político y social.
- **Interdisciplinaria:** Esta es una característica importante en la educación ambiental, debido a que aborda las ideas de diferentes disciplinas como instrumento para la correcta interpretación de soluciones.
- **Globalizadora:** Se trata de la una diversidad de contribuciones que se requieren para dar solución a los inconvenientes ambientales.
- **Defiende la actuación de las acciones para encontrar las soluciones.**
- **Es alternativo:** Esto se refiere a que en la búsqueda de acciones alternativas para enfrentar los diferentes acontecimientos ambientales.
- **Formación:** Intenta formar personas para que sepan optar entre diferentes alternativas.

### **2.1.2. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En la opinión de Rengifo *et al.* (2012) uno de los objetivos de la educación ambiental es que los individuos y las comunidades comprendan las complejidades de los entornos naturales y artificiales, siendo este último el resultado de la interacción de factores biológicos, físicos y químicos, sociales y económicos, además de los políticos y culturales, para así adquirir conocimientos, valores, actitudes, habilidades y aptitudes que les permitan participar de forma responsable, ética y sentimentalmente en previsiones sobre temas relacionados con la contaminación ambiental.

De acuerdo a Valdez y Vergara (2018) manifiesta que la educación ambiental persigue varios objetivos, que han sido definidos desde que empezó la concientización ambiental, fueron establecidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en el año

1975 y determinados en el Seminario Internacional de educación ambiental de Belgrado, estos objetivos son los siguientes:

- **Sensibilización:** Ayuda a las personas y grupos sociales a adquirir una mayor sensibilidad y conciencia sobre el medio ambiente en general y temas afines.
- **Conocimiento:** Ayudar a las personas y los grupos sociales a obtener una comprensión ambiental básica de todos los problemas relacionados, la presencia y la funcionalidad de la humanidad, lo que lleva a una importante responsabilidad.
- **Actitud:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a obtener profundos valores sociales y ambientales para que el medio ambiente los alienta a participar activamente en su protección y mejora.
- **La capacidad de evaluar:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar medidas y programas de educación ambiental basados en elementos ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.
- **Participación:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a desarrollar su responsabilidad y conciencia de las necesidades urgentes para prestar atención a los problemas ambientales, para garantizar la aplicación de medidas apropiadas.

## **2.2. ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ÉPOCA DE PANDEMIA POR COVID-19**

Según la CEPAL (2020) la pandemia de COVID-19 ha ocasionado una crisis sin precedentes a todos los niveles, en el sector educativo, esta emergencia ha llevado al cierre masivo de las operaciones presenciales de las instituciones educativas, en más de 190 países para evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo de 2020, más de 1.200 millones de estudiantes de todos los niveles educativos en todo el mundo dejaron de aprender presencialmente en la escuela, de estos, más de 160 millones son estudiantes de América Latina y el Caribe.

Además, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (2021), argumenta que, frente a este inconveniente, diferentes instituciones han tomado acciones que promueven la educación ambiental en las casas, debido a que los temas ambientales parecían que iban a quedar en el olvido, debido a las restricciones existentes de para realizar actividades al aire libre.

### **2.2.1. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

De acuerdo a Rengifo *et al.* (2012) los programas de educación ambiental tienen que ser comunitarios, porque las decisiones deben de tomarse de manera integrada en el manejo de los recursos naturales, con el propósito de brindarles información y alternativas en temas ambientales y sobre desarrollo sustentable o sostenible.

Cumba (2020) indica que se define al programa de educación ambiental como una propuesta de un conjunto claro y coherente de actividades de capacitación, en el marco de la estrategia de desarrollo, para contribuir al mejoramiento de las capacidades técnicas, contenidos y conciencia hacia la formación de una cultura ambiental como alternativas de solución para resolver los problemas ambientales y promover el desarrollo, personal y socialmente.

Por su parte, la CEPAL (2020) menciona que este programa busca la sustentabilidad, y contribuye al logro de las metas y prioridades ambientales, brindando y fomentando la participación de los centros educativos para la innovación y la promoción del aprendizaje sustentable, así, la región contribuye directamente al logro de 10 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El autor indica que, con este programa se facilita la sensibilización, concientización, formación y la actuación en correlación con el medio, como estrategia de subsistencia y gestión de los recursos naturales.

### **2.2.2. LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE CON MEDIOS TECNOLÓGICOS**

Según Baño y Torres (2021) la educación virtual ha cambiado uno de los aspectos fundamentales de la enseñanza académica, que es la homogeneización del conocimiento, cambiando las funciones que antes ejercían docentes y estudiantes de manera presencial, y ahora se enfrentan al autoaprendizaje, el intercambio de conocimientos y las enseñanzas.

Además, de acuerdo a Valencia (2016) en el método de enseñanza y aprendizaje virtual, existen problemas que pueden afectar los resultados del aprendizaje debido a que el modelo presencial tiene algunas diferencias con el modelo en línea, como la forma en que interactúan los maestros y los estudiantes, los métodos de transferencia de conocimientos, actividades que se pueden realizar en el espacio de investigación, por tal motivo en la modalidad en línea, se debe tener en cuenta la planificación del curso.

### **2.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL VIRTUAL**

La educación virtual es un conjunto de técnicas y métodos, que brindan procedimientos de capacitación en línea, a través de aplicaciones y procesos, como el aprendizaje electrónico, las aulas virtuales y la colaboración digital, incluye entrega de contenido en línea, extranet, intranet, red de área local (LAN), red de área amplia (WAN), audio y video, transmisión satelital, televisión interactiva y CD (Baño y Torres, 2021).

Alejo y Aparicio (2021) indican que en cuanto a la enseñanza - aprendizaje, hoy en día es necesario contar con un conjunto completo de herramientas informáticas para satisfacer las necesidades de los estudiantes, en el caso del constante desarrollo de la tecnología y es necesario aplicarla a todos los niveles de la pedagogía en cuya enseñanza se está desarrollando activamente y logrando alta calidad. La CEPAL (2020) menciona que esta también es conocida como la enseñanza en línea, y hace referencia al desarrollo de la dinámica de enseñanza - aprendizaje que es realizado de forma virtual.

En otras palabras, existe un formato educativo en la que docentes y alumnos pueden interactuar de manera diferente a un espacio de comunicación presencial, se basa en las tecnologías de la información y la comunicación, ya que utiliza las herramientas proporcionadas por Internet y las tecnologías modernas para proporcionar un entorno de aprendizaje completo y de alta calidad (Camino *et al.*, 2020).

Es importante señalar que la educación virtual está ligada a la educación a distancia, nace de la necesidad de cubrir una educación de calidad para quienes por la distancia y el tiempo no tienen acceso al centro de formación, además, la

educación virtual domina este tipo de escenario académico, ya que mejora la dinámica de formación de los estudiantes y apoya mejor a los profesores en el desarrollo y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes (Aguilar, 2017).

### **2.3.1. ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE (EVA)**

Según Baño y Torres (2021) los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son plataformas de formación virtual, que gestionan, publican e implementan actividades complementarias como la autoevaluación, de los contenidos presentados en el espacio virtual, también, potencia con soporte digital a formación continua de entidades educativas en determinados aspectos y niveles.

Gómez y Escobar (2021) manifiestan que los entornos virtuales de aprendizaje están estructurados por los siguientes elementos:

- Usuarios: Son los individuos que están inscritos en la plataforma virtual
- Currículo: Este elemento detalla los contenidos que constituyen la programación.
- Especialistas: Hace referencia al representante que diseña, desarrolla y materializa el contenido académico de la clase, se encuentra enfocado en el entorno virtual.
- Sistemas de Aprendizaje: Son los equipos y materiales con los que el estudiante logrará vigorizar su conocimiento dentro del entorno virtual de aprendizaje.

De acuerdo a Cumba (2020) en el entorno virtual de aprendizaje tiene que tener las siguientes características:

- Interacción: Familiarizar a los usuarios con el contenido de la clase virtual.
- Flexibilidad: Son las funciones que el aula virtual de enseñanza y aprendizaje debe adaptar a los contenidos de la asignatura que se evalúa.
- Escalabilidad: La capacidad de la clase virtual para trabajar con diferentes números de usuarios registrados.
- Normalización: Esta es una manera fácil de exportar e importar datos para sesiones de aula virtual.

Según Baño y Torres (2021) el proceso de selección de EVA para la enseñanza y el aprendizaje es uno de los más emocionantes, ya que se definirán los límites



y se podrán desarrollar métodos de enseñanza de acuerdo con los servicios y las herramientas que proporcione, además, estos entornos de aprendizaje se crean a través de plataformas, por lo que deben contener elementos prácticos para mejorar el conocimiento, lo que permite el desarrollo de estándares cognitivos. El autor también, indica que la mayoría de las actividades etíopes cuentan con herramientas suficientes para desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje de cierta calidad, cuentan con estándares que inciden en el desarrollo de actividades técnicas en la educación.

Aguilar (2017) manifiesta que el entorno virtual, además de las características básicas mencionadas anteriormente, debe tener características educativas y de aprendizaje comunes tales como:

- Tipo de licencia
- Idioma
- Compatibilidad con el sistema operativo
- Documentación
- Comunidad de usuario

#### **2.3.1.1. AULAS VIRTUALES**

De acuerdo a García (2011), citado por Baño y Torres (2021) las aulas virtuales son un entorno de enseñanza y aprendizaje dentro de un sistema de comunicación asistido por computadora, también, en lugar de estar construido con ladrillos y losas, se compone de un conjunto de "espacios y estructuras" que crean un entorno electrónico similar a las formas de comunicación que a menudo ocurren en las aulas regulares, y la instalación es un software.

Por su parte, la CEPAL (2020) los elementos que componen el aula virtual provienen de la adaptación del aula tradicional, en esta se han incrementado los avances tecnológicos al alcance de la mayoría de los usuarios, la comunicación presencial y otros factores, otros artículos serán reemplazados por artículos.

Baño y Torres (2021) el aula virtual tiene que poseer las siguientes herramientas:

- Distribución de la información.
- Intercambio de ideas y experiencias.
- Aplicación y experimentación de lo aprendido.

- Evaluación de los conocimientos.
- Seguridad y confiabilidad en el sistema.

Los mismos autores indican que las aulas virtuales tienen las herramientas y recursos que consientan:

- Ejecutar tareas de gestión y administración.
- Proporcionar la comunicación e interacción entre los usuarios.
- El progreso y ejecución de contenidos.
- La creación de actividades interactivas.
- La ejecución de estrategias colaborativas.
- La valoración y el seguimiento de los estudiantes.
- Que cada estudiante pueda personificar el entorno acomodándolo a sus necesidades y características.

#### **2.4. CAPACIDADES LOCALES**

Gómez (2018) indica que las capacidades locales tratan de estimular el capital humano asociado a la formación de conocimientos y habilidades, ésta se aplica en las diversas actividades económicas para que las personas se conviertan en agentes de cambio social, los cuales, pueden ocurrir en diferentes grados y con diversos grupos. Según la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2020), el desarrollo de competencias surge como un enfoque en el que coexisten tres factores:

1. Un entorno propicio en el que se puede aprovechar todo el conocimiento acumulado de las personas y las organizaciones dentro de un espacio determinado.
2. Una estrategia que probablemente haga un mejor uso y aplicación de todos los conocimientos adquiridos.
3. El desarrollo de capacidades está estrechamente relacionado con el desarrollo humano, es decir, el desarrollo de capacidades es el motor del desarrollo humano.

Como lo manifiesta Monterroza (2007), citado por Gómez (2018) las capacidades locales, se la define como una intervención para que con su propio esfuerzo puedan incrementar los resultados de los planes, programas y

proyectos, creando así sostenibilidad, esto se logra trabajando con organizaciones de base que identifican sus necesidades y aprenden a dominar las etapas de identificación, formulación, implementación y evaluación de estos proyectos.

De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2009) el desarrollo de las capacidades locales es una metodología compuesta de cinco pasos, los cuales se aplican a un proceso de educación ambiental, que a continuación se detallan:

### **PASO 1. Involucrar a los actores en el desarrollo de capacidades locales**

Según el PNUD (2009) el desarrollo de las capacidades locales inicia cuando las personas hablan y se escuchan entre sí, en el cual el primer paso es que inicie un diálogo entre todas las personas que se beneficiarán de la mejora de la capacidad, el objetivo del sería entonces que todos participen en el proceso e inviertan personalmente en su éxito, esto es lo que entendemos por apropiación (p. 20).

Además, este programa también indica que es importante que la rendición de cuentas se establezca en una etapa temprana: quién hará qué, quién se asegurará de que se hagan las cosas y qué sucede si no se hacen, la rendición de cuentas debe dirigirse hacia arriba y hacia abajo a través de objetivos y responsabilidades claramente establecidos. Los socios externos deben evitar crear sistemas paralelos que comprometan o compitan con los sistemas locales (p. 21).

### **PASO 2. Diagnóstico de las capacidades locales**

La metodología utilizada por el PNUD en el diagnóstico de capacidades es el resultado de años de experiencia en todo el mundo. No es una fórmula única, sino que tiene que adaptarse a situaciones diferentes, sin embargo, de cualquier manera, su objetivo final es pasar del análisis a la acción, con métricas claras para medir el progreso. Este paso ayudará a establecer una línea de base o punto de referencia contra el cual se puede medir el progreso, las capacidades existentes y el nivel deseado de capacidad desarrollada para lograr las metas u objetivos de desarrollo (p. 21).

### **PASO 3. Formulación de una respuesta para el desarrollo de capacidades**

Una buena respuesta de desarrollo de competencias se basa en los activos de competencias existentes para llenar los vacíos identificados en la evaluación. La mayoría de los actores prefieren aprovechar las fortalezas de su, sus activos de poder, y usar lo que hacen bien para mejorar otras cosas. A veces, es importante identificar acciones a corto plazo que se puedan lograr rápidamente para que estas ganancias rápidas ayuden a generar apoyo para el cambio y, al mismo tiempo, formen la base para desarrollar iniciativas de capacidad a largo plazo. Por lo tanto, el diseño de respuesta para el desarrollo de capacidades requiere una combinación de iniciativas de impacto rápido (menos de un año) e iniciativas de corto a mediano plazo (un año o más) (PNUD, 2009, p. 25).

### **PASO 4. Implementación de una respuesta para el desarrollo de capacidades a través de una capacitación teórica-práctica a los estudiantes y docentes**

Es en la fase de ejecución que se ve el proceso en acción. Esta es la etapa donde las ideas, planes, diagnósticos, análisis y diseños se ponen a prueba en el mundo real. Para lograr resultados más sostenibles a largo plazo, la implementación debe ser gestionada por sistemas y procesos nacionales, no por sistemas paralelos de socios externos. El hecho de que se utilicen sistemas nacionales puede ayudar a desarrollar competencias importantes como la gestión de proyectos y adquisiciones (PNUD, 2009, p. 27).

### **PASO 5. Evaluar el desarrollo de capacidades, estos permitieron el desarrollo de las capacidades locales de los actores involucrados**

La medición del éxito de la creación de capacidad no puede limitarse al aumento de los recursos humanos, financieros o materiales. La disponibilidad de insumos no garantiza su contribución a los objetivos de desarrollo. El progreso y los resultados se reflejan en cambios en el desempeño, que se pueden medir aumentando la eficiencia y la eficacia. Pero estos impactos son más esquivos que los resultados, por lo que debemos centrarnos en aspectos como los desembolsos de capital, la cantidad de talleres organizados o la cantidad de personas capacitadas. El vínculo entre el desarrollo de capacidad y el impacto también es difícil de evaluar, ya que depende de la dinámica de diferentes

factores a lo largo del tiempo, de los cuales el cambio de capacidad podría ser solo uno (PNUD, 2009, p. 27).

## **2.5. CONOCIMIENTO AMBIENTAL**

Alejo y Aparicio (2021) mencionan que la importancia de las universidades en transformar el conocimiento tácito en conocimiento explícito para que pueda ser libremente difundido dentro de la organización, porque el conocimiento es un conocimiento difícil de clarificar y por lo tanto difícil de comunicar a los demás, también expresan que existe la necesidad de crear y difundir conocimientos basados en el servicio a la comunidad, el apoyo al mundo del trabajo, la orientación democrática de la vida, el respeto a la cultura y la protección del medio ambiente.

Rengifo *et al.* (2012) señalan que el conocimiento ambiental es un proceso complejo que involucra a un individuo recolectando, analizando y organizando información de su entorno, el cual es de naturaleza social, lo que constituye un paso importante para comprender su conocimiento a través de acciones específicas, y así influir en el desarrollo de este conocimiento.

### **2.5.1. FUNCIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL**

Según Febles (2015), citado por Alejo y Aparicio (2021) definen al conocimiento ambiental es uno de los procesos específicos que tienden a crear conciencia ambiental, dependiendo de la percepción del entorno, se desarrollan sus acciones e interacciones, en otras palabras, con la interacción adecuada, también se desarrolla una buena conciencia de los elementos importantes del medio ambiente y contribuye al surgimiento de la conciencia ambiental, en esta importante transición, la escuela es uno de los principales vehículos de formación de conocimientos, habilidades, hábitos y actitudes hacia el medio ambiente.

### **2.5.2. CONCIENCIA AMBIENTAL**

Aguilar (2017) menciona que la conciencia ambiental es la premisa ideológica para la construcción de una nueva racionalidad social, la educación y la política son grandes procesos operativos íntimamente relacionados con el pensamiento social y filosófico que intervienen en la regulación de las relaciones humanas con la naturaleza a través de la cultura, desde la ecología hasta la ecología, es la

gestión ambiental en la que los componentes de una organización social son interdependientes e indefinidos, en el proceso de desarrollo, y en una dinámica que puede transformarse mediante el uso de varios aspectos de la política y la educación como factores de sostenibilidad.

# CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

## 3.1. UBICACIÓN

La presente investigación, se llevó a cabo en la Unidad Educativa Particular ITSI Chone ubicada en la avenida Eloy Alfaro de la ciudad de Chone cabecera del cantón Chone, en la Provincia de Manabí.

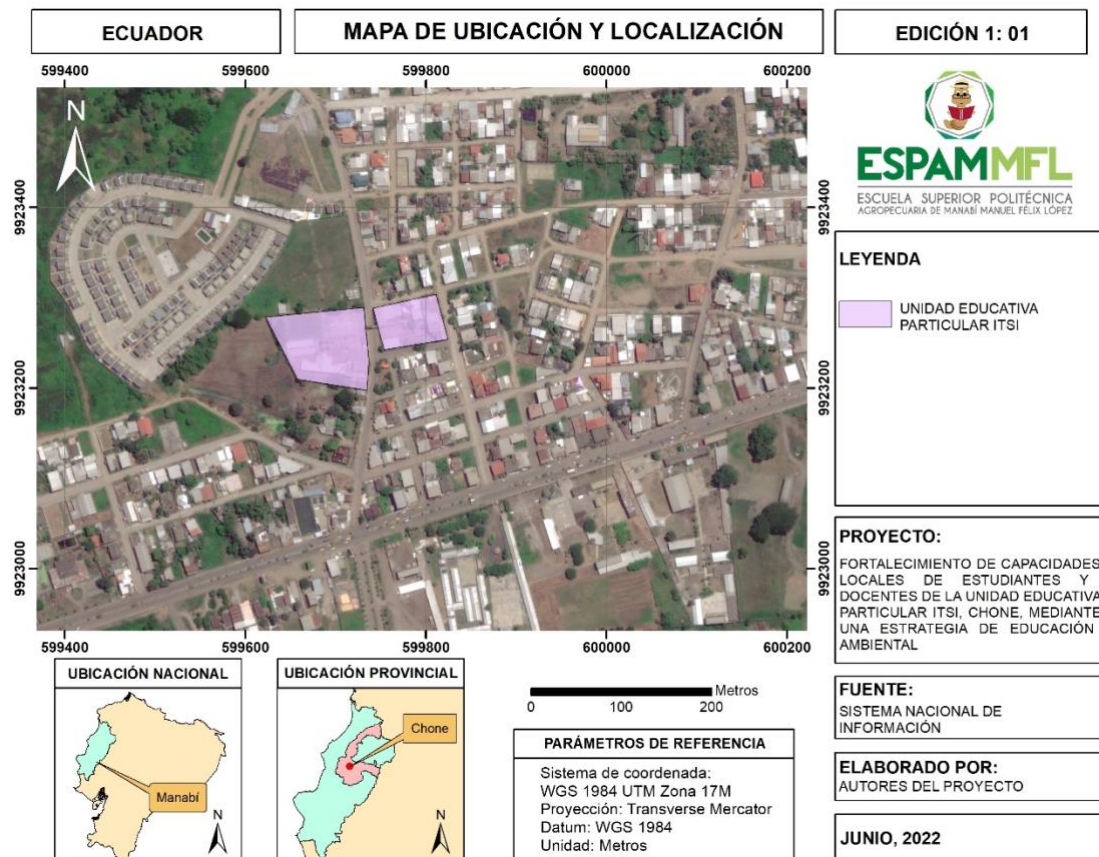


Figura 3.1. Mapa de ubicación del proyecto

## 3.2. DURACIÓN

La investigación tuvo una duración de 12 meses, los cuales se distribuyeron en la planificación y ejecución de la misma.

## 3.3. VARIABLES EN ESTUDIO

### 3.3.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Estrategia de Educación Ambiental.

### 3.3.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Capacidades locales.

## 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

Para la definición de la población se tomó como referencia el número total de estudiantes, docentes y autoridades del Instituto Tecnológico Superior Informático (ITSI) del cantón Chone y que ascienden al total de 254 personas, que fue la población a inferir con los resultados del estudio.

### 3.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se tomó como referencia el total de la población del Instituto Tecnológico Superior Informático (ITSI) del cantón Chone y que ascienden a 254 personas y se aplicó la fórmula estadística para una población finita indicada por Díaz y Farías (2017), expresada de la siguiente manera:

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

**Donde:**

N = Total de la Población

Z<sup>2</sup> = (1,96) Si la seguridad es del 95%

p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0,05)

q = 1 – p (en este caso 1 – 0,05 = 0,95)

d = precisión (en esta investigación corresponde a un 3%)

$$n = \frac{254 * (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{(0,03)^2 * (254 - 1) + (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}$$

$$n = \frac{46,30}{0,422} = 109$$

**n = 109 personas a encuestar**

Después de la aplicación de la fórmula a la población total del Instituto Tecnológico Superior Informático (ITSI) del cantón Chone, el resultado fue de 109 personas a encuestar.



### **3.5. MÉTODOS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.5.1. MÉTODOS**

En el trabajo de investigación se emplearon diferentes métodos científicos, en los cuales se analizó y estructuró los resultados de la información obtenida, de la encuesta; es por esta razón, que, en el presente trabajo, se utilizaron los métodos inductivo, deductivo y analítico - sintético, para conocer detalladamente la incidencia objeto del presente estudio.

##### **3.5.1.1. MÉTODO INDUCTIVO**

En la investigación este método se utilizó para conocer la realidad actual del sitio de estudio, ya que de acuerdo a Pérez (2017) este método permite argumentar desde el conocimiento específico, hasta lo más general, lo que ayuda a reflejar los fenómenos más comunes, además, su base es la frecuencia de eventos y fenómenos de la realidad, encontrando rasgos comunes en un grupo definido y sacando conclusiones sobre sus aspectos característicos.

##### **3.5.1.2. MÉTODO DEDUCTIVO**

Citando a Sautu (2015) el método deductivo es cuando se obtiene una conclusión, desde el conocimiento general a uno particular, lo que se refiere es que en este método se utiliza la lógica para llegar a un resultado. En el trabajo de investigación este método sirvió para llegar a las conclusiones lógicas y con mayor relevancia.

##### **3.5.1.3. MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO**

Según Pérez (2017) este método incluye dos procesos, en el cual se encuentra el analítico se refiere a un procedimiento lógico, el mismo posibilita la descomposición mental del todo en diferentes partes, por otra parte, se encuentra la síntesis, la misma es una operación que permite establecer mentalmente la unión y combinación de las partes. En el estudio, este método se utilizó para realizar los análisis de los resultados.

#### **3.5.2. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN**

Rodríguez y Pérez (2017) manifiesta que las técnicas y las herramientas en el ámbito de la investigación científica, hacen referencia a los procedimientos y

medios que hacen operativos los métodos; son, por tanto, elementos del método científico, con procedimientos de actuación concreta, que debe seguirse para recorrer las diferentes fases del método científico, entre las más utilizadas en la investigación se destacan la encuestas cuyos resultados son fuentes de información secundarias.

### **3.5.2.1. RECOPIACIÓN BIBLIOGRÁFICA**

En la investigación se utilizó la metodología de Salas (2019) quien manifiesta que esta técnica fue fundamental, debido a que se consiguió referencias bibliográficas válidas, que permitieron evaluar la estrategia de educación ambiental para el fortalecimiento de capacidades locales en la unidad educativa particular ITSI del cantón Chone.

### **3.5.2.2. ENCUESTA**

Según Bautista (2015) se define a la encuesta como una técnica de investigación científica, que se encuentra encaminada a valorar una población o una muestra que sea representativa. Esta se representa en un conjunto de preguntas que son técnicamente diseñadas con la finalidad de recopilar información y de esta manera identificar e interpretar los factores esenciales sobre la incidencia provocada por el objeto de estudio, por esta razón, la presente investigación tuvo como objetivo encuestar a los miembros del Instituto Tecnológico Superior Informático (ITSI) del cantón Chone, tomando en cuenta el resultado maestral de 109 integrantes de este centro de educación.

### **3.5.2.3. MATRIZ FODA**

Para conocer las ventajas y desventajas que se tenía con la población y el lugar de estudio, se recurrió a la utilización de la matriz FODA, ya que según Espinosa (2013) esta es una estrategia que permite analizar la situación actual de un lugar, además, con la elaboración de esta matriz se obtuvo los puntos débiles de la investigación, como lo son las amenazas y las debilidades, y así transformarlas en fortalezas y oportunidades.

### **3.5.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Según Rojas (2015) la clasificación de los tipos de investigación, se encuentra basada en la premisa histórico - lógica, además es asociada directamente con el

estado del conocimiento que se tiene sobre el objeto de la investigación; en una disciplina científica concreta en un momento determinado. Con este precepto, recurrir a la investigación es fundamental, con la finalidad de comprender la problemática, el manejo de estos criterios, también, ayudó a defender el tema de estudio permitiendo cumplir con el objetivo planteado, el cual se fundamentó en la evaluación de la influencia de estrategias de educación ambiental en el fortalecimiento de capacidades locales en la Unidad Educativa Particular ITSI, Chone.

### **3.5.3.1. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA**

Mora (2014) explica que la investigación bibliográfica constituye una etapa fundamental en el crecimiento de un esfuerzo investigador, implica inquirir distintas fuentes de información y recobrar documentos de distintos formatos. Este procedimiento se distingue por la búsqueda de documentos y la verificación de antecedentes o indagación bibliográfica. Basado en este fundamento se obtuvo información de fuentes secundarias para el sostén hipotético e investigación de las variables de estudio, apoyada en libros revistas o artículos científicos u otros materiales que fundamentaron la problemática.

### **3.5.3.2. INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA**

La investigación descriptiva, se manipula cuando se requiere delinear características específicas descubiertas por las investigaciones exploratorias. Esta descripción usa métodos cualitativos y, en un estado superior de descripción, métodos cuantitativos (Mora, 2014). En la presente investigación se la utilizó para detallar las características de la población y lugar de estudio.

### **3.5.3.3. INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA**

Este tipo de investigación se utilizó para estudiar el problema de estudio, debido a que esta sirve para comprender mejor la realidad de un lugar, así como lo indica Rojas (2015) la investigación exploratoria es un tipo de pesquisa precedente que se utiliza para incrementar el conocimiento sobre una temática poco conocida o estudiada.

### 3.5.3.4. INVESTIGACIÓN APLICADA

Rojas (2015) menciona que la investigación aplicada es el tipo de investigación en la cual el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar respuesta a preguntas específicas. En este estudio se utilizó para plantear posibles soluciones a los problemas encontrados en la investigación.

## 3.6. PROCEDIMIENTO

### FASE 1: IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE

Producto de la pandemia por COVID – 19, se cambió drásticamente el convivir diario, principalmente se ocasionó un cambio en la impartición de la educación, debido a ello, el desempeño y cumplimiento de esta fase se desarrolló en una modalidad híbrida (distancia-virtual) lo que indica OMS (2021) es que esta es una estrategia utilizada para evitar contagios masivos en un área determinada, por ello, se recomienda el distanciamiento social. Además, se utilizaron los elementos del enfoque del PNUD para el desarrollo de capacidades, propuesto por las Naciones Unidas (2009, pp 17-31).

#### Actividad 1: Participación de los interesados en el desarrollo de capacidades locales

Se efectuó como un factor clave del proceso de desarrollo de capacidades y análisis de priorización el mapeo de los actores involucrados, para el desarrollo Necesidad de generar consenso entre las prioridades políticas, utilizando la matriz propuesta por PNUD (2009):

**Cuadro 3. 1.** Matriz de los actores involucrados

Grupo de actores sociales	Actor	Rol del proyecto	Relación predominante	Jerarquización de su poder
---------------------------	-------	------------------	-----------------------	----------------------------

**Nota:** tomada del PNUD (2009)

Los actores involucrados y que participaron en el desarrollo de la investigación fueron 14 profesores, 78 estudiantes. Cabe mencionar que en el trabajo de

investigación se seleccionaron a los individuos de forma aleatoria, debido a que, con la utilización de este muestreo, todos los individuos de la población tienen cierta probabilidad de ser escogidos.

Además, mediante el apoyo de información secundaria, referente a estudios e informes ejecutados en el cantón Chone, en el área de convergencia de la Unidad Educativa ITSI Chone, desde el punto de vista ambiental y social, se identificó la problemática existente en el lugar de estudio, por medio de la técnica de investigación de Espinosa (2013), en el cual manifiesta que se debió de utilizar la matriz de Fortaleza, Oportunidades, Destrezas y Amenazas (FODA), el mismo se apoyó por encuestas y evaluación de conocimientos, con esto se conoció los problemas que se tenían en la investigación y se establecieron las estrategias necesarias para poder superarlos.

### **Actividad 2: Diagnóstico de las capacidades locales**

Considerando las dificultades que se enfrentó por el efecto de la pandemia por COVID – 19 se utilizó lo establecido por Alejo y Aparicio (2021), en los cuales se tuvo que respetar el protocolo establecido por la Organización Mundial de la Salud, adicionalmente con la finalidad de obtener resultados significativos, se utilizó la fórmula estadística para una población finita indicada por Díaz y Farías (2017) en la que se consideró una muestra de 109 miembros del Instituto Tecnológico Superior Informático (ITSI) del cantón Chone.

En esta actividad fue importante tener en cuenta que al grupo participante se le realizaron tres preguntas fundamentales claves: “Capacidad, ¿por qué?”, “¿Capacidad para quién?” y “¿Capacidad para qué?”. Sus resultados permitieron la iniciativa de desarrollo de capacidades.

Siguiendo lo establecido por Alejo y Aparicio (2021) para realizar la programación de la encuesta inicial se contactó vía telefónica a cada uno de los miembros escogidos (Anexo 1), asimismo, se establecieron acuerdos de intercambio de información y se programó las reuniones mediante videoconferencia en la plataforma Zoom Cloud Meetings para realizar las encuestas.

Consecuentemente, se realizó una encuesta que estuvo estructurada por 11 preguntas con respuestas múltiples, siguiendo lo establecido por Macías y Vélez

(2020) ya que este tipo de encuestas permitieron efectuar el diagnóstico del conocimiento ambiental inicial de los estudiantes de la unidad educativa particular ITSI del Cantón Chone. Es importante señalar que las preguntas contemplaron temas relacionados con el conocimiento ambiental básico que deben de tener los encuestados.

Siguiendo lo mencionado por Baño y Torres (2021) en la cual la aplicación de la encuesta, se estableció en un periodo de tiempo de 45 minutos, 20 de estos se utilizaron para efectuar una explicación detallada sobre las preguntas y las dudas que se tenía sobre la misma, los 25 minutos restantes fue destinado para la ejecución de la encuesta. La encuesta se realizó a 14 profesores y 78 estudiantes, obteniendo así la determinación de los conocimientos en temas ambientales básicos (Anexo 2).

La tabulación de los datos obtenidos en la investigación, fueron efectuados en el software Microsoft Excel 2013. Además, los datos fueron mostrados en cuadros y gráficos explicativos que llevaron a demostrar la exactitud del trabajo realizado.

### **Actividad 3: Formulación de una respuesta para el desarrollo de capacidades**

Partiendo del diagnóstico de las capacidades locales se formuló una respuesta para desarrollar dichas capacidades, siguiendo lo establecido por el PNUD (2009) en el cual se expresa que la mayoría de los actores involucrados en una investigación prefieren aprovechar sus fortalezas en para mejorar sus debilidades. La respuesta que en esta investigación se desarrolló fue la capacitación ambiental, ya que de acuerdo a los cuatro pilares indicados en el PNUD (arreglos institucionales, liderazgo, conocimiento y rendición de cuentas) estos fortifican y dependen del contexto, y la eficacia de la respuesta se incrementará si se ajustan a las medidas aplicables en todos los pilares y niveles de la capacidad en función de la situación local.

## **FASE 2: IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE**

En esta fase se efectuaron las siguientes actividades:

#### **Actividad 4. Implementación de una respuesta para el desarrollo de capacidades a través de una capacitación teórica-práctica a los estudiantes y docentes**

Esta actividad se realizó la planificación del programa de capacitación virtual, que fue la estrategia escogida para incrementar el conocimiento y conciencia ambiental de la población de la investigación, según Rodríguez y Pérez (2017) este tipo de educación es el más óptimo en tiempos de pandemia, debido a que es una enseñanza que se transmite por medios electrónicos como una tablet, computadora, entre otros.

Alejo y Aparicio (2021) establecen que es importante tener en claro la planificación de la estrategia de instrucción en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), que actualmente se ha incrementado por la pandemia de COVID – 19, por ello, en la investigación se crearon seis talleres que estuvieron estructurados en tres etapas, los cuales fueron el teórico y el documental. A continuación, se presenta la distribución del programa de capacitación virtual:

1. Tema del taller.
2. Objetivos de aprendizaje.
3. Técnicas de educación virtual.
4. Herramientas y material didáctico.
5. Responsables.
6. Duración de los talleres.

La capacitación virtual, se impartió por la plataforma Zoom Cloud Meetings, según Baño y Torres (2021) hoy en día, la educación ha cambiado en todos los aspectos y tiene que ser impartida por medios virtuales. En la investigación la capacitación tuvo una duración de 40 horas, las mismas se distribuyeron en 8 horas por cada taller. La etapa práctica constituyó de 32 horas de ejecución y la etapa documental se desarrolló en 8 horas.

El programa de educación ambiental en modalidad virtual, tuvo la finalidad de aumentar el conocimiento y la conciencia ambiental de todos los participantes, se efectuaron las siguientes etapas:

- **ETAPA TEÓRICA:** En esta etapa se efectuaron tres talleres, los cuales tuvieron una duración de 8 horas cada uno, distribuidos en cuatro sesiones por cada taller impartido, se tuvo como fin crear una conducta responsable y sustentable con el medio ambiente, además, esta etapa se enfocó en tratar temas correspondientes a la problemática que ocasiona la contaminación ambiental, en la cual se instauró las posibles soluciones para mitigar los impactos que se ocasionan por las actividades antropogénicas (Anexo 4). A continuación, se presentan los talleres expuestos en la capacitación:

### **1. Taller: Introducción a la educación ambiental**

El propósito de impartir este taller a los profesores y estudiantes de la Unidad Educativa ITSI Chone, fue de exponer la importancia que tiene el medio ambiente en todos sus ámbitos, se utilizaron videos, imágenes interactivas, además se expuso los siguientes temas:

- Introducción a la educación ambiental.
- Definiciones básicas sobre medio ambiente (qué es, definiciones, características, importancia y su cuidado).

### **2. Taller: Contaminación ambiental**

La finalidad de este taller radica en establecer la problemática que desencadena la contaminación en el medio ambiente, aquí se utilizaron herramientas virtuales como; diapositivas y videos explicativos (Anexo 3). Los temas que se impartieron fueron los siguientes:

- Introducción a los problemas ambientales.
- Definición de la contaminación ambiental.
- Causas de la contaminación ambiental.
- Tipos de contaminación ambiental.

### **3. Taller: Contaminantes del medio ambiente**

El objetivo de este taller fue capacitar a los individuos de interés sobre la contaminación del aire, suelo y agua a nivel mundial, nacional y local, se manipularon herramientas como; diapositivas y videos, los cuales fueron desarrollados con los siguientes temas:

- Contaminación del aire, suelo y agua a nivel mundial, nacional y local.



- Efectos de los contaminantes comunes en el medio ambiente.

#### 4. Taller: Protección ambiental

Este taller tuvo el objetivo de concientizar a los profesores y estudiantes del ITSI Chone sobre las acciones que se pueden desarrollar para mitigar los efectos de la contaminación, para esto se utilizaron diapositivas y videos didácticos (Anexo 4). En este taller se expusieron los siguientes temas:

- Qué es la protección ambiental.
  - Medidas para evitar la contaminación ambiental.
  - Cómo corregir la contaminación ambiental, mediante pequeñas y grandes acciones.
- **ETAPA PRÁCTICA:** esta etapa corresponde al programa aprender - haciendo, donde se explicó a los participantes las mejores formas de ayudar a reforestar y cuidar el ambiente.

#### 5. Taller: Programa Aprender - haciendo

En esta etapa se efectuó el programa de Aprender – haciendo, con el lema “sembrar un árbol, cosecha tú futuro”, en este las 109 personas, se comprometieron a sembrar un árbol en el patio de su casa. Se siguió el siguiente proceso de siembra, establecido por Tzunún (2014):

1. Hacer el hoyo o hueco a una profundidad adecuada, en este caso fue de 30 cm,
  2. Cortar la maleza en el área de siembra.
  3. Sembrar el árbol, con un tamaño aproximado de 100 cm de altura, con la finalidad de garantizar la supervivencia en el tiempo y así avalar el desarrollo de la planta frente a los riesgos presentados en la vida natural (Ver anexo 5).
- **ETAPA DOCUMENTAL:** En esta etapa se documentó los temas de mayor relevancia y se elaboró un manual de buenas prácticas ambientales, cuyo objetivo fue brindar conocimiento ambiental a los miembros del ITSI del cantón Chone, a través de un formato escrito, esto servirá de guía para futuras capacitaciones en la Unidad Educativa.

## **6. Taller: Manual de buenas prácticas ambientales**

En este taller se presentó un manual de las buenas prácticas ambientales, el cual fue elaborado en el transcurso de la investigación, su objetivo fue instaurar medidas y acciones que promuevan la eficacia en el manejo de recursos y desechos que tienen un impacto al ambiente, la herramienta que se utilizó fue diapositivas. EPA (2021), menciona que en época de pandemia este tipo de manual, sirve como herramienta de concientización, en la cual se debe de exponer la siguiente estructura:

1. Portada
2. Introducción
3. Objetivo
4. Alcance
5. Desarrollo
6. Bibliografía.

### **FASE 3: DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE**

#### **Actividad 5: Evaluación del desarrollo de capacidades**

Se efectuó una ficha de metacognición con 4 preguntas, siguiendo lo indicado por Zambrano (2016), esta ficha consistió en evaluar el nivel de aceptación de las capacitaciones, estas fueron enviadas a los correos electrónicos de los profesores y estudiantes, con esto se buscó de que ellos reflexionen sobre su propio aprendizaje. Es decir, se facilitó el proceso constructivista y se mostró que deben de ser conscientes en los aprendizajes recibidos.

La evaluación del desarrollo de capacidades se realizó una ficha de autoevaluación con 10 preguntas, indicada por Zambrano (2016) la misma se envió a los correos electrónicos, mediante la herramienta Google formulario, la cual es una herramienta que permite diseñar diferentes test que sirven para evaluar los conocimientos por medio de la autoevaluación (Anexo 6).

Esta se evaluó mediante lo establecido por Leyva *et al.* (2018), el cual insta la siguiente escala de desempeño:

**Cuadro 3. 2.** Escala de desempeño

<b>Intervalo</b>	<b>Nivel de desempeño</b>
17 – 20	Muy bueno
14 – 16	Bueno
9 – 13	Medio
0 – 8	Bajo

Con la información obtenida se creó una base de datos, donde los resultados fueron analizados en el software Minitab 21 en el cual se efectuó un análisis de varianza o ANOVA, donde se determinó la influencia de la educación ambiental utilizada como una estrategia para fortalecer las capacidades locales de la Unidad Educativa ITSI del cantón Chone.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE**

El mapeo se utilizó para identificar las capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa ITSI del cantón Chone, con el cual se conoció a los participantes implicados en el desarrollo del trabajo de investigación, tales como los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa, se construyó un compromiso político para el apoyo en el desarrollo de las capacidades de los actores claves.

Posteriormente, se analizaron las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) que tiene el lugar de estudio. El cuadro 4.1 muestra que los factores internos con mayor relevancia fueron el apoyo de la institución para impartir el programa de EA, la práctica en la resolución de problemas, el buen desempeño en el uso de la tecnología y las técnicas didácticas y a su vez los horarios flexibles para capacitaciones. Además, las debilidades fueron la falta de aceptación y compromiso de las nuevas responsabilidades, escasa conciencia y seriedad de la enseñanza digital, poca conciencia de lo que es la "Sociedad de la información", y la suplantación de identidad digital.

Entre los factores externos como las oportunidades se encontraron; la poca inversión en materiales didácticos, las mayores facilidades de atención de los estudiantes, la mitigación de los impactos ambientales y el distanciamiento social, para evitar el virus de COVID – 19. También se presentan las amenazas como la pérdida de información por fallas mecánicas o algún virus en el equipo computacional, fallas en el servicio de Internet y en las plataformas digitales, asimismo de la mala praxis tecnológica.

Por ello, se efectuaron varias estrategias para contrarrestar estas ventajas y desventajas, y las que destacaron fueron:

1. La elaboración de un programa de capacitación con temas ambientales,
2. Utilización de los medios tecnológicos para impartir conocimiento ambiental.

3. Desarrollo de la educación virtual, como estrategia para impedir contagios por el virus de COVID – 19.
4. Elaboración de un programa de reforestación llamado “Siembra un árbol, cosecha tú futuro”.
5. Establecer un grupo para plantear alternativas y soluciones ante la problemática ambiental.
6. Elaborar procedimientos de capacitación ambiental que aviven el apropiado manejo del medio ambiente.

Según Ponce (2007) este tipo de matriz, es una herramienta eficaz a la hora de efectuar un análisis situacional, debido a que se busca determinar el éxito en el cumplimiento de los objetivos. Además, López (2021) menciona que esta matriz, tiene múltiples ventajas, pero la principal, es establecer estrategias de mejora ante la problemática ambiental actual.

Cuadro 4. 1. Estrategias por medio de la matriz FODA

<p style="text-align: center;"><b>Factores externos</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Factores Internos</b></p>	<b>Oportunidades (O)</b>	<b>Amenazas (A)</b>
	<p>Poca inversión en materiales didácticos.</p> <p>Mayores facilidades de atención de los estudiantes.</p> <p>Mitigación de los impactos ambientales.</p> <p>Distanciamiento social, para evitar el virus de COVID – 19</p> <p>Cooperación de las autoridades de la institución.</p> <p>Desarrollo de la conciencia ambiental.</p>	<p>Pérdida de información por fallas mecánicas o algún virus en el equipo computacional.</p> <p>Fallas en el servicio de Internet.</p> <p>Fallas en las plataformas digitales.</p> <p>Mala praxis tecnológica</p> <p>Contagios, del virus por la pandemia por COVID</p> <p>Escasa habilidades para el aprendizaje autónomo.</p>
<b>Fortalezas (F)</b>	<b>Estrategias (FO)</b>	<b>Estrategias (FA)</b>
<p>Apoyo de la institución para impartir el programa de EA.</p> <p>Práctica en la resolución de problemas.</p> <p>Buen desempeño en el uso de la tecnología y las técnicas didácticas.</p> <p>Horarios flexibles para capacitaciones.</p> <p>Adaptación a los cambios. La situación de alerta sanitaria implica una adaptación continua a una situación cambiante.</p> <p>Adquisición de conocimientos y habilidades específicas en torno a la EA</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un programa de capacitación con temas ambientales.</li> <li>2. Utilizar los medios tecnológicos para impartir conocimiento ambiental.</li> <li>3. Desarrollar programas que se especialicen en el establecimiento de las buenas prácticas ambientales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollo de la educación virtual, como estrategia para impedir contagios por el virus de COVID – 19.</li> <li>2. Efectuar un programa de reforestación llamado “Siembra un árbol, cosecha tú futuro”.</li> <li>3. Fomentar el interés de los estudiantes para aumentar la conciencia ambiental.</li> </ol>
<b>Debilidades (D)</b>	<b>Estrategias (DO)</b>	<b>Estrategias (DA)</b>

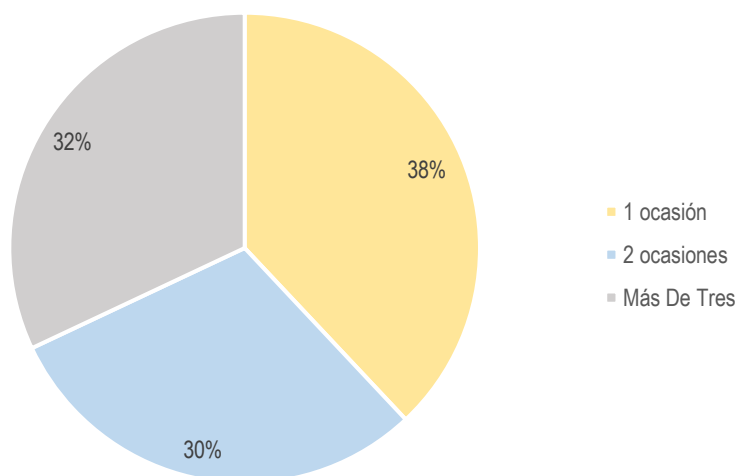
<p>Falta de aceptación y compromiso de las nuevas responsabilidades</p> <p>Falta de conciencia y seriedad de la enseñanza digital</p> <p>Escasa conciencia de lo que es la "Sociedad de la información"</p> <p>Suplantación de identidad digital</p> <p>Situación de estrés por la incertidumbre de contagio producto de la pandemia.</p> <p>Escaso conocimiento en uso de las tecnologías</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la toma de medidas de control y cuidado del medio ambiente, con una perspectiva ante la pandemia por COVID - 19.</li> <li>2. Promover la educación ambiental en los estudiantes del ITSI Chone.</li> <li>3. Desarrollar proyectos de educación ambiental enfocados en la población en estudio.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear programas de gestión ambiental dentro del ITSI Chone.</li> <li>2. Establecer un grupo para plantear alternativas y soluciones ante la problemática ambiental.</li> <li>3. Elaborar procedimientos de capacitación ambiental que aviven el apropiado manejo del medio ambiente.</li> </ol>
--	--	---

Seguidamente, se presentan los resultados que se obtuvieron de la encuesta:

**Pregunta 1:** ¿Cuántas veces ha recibido usted, en su escuela o casa, capacitaciones u orientaciones sobre temas referentes a la educación ambiental?

**Cuadro 4. 2.** Respuestas de la pregunta 1.

Respuesta	Nº individuos	Porcentaje
1 ocasión	41	38%
2 ocasiones	33	30%
Más De Tres	35	32%
Total	109	100%



**Gráfico 4. 1.** Capacitaciones sobre educación ambiental

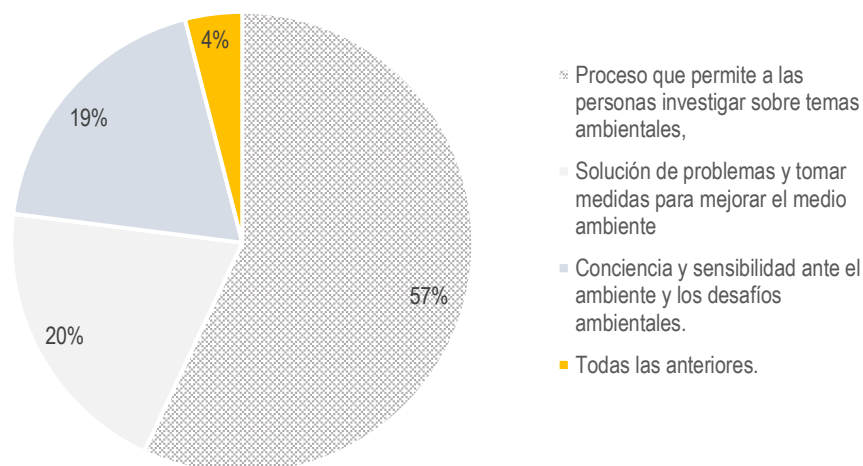
En el gráfico 4.1 se muestra que el 38%, señala que ha recibido orientaciones sobre temas ambientales; mientras el 32%, indicaron que adquirieron conocimientos en argumentos ambientales, por otro lado, el 30%, indicaron que por dos ocasiones ellos se capacitaron en estos temas. De acuerdo a Bautista (2015) esto se debe a que la educación ambiental es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias, sin embargo, estos temas son poco expuestos ante el público y es por ello que la población no cuenta con muchos conocimientos en estos temas.



**Pregunta 2.** Ha recibido capacitaciones u orientaciones sobre temas referentes a la educación ambiental, señale usted ¿de qué trata la educación ambiental?

**Cuadro 4. 3.** Respuestas de la pregunta 2

Respuestas	Nº Individuos	Porcentaje
Proceso que permite a las personas investigar sobre temas ambientales,	62	57%
Solución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente	22	20%
Conciencia y sensibilidad ante el ambiente y los desafíos ambientales.	21	19%
Todas las anteriores.	4	4%
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>



**Gráfico 4. 2.** Educación ambiental

El gráfico 4.2 exhibe que el 56% de los encuestados, sostiene que la educación ambiental es un proceso que permite a las personas investigar sobre temas ambientales; mientras que el 20%, señalaron que conceptualmente se refiere a la solución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente; así mismo otro 19%, que el tema se refiere a la toma de conciencia y sensibilidad ante el ambiente y los desafíos ambientales; y, por último, un 4% exteriorizaron que se trata en conjunto de todos los temas anteriormente analizados.

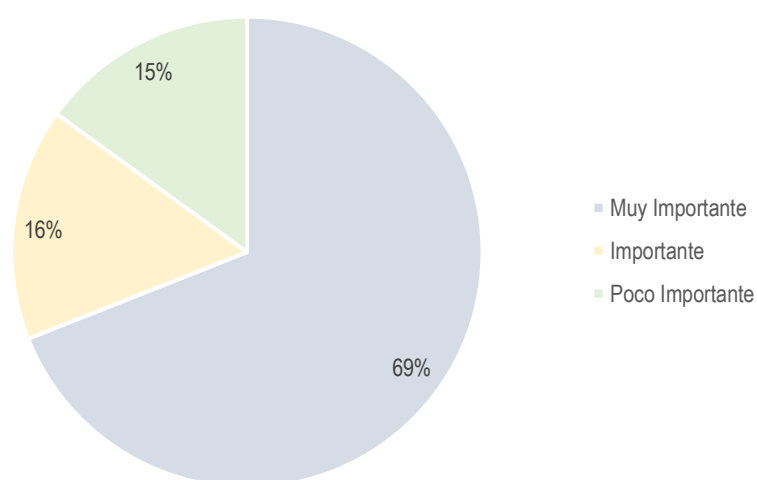
Esto difiere a lo manifestado por Aguilar (2017), debido a que este indica que educar para cuidar el medio ambiente, es buscar el desarrollo sostenible, además, esto permite revisar estrategias metodológicas tradicionales e implementar experiencias que acerquen la escuela a la comprensión crítica de la realidad respecto a los problemas ambientales, además, exige replantear el

qué y el para qué enseñar, para contextualizar los contenidos que potenciarán la formación ambiental.

**Pregunta 3.** ¿En la actualidad qué tan importante considera usted el saber o conocer sobre educación ambiental?

**Cuadro 4. 4.** Respuestas de la pregunta 3

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Muy Importante	75	69%
Importante	18	16%
Poco Importante	16	15%
Total	109	100%



**Gráfico 4. 3.** Importancia de la educación ambiental

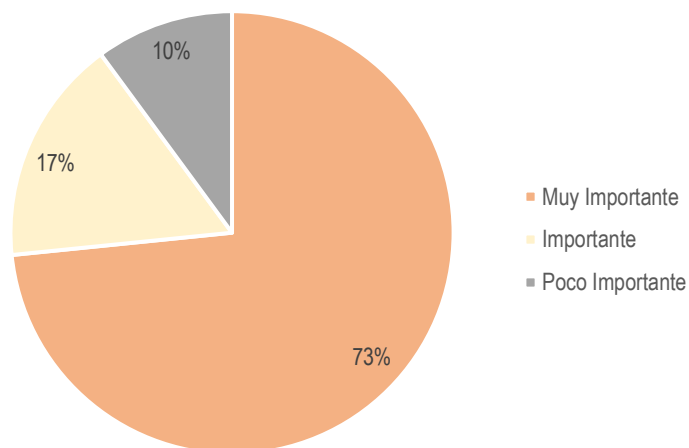
El gráfico 4.3 muestra que el 69% de los encuestados, destacaron que es muy importante tener conocimientos o fundamentos sobre aspectos que generen sostenibilidad y sustentabilidad ambiental; un 16% que corresponden a 18 personas, indicaron la importancia de la educación ambiental en la escuela; además, el 15% indicaron que es poco importante.

Para Marcano (2017) la sociedad es un reflejo de lo que se enseña y aprende a lo largo de su existencia, en este caso, los resultados reflejan que para muchos no es importante esta educación, y esto se debe a que no todos tienen la misma conciencia, ya que la importancia de la educación ambiental radica en que incrementa la concienciación y conocimiento ambiental, cuando el público le da la importancia necesaria ésta les provee de las herramientas para tomar las decisiones correctas y responsables con el medio ambiente.

**Pregunta 4.** ¿Qué tan importante es para usted la educación ambiental para la convivencia de su comunidad?

**Cuadro 4. 5.** Respuestas de la pregunta 4

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Muy Importante	80	73%
Importante	18	14%
Poco Importante	11	10%
Total	109	100%



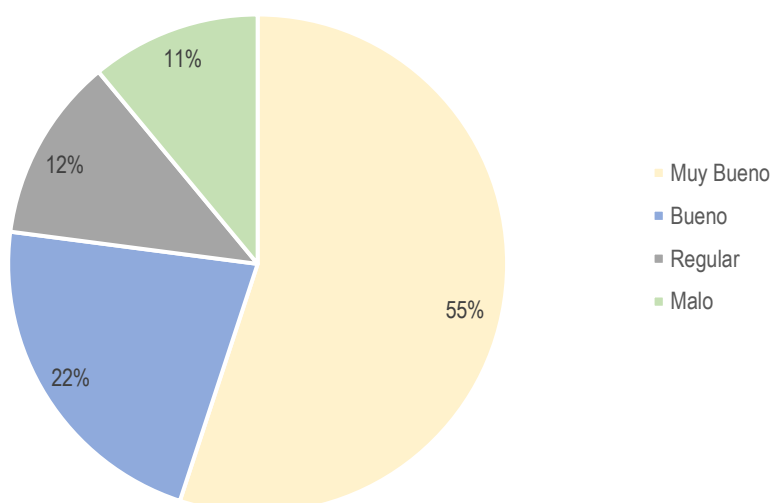
**Gráfico 4. 4.** Educación ambiental en la convivencia de su comunidad

El gráfico 4.4 exhibe que el 73% de los consultados, destacaron que es muy importante tener conocimientos o fundamentos sobre aspectos ambientales que permitan una sana convivencia comunitaria en sus lugares de residencia; además, el 17% indicó que esto era importante, el resultado coincide con lo expresado por Valdez y Vergara (2018) quienes relacionan al hombre y la sociedad con la transformación y construcción del espacio, por su parte, Aguilar (2017), opina que la formación ambiental abarca responsabilidades políticas para generar los cambios necesarios que aseguren un desarrollo sustentable. Contrario a lo expuesto en el párrafo anterior, el 10% no le da el nivel que estos temas tienen para la comunidad de la escuela.

**Pregunta 5.** ¿Indique su criterio sobre la influencia que tendría la educación ambiental en el comportamiento de niños, niñas y adultos frente a los problemas ambientales?

**Cuadro 4. 6.** Respuestas de la pregunta 5

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Muy Bueno	60	55%
Bueno	24	22%
Regular	13	12%
Malo	12	11%
Total	109	100%

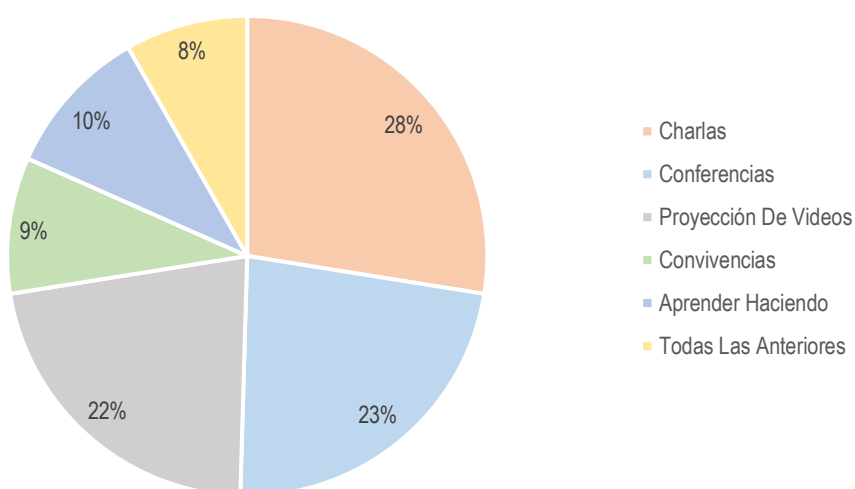
**Gráfico 4. 5.** Influencia de la educación ambiental en el comportamiento de niñas, niños y adultos, frente a los problemas ambientales

El gráfico 4.5 presenta que el 55% de los encuestados indicaron que, la influencia de la educación ambiental en el comportamiento de las niñas, niños y adultos, es muy bueno, el 22% de estos, mostraron que esto es bueno, el 12% mencionó que esto es regular, y el 11% indicó que la influencia es mala. Contextualizando los resultados expresados por los miembros de este centro educativo, puede ser comparado con lo señalado por Quintana (2016), en la que sostiene que la generación de una conciencia de conservación ambiental entre la educación y la cultura lleva a la aprobación de la biodiversidad (natural-cultural) y a generar aprendizajes significativos que relacionan al niño o niña con el territorio.

**Pregunta 6.** ¿De las estrategias que se indican a continuación, cuál de ellas emplearía para educar a los docentes, adultos, niños y niñas en el desarrollo de la educación ambiental?

**Cuadro 4. 7.** Respuestas de la pregunta 6

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Charlas	30	28%
Conferencias	25	23%
Proyección De Videos	24	22%
Convivencias	10	9%
Aprender Haciendo	11	10%
Todas Las Anteriores	9	8%
Total	109	100%

**Gráfico 4. 6.** Estrategias de educación ambiental

El gráfico 4.6 muestra que en cuanto a las preferencias de las estrategias a utilizarse para educar a los docentes, adultos, niños y niñas en el desarrollo de la educación ambiental, el 28% de los consultados prefiere las charlas; el 23%, escoge las conferencias, mientras que el 22%, sugieren la proyección de videos; el 10%, proponen la técnica de aprender haciendo, además, el 9% prefiere las convivencias relacionadas con los temas ambientales y por último el 8% prefieren realizar todas las técnicas.

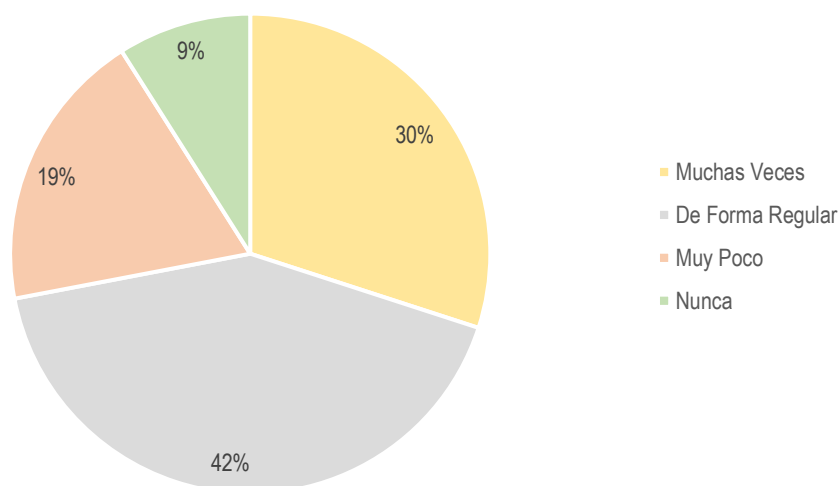
Criterios que difieren con lo señalado por Aguilar (2017) que expresa que la educación ambiental desde el sentido de interdisciplinariedad y de transversalidad lleva al individuo o estudiante a que los aprendizajes deben estar incluidos en todas las materias y tiene como fin potenciar en los estudiantes actitudes y conductas que les ayuden a desarrollar su capacidad reflexiva, su autoestima, su sentido de pertenencia; incentivarlos a trabajar por una buena

convivencia escolar y familiar, promoviendo el respeto por el otro y por las formas de vida del planeta.

**Pregunta 7.** ¿Cuándo se reúnen la familia en casa, hablan de educación ambiental con los niños y niñas?

**Cuadro 4. 8.** Respuestas de la pregunta 7

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Muchas Veces	33	30%
De Forma Regular	45	42%
Muy Poco	21	19%
Nunca	10	9%
Total	109	100%



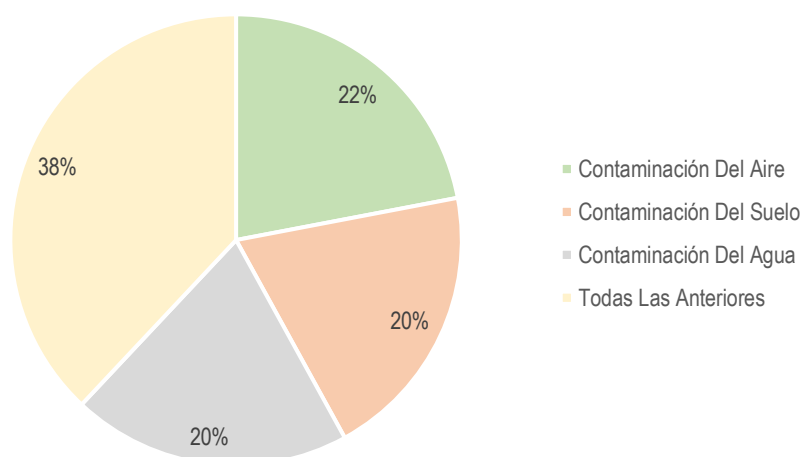
**Gráfico 4. 7.** Reuniones en casa sobre educación ambiental

El gráfico 4.7 muestra que los resultados obtenidos sobre el tratamiento de estos temas en las charlas familiares en el hogar, se tiene que el 42% indicaron que es una práctica común dentro de la familia; por otro lado, el 30%, señalaron que las charlas sobre este tema se lo hacen de forma regular; el 19% de las personas consultadas expresaron que hablan muy poco sobre estos temas; por último, el 9% señalaron que nunca mantienen diálogo respecto a estos. Las respuestas que se contraponen a lo expresado por el MAE (2017), que sostiene que la educación ambiental es un proceso permanente de inter aprendizaje en la que los temas que se abordan se relacionan con los problemas del medio ambiente que permiten tratar la pérdida de patrimonio.

**Pregunta 8.** ¿Qué temas considera usted que deben de ser propuestos en la educación ambiental?

**Cuadro 4. 9.** Respuestas de la pregunta 8

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Contaminación Del Aire	24	22%
Contaminación Del Suelo	22	20%
Contaminación Del Agua	22	20%
Todas Las Anteriores	41	38%
Total	109	100%



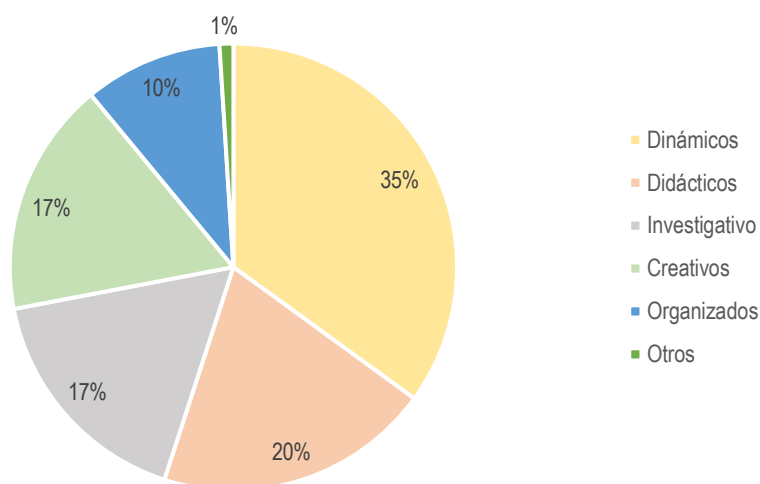
**Gráfico 4. 8.** Temas de educación ambiental

El gráfico 4.8 muestra que el 38% indicaron que los temas de educación ambiental que deben de ser propuestos son los relacionados con las contaminaciones del aire, suelo y agua, el 22%, mostraron que se tiene que tratar temas con énfasis en la contaminación del aire; el 20%, manifestaron que los temas a incluir en la educación son la contaminación del suelo; concordando este mismo porcentaje con temas sobre la contaminación del agua. De acuerdo a Estrada *et al.* (2016) sostienen que la contaminación ambiental tiene que ser analizado desde un punto de vista holístico, también, indican que la educación ambiental abarca algo más que el estudio de relaciones pedagógicas y ecológicas.

**Pregunta 9.** ¿Las estrategias que aplican los docentes en el desarrollo de educación ambiental de su escuela son?

**Cuadro 4. 10.** Respuestas de la pregunta 9

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Dinámicos	38	35%
Didácticos	22	20%
Investigativo	18	17%
Creativos	18	17%
Organizados	11	10%
Otros	2	1%
Total	109	100%

**Gráfico 4. 9.** Estrategias docentes sobre educación ambiental

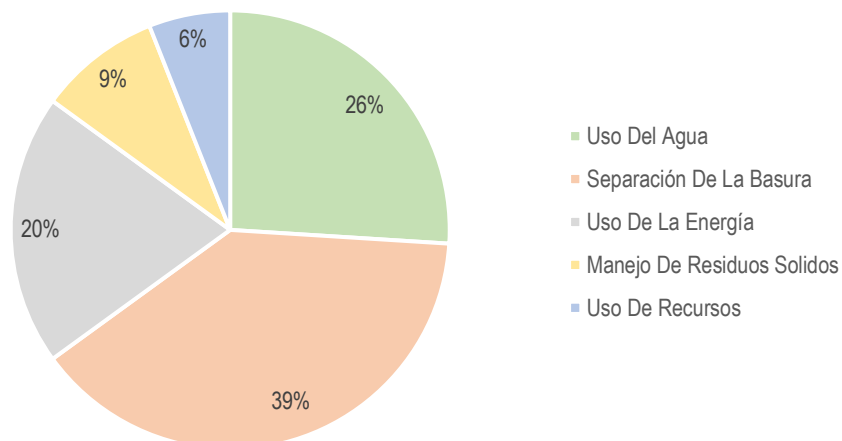
En cuanto a las estrategias pedagógicas a utilizarse por parte de los docentes en la escuela para la educación ambiental, el gráfico 4.9 exhibe que el 35% de los consultados prefiere las actividades dinámicas; el 20 %, escoge los métodos didácticos, mientras que el 17%, sugieren los métodos de investigación; en igual porcentaje la creatividad de las y los estudiantes; el 10%, proponen la organización relacionada con los temas ambientales y por último el 1% que ellos prefieren otros medios de aprender. Según el MAE (2017) las estrategias de los docentes sobre la educación ambiental se consideran como los objetivos pueden ser logrados si se trata todas las áreas y técnicas de estudio.

**Pregunta 10.** ¿Cuáles son las principales prácticas ambientales que aplican en su casa o escuela?

**Cuadro 4. 11.** Respuestas de la pregunta 10

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Uso Del Agua	28	26%
Separación De La Basura	42	39%
Uso De La Energía	22	20%
Manejo De Residuos Sólidos	10	9%
Uso De Recursos	7	6%
Total	109	100%





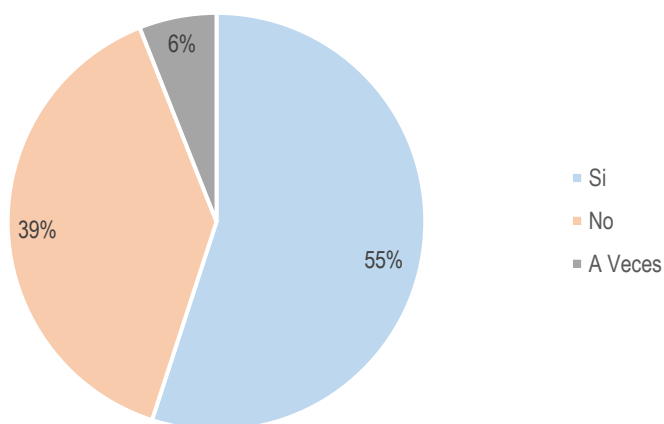
**Gráfico 4. 10.** Prácticas ambientales

Las prácticas ambientales generan beneficios ambientales, con relación a las principales prácticas ambientales que aplican es su casa o escuela, los resultados obtenidos fueron los siguientes: el 39% de los encuestados fundamentan su práctica ambiental en la separación de la basura; el 26% de la muestra, realizan prácticas de uso del agua; el 20% de los consultados, con el manejo o uso de la energía; el 9% de la muestra, realizan el manejo de residuos sólidos y por último el 6% corresponde al uso de recursos de otra naturaleza.

**Pregunta 11.** ¿Cree usted que la escuela cumple con los programas y objetivos sobre educación ambiental en los niños y niñas?

**Cuadro 4. 12.** Respuestas de la pregunta 11

Respuestas	Nº individuos	Porcentaje
Si	59	55%
No	43	39%
A Veces	7	6%
Total	109	100%



**Gráfico 4. 11.** Cumplimiento de la educación ambiental

El cumplimiento de los programas de estudios sobre educación ambiental en los centros educativos, proveen a la sociedad de seres humanos con conciencia ambiental, realizada la encuesta sobre el cumplimiento de objetivos educativos ambientales, el gráfico 4.11 muestra que el 55% de las personas analizadas formularon el cumplimiento de estos programas y objetivos; por otra parte, el 39% de la muestra en estudio, señalaron que no se cumplen estos objetivos y por último el 6%, indicaron que a veces se cumple.

Según Bautista (2015) el cumplimiento de la educación ambiental para el cuidado del ambiente y el desarrollo sostenible a través de la planificación obliga a revisar las estrategias metodológicas tradicionales e implementar experiencias que acerquen a la escuela a la comprensión crítica de la realidad respecto a los problemas ambientales analizados e interpretados con múltiples saberes.

Después de haber obtenido los resultados de la encuesta inicial, se aplicó la metodología del marco de diagnóstico del PNUD (2009) en la cual se respondió a tres preguntas claves: “Capacidad, ¿por qué?”, “¿Capacidad para quién?” y “¿Capacidad para qué?”, que forman parte de un conjunto de líneas que sirven para anclar la iniciativa de desarrollo de capacidades.

➤ **Capacidad, ¿por qué?**

Los resultados mostraron que los conocimientos y habilidades de los actores involucrados, sobre la educación ambiental, y lo más relevante fue el desconocimiento de qué es la educación ambiental y su importancia para el universo, además, se visualizó la falta y la escasa impartición de capacitaciones por parte de las autoridades de la institución, ya que estos no disponen de métodos apropiados que permitan establecer proyectos que beneficien al medio ambiente y controlen la contaminación desmedida que se observa en la actualidad.

➤ **Capacidad, ¿para quién?**

Las respuestas otorgadas por los actores involucrados en la investigación (estudiantes y docentes) de la Unidad Educativa del ITSI del cantón Chone, fueron dadas en base a los conocimientos que tenían sobre temas ambientales. Esto permitió demostrar que es esencial utilizar estrategias teóricas y prácticas

de capacitación, que ayudan a estimular la formación de capacidades de los estudiantes y docentes involucrados.

### ➤ **Capacidad, ¿para qué?**

El método principal utilizado fue el mapeo o la matriz de los involucrados, debido a que estos fueron los actores de la investigación (estudiantes y docentes), esto demostró el aumento del interés para fortalecer sus capacidades por medio de la estrategia escogida para incrementar sus conocimientos en temas ambientales.

Con base a las tres preguntas se consideró como diagnóstico de capacidades, el cual fue la primordial para manifestar una respuesta para el desarrollo de capacidades, por medio de la propuesta de un manual de buenas prácticas ambientales.

### **Ejes del diagnóstico**

En el diagnóstico se consideró tres ejes básicos: puntos de entrada, problemas centrales y capacidades técnicas y funcionales.

#### **1. Puntos de entrada**

De acuerdo al PNUD (2009), la capacidad reside en tres niveles: el entorno favorable, las organizaciones y las personas, el diagnóstico partió del nivel de mejoramiento ambiental que refleja la Unidad Educativa, el nivel de la organización que es el comité de padres y madres de la unidad educativa, la gestión escolar y trabajo de calidad de los restantes padres de familia.

#### **2. Problemas centrales**

Según PNUD (2009), se analizaron los cuatro grandes problemas centrales en diferentes niveles de autoridad:

- Arreglos institucionales, donde se evidenció poca integración.
- Liderazgo, se observó que existe debilidad.
- Conocimiento, se determinó poco en la temática ambiental sobre el manejo de buenas prácticas ambientales.

- Rendición de cuentas, donde se notó que se acostumbra a realizarlo sólo en ámbito educativo escolar a través de las reuniones con padres y madres de familia.

### **3. Capacidades funcionales y técnicas**

Para ambas capacidades funcionales y técnicas, se evaluaron teniendo en cuenta tres niveles (ubicación ideal, organización y personas).

- **Capacidades funcionales**

Para los actores involucrados se consideraron dos capacidades funcionales positivas, de las cinco requeridas de acuerdo a la metodología del PNUD (2009):

- **Capacidad para hacer que los actores involucrados participen**

Los actores involucrados poseen la capacidad de crear un ambiente armonioso y participativo dentro del grupo, así como también tienen la capacidad de crear espacios para realizar diálogos o charlas con los involucrados.

- **Capacidad para evaluar**

Los actores involucrados tienen la capacidad de reflexionar sobre las lecciones aprendidas y promover el aprendizaje, con base al proceso vivido.

Además, se determinó que los actores involucrados no poseen las tres capacidades funcionales restantes propuestas por el PNUD (2009):

- **Capacidad para diagnosticar una situación y definir una visión y un mandato.**
- **Capacidad para formular políticas y estrategias.**
- **Capacidad para presupuestar, gestionar e implementar.**

- **Capacidades técnicas**

En cuanto a las capacidades técnicas, se determinó mediante la encuesta aplicada, que los estudiantes y docentes poseen poca experiencia técnica en conocimiento ambiental sobre todo lo relacionado a las estrategias de educación ambiental.

Un análisis profundo de la capacidad disponible y las capacidades locales se encontró que es necesario obtener información que permitió el desarrollo de la

retroalimentación para el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades locales y la planificación del programa de capacitación.

#### **4.2. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE**

Según lo manifestado por el MAE (2017) la educación ambiental es un proceso dirigido a formar ciudadanos conscientes, que crea valores, articula conceptos y desarrolla las habilidades y actitudes necesarias para la convivencia armónica de las personas, las culturas y sus entornos escolares y ambientales.

El cuadro 4.13 muestra el programa de educación ambiental que se desarrolló por medio de capacitaciones de temas ambientales.

De acuerdo a la CEPAL (2020) las capacitaciones virtuales, en esta época de pandemia por COVID – 19, complementan la educación académica, debido a que incrementa las dinámicas de formación de los individuos, además, la Universidad de Piura (2020) menciona que, sin importar la llegada de la pandemia, la educación no se detiene, ya que hoy en día se cuenta con tecnología avanzada para superar problemas de cercanías, lo que contribuye a seguir estrategias de educación ambiental. Sin embargo, Gómez y Escobar (2021), mencionan que, los temas educativos en la era de la pandemia, no encuentran la igualdad de condiciones para acceder a la educación virtual, lo que pone en riesgo la propagación de la educación ambiental.

Cuadro 4. 13. Programa de educación ambiental

Programa de capacitación ambiental					
Tema del taller	Objetivos de aprendizaje	Técnicas de educación ambiental	Herramientas y material didáctico	Responsables	Duración
<b>Etapa teórica</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción a la educación ambiental.</b></li> <li>• <b>Definiciones básicas sobre medio ambiente (qué es, definiciones, características, importancia y su cuidado).</b></li> </ul>	Exponer la importancia que tiene el medio ambiente en todos sus ámbitos.	Charla expositiva, preguntas interactivas y Material informativo (video y diapositivas)	Videos, imágenes interactivas	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	32 horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción a los problemas ambientales.</b></li> <li>• <b>Definición de la contaminación ambiental.</b></li> <li>• <b>Causas de la contaminación ambiental.</b></li> <li>• <b>Tipos de contaminación ambiental.</b></li> </ul>	Establecer la problemática que desencadena la contaminación en el medio ambiente.	Lluvia de ideas. Conversaciones Diálogos	Diapositivas y videos explicativos	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contaminación del aire, suelo y agua a nivel mundial, nacional y local.</b></li> <li>• <b>Efectos de los contaminantes comunes en el medio ambiente.</b></li> </ul>	Capacitar a los individuos de interés sobre la contaminación del aire, suelo y agua a nivel mundial, nacional y local	Conferencia	Diapositivas y videos	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qué es la protección ambiental.</b></li> <li>• <b>Medidas para evitar la contaminación ambiental.</b></li> <li>• <b>Cómo corregir la contaminación ambiental, mediante pequeñas y grandes acciones.</b></li> </ul>	Concientizar a los profesores y estudiantes del ITSI Chone sobre las acciones que se pueden desarrollar para mitigar los efectos de la contaminación	Charla expositiva	Diapositivas y videos didácticos	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	
<b>Etapa práctica</b>					
<b>Aprender haciendo</b>	Incentivar el espíritu ambiental en los individuos participantes	Trabajo práctico	Palas, agua, azadón.	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	4 horas
<b>Etapa documental</b>					
<b>Manual de las buenas prácticas ambientales,</b>	Instaurar medidas y acciones que promuevan la eficacia en el manejo de recursos y desechos que tienen un impacto al ambiente	Capacitación ambiental	diapositivas	Navigio Alexander Vélez Mercedes Zambrano	4 horas

Con ello, se determinó que los alumnos y docentes, han dominado la información presentada en la capacitación cuando las preguntas planteadas fueron respondidas completamente por el mecanismo de evaluación utilizado en el diseño del curso de capacitación. Además, cabe mencionar que los estudiantes y docentes mostraron un mayor interés y apego por el tema, lo que demuestra que implementar y desarrollar un programa de educación ambiental, con los temas básicos y necesarios, para comprender la importancia del ambiente en el mundo, es una actividad relevante e importante para contribuir al cuidado y desarrollo sostenible del medio.

Posteriormente, se efectuó el programa de Aprender – haciendo, con el lema “sembrar un árbol, cosecha tú futuro”, en este los actores involucrados, se comprometieron a sembrar un árbol en el patio de su casa, siguieron las instrucciones dadas por los investigadores, su participación aportó significativamente en los alrededores de la Unidad Educativa en estudio y más que todo ayuda a mejorar y disminuir la deforestación en la zona de convergencia del ITSI Chone, ya que la mayoría de los individuos habitan en los alrededores de la Unidad educativa. El objetivo de este programa fue incentivar el espíritu ambiental en los individuos participantes.

Los individuos participantes decidieron contribuir en la disminución de la contaminación ambiental, y para ello, cada uno consiguió un árbol maderable, ya que estos de acuerdo a Ponce (2016), este tipo de árboles disminuyen la contaminación atmosférica, con los contaminantes como; el dióxido de Nitrógeno NO<sub>2</sub>; Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>; Monóxido de Carbono CO; Ozono O<sub>3</sub> y Partículas PM10, posteriormente procedieron a realizar la siembra, cada uno en el lugar que escogieron.

Finalmente, con el objetivo de brindar conocimiento ambiental a los miembros del ITSI del cantón Chone, se realizó un manual de buenas prácticas ambientales, lo que sirvió de guía para futuras capacitaciones en la Unidad Educativa (Anexo 10). Se siguió lo instaurado por el Centro Europeo de Postgrado [CEUPE] (2019), quien menciona que, estos manuales son de suma importancia, debido a que buscan mejorar la gestión ambiental y, además, concientizar a la comunidad sobre la problemática ambiental existente.

Figura 4. 1. Portada del manual de buenas prácticas ambientales

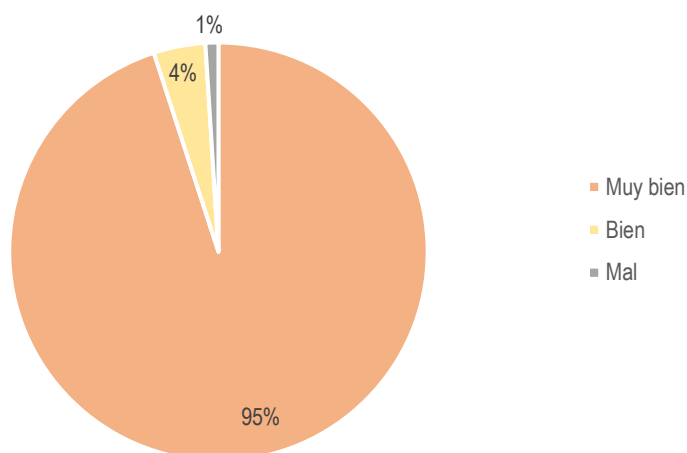


#### 4.3. DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES LOCALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI DEL CANTÓN CHONE

Se efectuó una ficha de metacognición a los estudiantes y docentes del ITSI, esta ficha fue tomada como herramienta que facilitó la descripción del comportamiento de los actores involucrados, además, según Montilla (2018) este tipo de herramienta permite examinar el porqué de las actividades y la forma de interactuar en el instante de establecer consensos en la solución de problemas durante la construcción de textos escritos. De la aplicación de la ficha meta cognitiva, las respuestas obtenidas se presentan a continuación:



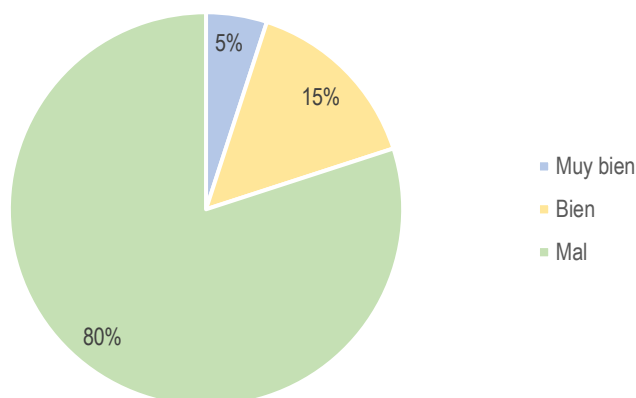
**Pregunta 1:** ¿Cómo se sintió al recibir las capacitaciones de educación ambiental?



**Gráfico 4.12.** ¿Cómo se sintió con las capacitaciones?

El gráfico 4.12 muestra que el 95% de los estudiantes se sintieron muy bien en todo el proceso de la capacitación ambiental virtual, el 4% manifestaron que se sintieron bien y tan solo el 1% responde que mal. De acuerdo a la UDEP (2020) la mayoría de los estudiantes se sienten a gusto en las clases en línea, debido a que la educación es personalizada, y, además, suministra un ambiente de seguridad en el tiempo de pandemia por COVID – 19, sin embargo, la CEPAL (2020) indica que varios estudiantes han aprovechado el tiempo para empezar a trabajar, y que el resultado de 4% que se sintieron mal en las capacitaciones, es porque esto les afectaba en el rendimiento en el mundo laboral.

**Pregunta 2:** ¿Qué dificultades tuvo?

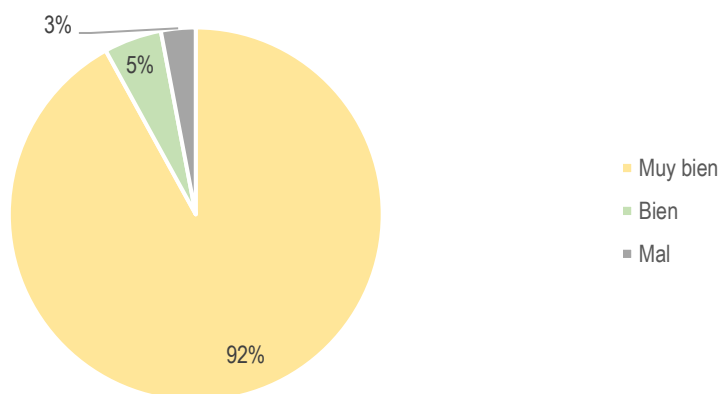


**Gráfico 4.13.** Dificultades en la capacitación ambiental

El gráfico 4.13 exterioriza que el 80% los estudiantes no tuvieron ninguna dificultad en el proceso de la capacitación virtual, el 15% mantuvieron una

dificultad baja y el 5% concluyó que la dificultad alta. Para UNICEF (2021) la utilización de medios tecnológicos hoy en día, para los niños, niñas y adolescentes es de fácil manipulación, sin embargo, UDEP (2020) menciona que la educación ambiental, sí presenta dificultades en los seres humanos, debido a que las personas mayores no tienen conocimientos en el manejo de la tecnología, además, existen fallas en el servicio de internet, lo cual dificulta la interacción por el navegador.

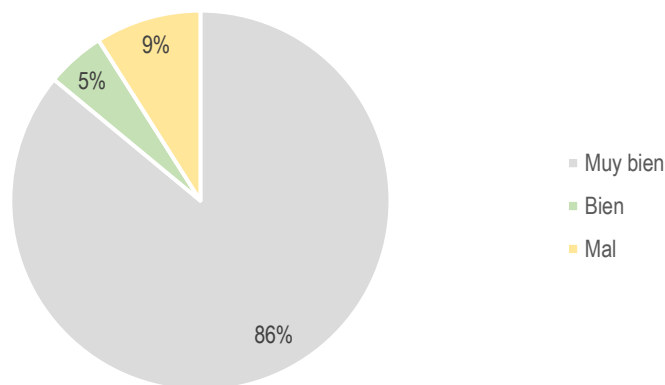
**Pregunta 3:** En el aprendizaje de la capacitación, ¿qué fue lo que aprendió?



**Gráfico 4.14.** Qué aprendió en la capacitación

El gráfico 4.14 muestra que el 92% de los estudiantes dicen que, en el proceso de aprendizaje de la capacitación virtual, aprendieron mucho, el 5% manifiesta que aprendieron poco y un 3% concluye que nada. Según Gómez y Escobar (2021), en esta época de pandemia, los individuos no se encuentran en igualdad de situaciones para acceder a una educación ambiental virtual, debido a que se encuentran en diferente localización, y la cobertura de internet puede ser pésima, además, de la experiencia en la utilización de la tecnología no son las mismas.

**Pregunta 4:** ¿cómo considera usted, que fue el aprendizaje?



**Gráfico 4.15.** Aprendizaje por medio de la capacitación

El gráfico 4.15 indica que la mayoría de estudiantes con un 86% concuerda que lo aprendido en la capacitación virtual fue muy bueno, debido a que se les hizo de manera fácil, con mediana complejidad el 9%, y con difícil el 5%. Sancho (2018) manifiesta que la ventaja principal de la metodología teórica y práctica, es que el aprendizaje se facilita, ya que esto es aprender - haciendo, esto crea en los estudiantes el pensamiento crítico, y, además, incrementa la conciencia ambiental para darle solución a los problemas, mediante estrategias básicas contra el deterioro del medio ambiente.

Con respecto al nivel de desempeño post capacitación, se efectuó mediante lo establecido por Leyva *et al.* (2018). Los resultados del nivel de desempeño se presentan en el cuadro 4.14.

**Cuadro 4.14.** Nivel de desempeño post educación ambiental

Preguntas	Nivel de desempeño							
	Muy bueno		Bueno		Medio		Bajo	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Participé en todas las actividades de la capacitación virtual.	90	83	8	7	2	2	9	8
Trabajé en grupo de forma cordial y respetando a mis compañeros.	100	92	6	6	0	0	3	3
Utilicé un lenguaje adecuado a la hora de exponer los trabajos.	89	82	12	11	8	7	0	0
Respeté mi turno a la hora de participar en grupo.	107	98	2	2	0	0	0	0
Tuve iniciativa para ayudar en lo que necesito mi grupo	95	87	14	13	0	0	0	0
Conozco los temas tratados en la capacitación virtual.	94	86	15	14	0	0	0	0
Respeté las opiniones de los demás.	109	100	0	0	0	0	0	0
Cumplí con mis responsabilidades.	109	100	0	0	0	0	0	0

Investigué y consulté diferentes fuentes bibliográficas respecto al tema tratado en la capacitación virtual.	74	68	24	22	9	8	2	2
Propuse algunas soluciones ante el problema ambiental trabajado en la capacitación virtual.	63	58	26	24	13	12	7	6

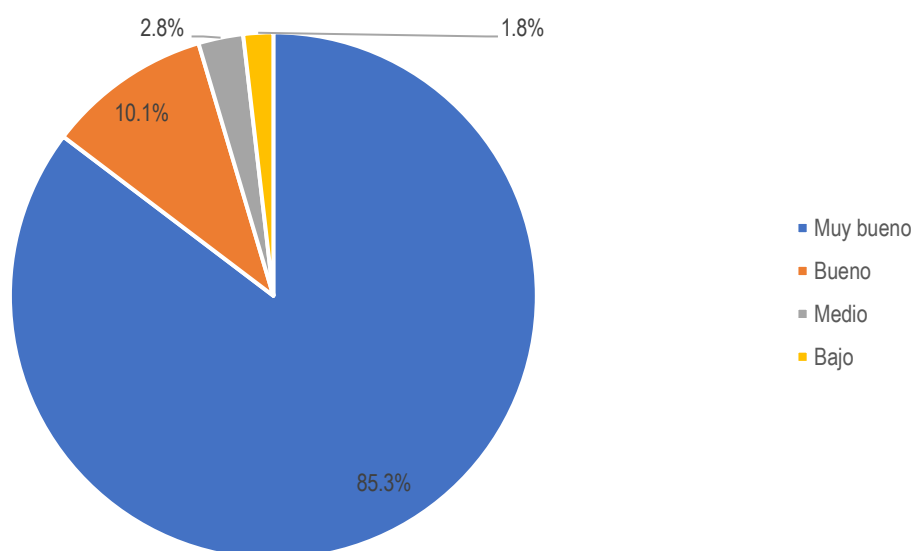
Consecuentemente, con base a los resultados del cuadro 4.15 se determinó el nivel de desempeño de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa del ITSI del cantón Chone, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4. 15.** Nivel de desempeño de los estudiantes y docentes post educación ambiental

Escala de medición		Frecuencia	Porcentaje válido (%)
17 – 20	Muy bueno	93	85,3
14 – 16	Bueno	11	10,1
9 – 13	Medio	3	2,8
0 – 8	Bajo	2	1,8
<b>Total</b>		109	100%

El cuadro 4.14 muestra que, el 85,3% de los individuos capacitados logró un nivel de desempeño post capacitación de muy bueno, con una calificación promedio de 18,5, además, el 10,1% obtuvo un desempeño de bueno con 15,7 de calificación, el 2,8% logró un desempeño de medio con 9,2 puntos, y el 1,8% obtuvo un desempeño de bajo.

Según los resultados expuestos, se observó que los talleres tuvieron éxito, e incrementaron la conciencia ambiental de la población en estudio, sin embargo, se visualiza que un 15% de los individuos mostraron un nivel de desempeño entre medio y bajo, esto puede deberse, de acuerdo a Carreño (2020) a que en el país, un 70% de los estudiantes presentan dificultades en el acceso a la enseñanza virtual, debido a la falta de equipos tecnológicos, además, la baja en los ingresos, lo que no permite tener conexión a internet. Además, según la Organización mundial de la Salud [OMS] (2021) este desempeño bajo, se debe a la realidad actual, donde los individuos presentan momentos de estrés y depresión lo cual, provoca una disminución en la concentración.



**Gráfico 4. 16.** Nivel de desempeño post capacitación

Además, esta información se digitalizó en el software estadístico Minitab 21 y por medio del Análisis de Varianza (ANOVA) se determinó la influencia de la educación ambiental como una estrategia para el fortalecimiento de las capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa del ITSI del cantón Chone (Cuadro 4.16).

**Cuadro 4. 16.** Análisis de varianza (ANOVA)

Origen de las variaciones	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media cuadrática	Valor F	Valor p
Entre grupos	3	58079	19359.6	222.06	<,001
Dentro de grupos	36	3139	87.2		
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>61218</b>			

El cuadro 4.16 muestra el análisis de varianza (ANOVA) el cual expone que existe una diferencia significativa entre las variaciones, debido a que el p valor es <,001 lo que indica que es inferior al nivel de significancia de  $5\%=0,05$  por lo que se concluye que la estrategia de educación ambiental influye positivamente en el fortalecimiento de las capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI del Cantón Chone.

Posteriormente, se realizó el análisis de comparación de Tukey al 5% (Cuadro 4.17), que compara la media de cada nivel con cada uno de los otros niveles, demostrando que las medias difieren significativamente.

**Cuadro 4. 16.** Pruebas simultáneas de Tukey para diferencias de las medias

Diferencia de niveles	Diferencia de medias	Error estándar	Intervalo de Confianza al 95%		Valor T	Valor p ajustado
			Límite inferior	Límite superior		
Bueno – Muy bueno	-82,30	4,18	-93,55	-71,05	-19,71	0,000
Medio – Muy bueno	-89,80	4,18	-101,05	-78,55	-21,51	0,000
Bajo – Muy bueno	-90,90	4,18	-102,15	-79,65	-21,77	0,000
Medio – Bueno	-7,50	4,18	-18,75	3,75	-1,80	0,292
Bajo – Bueno	-8,60	4,18	-19,85	2,65	-2,06	0,186
Bajo – Medio	-1,10	4,18	-12,35	10,15	-0,26	0,993

Lo anterior es compartido por la investigación de Alejo y Aparicio (2021) quienes manifiestan que la educación ambiental incrementa la conciencia y el conocimiento de los actores involucrados en una investigación sobre temas ambientales y los problemas que ocasiona la humanidad en el medio ambiente, además, ofrece al público las herramientas necesarias para tomar decisiones positivas que mejoren la calidad de vida del medio.

En este sentido, se acepta la idea a defender, debido a que la estrategia de educación ambiental influye positivamente en el fortalecimiento de capacidades locales de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Particular ITSI del Cantón Chone.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

- En el diagnóstico inicial se identificó que los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa ITSI del cantón Chone mostraron poco conocimiento en temas ambientales, además, se visualizó la falta y la escasa impartición de capacitaciones por parte de las autoridades de la institución, ya que estos no disponen de métodos apropiados que permitan establecer proyectos que beneficien al medio ambiente y controlen la contaminación desmedida que se observa actualmente.
- Con la implementación del programa de capacitación como estrategia de educación ambiental para el fortalecimiento de las capacidades locales de los actores involucrados se evidenció por medio de la ejecución del programa Aprender – haciendo, con el lema “sembrar un árbol, cosecha tú futuro”, que los actores involucrados incrementaron su expectativa sobre el cuidado y desarrollo sostenible del medio ambiente, asimismo, aportaron a la reforestación de la zona de estudio.
- La educación ambiental influyó positivamente como estrategia para el fortalecimiento de capacidades locales del ITSI del cantón Chone, por medio del ANOVA se conoció que existe diferencia significativa entre las variaciones, debido a que el p valor fue de 0,001, lo que indica que es inferior a 0,05 además, el nivel de desempeño de los estudiantes y docentes después de la implementación de la estrategia de educación ambiental se encuentra en un nivel de “Bueno” a “Muy Bueno”.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

- Fortalecer las capacidades institucionales, sus recursos humanos y tecnológicos, a través de preparaciones sistemáticas y permanentes para una adecuada gestión educativa ambiental en este centro escolar.
- Establecer un programa de educación ambiental, que considere los temas como ejes transdisciplinarios y transversales en cada una de las materias, acorde a la realidad actual; organizando un programa holístico y sistemático, vinculados a la educación integral de sus educandos.
- Efectuar el seguimiento de las técnicas aprendidas en el programa de capacitación dado como estrategia de educación ambiental.



## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (2021). *La importancia de la educación ambiental*. Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Aguilar, A. (2017). *Educación ambiental en América Latina*. Obtenido de <https://limnonews.wordpress.com/2017/07/27/educacion-ambiental-en-america-latina/>
- Alejo, B. y Aparicio, A. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 59–76. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.341>.
- Baño, H. y Torres, A. (2021). *Propuesta de un aula virtual como herramienta de enseñanza*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20835/1/UPS-CT009247.pdf>
- Bautista, F. (2015). Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. *México: Universidad Nacional Autónoma de México*.
- Camino, M., Espinoza, M., Machuca, J. y Arboleda, R. (2020). *Plan de estrategias para la reactivación económica del cantón Chone*. Chone - Ecuador: ULEAM.
- Centro Europeo de Postgrado (CEUPE). (2019). *Manuales de buenas prácticas ambientales*. Obtenido de <https://www.ceupe.com/blog/manuales-buenas-practicas-ambientales.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. *UNESCO*, 21.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Corporación de Manejo Forestal Sustentable (COMAFORS). (2019). *Importancia de la conservación y protección del medio ambiente*. Obtenido de <https://comafors.org/noticias-y-eventos/importancia-de-la-conservacion-y-proteccion-del-medio-ambiente-1912.html>
- Cumba, E. (2020). La educación ambiental en los medios televisivos. Estudio de caso: Oromar TV. *Revista de Educación*, vol. 15, núm. 1, 2 - 12.
- Díaz, M. y Farías, L. (2017). Evaluación de los sistemas informáticos de gestión académica basado en la norma ISO 25010 en la ESPAM MFL del cantón Bolívar. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/667/1/TC119.pdf>

- Eseche, P. (2020). *Fortalecimiento de Capacidades Locales para la Gestión Ambiental Participativa del Humedal La Conejera (Bogotá-Suba)*. Bogotá - Colombia: Corporación Universitaria Minuto de Dios.
- Espinosa, R. (2013). *La matriz de análisis DAFO (FODA)*. Obtenido de <https://robertoespinosa.es/2013/07/29/la-matriz-de-analisis-dafo-foda/>
- Estrada, A., Gallo, M. y Núñez, E. (2016). Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Universidad y Sociedad*, 80 - 86.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2021). *Priorizar la educación para todos los niños y niñas es el camino a la recuperación*. Obtenido de <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/priorizar-la-educaci%C3%B3n-para-todos-los-ni%C3%B1os-y-ni%C3%B1as-es-el-camino-la-recuperaci%C3%B3n>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Chone. (2021). *Contaminación ambiental en el cantón Chone*. Obtenido de <https://www.chone.gob.ec/>
- Gómez, C. (2018). *Capacidades locales*. Obtenido de <https://www.informacion.es/opinion/2018/03/19/capacidades-locales-5794010.html>
- Gómez, I. y Escobar, F. (2021). *Educación virtual en tiempos de pandemia*. Obtenido de <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/553>
- Leyva, H., Pérez, M. y Pérez, S. (2018). Google Forms en la evaluación diagnóstica como apoyo en las actividades docentes. Caso con estudiantes de la Licenciatura en Turismo. *Revista Iberoamerica para la investigación y el desarrollo educativo*, 1 - 28.
- López, J. y Pinargote, M. (2017). *Influencia de la conciencia ambiental en las capacidades locales de la comunidad 12 de octubre, subcuenca del río Carrizal*. Calceta - Ecuador.
- López, L. (2021). *Matriz FODA*. Obtenido de <https://www.infoautonomos.com/plan-de-negocio/analisis-dafo/>
- Macías, G. y Vélez, E. (2020). Estudio del perfil socio-económico de estudiantes de primero y segundo nivel de la ESPAM MFL, periodo abril/2019-marzo/2020. Obtenido de <https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/1272/1/TTAP14D.pdf>
- Marcano, J. (2017). *La educación ambiental*. Obtenido de <https://jmarcano.com/educa/ea-njsmith/>
- Merino, W., Loaiza, E. y Vilela, D. (2017). La problemática de la educación ambiental en el Ecuador y la necesidad de un nuevo perfil docente para enfrentarla. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 1 - 12.

- Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE). (2017). *Estrategia Nacional de educación ambiental*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2021). *Educación ambiental en tiempos de pandemia*. Quito - Ecuador: MAE.
- Mora, N. (2014). *La investigación bibliográfica*. Obtenido de [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/blog/docentes/trabajos/17306\\_5596\\_2](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/blog/docentes/trabajos/17306_5596_2)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2019). *Crisis ecológica*. Obtenido de [https://eacnur.org/blog/principales-problemas-medioambientales-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/principales-problemas-medioambientales-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2020). *Capacidades locales*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/modalidades/programa-de-fortalecimiento-de-capacidades-locales-en-mexico>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2019). *Escasez de agua: Uno de los mayores retos de nuestro tiempo*. Obtenido de <https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1185408/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). *Escuela en tiempos de pandemia*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/22-06-2021-unesco-and-who-urge-countries-to-make-every-school-a-health-promoting-school>
- Pérez, J. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Colombia: Universidad EAN.
- Ponce, L. (2016). *Arboricultura Urbana y Medioambiente*. Obtenido de <http://www.arbolesymedioambiente.es/Pagina10.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2009). *Desarrollo de las capacidades locales*. Obtenido de [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Capacity\\_Development\\_A\\_UNDP\\_Primer\\_Spanish.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Capacity_Development_A_UNDP_Primer_Spanish.pdf)
- Quintana, R. (2016). *La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable*. Colombia: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud.
- Rengifo, B., Quitiaquez, L. y Mora, F. (2012). *La educación ambiental como herramienta pedagógica*. Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>
- Rodríguez, A. y Pérez, A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. *Revista EAN*, 179 - 200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>.

- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. 16, núm., 1-14.
- Salas, D. (2019). Investigación bibliográfica. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>
- Sancho, J. (2018). *Las ventajas de apostar por una metodología práctica en Educación*. Obtenido de <https://www.iberestudios.com/noticias/las-ventajas-de-apostar-por-una-metodologia-practica-en-educacion/>
- Sautu, R. (2015). *Manual de Metodología: construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. España: CLACSO.
- Tzunún, M. (2014). *Guía para la siembra y cuidado de plantas ornamentales dirigido a estudiantes del segundo Ciclo del Nivel de Educación Primaria de la Escuela Nacional para Varones No. 11 José Clemente*. Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07\\_4665.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_4665.pdf)
- Universidad de Piura (UDEP). (2020). *La educación virtual en tiempos de pandemia*. Obtenido de <https://www.udep.edu.pe/hoy/2020/04/la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>
- Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil (UTEG). (2020). *Educación en tiempos de COVID y POSCOVID*. Obtenido de <https://www.uteg.edu.ec/educacion-en-tiempos-de-covid-y-poscovid/>
- Valdez, N. y Vergara, C. (2018). *Relación de la educación ambiental en la calidad educativa en la comunidad San Miguel de Tres Charcos*. Calceta - Ecuador: ESPAM MFL.
- Valencia, A. (2016). *Estrategias metodológicas para potencializar la educación ambiental en el décimo año de educación básica del liceo "brigham young school"*. Quito - Ecuador.
- Zambrano, V. (2011). *El ruido ambiental y su incidencia en la salud humana*. Chone - Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Zambrano, A. (2016). *Estrategias de educación ambiental para fortalecimiento de capacidades locales de escuela Juan Bautista Aguirre, Comunidad Mata de Cacao, Microcuenca Carrizal*. Obtenido de [https://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/42000/288/TMA\\_89.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.espam.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/42000/288/TMA_89.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# **ANEXOS**

## Anexo 1. Encuesta aplicada



### ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ

#### CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR ITSI, CHONE MEDIANTE LA ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

**Encuesta dirigida, docentes y estudiantes de la unidad educativa particular ITSI, del cantón Chone. Solicito a usted respuestas concretas, para que la investigación tenga resultados satisfactorios y precisos, su respuesta es de mucha utilidad para la investigación.**

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

**Fecha:** \_\_\_\_\_

1.- Marque con una X su respuesta: Cuántas veces ha recibido en su escuela o casa, capacitaciones u orientaciones sobre temas referentes a la educación ambiental.

1 ocasión \_\_\_\_\_

2 ocasiones \_\_\_\_\_

3 ocasiones \_\_\_\_\_

Más de 3 \_\_\_\_\_

2.- Si usted ha recibido capacitaciones u orientaciones sobre temas referentes a la educación ambiental, señale usted ¿de qué trata la educación ambiental?

- a. Proceso que permite a las personas investigar sobre temas ambientales.
- b. Solución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente.
- c. Conciencia y sensibilidad ante el ambiente y los desafíos ambientales.
- d. Todas las anteriores.

3.- Marque con una X su respuesta. ¿En la actualidad que tan importante considera usted el saber o conocer sobre educación ambiental?

Muy importante (      )

Importante ( )

Poco importante ( )

4.- Marque con una X su respuesta ¿Qué tan importante es para usted la educación ambiental para la convivencia de su comunidad?

Muy importante ( )

Importante ( )

Poco importante ( )

5.- Marque con una X su respuesta ¿Indique su criterio sobre la influencia que tendría la educación ambiental en el comportamiento de niños, niñas y adultos frente a los problemas ambientales?

Muy bueno ( ) Bueno ( )

Regular ( ) Malo ( )

6.- Marque con una X su respuesta. ¿De las estrategias que se indican a continuación cuál de ellas emplearía para educar a los docentes, adultos, niños y niñas en el desarrollo de la educación ambiental?

Charlas ( ) Proyección de videos ( )

Conferencias ( ) Convivencias ( )

Ejemplos ( ) Aprender haciendo ( )

Todas las anteriores ( )

7.- Marque con una X su respuesta. ¿Cuándo se reúnen la familia en casa, hablan de educación ambiental con los niños y niñas?

Muchas veces ( )

De forma regular ( )

Muy poco ( )

Nunca ( )

8.- Marque con una X su respuesta. ¿Qué temas considera usted que deben de ser propuestos en la educación ambiental?

Contaminación del aire. ( )

Contaminación del suelo ( )

Contaminación del agua ( ).

Todos los anteriores. ( )

9.- Marque con una X su respuesta, ¿La enseñanza que aplican los docentes en el desarrollo de educación ambiental de su escuela son?

Dinámicos ( ) Creativos. ( )

Didácticos ( )

Organizados ( )

Investigativo ( )

Otros:

10.- Marque con una X su respuesta. ¿Cuáles son las principales prácticas ambientales que aplican en su casa o escuela?

Uso del Agua ( )

Manejo de residuos Sólidos ( )

Separación de basura. ( )

Uso de recursos ( )

Uso de la energía ( )

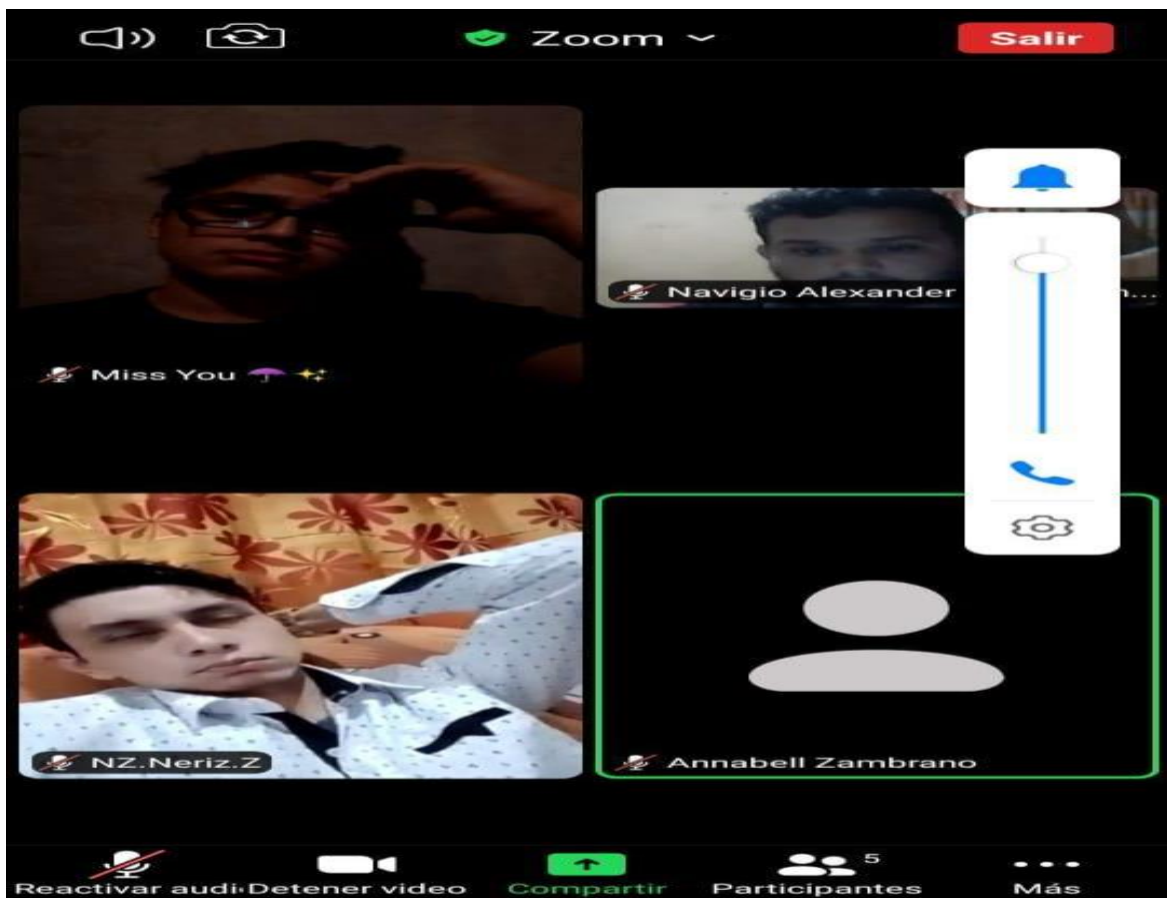
11.- Marque con una X su respuesta. ¿Cree usted que la escuela cumple con los programas y objetivos sobre educación ambiental en los niños y niñas?

Si ( )

No ( )

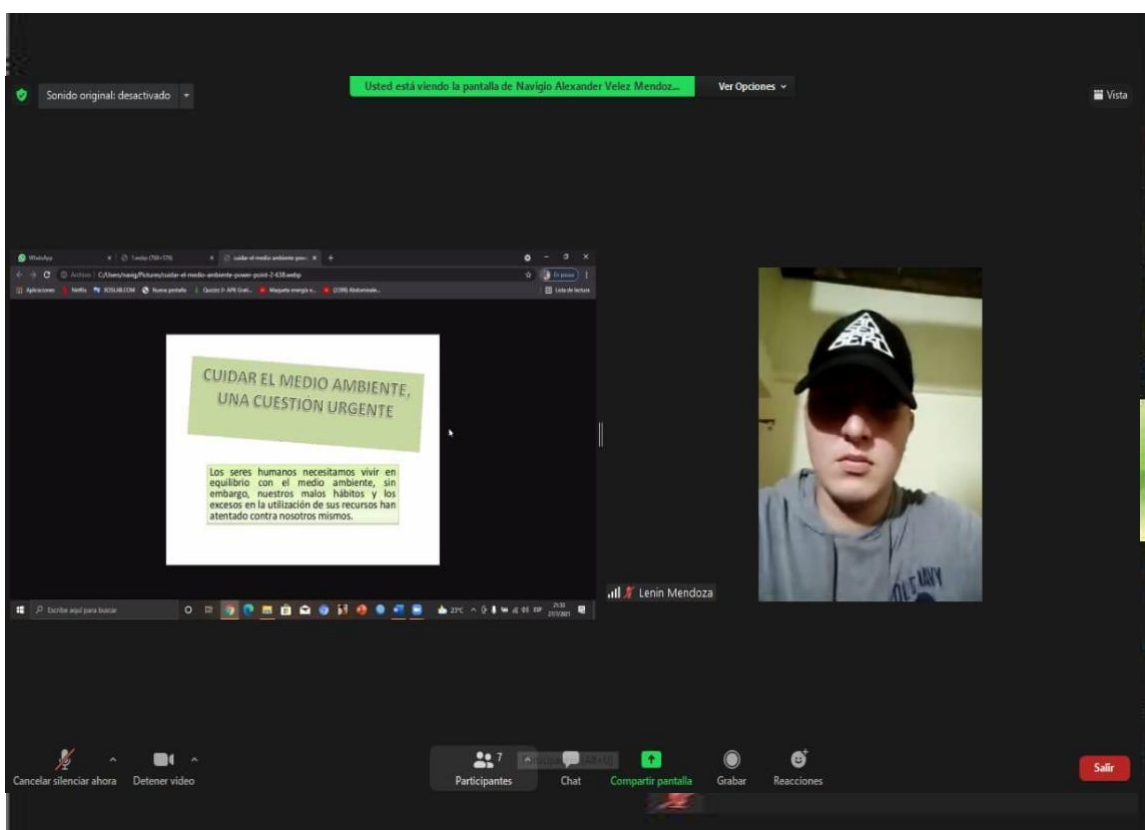
A veces ( )

**Anexo 2.** Socialización de actividades a los estudiantes de la Unidad Educativa ITSI Chone





### Anexo 3. Capacitación virtual



### Anexo 4. Educación ambiental virtual

## Anexo 5. Capacitación ambiental virtual a los estudiantes



**Anexo 6.** Educación virtual en temas ambientales a los profesores y alumnos



**Anexo 7.** Programa “siembra un árbol, cosecha tu futuro”



## Anexo 8. Ficha de Autoevaluación



**Ahora es el momento de revisar cómo lo has hecho: piensa y reflexiona y marca la opción correcta.**

**A: Lo he logrado      B: Debo esforzarme más      C: Tengo dificultad**

1. Participe en todas las actividades de la capacitación

- A**  
 **B**  
 **C**

2. Trabaje en las actividades de la capacitación de forma cordial y respetando a mis compañeros.

- A**  
 **B**  
 **C**

3. Utilice un lenguaje adecuado a la hora de exponer los criterios.

- A**  
 **B**  
 **C**

4. Respete mi turno a la hora de participar en la discusión de criterios

- A**
- B**
- C**

5. Tuve iniciativa para ayudar en lo que necesitan mis compañeros.

- A**
- B**
- C**

6. Conozco los temas tratados en la capacitación

- A**
- B**
- C**

7. Respeto las opiniones de los demás.

- A**
- B**
- C**

8. Cumplí con mis responsabilidades.

- A**
- B**
- C**

9. Investigue y consulte diferentes fuentes bibliográficas respecto a los temas tratados en la capacitación

- A
- B
- C

10. Propuse algunas soluciones ante el problema ambiental trabajado en la capacitación.

- A
- B
- C

11. Utiliza un lenguaje adecuado a la hora de exponer los trabajos.

- A
- B
- C

**Anexo 9. Cuadro de autoevaluación para los estudiantes**

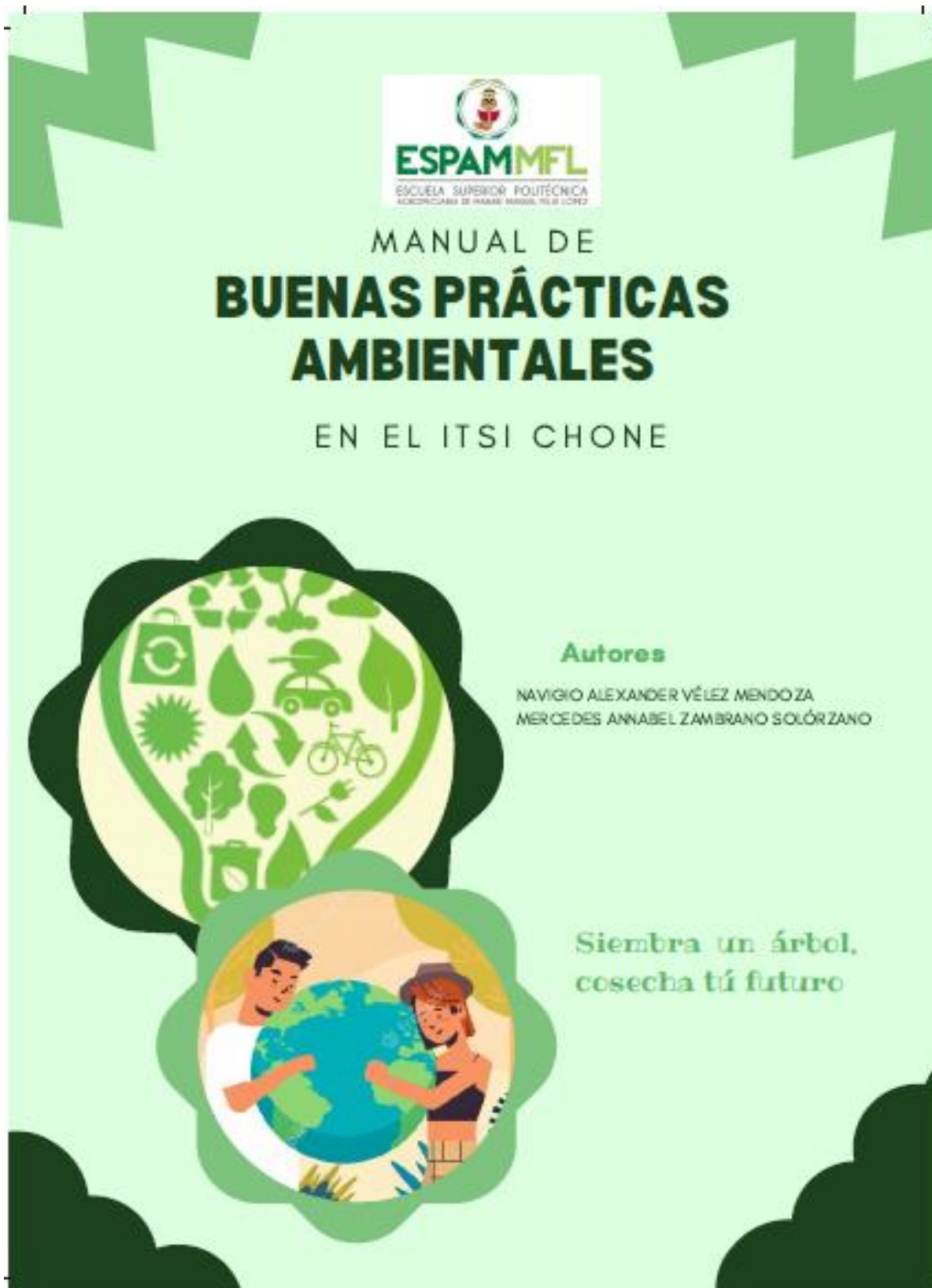
- Por cada “A” que has marcado obtienes 2 puntos, por cada “B” 1 punto y por cada “C” 0 puntos.
- Para obtenerle puntaje total suma los puntajes de los tres niveles (A,B,C).
- Podrás tener un puntaje máximo de 20 y un mínimo de 0

---

Muy bueno.....	De 17 a 20
Conoces los conceptos trabajados muy bien, identificas las causas y consecuencias del problema ambiental que hemos trabajado en este proyecto, propones soluciones y además realizas buenas prácticas ambientales	
Bueno.....	De 14 a 16
Puedes decir que los conceptos trabajados, identificas las causas y consecuencias del problema ambiental que hemos trabajado en este proyecto Debes seguir esforzándote y ser parte del cambio a favor del cuidado de nuestro ambiente.	
Medio.....	De 9 a 13
Conoces sólo algunos los conceptos trabajados. Por lo que deberás mejorar en ello para participar de manera más concreta en futuros proyectos.	
Bajo.....	De 0 a 8
Conoces muy poco los conceptos trabajados, tal vez te muestres indiferente a lo que sucede con el ambiente en tu comunidad. Debes ampliar este conocimiento para así poder actuar de forma más efectiva	

---

**Anexo 10.** Manual de buenas prácticas ambientales en el ITSI Chone.





# INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas ([ONU], 2019), actualmente en el mundo, se ha incrementado la crisis ecológica, la cual es considerada como una amenaza, debido a que causa daños en los ecosistemas naturales, entre los problemas ambientales con mayor relevancia mundial se encuentran; el cambio climático, calentamiento global, la deforestación, entre otros.

El medio ambiente al ser el espacio donde se desarrolla la vida de todos los individuos, permitiendo así su interacción, su importancia radica en que los organismos consiguen todos los elementos que necesitan para su subsistencia en el ecosistema que los rodea, entre los principales se encuentra el aire, agua, alimentos, entre otros (FAO, 2019). El MAE (2017), indica que mantener el equilibrio ambiental es primordial para conservar la vida en el planeta, por lo tanto, se tiene que asegurar la supervivencia y bienestar, desde el cuidado y protección del todo el medio.



La Corporación de Manejo Forestal Sustentable ([COMAFORS], 2019), manifiesta que lo primero que se tiene que desarrollar para el cuidado del medio ambiente es comprender y crear conciencia sobre el problema de contaminación, y una de las herramientas con mayor utilidad en este campo, es la creación de conocimiento a través de la educación ambiental, esta puede impartirse en todos los niveles educativos.

*Siembra un árbol.  
cosecha tú futuro*

## OBJETIVO

Instaurar medidas y acciones que promuevan la eficacia en el manejo de recursos y desechos que tienen un impacto al ambiente.

## ALCANCE

El manual de buenas prácticas ambientales, está dirigido para toda la comunidad de la unidad educativa particular ITSI del cantón Chone y pretende crear conciencia ambiental en cada uno de las personas involucradas.



Siembra un árbol  
cosecha tú futuro

## ¿Qué son las buenas prácticas ambientales?

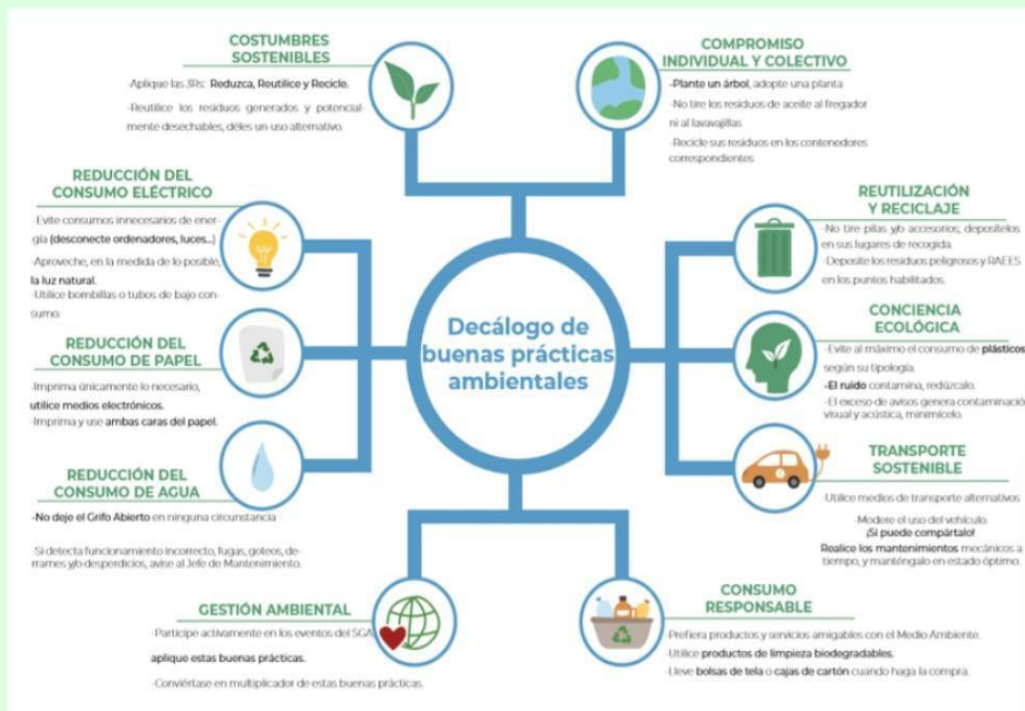
Las Buenas Prácticas Ambientales – BPAS – son acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procesos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que pueden adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias.



Siembra un árbol,  
cosecha tu futuro

## Tipos de buenas prácticas ambientales

Son todas las acciones de las personas relacionadas con el buen uso y manejo del agua, la energía y los residuos sólidos. Las buenas prácticas ambientales comprenden un proceso de concientización sobre la limitación de la disponibilidad de los recursos naturales, tanto desde el nivel individual hasta el comunitario.



Siembra un árbol  
 cosecha tú futuro



**ESPAMMFL**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA  
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Siembra un árbol  
cosecha tú futuro

# Reducción de la contaminación y consumo del agua



Uno de los problemas más urgentes que tiene nuestro planeta es reducir la contaminación del agua. Además, uno de los mayores problemas que afrontará la humanidad en un futuro próximo será la escasez de agua potable debido al cambio climático y al aumento de los períodos de sequías. Esto sumado a los altos niveles de contaminación que están sufriendo las fuentes de agua están provocando que dispongamos de menos agua segura para el consumo.

**10 TIPS PARA CUIDAR EL AGUA**

- CIERRA LA LLAVE DE LA REGADERA mientras te ENJABONAS o LAVAS EL CABELLO.
- RIEGA tus plantas con ATOMIZADOR o BANDEJA
- LAVA tu auto con CUBETA y ESPONJA. NO CON MANGUERA
- No TIRES papel en el INODORO
- CIERRA LA LLAVE mientras te CEPILLAS LOS DIENTES
- LAVA LOS TRASTES en una BANDEJA y no BAJO LA LLAVE.
- LAVA frutas y verduras en un recipiente y NO BAJO EL AGUA DEL GRIFO. Ahorro 15 a 25 Lts/min.
- Utiliza la LAVADORA en CARGA COMPLETA. Ahorro 200 Lts x cada lavado
- REPARA LAS FUGAS en llaves y tuberías
- NO JUEGUES con el AGUA

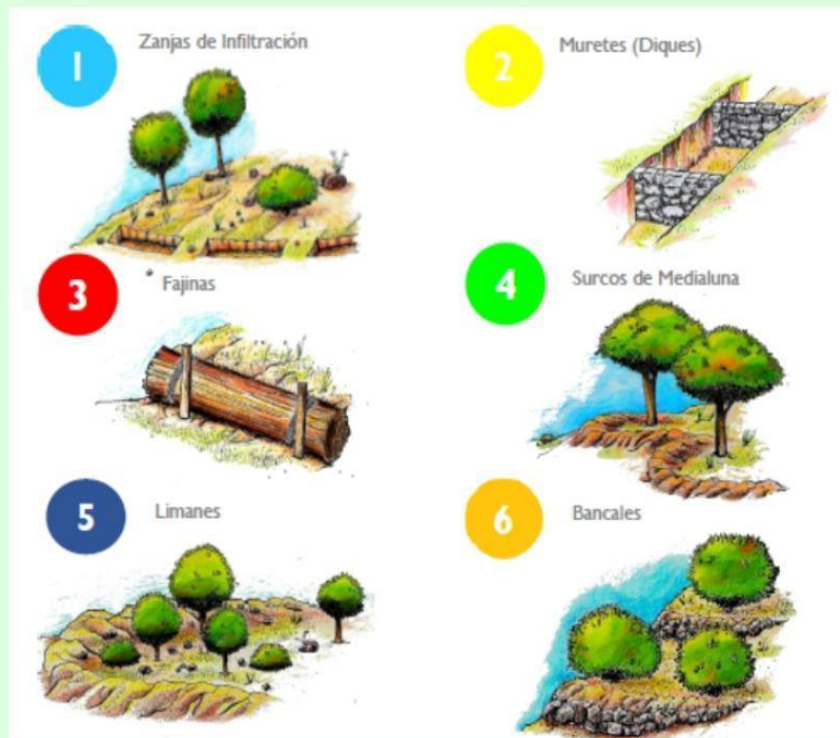
Logos: CUIDAR AGUA, CAPASHH

Siembra un árbol  
cosecha tú futuro

# Reducción de la contaminación del suelo



La contaminación del suelo es una degradación de la calidad del suelo asociada a la presencia de sustancias químicas. Se define como el aumento en la concentración de compuestos químicos, que provoca cambios perjudiciales y reduce su empleo potencial, tanto por parte de la actividad humana, como por la naturaleza.



Siembra un árbol  
cosecha tú futuro

# Reducción de la contaminación del aire



La contaminación atmosférica es la presencia en el aire de materias o formas de energía que implican riesgo, daño o molestia grave para las personas y seres de la naturaleza popular, así como que puedan atacar a distintos materiales, reducir la visibilidad o producir olores desagradables y enfermedades.



Siembra un árbol  
cosecha tú futuro



## Sembrar un árbol, cosecha tú futuro.



Plantar un árbol es una manera de dar vida y construir futuro. Los árboles son seres vivos que nacen y crecen para brindar beneficios ambientales que permiten el desarrollo de la vida en todas sus formas.

Los individuos arbóreos tienen la capacidad de mitigar la contaminación ambiental y nos proveen de oxígeno, son reguladores climáticos debido a su capacidad para controlar la radiación solar, el viento y la humedad, regulan el ciclo del agua, forman suelos fértiles e incluso aportan un valor estético a la ciudad.



*Siembra un árbol  
cosecha tú futuro*

## ¿Cómo plantar un árbol?



Los árboles producen oxígeno, purifican el aire, forman suelos fértiles, evitan erosión, mantienen ríos limpios, captan agua para los acuíferos, sirven como refugios para la fauna, reducen la temperatura del suelo, propician el establecimiento de otras especies, regeneran los nutrientes del suelo.



### SIGUE ESTOS SENCILLOS PASOS:

- 1** Afloja la tierra y has un hueco cuadrado de 40cm. Por lado con una profundidad de 40cm. Para hacer favorecer la captación del agua.



- 2** Retira con mucho cuidado la bolsa o cualquier objeto que cubra la raíz.



- 3** Toma con dos dedos la planta por la parte más baja del tallo y ponla en la cepa sin tocar la raíz.



- 4** Procura que el límite entre la raíz y el tallo (cuello de la raíz) quede al ras del suelo.



- 5** Deposita la tierra alrededor de la raíz.



- 6** Compacta la tierra con las manos o los pies sin que quede muy apretada o muy floja.



- 7** Has un borde alrededor del árbol para favorecer la captación del agua y el desarrollo de la raíz.



Siembra un árbol,  
cosecha tú futuro



## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). (2021). La importancia de la educación ambiental. Obtenido de <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Aguilar, A. (2017). Educación ambiental en América Latina. Obtenido de <https://limnonews.wordpress.com/2017/07/27/educacion-ambiental-en-america-latina/>
- Alejo, B., & Aparicio, A. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. Revista Científica UISRAEL, 8(1), 59–76. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.341>.
- Baño, H., & Torres, A. (2021). Propuesta de una aula virtual como herramienta de enseñanza. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20835/1/UPS-CT009247.pdf>
- Bautista, F. (2015). Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. Mexico : Universidad Nacional Autónoma de México.
- Camino, M., Espinoza, M., Machuca, J., & Arboleda, R. (2020). Plan de estrategias para la reactivación económica del cantón Chone. Chone - Ecuador: ULEAM.

Siembra un árbol  
cosecha tú futuro