

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EDUCACIÓN AMBIENTAL

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
DIRIGIDO A LA EDUCACIÓN BÁSICA ECUATORIANA

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Magíster en Educación con
mención en Educación Ambiental

AUTOR: Ing. Nicolás André Burbano Cepeda

TUTOR: PhD. Marcelo René Mina Ortega Msc.

IBARRA - ECUADOR

2024

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a todos los profesionales que busquen generar un cambio significativo en la sociedad; a los jóvenes que, a pesar de las adversidades, su espíritu inquebrantable quiere ser parte del cambio, parte de un desarrollo sostenible. También se la dedico a mis seres queridos, que exista la constancia de que todos sus esfuerzos no fueron en vano.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud, respeto y admiración a todos mis profesores que conformaron la maestría en Educación: Mención Educación Ambiental que permitieron expandir mis horizontes y fortalecer mi apasionada convicción por ser un educador. También agradezco a mis padres por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida y a mi querida compañera Mishell, ninguno de mis logros tendría sentido sin ellos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401645338		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Burbano Cepeda Nicolás André		
DIRECCIÓN:	Leonardo da Vinci		
EMAIL:	naburbanoc@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	611-843	TELÉFONO MÓVIL:	0984682367

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDO A LA EDUCACIÓN BÁSICA ECUATORIANA
AUTOR:	Ing. Burbano Cepeda Nicolás André
FECHA: DD/MM/AAAA	01/02/2024
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Educación, mención Educación Ambiental
ASESORA/DIRECTORA:	Dr. Marcelo Mina Msc.

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a 14 días del mes de marzo del 2024

EL AUTOR:

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nicolas', written over a horizontal line.

Nombre: Burbano Cepeda Nicolas André
C.C.: 0401645338

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020

26 de octubre del 2020

FACULTAD DE POSGRADO

Ibarra, 1 de febrero de 2024

Dra.
Lucía Yépez
Decana
Facultad de Posgrado

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señora Decana:

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado Programa de Capacitación Docente en Educación Ambiental Dirigido a La Educación Básica Ecuatoriana del Maestrante Nicolás André Burbano Cepeda, de la Maestría de Educación Mención Educación Ambiental, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutor	PhD. Mina Ortega Marcelo Rene	MARCELO RENE MINA ORTEGA <small>Firmado digitalmente por MARCELO RENE MINA ORTEGA Fecha: 2024.03.14 10:00:42 -05'00'</small>
Asesor	PhD. Lomas Tapia Kennedy Rolando	 <small>Firmado electrónicamente por:</small> KENNEDY ROLANDO LOMAS TAPIA

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	xi
SUMARY	xii
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	1
1.1. Problema de investigación	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Objetivos	4
1.3.1. Objetivo General	4
1.3.2. Objetivos Específicos.....	4
1.4. Justificación.....	4
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL	6
2.1. Marco Teórico.....	6
2.1.1 Educación Ambiental.....	6
2.1.1.2 Conciencia ambiental.....	7
2.1.1.3 Sensibilización ambiental.	7
2.1.2 Crisis ambiental	8
2.1.3 Desarrollo sostenible.....	9
2.1.4 Educación formal	10
2.1.4.1 Educación básica.....	10
2.1.5. Capacitación docente en educación ambiental	11
2.1.5.1. Programa de educación ambiental	12
2.1.5.2. Estrategias pedagógicas	13

2.1.5.3. Estrategias para capacitación docente.....	13
2.1.5.4. Abordaje de temas ambientales	14
2.2. Marco Legal	14
2.2.1 Constitución política de la república del Ecuador	14
2.1.2 Objetivos del Desarrollo Sostenible.....	15
2.1.3 Código Orgánico del Ambiente	15
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	17
3.1. Descripción del Área de Estudio	17
3.2. Enfoque y tipo de la investigación.....	17
3.3. Procedimiento de investigación.	18
3.3.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación docente en educación ambiental	18
3.3.2. Diseño de un programa de capacitación docente en educación ambiental	20
3.3.3. Validación del programa de capacitación docente en educación ambiental.....	21
3.4. Consideraciones bioéticas del estudio.....	22
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación docente en educación ambiental	23
4.1.1. Análisis de temas ambientales en el currículo nacional.....	23
4.1.2. Análisis de respuestas de las encuestas realizadas a los docentes de educación básica	27
4.2. Diseño de un programa de capacitación docente en educación ambiental	37
4.3. Validación del programa de capacitación docente en educación ambiental.....	38
CAPÍTULO V. PROPUESTA	41
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
Conclusiones	59

Recomendaciones	60
REFERENCIAS	61
ANEXOS	71
Anexo 1 Formulario de preguntas que conformaron las encuestas realizadas a docentes de educación básica	71
Anexo 2 Matriz de validación del programa de capacitación docente	73
Anexo 3 Matriz de validación del programa de capacitación por expertos	73
Anexo 4 Matriz de validación del programa de capacitación por usuarios	79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenidos relacionados a la educación ambiental en el currículo nacional de educación general básica.....	19
Tabla 2. Variables e indicadores utilizados para los conocimientos y percepciones de los docentes sobre los temas ambientales.....	20
Tabla 3. Contenidos ambientales en la asignatura de ciencias naturales	24
Tabla 4. Contenidos ambientales en el área de educación cultural y artística	26
Tabla 5. Contenidos ambientales en área de ciencias sociales	27
Tabla 6. Información general docente	29
Tabla 7. Pregunta abierta sobre impactos negativos ambientales en la salud de la sociedad	34
Tabla 8. Preguntas abiertas sobre el abordaje de los temas ambientales	36
Tabla 9. Información sobre formación docente en educación ambiental	37
Tabla 10. Observaciones de expertos.....	39
Tabla 11. Observaciones de usuarios.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio	Ilustración 1. Ubicación del área de estudio	17
Figura 2. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre temas relacionados con los residuos		30
Figura 3. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre los recursos naturales		32
Figura 4. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre temas relacionados con la contaminación		33
Figura 5. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre otras problemáticas ambientales		34

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSTGRADO**

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
DIRIGIDO A LA EDUCACIÓN BÁSICA ECUATORIANA**

Autor: Nicolás André Burbano Cepeda

Tutor: PhD. Marcelo René Mina Ortega MSc.

Año: 2024

RESUMEN

La educación ambiental es una de las herramientas más importantes en el camino hacia una sociedad con conciencia ambiental que promueva el desarrollo sostenible, en especial en los más jóvenes, por ese motivo los docentes son actores clave para enseñar conocimientos ambientales, pensamiento crítico, aptitudes y actitudes en los estudiantes por medio de la educación formal. La educación ambiental es un eje transversal que se encuentra presente en el currículo nacional de la Educación General Básica ecuatoriana, sin embargo no todos los docentes han recibido formación referente, en la presente investigación se realiza un análisis sobre los contenidos ambientales presentes en el currículo nacional y se realiza un diagnóstico sobre las necesidades de capacitación en educación ambiental que posee el cuerpo docente de la Unidad Educativa 17 de Julio por medio de encuestas con el respectivo análisis y discusión de las respuestas. En base a los resultados obtenidos y a la revisión bibliográfica se elaboró un programa de capacitación docente en educación ambiental para ser utilizado o emulado en diferentes instituciones educativas para garantizar una educación de calidad con profesionales comprometidos y capacitados para la misión que tienen como educadores, la correcta relación de las diferentes asignaturas educativas con la educación ambiental y el desarrollo de conciencia ambiental en las futuras generaciones. El programa “Educadores Conscientes para una Sociedad Consciente” fue validado por expertos en el área educativa y en el área de educación ambiental de la Universidad Técnica del Norte.

Palabras claves: Currículo nacional, educación general básica, educación ambiental, diagnóstico de necesidades en capacitación, capacitación docente, crisis ambiental, impactos ambientales, conciencia ambiental, sensibilidad ambiental.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSTGRADO**

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**TEACHER TRAINING PROGRAM IN ENVIRONMENTAL EDUCATION DIRECTED
AT ECUADORIAN BASIC EDUCATION**

Author: Nicolás André Burbano Cepeda

Tutor: PhD. Marcelo René Mina Ortega MSc.

Year: 2024

SUMARY

Environmental education is one of the most important tools on the path to having an environmentally conscious society that promotes sustainable development, especially in the youngest, for this reason teachers are key actors in teaching environmental knowledge, critical thinking, skills and attitudes in students through formal education. Environmental education is a transversal axis that is present in the national curriculum of Ecuadorian Basic General Education. However, not all teachers have received relevant training. In this research, an analysis is carried out on the environmental contents present in the national curriculum and A diagnosis is made on the training needs in environmental education of the teaching staff of the 17 de Julio Educational Unit through surveys with the respective analysis and discussion of the responses. Based on the results obtained and the bibliographic review, a teacher training program in environmental education was developed so that they can use or emulate it in different educational institutions to guarantee quality education with professionals committed and trained for the mission they have as their goal. educators, the correct relationship of the different educational subjects with environmental education and the development of environmental awareness in future generations. The “Conscious Educators for a Conscious Society” program was validated by experts in the educational area and in the area of environmental education from the Universidad Técnica del Norte.

Keywords: National curriculum, basic general education, environmental education, diagnosis of training needs, teacher training, environmental crisis, environmental impacts, environmental awareness, environmental sensitivity.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Problema de investigación

La crisis ambiental es una situación urgente que requiere de programas y estructuras pedagógicas de Educación Ambiental (EA). Martínez (2010) afirma que la EA construye un proceso de enseñanza integral que lleva a cuestionar el impacto generado por actividades antrópicas en el ambiente y la vida social. Alrededor de todo el mundo, la EA se encuentra cada vez más presente en las organizaciones e instituciones educativas, situación que obliga a los docentes a ser capacitados para relacionar ciertas asignaturas con temas teóricos y prácticos relacionados al cuidado del ambiente. Sauvé (2010) menciona que la educación científica se complementa con la EA en sus diferentes campos y la necesidad de integración que existe respecto a los temas ambientales.

Los programas de EA deben concientizar a los estudiantes sobre el ambiente como un bien global. Según Martínez (2007), los intereses particulares y en su mayoría económicos de un país no cambia la responsabilidad internacional de un desarrollo sostenible; sin embargo, no se le otorga la importancia suficiente para formar una sociedad comprometida con el cuidado de los recursos naturales. Los programas en EA apoyados por la legislación de cada país deben contar con métodos y enfoques tanto teóricos como prácticos para formar una sociedad con un estilo de vida orientado al desarrollo sostenible por medio de docentes capacitados alrededor de todo el mundo. En el Ecuador existe la necesidad de vincular el respeto hacia los recursos naturales con el ámbito legal, Gárate *et al.* (2020) explica a la EA como una herramienta de gran importancia que debe ir creciendo en conjunto con las políticas que amparan el ambiente para contribuir a las soluciones de la crisis ambiental, por eso las instituciones educativas del país deben impartir la EA de manera integral.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial Imbabura (GADP, 2020) menciona en su Plan de Educación Ambiental en Imbabura 2020 – 2025 diferentes problemas que afectan la EA en la provincia, entre los más preocupantes se encuentra el desinterés por enseñar, la ausencia de organizaciones interesadas por la EA y la población que ignora la importancia que tiene la biodiversidad de Imbabura.

La participación de actores es clave para generar hábitos en la mayor cantidad de grupos de personas que aporten a la sustentabilidad, dicho motivo convierte a los docentes en uno de los actores sociales más importantes por el alcance y participación diaria que tienen con el gran número de estudiantes a nivel nacional, dichos estudiantes deben ser formados por docentes capacitados en EA para que las futuras generaciones tengan las actitudes y aptitudes necesarias que exige la sostenibilidad (Moncada *et al.*, 2015).

Los problemas mencionados llevan a la siguiente pregunta: ¿Cómo capacitar a los docentes en educación básica y secundaria sobre temas ambientales?

1.2 Antecedentes

En la mayoría de los países en América Latina y el mundo se han desarrollado programas de EA. En Venezuela, González (2016) elaboró un programa de EA con énfasis en el cambio climático para la educación formal y no formal, donde primero diagnosticó los conocimientos de la población por medio de encuestas referentes al tema en niños, adolescentes y adultos. Se concluyó que el programa cambió la percepción de la población con respecto al cambio climático y el autor recomienda siempre tener el factor de sensibilización para generar mayor impacto en el grupo que se estudia. También en Chile se realizó un programa de Innovación Pedagógica y Educación para la Sustentabilidad (Prosser, 2020), como resultado se evidenciaron problemas al momento de aplicar el programa ya que la enseñanza se encuentra limitada a la transferencia de información sobre temas ambientales sin permitir a los estudiantes tener espacios de investigación e integración de conocimientos.

En Ecuador, Collado *et al.* (2020) realizó un análisis sobre la metodología aplicada en temas ambientales y desarrollo sostenible desde que se reconocieron los derechos del ambiente en la Constitución del Ecuador en el año 2008. Los autores también proponen centrarse en el Sumak Kawsay mediante una alternativa eco – pedagógica; su investigación concluye al promover el diálogo, un espacio que permita relacionar los diferentes estudios científicos con los conocimientos ancestrales.

En la provincia de Imbabura – Ecuador, cantón Otavalo De la Praga y Barragán (2018)

investigaron la percepción de las personas sobre los quirópteros en la comunidad de Tocagón y resaltaron la necesidad de implementar programas de EA sobre las funciones ecosistémicas que tienen las especies para proteger a todas las demás del territorio que se encuentran amenazadas, es decir, sin descartar a las especies que no sobresalen tanto en la percepción de la comunidad como lo hacen los murciélagos. También mencionan los efectos positivos de talleres de EA previos sobre los páramos y el agua que se han realizado en la comunidad como fue la creación de la junta de agua.

En São Paulo, un estudio reflexiona sobre la necesidad de la capacitación docente para la formación de niños y jóvenes en materia de EA, en especial en la educación formal para abarcar un mayor grupo de estudiantes con el apoyo del sistema, mismo que permite la interacción de los estudiantes, representantes, docentes y la comunidad en general con el fin de garantizar la formación significativa de las próximas generaciones respecto a la EA (Ramos y Fernández, 2013).

Otros estudios en Ecuador como el realizado por Mina *et al.*, (2019) analizan la necesidad de docentes con motivación y competencias pertinentes para formar estudiantes con énfasis en el grupo de la educación general básica ecuatoriana tengan como principio el consumo responsable, el cual es uno de los puntos clave que acoge la EA. Los autores también mencionan los impactos ambientales negativos que produce en consumo masivo de una sociedad y resaltan la necesidad de un consumo responsable, que demanda la educación de personas en las responsabilidades que tienen como consumidores.

En Ecuador también se analizó el abordaje del consumo responsable en la estructura curricular de su educación básica donde se encontró la declaración de formación ambiental en el mesocurrículo, sin embargo, existe incoherencia al momento de relacionar el nivel macro con los niveles meso y micro. Se resalta la importancia de una educación transversal para alcanzar el desarrollo sostenible (Mina *et al.*, 2019). En el cantón Ibarra, el estudio elaborado por Bedoya, (2018) plantea la necesidad urgente de fomentar una ética ambiental en la sociedad para llegar a la sustentabilidad, educar a la humanidad en especial a los niños y jóvenes, aportará cambios significativos en materia de concientización por el bien del planeta.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Proponer un programa de capacitación en Educación Ambiental dirigido a docentes de la educación básica ecuatoriana.

1.3.2 Objetivos Específicos

-Diagnosticar las necesidades en Educación Ambiental del cuerpo docente de la Unidad Educativa 17 de Julio de la ciudad de Ibarra.

-Diseñar un programa de capacitación docente en Educación Ambiental.

-Validar el programa de capacitación en Educación Ambiental.

1.4 Justificación

La presente investigación contribuye al cumplimiento de dos Objetivos para el Desarrollo Sostenible: objetivo cuatro sobre la Educación de Calidad ya que mejora la calidad de la EA impartida por el cuerpo docente, objetivo 12 sobre la Producción y Consumo Responsable por parte de las actuales y futuras generaciones que serán conscientes de los impactos negativos al ambiente que tienen los productos que consumen.

Además, aporta en el cumplimiento del Objetivo 7 del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 promoviendo la calidad en la educación, ya que el Sistema Nacional de Educación reconoce la evolución constante en el tiempo y su necesidad por tener educación innovadora que ayude a la ciudadanía a resolver y adaptarse a los problemas actuales. También contribuye en la Estrategia de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible 2017-2030, en su primer objetivo específico que busca fomentar la educación de manera integral para poder generar la conciencia ambiental necesaria en las futuras generaciones. Asimismo, la investigación ayuda en el objetivo general del Plan Provincial de Educación Ambiental de Imbabura a generar una cultura en beneficio al manejo sostenible del ambiente por medio de la capacitación docente.

La crisis ecológica de la actualidad sigue avanzando a pesar de los resultados obtenidos desde que se estableció como llegar al Desarrollo Sostenible y los ODS. Ramos y Torralba (2020) mencionan que la crisis es la consecuencia de tener varias generaciones consecutivas de personas sin ningún tipo de conexión con el ambiente, situación que no ha cambiado a pesar de introducir temáticas ambientales en instituciones de educación formal y no formal. Los programas de EA ayudan a la existencia de temas ambientales en las instituciones educativas de todos los países del mundo, sin embargo, los programas de capacitación en EA dirigidos al personal docente incrementan de manera significativa la calidad de una educación integral en temas ambientales, con el objetivo de generar generaciones sensibilizadas, empáticas, consientes y conectadas con la naturaleza.

Piedad y del Carmen (2020) mencionan los beneficios que tiene la EA, sobre todo en estudiantes de primaria ya que pueden desarrollar habilidades cognitivas relacionadas directa e indirectamente con el cuidado del ambiente, en consecuencia las generaciones futuras ya tendrán respeto hacia la naturaleza, además resaltan la importancia que tienen las recomendaciones y capacitaciones hacia los docentes para la aplicación de técnicas de aprendizaje adecuadas para las diferentes edades de los estudiantes. Los estudiantes serían los beneficiarios directos de la investigación y la Unidad Educativa 17 de Julio es el beneficiario indirecto ya que su nivel de educación incrementaría.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Educación Ambiental

Es un proceso educativo que transmite conocimientos sobre la importancia que tiene el ambiente y la relevancia que tiene su cuidado para el bienestar de los seres humanos. Gárate *et al.* (2020) menciona la importancia de la EA desde la constitución del Ecuador que ampara legalmente los derechos de la naturaleza, sin embargo, se requiere fortalecer las prácticas de la ciudadanía para cuidar los recursos naturales con la transversalidad de la EA formal en las instituciones educativas. El modelo de desarrollo económico que se basa en explotar cualquier recurso natural posible para tener un crecimiento del capital con caso omiso a las consecuencias que producen en el ambiente resalta la importancia de tener una adecuada educación ambiental, con una estructura que permita sensibilizar y concientizar sobre los impactos negativos que representa dicho modelo para el bienestar de la vida humana en todo el mundo (Martínez, 2010). La educación ambiental representa la esperanza de conservar el planeta en el que vivimos, gracias a la educación formal, no formal e informal es posible abarcar exponenciales números de estudiantes para fortalecer su conciencia ambiental y que practiquen como un nuevo estilo de vida el respeto y cuidado de la naturaleza; sin embargo, se necesita fortalecer por medio de estrategias y métodos pedagógicos que aseguren una educación de calidad (Prada, 2013).

La educación ambiental es la principal herramienta para la asimilación de responsabilidades individuales, colectivas y del estado para la conservación de la biodiversidad del Ecuador ya que todas las personas, en especial los niños, maceren vivir en un lugar ecológicamente equilibrado para crecer con bienestar y salud (Velásquez, 2019). Cuando el nivel educativo en la sociedad es más elevado, el comportamiento general hacia el ambiente es más amigable, sin embargo, en personas mayores a 55 años es más difícil guiar sus actividades en beneficio del ambiente o para evitar el deterioro del mismo, por ello la educación ambiental se debe priorizar y profundizar en mayor medida en la sociedad que se encuentren en edades

tempranas para aumentar las probabilidades de formar generaciones que eviten el sucumbir de la naturaleza (Pérez y Camacho, 2023).

2.1.1.2 Conciencia ambiental.

Los estilos de vida de la mayoría de los seres humanos es la fiel evidencia de la pobre conciencia ambiental con la que nacen y crecen, motivo que impulsa a la implementación de programas y modelos educativos que incorporen la sensibilización ambiental, conocimientos de las diferentes problemáticas y el impacto negativo que tiene en nuestras vidas con el objetivo de establecer comportamientos sociales que permitan el desarrollo-convivencia con la naturaleza en las generaciones; motivo que resalta la importancia de siempre promover conciencia ambiental en cualquier lugar de vida social (Velásquez, 2019). La formación en materia de educación ambiental tiene como uno de los ejes más importantes el desarrollo de la conciencia ambiental en una persona con un enfoque que integra conocimientos, experiencias, actitudes y aptitudes; además de interiorizar como principio la relación humano-ambiente como un vínculo que no se puede ignorar ni desechar por el papel fundamental que tiene en el desarrollo y supervivencia de la sociedad (Prada, 2013).

A pesar de que los currículos educativos tienen presentes temas de la educación ambiental, la carga principal de formar conciencia ambiental de los más jóvenes en la educación formal recae en los docentes que tienen la obligación de abarcar con transversalidad la problemática ecológica actual por medio de actividades que tengan como objetivo la concepción de las diferentes realidades, pensamiento crítico y el impacto de las relaciones socioambientales en la vida de todas las personas. Alguna de las actividades que promueven la formación de conciencia ambiental es la participación activa en ámbitos que permitan a los estudiantes relacionarse directa e indirectamente con los recursos naturales, por ejemplo: visitas a senderos interpretativos, asistencia a debates sobre temas ambientales, uso de recursos interactivos por parte del docente para familiarizar a los estudiantes ajenos a los recursos naturales, interactuar con otros seres vivos, formar espacios de discusión en el aula, etc. (Pasek, 2004).

2.1.1.3 Sensibilización ambiental.

La formación de los estudiantes en temas ambientales les brinda los conocimientos

necesarios para tener un criterio propio acerca de las problemáticas socioambientales, sin embargo, la educación ambiental aplica estrategias pedagógicas que permiten generar emociones respecto a las situaciones y hechos reales de materia ambiental en los que son instruidos los estudiantes con el fin de interiorizar dichos conocimientos en las actividades que realicen en su estilo de vida. En el contexto educativo, la generación de sensibilidad ambiental en los jóvenes es un aporte clave para la construcción de una sociedad con bienestar y calidad de vida, con un modelo de desarrollo que protege y respeta el ambiente (Velásquez, 2019).

Un estudio realizado en Ciudad de México, un grupo de docentes universitarios voluntarios se ofrecieron para evaluar el compromiso que existe ante el desafío de formar generaciones dirigidas al desarrollo sustentable y tener una vista general de la sensibilidad ambiental que tienen para implementar con calidad la educación ambiental en los jóvenes. Los resultados muestran que la mayoría de los docentes tienen una actitud receptiva para abordar temas ambientales en la praxis docente, sin embargo, es una minoría los que aplican estrategias para promover la sensibilidad ambiental en los estudiantes lo que representa la necesidad de impulsar y motivar a todos los profesores a realizar actividades que incrementen tanto sus conocimientos-percepciones como su sensibilidad hacia el ambiente para transmitir dichos aspectos a los estudiantes (Sánchez y Murga, 2019).

2.1.2 Crisis ambiental

La contaminación exponencial junto a la explotación y consumo irracional de los recursos naturales tienen la resistencia del planeta al límite que representa una gran amenaza contra el bienestar y la vida de todos los habitantes del mundo, sin embargo, la situación ambiental actual proviene de una crisis política que acostumbró a las personas a un estilo de vida que supone los recursos como finitos junto a una relación humano-naturaleza deteriorada casi en su totalidad. A pesar de todas las cumbres climáticas realizadas, el estado del ambiente solo empeora cada día gracias a los modelos de desarrollo económico de la mayoría de países donde las nuevas generaciones siguen aprendiendo del mismo y no dejan la dependencia a la explotación irracional de los recursos naturales. (Valdés, 2018).

La comunicación de los problemas ambientales está cada vez más articulada con la ciencia,

investigación y en especial con la academia por el alcance que posee para difundir y compartir información con transversalidad en los demás contenidos presentes en el currículo educativo (Rosas y Barrios, 2018). El modelo económico de explotación irracional para obtener el mayor incremento económico posible impulsa a la sociedad a tener hábitos de consumo para satisfacer necesidades artificiales sin tener un pensamiento crítico o conocimiento de los impactos ambientales negativos que se promueven y los mismos que agotan los recursos naturales a una velocidad exponencial, por este motivo se considera a la educación como herramienta fundamental para transformar la sociedad y las percepciones que tienen al momento de consumir cualquier producto por medio del fortalecimiento de los contenidos de currículos educativos que promuevan al responsabilidad de todos ante las crisis ambientales (Cifuentes *et al*, 2018).

2.1.3 Desarrollo sostenible

La Agenda 21 lo establece como “La capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer a las generaciones futuras”, no obstante, para alcanzar dicho desarrollo no basta con la participación de líderes políticos y el constante trabajo de la comunidad científica, la sociedad en general debe involucrarse activamente en adoptar un estilo de vida responsable con el ambiente a través de la educación ambiental formal, no formal e informal; la educación de las presentes y futuras generaciones contribuye al cambio de patrones en las actividades de la vida diaria en la población con bases en una conciencia y responsabilidad ambiental (Madroñero y Guzmán, 2018). El desarrollo sostenible es una meta que surgió como respuesta a los problemas ambientales que incrementan sus impactos negativos y prevalecen en el tiempo, las actividades de la sociedad que aporten a dicho desarrollo es una alternativa clave para enfrentar modelos económicos que no son sustentables por la explotación irracional de los recursos naturales (Mina, 2018).

Para que un país pueda contribuir a los ODS necesita una sociedad con los conocimientos, aptitudes y actitudes necesarias que permitan la armonía entre desarrollo y ambiente por medio de la educación ambiental para poder responder contra la crisis actual, además, se debe fortalecer el sentido de pertenencia para fomentar el cuidado de los diferentes patrimonios naturales (Franco *et al.*, 2018).

2.1.4 Educación formal

El proceso educativo formal tiene el objetivo de titular de forma legal a las personas de cierto nivel de conocimientos sobre contenidos que se estructuraron y propusieron, se caracteriza por tener como requisitos el abordaje del currículo y sílabos pertinentes, la clasificación de grupos de estudiantes según el nivel, cumplimiento de horarios establecidos en la institución y la evaluación de cada estudiante (Soto *et al.*, 2023). En el contexto formal los docentes son los arquitectos de los conocimientos de los estudiantes, deben cumplir con el currículo pero no solo proporcionando teoría, también deben realizar actividades que sean percibidos como desafíos por lo estudiantes que genera emociones gratificantes al resolver los problemas que se les presenta, promoviendo el pensamiento crítico en cada área de conocimiento; además, se debe aprovechar los grupos de estudiantes presentes en la educación formal para aplicar trabajos grupales que fortalezcan la capacidad de liderazgo y trabajo en equipo en los estudiantes para mitigar los sentimientos de derrota o intensificar la grata satisfacción que prosigue el esfuerzo (Pérez y Gertrudix, 2021).

La educación ambiental también ha sido víctima de los paradigmas tradicionales que engloban los procesos de evaluación para confirmar los conocimientos adquiridos por lo estudiantes que muchas veces se resumen en procesos que no evalúan más que la teoría memorizada sobre la materia de turno, la educación de calidad debe evaluar el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación para la resolución de problemas que se presentan en la vida real, con el fin de formar una sociedad capaz de enfrentar los problemas socioambientales desde una perspectiva integral que promueva la práctica de los conocimientos que fueron transmitidos por los docentes, el cambio de dichos paradigmas requiere de un compromiso y predisposición de los educadores (Mina y Ruiz, 2016).

2.1.4.1 Educación básica

Es la etapa educativa conformada desde los niveles iniciales hasta la educación secundaria, sin embargo, en el contexto ecuatoriano se han incrementado varios elementos al currículo de la educación básica según las necesidades e intereses de la población e instituciones educativas, como consecuencia existe una sobrecarga para los docentes al momento de cumplir con lo que demanda

el currículo en el mismo tiempo de abordaje de los temas, también se llegó a detectar que, a pesar de las capacitaciones brindadas por el gobierno hacia los docentes sobre nuevos temas educativos, no se ha logrado cumplir los objetivos con la calidad que se demanda. La evolución del currículo de la educación básica ecuatoriana permite realizar una contextualización que cumple con las necesidades e intereses del país y el mundo, sin embargo, los docentes necesitan un aumento significativo en el apoyo por parte del estado, en la preparación para abarcar la educación ambiental, entre otras cosas, con transversalidad y eficacia (Arroyo, 2021).

La bibliografía disponible confirma el impacto positivo que tiene la educación ambiental en la educación básica por el desarrollo de pensamiento crítico en los estudiantes por la percepción de los problemas ambientales respecto a las realidades individuales, además, los docentes que utilizan las experiencias previas de los estudiantes referente a la naturaleza consiguen que los alumnos aprendan a cuestionar las actividades o acciones que afectan al ambiente y posteriormente a modificar sus estilos de vida para promover el desarrollo sostenible. La transversalidad de la educación básica respecto a las realidades de cada estudiante y los problemas ambientales facilita que apliquen los conocimientos y habilidades aprendidas en sus años de estudio para su vida diaria (Villanueva *et al*, 2020).

2.1.5. Capacitación docente en educación ambiental

La capacitación docente es un factor de importancia vital, porque son un medio de difusión de conocimientos y enseñanzas de calidad que llega a una gran parte de la población con métodos prácticos, como consecuencia se convierten en una vía hacia la concientización de las comunidades para contribuir al desarrollo sostenible (Moncada y Aranguren, 2013). Mina (2018) resalta la importancia del compromiso que deben tener los docentes para adquirir nuevos conocimientos y la voluntad de implementarlos por medio de una planificación adecuada sobre los diferentes temas que abarca la educación ambiental.

Los programas de capacitación brindan herramientas prácticas para fortalecer la calidad de educación ambiental por parte de los docentes con el fin de cumplir con la necesidad urgente de educar a la población frente a la crisis ambiental que vivimos, además, permiten la extensión de socializaciones pedagógicas entre profesionales y la comunidad que involucrar padres de familia

para el fortalecimiento de los aprendizajes en la institución hasta en los hogares (Moncada *et al.*, 2015). La educación ecuatoriana y la de cualquier país en general estaría incompleta si no se incluye la transversalidad en educación ambiental por la urgencia que representa la situación actual, por esta razón, los educadores ambientales no son los únicos que tienen la responsabilidad de formar estudiantes conscientes y preparados para enfrentar la crisis ecológica, todos los docente sin importar la materia de cátedra de turno deben implementar la enseñanza interdisciplinar que enriquezca el pensamiento crítico de los estudiantes en cada actividad de su vida diaria (Falconí y Hidalgo, 2019).

2.1.5.1. Programa de educación ambiental

En el contexto ecuatoriano existen programas de educación ambiental que se encuentran reglamentados para cada nivel de enseñanza con el fin de ser aplicados de manera progresiva, sin embargo, hay que enfatizar en la importancia de educar a la comunidad educativa completa de una institución en lugar de solo a los estudiantes para no generar un desequilibrio y disminución de la calidad de enseñanza sobre los problemas ambientales gracias a capacitaciones del cuerpo docente y la constante mejora de los programas, los cuales son clave para la formación con conciencia ambiental en la el ámbito de la educación formal (Coronel y Lozano, 2019).

Para aumentar el efecto positivo de un programa de educación ambiental, en la etapa de diseño se debe considerar las necesidades existentes de los actores a quien está dirigido además de utilizar materiales didácticos para facilitar la comprensión de los temas tanto en la educación formal como en la no formal, también existen programas que se especializan en un solo tema ambiental por las necesidades diagnosticadas en el público objetivo y sin dejar de lado el énfasis en la sensibilización de la población (González, 2016). Los programas educativos en el ámbito formal integran la educación ambiental de manera transversal en los contenidos pre añadidos, sin embargo, se requiere la capacitación docente correspondiente como en cualquier otra asignatura o temática para facilitar el proceso de concepción de nuevos conocimientos o de la relación que tiene el ambiente con los conocimientos previos de los estudiantes, los educadores deben utilizar las estrategias pedagógicas pertinentes para que el pensamiento crítico aflore en relación a las situación y experiencias de cada persona (Boada y Escalona, 2005).

2.1.5.2. Estrategias pedagógicas

Las necesidades de tener estrategias pedagógicas efectivas incentiva a la investigación a nivel mundial para aportar a las soluciones de los problemas ambientales en el contexto formal y no formal, las más destacables tienen constancia en la participación activa de los estudiantes para conocer y relacionarse con los elementos de los entornos naturales, aunque sea una actividad fuera de las instalaciones de la institución educativa. La elaboración de talleres por parte de los estudiantes es otra estrategia que incentiva el conocimiento y el pensamiento crítico de los alumnos por el ejercicio de explicar a sus compañeros determinado tema ambiental, la necesidad de exponer y desarrollar un taller exige mayor compromiso en comprender los temas. Todas las estrategias pueden ser complementadas con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) (Pulido y Olivera, 2018).

Las estrategias deben tener base en la percepción de la realidad de cada persona, la concepción de los problemas ambientales no son situaciones lejanas que viven unos pocos, por el contrario, lo viven todos cada día, pero la mayoría los ignoran. Las estrategias eficaces consisten en hacer entender la propia realidad, el porqué de sus procesos y acontecimientos desde el marco ambiental para formar los cimientos del pensamiento crítico de cada actividad que realizan y observan en el día a día dentro o fuera de la institución educativa junto al peso de la responsabilidad individual y colectiva (Maldonado, 2005).

2.1.5.3. Estrategias para capacitación docente

Los programas de capacitación deben tener el dinamismo suficiente que motive a los docentes en el transcurso de los procesos de ampliación de conocimientos, desarrollo personal y profesional que promueva el compromiso que tienen con la sociedad al momento de implementar la educación ambiental en la práctica profesional; motivo que demanda el uso de estrategias como el análisis de ciclo de vida de los productos para el consumo responsable, el aprendizaje basado en proyectos que permite integrar conocimientos previos mientras se adquieren nuevos en el desarrollo de un proyecto con el objetivo de encontrar la solución a un problema ambiental y los proyectos integradores que impulsan la investigación y estimulan el pensamiento crítico frente a los problemas de la vida real (Moncada y Mina, 2022).

2.1.5.4. Abordaje de temas ambientales

Las instituciones de educación superior son los responsables directos de formar futuros profesionales con conciencia ambiental que manejen los temas ambientales y practiquen el pensamiento crítico en favor del cuidado de los recursos naturales en su vida profesional, sin embargo, al abordar temas relacionados con la naturaleza desde la educación básica posibilita el ingreso de estudiantes con bases ambientales que les permitan relacionar de manera adecuada los conocimientos de las diferentes carreras con los problemas ambientales y sus soluciones. El abordaje de temas ambientales como el consumo responsable, cuidado del agua, protección de la biodiversidad, entre otros, demanda tener la formación pertinente y el estilo de vida que cumpla con los parámetros esperados de un educador ambiental en todos los niveles de educación (Bedoya *et al.*, 2019).

En el ámbito de la educación formal, la sociedad tiende a tener una percepción errónea sobre el abordaje de temas ambientales que los considera una acción solidaria con los problemas socioambientales, como consecuencia, la práctica de la educación ambiental no se implementa ni se integra en los conocimientos, aptitudes y actitudes de los estudiantes de una institución educativa. Abordar los temas mencionados representa un compromiso total con la humanidad en las instituciones de educación primaria, secundaria y superior por la urgencia de la crisis ambiental que vivimos, compromiso que debe comenzar al demostrar la capacidad de gestionar los impactos ambientales que se producen dentro y en el sector aledaños de las instituciones para influir en los estudiantes y respaldar la implementación de la educación ambiental en las aulas de clase (Noboa *et al.*, 2021).

2.2 Marco Legal

2.2.1 Constitución política de la república del Ecuador

A continuación, se explican y redactan todos los artículos de la constitución de la república del Ecuador, los cuales tienen relación con la presente investigación:

En el artículo número 14 del Título II de la Constitución de la República del Ecuador del 2008, se resalta la importancia de conversar el medio ambiente como interés público para

concientizar a las autoridades y a la población, además de elaborar estrategias o planes de manejo para conservar y bioremediar los ecosistemas afectados por incendios de cobertura vegetal entre otros (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El artículo 27 menciona que la educación debe centrarse en el ser humano para garantizar su desarrollo holístico en el marco de los derechos humanos al medio ambiente sustentable y a la democracia.

“Será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional”.

También el artículo 343 se relaciona con la presente investigación ya que el sistema nacional de educación tendrá el fin de desarrollar las capacidades potenciales como individuos y población para posibilitar el aprendizaje, generación y uso de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

2.1.2 Objetivos del Desarrollo Sostenible

La investigación aporta al objetivo 12: Producción y consumo responsable: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Meta12.5. De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

2.1.3 Código Orgánico del Ambiente

En el numeral 4 del artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador dispone

que será responsabilidad del Estado asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación en ambiente, desde el enfoque de derechos;

En el artículo 16.- De la educación ambiental. Menciona que la educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores, deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

En el artículo 144.- De la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos contarán con las atribuciones de planificación, regulación, control, gestión y coordinación con los entes rectores competentes en los ámbitos de salud, investigación, educación, ambiente y agricultura, de conformidad con las disposiciones de este Código y la ley.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Descripción del Área de Estudio

La Unidad Educativa 17 de Julio se encuentra en la provincia de la Imbabura, en el cantón Ibarra a 2530 m.s.n.m con coordenadas UTM zona 17 sur: x 25820, y 804265. La dirección específica de la institución es en la avenida José Miguel Vaca Flores.

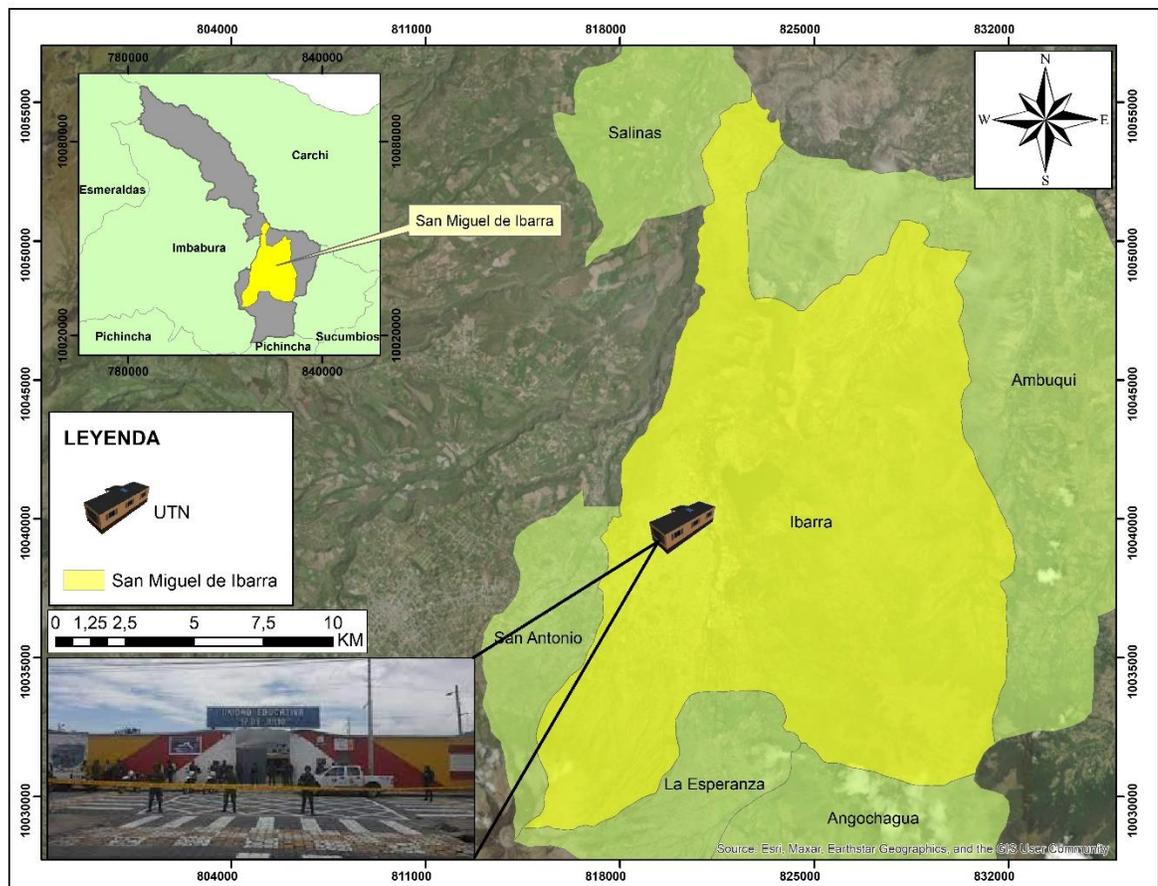


Figura 1. Ubicación del área de estudio

3.2. Enfoque y tipo de la investigación

La investigación tiene un enfoque cualitativo puesto que se recopiló información de los docentes de la Unidad Educativa 17 de Julio donde se pretende obtener la información suficiente

acerca del personal para diagnosticar el comportamiento, conocimientos, prácticas y percepciones relacionados a la educación ambiental con el fin de diagnosticar las necesidades que tienen en la misma a través de encuestas. La investigación también tiene un enfoque cuantitativo porque parte de la información recopilada se organizó en porcentajes y cantidades numéricas para tener resultados más claros de las diferentes respuestas. Según Trujillo, y otros (2019)

Según la fuente de información la investigación es de campo por la recopilación de datos en la institución, por su utilidad es una investigación aplicada por la generación de conocimientos con el objetivo de solucionar el problema de la falta de educación ambiental adecuada, según la temporalidad de es de tipo transversal ya que se establece en un cronograma determinado y por último por su profundidad, es un estudio descriptivo (Rojas, 2015).

3.3. Procedimiento de investigación.

3.3.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación docente en educación ambiental

a) Método:

Se utilizó el método de análisis de contenido para corroborar en qué áreas de los niveles correspondientes a la educación básica se incluyen temas relacionados con la educación ambiental y verificar la practicidad de los temas para relacionarlos con los demás contenidos de cada área de educación en la práctica docente (Mendieta y Esparcia, 2018). También se usó el método de análisis de actores para facilitar el proceso de diagnóstico de las necesidades que tiene el cuerpo de docentes de educación básica en el eje transversal de la educación ambiental en la Unidad Educativa 17 de Julio, con el fin de obtener información sobre la formación y capacitación obtenida para relacionarlos con el nivel de conocimientos que afirman tener sobre temas ambientales, también se recolectó información sobre las estrategias que utilizan para el abordaje de la educación ambiental (Aguirre y Jaramillo, 2012).

b) Técnicas:

Gómez *et al.* (2014) determinan lo que es una revisión bibliográfica, la cual se aplicó en el análisis del currículo nacional para la educación básica ecuatoriana, es decir, a nivel de

macrocurrículo para identificar los temas que se incluyen en las asignaturas educativas. Para el análisis de actores se elaboró una encuesta digital en la plataforma *Microsoft Forms* con preguntas que tenían como objetivo conocer el nivel de conocimientos de los docentes en diferentes temas ambientales, obtener información sobre la formación docente, confirmar la práctica de la educación ambiental en las aulas educativas, estrategias pedagógicas utilizadas para abordar temas ambientales y ver conocer la predisposición de los docentes a participar en programas de capacitación para mejorar la implementación de la educación ambiental en la educación general básica ecuatoriana. Los resultados de las encuestas se tabularon en porcentajes para facilitar el análisis.

c) Instrumento:

La Tabla 1 es la matriz que se utilizó para estructurar los contenidos relacionados con la educación ambiental en los diferentes niveles que corresponden a la educación básica ecuatoriana y también para clasificar los contenidos por área educativa.

Tabla 1

Contenidos relacionados a la educación ambiental en el currículo nacional de educación general básica

Área	
Nivel	Contenidos
Preparatoria	
Elemental	Temas relacionados con la educación ambiental
Media	
Superior	

La Tabla 2 es la matriz que se utilizó para especificar las variables que tuvieron las preguntas de las encuestas realizadas al cuerpo docente de la Unidad Educativa 17 de Julio con el fin de obtener información sobre los datos generales de cada encuestado, conocimientos ambientes sobre temas específicos, el abordaje de temas ambientales que realizan durante la práctica docente, las capacitaciones recibidas en materia de educación ambiental durante su formación universitaria

y también datos sobre su formación de postgrado. En el Anexo uno se encuentra el formulario de la encuesta realizada en base a las variables e indicadores de la (Tabla 2).

Tabla 2

VARIABLES E INDICADORES UTILIZADOS PARA LOS CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES DE LOS DOCENTES SOBRE LOS TEMAS AMBIENTALES

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES
Tipología del docente	Datos generales	-Edad -Sexo -Título de grado -Estudios de postgrado realizados -Grado en el que se desempeña -Ingreso familiar mensual
Conocimientos sobre temas ambientales	Ideas y conceptos sobre problemas e impactos ambientales que poseen los docentes	-Importancia que tiene el conocimiento de los problemas ambientales y los impactos que tienen para el ser humano. -Impactos de los problemas ambientales en la salud, sociedad y sistemas ecológicos.
Abordaje de temas ambientales en la praxis docente	Elementos pedagógicos que ha implementado el docente para abordar temas ambientales en su ejercicio profesional.	-Contenidos sobre temas ambientales que enseña o ha enseñado -Estrategias didácticas que utiliza en el ejercicio docente
Capacitación recibida en temas sobre la educación para la sustentabilidad y temas ambientales en general durante su formación universitaria y en su ejercicio docente	Actividades de capacitación recibidas por el docente durante su formación académica o su ejercicio profesional.	-Actividad de formación en educación ambiental recibidas durante su formación universitaria. -Actividades de formación en educación ambiental recibidas durante su ejercicio docente. -Actividades de capacitación en desarrollo sustentable recibidas durante su ejercicio docente

(Mina, 2018).

3.3.2. Diseño de un programa de capacitación docente en educación ambiental

a) Método:

Se analizó la información recopilada del diagnóstico de necesidades en capacitación en

educación ambiental para seleccionar los contenidos del programa.

a) Técnica:

Para diseñar un programa de capacitación docente en EA se seleccionaron los temas más importantes de la crisis ecológica actual para complementar los temas presentes en el macrocurrículo, mesocurrículo y microcurrículo que se identificaron en la Tabla 1, mismos que se organizaron en una matriz con el número de talleres de capacitación docente específicos de cada problemática que se abordaron para tener un espacio de discusión de conocimientos y resolución de dudas existentes. Además, se optó por brindar flexibilidad en los temas ambientales para la fácil incorporación del contenido presentado en las estrategias educativas que utilice el personal de la institución en la praxis docente (Farías *et al.*, 2013).

b) Instrumento:

Matriz de planificación realizada en Microsoft Excel que consta de todos los elementos necesarios para la elaboración de programas.

3.3.3. Validación del programa de capacitación docente en educación ambiental

a) Método:

Validación de expertos y validación de usuarios.

b) Técnica:

La validación del programa de capacitación en EA se realizó mediante la revisión de profesionales en temas ambientales y pedagógicos de la facultad de posgrado de la Universidad Técnica del Norte, los cuales revisaron las temáticas de capacitación docente para la educación básica ecuatoriana (Kino, 2019).

c) Instrumento:

Se utilizó la matriz de validación de instrumentos aprobada en la resolución No. 001-073

CEAACES-2013-13 por la facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, que se encuentra en el Anexo 2.

3.4.Consideraciones bioéticas del estudio

Las encuestas dirigidas al cuerpo docente de la institución se realizaron con el permiso de las autoridades respectivas y con el consentimiento de cada docente.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico de necesidades de capacitación docente en educación ambiental

A continuación, se presenta el análisis del currículo nacional de la educación básica ecuatoriana de cada una de las áreas presentes divididas en los niveles correspondientes que consten temas ambientales o relacionados a la educación ambiental en los contenidos presentes, también se realiza el análisis de las respuestas realizadas por los docentes en las encuestas.

4.1.1. Análisis de temas ambientales en el currículo nacional

Los contenidos del currículo en la educación básica ecuatoriana de nivel preparatoria en el área de ciencias naturales como indica la Tabla 3, representan los conocimientos básicos que los estudiantes necesitan para comprender los procesos e interacciones que ocurren en la naturaleza entre los seres vivos y sus hábitats (Flores, 2015); en el nivel elemental se estudian los recursos naturales renovables-no renovables con contenidos enfocados en el suelo y agua, el currículo incluye la conservación de los recursos que es fundamental en materia de educación ambiental; en el nivel medio se estudian a profundidad la flora, fauna y ecosistemas para pasar al tema de áreas protegidas, además se incluyen contenidos para la comprensión de patrones que producen problemas ambientales como el cambio climático y contaminación del aire; en el nivel superior se estudia un tema de gran importancia en la generación de la conciencia ambiental en los estudiantes que es el impacto de las actividades humanas en los hábitat naturales y en las profundidades sobre la biodiversidad de las áreas naturales protegidas del Ecuador. Por este motivo, se debería añadir en el currículo la materia de educación ambiental, ya que al implementar actividades en espacios verdes o realizar talleres interactivos ayudaría a que los estudiantes tengan una sensibilización ambiental, no solo basta con conocer temas básicos (González, 2016).

La enseñanza del área de ciencias naturales permiten a los estudiantes entender el funcionamiento de la naturaleza en el mundo que los rodea para desarrollar las habilidades necesarias en la resolución de problemas y el pensamiento crítico en diferentes situaciones que se encuentren relacionadas a la ciencia y tecnología, además, en la educación formal las ciencias

naturales son herramientas potenciales para la aplicación adecuada de la educación ambiental y ayudar a la comprensión de temas científicos en los estudiantes con relación a la conservación y sostenibilidad (Torres y Barrios, 2009).

Tabla 3

Contenidos ambientales en la asignatura de ciencias naturales

Ciencias naturales	
Nivel	Contenidos
Preparatoria	Seres vivos (características y necesidades) y materia inerte
	Animales: domésticos y silvestres
	Plantas: cultivadas y silvestres
	Hábitat de plantas y animales
	Características de las plantas en diferentes hábitats
Elemental	Características de los elementos naturales
	Características elementos naturales construidos (paisaje local)
	Características del tiempo atmosférico
	Efectos de los cambios atmosféricos sobre los elementos
	Ciclo diario en los seres vivos
	El Sol, la Luna y la Tierra: características, relaciones e influencia
	Características del cielo, fenómenos atmosféricos y predicción del tiempo
	Recursos Naturales: clasificación (renovables y no renovables)
	El suelo: características, formación, tipos, deterioro y conservación
	El agua: ciclo, características, usos, contaminación, conservación y potabilización
Media	Tecnologías agrícolas tradicionales y manejo de tecnologías limpias
	Animales: invertebrados (características, funciones, ciclo reproductivo, diversidad)
	Plantas: sin semilla (características, funciones, ciclo reproductivo, diversidad)
	Ecosistemas: Características, clases, interrelaciones, diversidad, adaptaciones, relaciones y extinción de especies
	Manejo de desechos
	Áreas naturales protegidas: conservación de la biodiversidad
	Impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente
	Conocimientos ancestrales de la medicina indígena
	Patrones de incidencia de la radiación solar sobre la Tierra
	Patrones de calentamiento de la superficie de la Tierra
Superior	La atmósfera, el aire y el clima
	Catástrofes climáticas: efectos sobre los seres vivos y su hábitat
	Calidad del aire y contaminación
	Diversidad de seres vivos
	Propiedades de los seres vivos
	Áreas protegidas (como estrategia de conservación)

Impacto de las actividades humanas en los hábitats naturales
Materia orgánica e inorgánica
Impacto de la actividad humana sobre los ciclos biogeoquímicos
Cambios climáticos y sus efectos en los casquetes polares
Distribución de los ecosistemas del Ecuador y su biodiversidad

En el área de educación cultural y artística en la Tabla 4 no se encontraron temas relacionados con la educación ambiental en el nivel de preparatoria; en el nivel elemental relacionan el área educativa con el reconocimiento del entorno natural de los estudiantes para que sean conscientes de lo que les rodea, el estudio de materiales orgánico e inorgánicos que representan contenidos claves para la clasificación de los residuos sólidos, el patrimonio cultural y natural que genera identidad sobre la biodiversidad del Ecuador; en el nivel medio se estudia la construcción de instrumentos musicales con materiales naturales que promueven el conocimiento y uso racional de los recursos naturales para el arte cultural; en el nivel superior se abordan las culturas ancestrales que se encuentran relacionadas con el ambiente. Velásquez (2009) menciona que es posible la transversalidad de la educación ambiental en la escuela, es decir, temas ecológicos deberían ser impartidos en todas las materias del currículo de las unidades educativas.

La educación ambiental puede integrar acciones que cuiden la naturaleza a la cultura de las personas, por medio de la educación formal se relacionar el arte y cultura con estilos de vida que promuevan la conservación de los entornos naturales con el objetivo de formar generaciones con una cultura ambiental (Lara y Concepción, 2017).

Tabla 4

Contenidos ambientales en el área de educación cultural y artística

Educación cultural y artística	
Nivel	Contenidos
Preparatoria	Ninguno
Elemental	El entorno natural
	Materiales orgánicos e inorgánicos
	El entorno natural y artificial
Media	El patrimonio cultural y natural
	Construcción de instrumentos musicales con materiales naturales y objetos
Superior	Entendimiento intercultural
	Culturas ancestrales

En la Tabla 5 referente a los contenidos del área de ciencias sociales podemos observar que en el nivel de básica preparatoria no existen temas relacionados con la educación ambiental, por el contrario en el nivel de básica elemental se estudia el país desde la perspectiva de las provincias, límites del país junto a las regiones naturales con énfasis en la diversidad de flora y fauna que poseen como patrimonio natural, también se revisa el cuidado de servicios públicos junto al desarrollo sustentable que demuestra la transversalidad del eje de educación ambiental en los temas relacionados con el área; en el nivel de básica media se incluyen los problemas ambientales específicos del Ecuador para comprender desde la perspectiva del ciudadano ecuatoriano los impactos ambientales negativos; para finalizar en el nivel de básica superior incluye el tema de la economía del país con relación a los recursos naturales. El área de estudios sociales aplica la educación ambiental en la realidad ecuatoriana, en consecuencia, los estudiantes pueden desarrollar identidad por las regiones naturales del territorio y obtener los conocimientos necesarios para contribuir al desarrollo sostenible. De acuerdo con Márquez *et al.* (2011) los estudiantes tienen una baja cultura ambiental, también carecen de habilidades y conocimientos sobre las alternativas que pueden aplicar para minimizar los impactos al planeta. Los contenidos sobre educación ambiental añadidos en currículo nacional desde la perspectiva de las ciencias sociales deben aplicar el eje transversal como un estilo de vida en el que se abarquen los temas de las asignaturas al mismo tiempo que se desarrolló el pensamiento crítico por medio de la relación

con los temas ambientales en lugar de solo añadir temas adicionales, así se logra evitar la sobrecarga de trabajo docente y la saturación de conocimientos a los estudiantes (Severiche *et al*, 2016).

Tabla 5

Contenidos ambientales en área de ciencias sociales

Ciencias Sociales	
Nivel	Contenidos
Preparatoria	Nada
Elemental	País: diversidad en flora y fauna, regiones naturales, provincias, límites, Ecuador como parte del continente americano y el mundo Cuidado de servicios públicos, desarrollo sustentable y patrimonio
Media	Regiones naturales Diversidad poblacional: ubicación, origen e indicadores etarios Problemas ambientales del Ecuador: calentamiento global y cambio climático
Superior	La Tierra: continentes, océanos, climas y uso de la cartografía África, Europa, Asia, Oceanía: relieve, hidrografía y clima Continente americano: división, ubicación, relieve, hidrografía y clima Economía del Ecuador: recursos naturales, manufacturas e industrias, sectores económicos, vinculación del Estado en la economía

Las áreas: educación física, lengua y literatura, matemáticas e inglés como lenguaje extranjero no tienen temas relacionados con la educación ambiental, sin embargo, proporcionan herramientas fundamentales para el desarrollo físico y mental de los estudiantes, necesarios para estimular el aprendizaje. Flórez *et al.* (2017) señalan que las habilidades de comunicación e investigación promueven el aprendizaje de diferentes temas e incremento de los conocimientos actualizados sobre diferentes lugares del mundo.

4.1.2. Análisis de respuestas de las encuestas realizadas a los docentes de educación básica

A continuación, se presenta el análisis de las preguntas que contienen información de los datos generales de los docentes encuestados.

Tipología docente

En la Tabla 6, la mayoría de encuestados son del sexo masculino con el 70% y la edad del 73% superan los 44 años de edad que resalta la ausencia de profesionales jóvenes que son apenas el 3% del cuerpo docente con praxis en la educación básica. El título de tercer nivel con más

presencia es el de licenciatura en ciencias de la educación por ser la carrera que mejor nivel de adaptación tiene en el campo educativo con el 49% mientras que, la licenciatura en educación inicial es el menos presente; por último, se observa que más de 80 % no poseen título de cuarto nivel, cifras que pueden representar una ausencia en la adquisición de nuevos conocimientos de acuerdo a las necesidades nacionales y globales para garantizar una educación de calidad. Los cursos de básica superior noveno y décimo son los que cuentan con mayor cantidad de docentes tanto por la cantidad de estudiantes de los niveles mencionados como por el número de asignaturas que se practican, Muñoz (2014) indica que la ausencia de educadores ambientales en unidades educativas afecta al hábito de tratar temas sobre cuidado del planeta y reduce la posibilidad de que estudiantes y docentes tengan una sensibilización ambiental. En la Figura 2 que se presenta a continuación se destacan los resultados más importantes sobre los conocimientos de los docentes en temas ambientales.

Un estudio con el objetivo de diagnosticar las necesidades formativas en docentes de educación intercultural Tsáchila realizaron encuestas que determinaron un desequilibrio educativo significativo por la baja cantidad de profesionales que contaban con un título de cuarto nivel, motivo que resalta la necesidad de programas de formación integral dirigidos a los profesores para disminuir las falencias en los procesos pedagógicos. Las necesidades educativas aumentan la demanda de docentes con formación continua para actualizar los conocimientos que se requiere transmitir a los estudiantes y evitar el estancamiento profesional que les permita mejorar el rendimiento en el ejercicio que presentan en instituciones educativas; también influye las iniciativas de capacitación docente desde las autoridades de las instituciones o por implementar programas de manera inadecuada (Aguavil y Andino, 2019).

Tabla 6**Información general docente**

Datos generales		
Sexo	Masculino	26%
	Femenino	11%
	Otro	0%
Edad	25-30 años	3%
	35-44 años	24%
	45 años o mayor	73%
Título de grado	Licenciatura en Lenguaje y comunicación	16%
	Licenciatura en ciencias de la educación	49%
	Educación física	5%
	Educación básica	16%
	Licenciatura en inglés	3%
	Licenciatura en docencia parbularia	8%
	Licenciatura en educación inicial	3%
Título de posgrado	NO	84%
	Magister en innovación en educación	3%
	Magister en educación inicial	3%
	Magister en orientación educativa	3%
	Maestría en educación básica	8%

Conocimientos sobre temas ambientales

En los temas relacionados con los residuos de la Figura 2, el 16.2% de docentes afirma tener muy bajo conocimiento respecto a los plásticos de un solo uso mientras que el 29.7% tiene un alto conocimiento sobre el tema y tan solo el 2,7% considera tener un manejo del tema muy alto; en cuanto a la gestión de los desechos sólidos se resalta que ninguno de los encuestados considera tener un manejo muy alto lo que tiene concordancia con el tema anterior de plásticos de un solo uso con una minoría que afirma tener conocimientos muy altos, en el presente apartado predomina el 45,9% con un nivel medio en la temática; respecto a uno de los temas de mayor interés para el aprendizaje de las personas que es el consumo responsable se presentan porcentajes adecuados con el 24.3% de docentes con nivel medio, 37.8% alto y el 13.5% muy alto; sobre la deforestación predomina el nivel medio con el 37.8% pero el nivel alto a penas se encuentra por debajo con el 32.4%. Badillo (2011) menciona que los colegios tienen un desconocimiento en temas ecológicos, ya que la educación ambiental no se considera una disciplina específica, lo que

dificulta la integración en la malla curricular.

Los plásticos de un solo uso que se encuentran presentes en las unidades educativas es una problemática que se extiende cada vez más, en parte, por la ausencia de estrategias pedagógicas aplicadas por los docentes respecto al tema. La literatura ayuda a concluir que la formación docente en temas de necesidad nacional y global es fundamental para disminuir la brecha que nos conduce a la generación de una conciencia ambiental en las futuras generaciones, además, la ausencia de programas de capacitación puede incidir en la implementación transversal de la educación ambiental de forma inadecuada que educa en la mitigación de los daños en vez de en el rechazo o disminución de productos que generan residuos como el plástico de un solo uso por medio del consumo responsable (Sánchez *et al*, 2023).

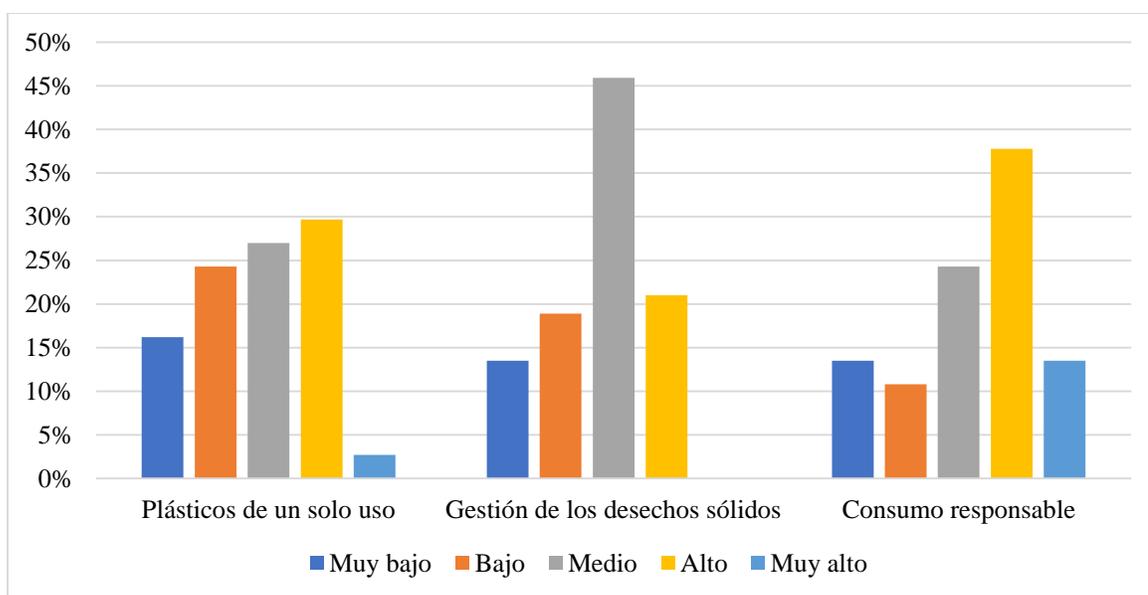


Figura 2. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre temas relacionados con los residuos

En el campo de la deforestación de la Figura 3, tenemos que un caso similar al anterior en el que el 37.8% de los docentes tiene un nivel de conocimiento medio seguido del 32.4% con nivel alto, también se resalta que es uno de los temas con menos porcentaje de encuestados de muy bajo nivel; en el apartado de expansión de la frontera agrícola predomina el nivel medio con el 43.2% y la minoría presenta un nivel muy alto con el 5.4%; en la pérdida de suelos fértiles también predomina el nivel medio con el 32.4% y se resalta que el 13.5% afirma en tener un conocimiento

muy bajo; sobre la explotación de los recursos naturales tanto el nivel muy bajo como el muy alto cuentan con el 8.1% y la mayoría consideran tener nivel medio con el 35.1%; en cuanto a los conocimientos en flora y fauna ecuatoriana lideran los encuestados de nivel alto con el 35.1% que, junto al 8.1% de nivel muy alto representan una cantidad significativa con conocimientos sobre las especies endémicas y nativas del Ecuador; por último respecto a la pérdida de biodiversidad la mayoría tiene conocimientos por encima del nivel medio. En todos los temas de la presente sección a excepción de la flora y fauna ecuatoriana, la mayoría considera tener conocimiento de nivel medio que se podría explicar por el hecho de vivir en el Ecuador. Según Ramírez (2015) el desconocimiento ambiental genera deterioro del planeta, ya que no hay interés en cambiar los hábitos, ni realizar actividades a favor el ambiente.

Una de las metodologías utilizadas en un estudio sobre la formación docente con énfasis en la preservación de la biodiversidad fueron las encuestas que ayudaron a concluir que se necesitan programas para elevar los conocimientos de los docentes en el área ambiental y también causar un cambio en la conducta que poseen al momento de ejercer los procesos de enseñanza para motivarlos a incorporar los temas de la educación ambiental de forma adecuada y efectiva; también señalan la poca disposición que diagnosticaron sus docentes para cambiar o modificar sus técnicas pedagógicas a favor de la preservación de la diversidad biológica, caso contrario en la presente investigación se observa en la Figura 3 niveles medios, altos y muy altos que consideran tener los docentes en conocimientos sobre la biodiversidad y temas relacionados directa e indirectamente que se interpretan como indicadores de la predisposición de los profesionales en capacitarse y aumentar su desarrollo en beneficio de una mejor educación (Torres, 2016).

En otro estudio realizado en Argentina en la provincia de Mendoza usaron encuestas para diagnosticar y tener una base de las estrategias pedagógicas que se utilizan para incluir temas como la biodiversidad en la práctica docente donde mencionan la ausencia de material didáctico efectivo para la aplicación de temas ambientales, motivo por el cual los docentes recurren al uso de páginas de internet para encontrar información actualizada sobre las temáticas demandadas o para relacionar los temas de la educación ambiental con la asignatura y, que contribuya a mejorar el proceso de enseñanza hacia los estudiantes (Barahona *et al*, 2020).

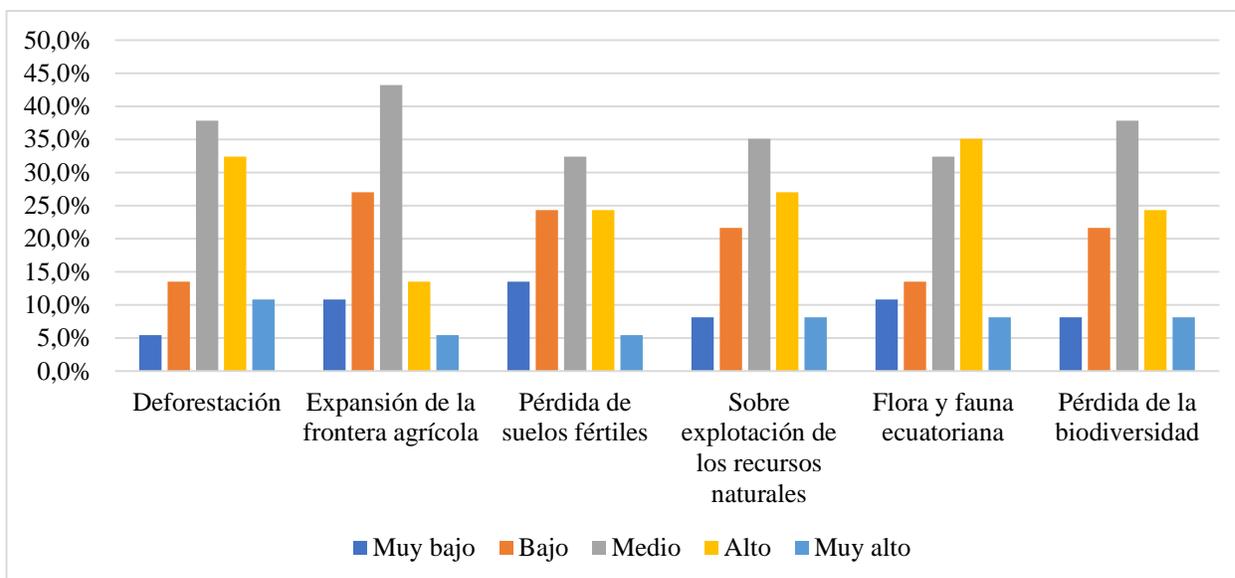


Figura 3. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre los recursos naturales

En el campo de las diferentes fuentes de contaminación en la Figura 4 es encabezado por uno de los temas más mencionados entre las problemáticas ambientales tiene el 13.5% de nivel muy alto que representa la temática con mayor porcentaje de dicho nivel a comparación de las demás y también ocupa uno de los porcentajes más altos respecto al nivel medio con el 45.9%; en el caso de la contaminación del agua se observa el mayor porcentaje de todos los temas en el nivel de conocimiento alto con el 43.2% seguido del nivel medio con el 27%; en la contaminación del aire el nivel medio encabeza el tema con el 37.8 % seguido del nivel de conocimientos medio con el 35.1%; en la contaminación acústica la mayor cantidad corresponde al nivel alto con el 32.4% seguida del nivel medio con el 27%, la mayor cantidad de docentes superan el nivel medio que contrasta con hecho de que de Ibarra en donde se encuesta la institución educativa es una de las ciudades con altas dispersiones de ruido en el área urbana; para finalizar observamos que en relación con el cambio de uso del suelo casi la mitad se encuentra en nivel medio con el 40.5% y le sigue el nivel alto con el 29.7%. De acuerdo a Saza *et al.* (2021) los docentes de las unidades educativas poseen acciones y actitudes positivas frente al cambio climático, sin embargo, no tienen el suficiente conocimiento sobre los problemas ambientales para poder tomar buenas decisiones.

Un estudio realizado en México usaron encuestas para evaluar las percepciones que tienen los estudiantes sobre el cambio climático, destacaron la falta de profundidad en los conocimientos ambientales para explicar de manera adecuada los diferentes procesos que promueven el fenómeno

del cambio climático, también se refleja la necesidad de incorporar la educación ambiental en el currículo docente para reducir la brecha de conocimientos sobre los temas que demanda la crisis ambiental; por otro lado, los resultados de las encuestas de la presente investigación la mayoría muestran conocimientos de nivel medio y alto sobre cambio climático con los problemas de contaminación relacionados, sin embargo se requiere que la totalidad de docentes se formen de manera constante para causar un impacto positivo en la conciencia ambiental general en la educación formal (Bastida y Ochoa, 2021).

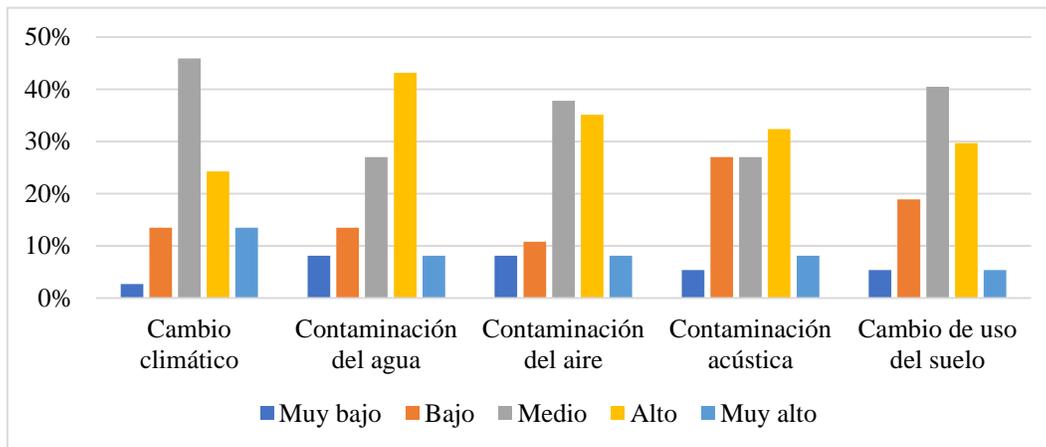


Figura 4. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre temas relacionados con la contaminación

Según Batista *et al.* (2016) la pobreza y desigualdad es otro problema ambiental que debe ser visto desde un enfoque integral que puede ser estudiado de manera amplia desde el ámbito educativo, en la Figura 5 se presenta uno de los más altos porcentajes en el nivel alto de conocimiento con el 40.5% y con el 10.8% en el nivel muy alto, cifras que representan más del 50% de los docentes con un manejo adecuado de la temática; para finalizar se puede observar que en cuanto a la escasez de agua predomina el nivel alto con el 37.8% seguido del nivel medio con el 29.7%.

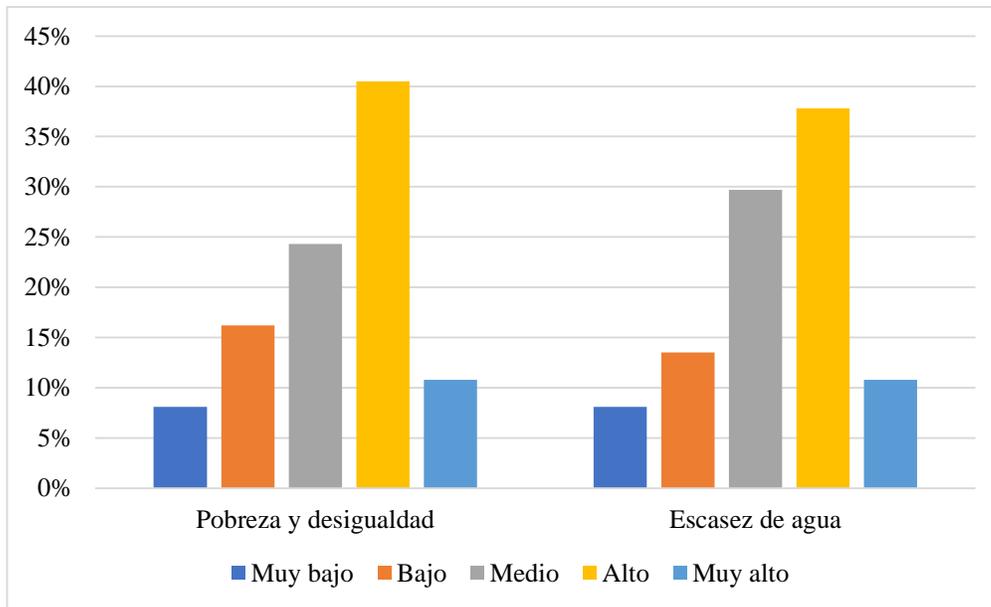


Figura 5. Histograma sobre el nivel de conocimiento de los docentes sobre otras problemáticas ambientales

Según la Tabla 7, la mayoría de los encuestados respondieron sobre varios problemas de salud y que los impactos ambientales negativos afectan a toda la salud en general de la sociedad, mientras que el 5% de las respuestas tienen referencias a varios temas ambientales, pero no lo relacionaron o no explicaron de forma adecuada la relación y los problemas de salud que provocan. Cuartas y Méndez (2016) mencionan que la salud humana se ve afectada por el cambio climático, ya que incrementan las enfermedades infecciosas, aparecen las pandemias, incluso hay mortalidad cardiopulmonar por estar expuestos al aire contaminado.

Tabla 7

Pregunta abierta sobre impactos negativos en la salud de la sociedad

Consecuencias de los impactos ambientales en la salud	
A la salud en general	59%
Enfermedades respiratorias	22%
Tala de árboles	11%
Respuestas con poca relación	5%
Enfermedades cardiovasculares	3%

Abordaje de temas ambientales en la práctica docente

En la Tabla 8 se puede observar que el 57% de los encuestados tienen una percepción y definición correcta sobre lo que es la educación ambiental mientras que el 43% respondieron con definiciones que no corresponden o que no definen ni la mitad de lo que implica, a pesar de que cerca de la mitad de los encuestados no dieron una respuesta adecuada sobre lo que es la educación ambiental, sin embargo, el 100% afirma relacionar las asignaturas de clase con los temas ambientales por medio de las estrategias pedagógicas que utilizan. También afirman que los contenidos ambientales que abordan, si bien son correctos, solo se enfocan en los problemas de la crisis ecológica y en como mitigar dichos problemas de forma superficial sin fomentar en el cambio de estilos de vida y acciones que rechazan por completo actividades que generan varios problemas ambientales como es el consumo responsable. Riera *et al.* (2009) señalan que las actividades pedagógicas de educación ambiental no deben ser solo teóricas sino también prácticas, ya que es la manera en donde el estudiante capta mejor los temas tratados.

La formación práctica y teórica insuficiente de los docentes de una institución educativa en educación ambiental reduce la problemática ambiental a los conceptos de recursos y naturaleza, como consecuencia no se aporta a la obtención de una generación con conciencia ambiental ni que promueva el desarrollo sostenible, las encuestas realizadas a los docentes facilitan la obtención de información sobre la calidad de aplicación del eje transversal de forma cotidiana (Cuéllar y Méndez, 2006).

Tabla 8

Preguntas abiertas sobre el abordaje de los temas ambientales

¿Qué es educación ambiental?	
Correcto	57%
Incorrecto	43%
¿Relaciona su asignatura con temas ambientales?	
si	100%
no	0%
¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para enseñar los temas ambientales?	
Vivencias	
Charlas	
Giras	
Contenido audiovisual	
Debates	
Elaboración de pictogramas	
Uso del medio físico	

Capacitación docente recibida

La mayoría de docente de educación básica recibió educación ambiental en el transcurso de su formación para la obtención del título de tercer nivel con el 57% mientras que el 43% no a pesar de que en el apartado tipología docente de la encuesta el 73% de docente tiene más de 45 años de edad; el 54 % de los encuestados afirma haber recibido capacitación en la materia durante la praxis docente y el 95% muestra una clara predisposición en participar y capacitarse en programa de educación ambiental para actualizar sus conocimientos y crecer profesionalmente. Casi la mitad del cuerpo docente de educación básica no tuvo formación de tercer nivel ni capacitaciones en el desarrollo de su vida profesional en el campo de la educación ambiental, lo que genera un desequilibrio en la institución e incrementa la brecha de crear una conciencia ambiental en los estudiantes al no tener el 100% de docentes capacitados en el abordaje adecuado de los problemas ambientales. Según Díaz *et al.* (2019) la ausencia de capacitación en educación ambiental docente afecta a la calidad de la enseñanza y la conciencia ambiental a los estudiantes.

La voluntad de los docentes en capacitarse en educación ambiental es uno de los factores más importantes para el desarrollo de la institución educativa donde practican la docencia, para la comunidad, el país y para todo el mundo, el interés de los educadores en incrementar su cultura

ambiental promueve facilita la aplicación de programas de capacitación correspondientes (Torres, 2016).

Tabla 9

Información sobre formación docente en educación ambiental

¿Recibió educación ambiental en su formación universitaria?	
Si	57%
No	43%
¿Ha recibido capacitación en educación ambiental en su práctica docente?	
Si	54%
No	49%
¿Tiene interés en capacitarse en educación ambiental para mejorar sus actividades educativas?	
Si	95%
No	5%
¿Estaría dispuesto a participar en capacitaciones sobre educación ambiental en su institución educativa?	
Si	95%
No	5%

4.2. Diseño de un programa de capacitación docente en educación ambiental

El programa se llama “Educadores conscientes para una sociedad consciente”, consta de una estructura simple que empieza por la respectiva introducción y continua con los contenidos que se consideran más importantes impartir en el margen de la educación formal, se abarcarán en talleres de capacitación que tendrán un duración base de 2 horas como son: introducción a la educación ambiental, la biodiversidad, el agua, residuos, energía y estrategias para la implementación de la educación ambiental dentro de las aulas. De acuerdo a Marchant *et al.* (2020) un programa para formar educadores desarrolla competencias en una nueva área del conocimiento. El objetivo del programa es capacitar docentes de educación básica en la aplicación adecuada de educación ambiental, las actividades se realizaron por medio de talleres presenciales con materiales digitales y recursos naturales que no generan ningún tipo de residuos o impactos negativos al ambiente, se proporcionará material secundario que los docentes podrán utilizar para auto educarse en casa; cada taller tendrá un proceso de evaluación por parte del capacitador a cargo del programa (Bravo, 2010).

4.3. Validación del programa de capacitación docente en educación ambiental

Mediante los conocimientos de los expertos y usuarios identificados, se determinó la factibilidad del programa de capacitación docente propuesto, Díaz y Barroso (2014) indican que los validadores deben ser seleccionados basándose en la experiencia laboral y formación académica para obtener opiniones informadas, enriqueciendo el programa. Para ello, se utilizó una matriz de validación que consta de contenidos abordados, estrategias didácticas, actividades, recursos propuestos, evaluaciones sugeridas y la factibilidad de aplicación, como se observa en el Anexo 2, según Bautista *et al.* (2019) la validación garantiza que el programa cumpla con los requisitos y tenga una mayor posibilidad de que sea exitoso.

La validación se realizó con 3 expertos en educación, investigación y educación ambiental, quienes brindaron sugerencias en cada aspecto del programa de capacitación, con lo que se determinó que el experto 1 fue quien dio más observaciones para la mejora del programa, haciendo énfasis en buscar alternativas novedosas y creativas para la enseñanza a los maestros de las unidades educativas, de acuerdo a Hernández *et al.* (2015) es importante tener un enfoque en el aprendizaje práctico, para que el docente fortalezca los conocimientos y habilidades que posee, (Tabla 10).

Tabla 3

Observaciones de expertos

Aspecto del programa a evaluar	Promedio	Observaciones
Estructura del programa	2	Experto 1. Hay que incluir un párrafo explicativo en donde se explique que se realizará un diagnóstico para definir el grupo meta al que se va a enfocar el programa.
	-	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Contenidos abordados	2	Experto 1. Hay que fortalecer los contenidos referentes a las prácticas docentes en las que se puedan cambiar los diseños de actividades educativas con materiales sostenibles, evitando el desperdicio. Hay contenidos como el ciclo del agua que ya no son necesarios reforzar, en este espacio, fortalecer temas como la justicia del agua, la conservación de las fuentes de recarga hídrica, el impacto de la gestión comunitaria del agua, entre otros.
	2	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Estrategias didácticas propuestas	2	Experto 1. Se pueden dinamizar las actividades educativas, evitando caer en las tradicionales presentaciones de power point y videos. Utilizar materiales naturales, visitas de observación, actividades dinámicas de aprendizaje.
	2	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Tiempo de duración (estimado)	1	Experto 1. Para que el programa cumpla con una formación adecuada para los docentes, se recomienda establecerlo en un período de duración de 30 a 40hrs, que puede ser combinado con trabajo autónomo y la participación presencial en los talleres.
	3	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Recursos propuestos	2	Experto 1. Siempre es bueno buscar alternativas innovadoras.
	3	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Evaluaciones sugeridas	2	Experto 1. Falta definir los indicadores sobre los cuales se realizará la evaluación.
	3	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Comprensión del contenido	2	Experto 1. Mejora la redacción
	3	Experto 2. Sin observación
	3	Experto 3. Sin observación
Factibilidad de aplicación	3	Experto 1. Muy factible y requirente, formar a los educadores para generar cambios conductuales es una

estrategia fundamental para alcanzar los objetivos de la educación ambiental.

3 **Experto 2.** Sin observación

3 **Experto 3.** Sin observación

Nota. Bueno: 3, Mejorable: 2, Deficiente: 1

Fuente: Echeverría, 2023.

Asimismo, la validación se realizó con 2 usuarios profesionales en la educación básica ecuatoriana, que con su experiencia calificaron los aspectos del programa como buenos y brindaron 2 observaciones para mejorar la estructura, Torres *et al.* (2017) mencionan que los beneficios de la capacitación docente es aprender nuevas metodologías y contenidos de enseñanza para que los estudiantes tengan mayor conocimiento en diversos temas ambientales, sociales, culturales, entre otros (Tabla 11).

Tabla 4

Observaciones de usuarios

Aspecto del programa a evaluar	Promedio	Observaciones
Estructura del programa	2	Usuario 1. Mejorar la carátula
	3	Usuario 2. Sin observación
Contenidos abordados	3	Usuario 1. Sin observación
	2	Usuario 2. En el tema agua incluir los demás recursos naturales renovables, además tratar sobre los no renovables.
Estrategias didácticas propuestas	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación
Tiempo de duración (estimado)	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación
Recursos propuestos	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación
Evaluaciones sugeridas	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación
Comprensión del contenido	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación
Factibilidad de aplicación	3	Usuario 1. Sin observación
	3	Usuario 2. Sin observación

Nota. Bueno: 3, Mejorable: 2, Deficiente: 1

Fuente: Echeverría, 2023.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Nombre del programa: Educadores conscientes para una sociedad consciente.



1. Introducción

La educación ambiental es un proceso encaminado a impartir conciencia ambiental, conocimientos ecológicos, actitudes, valores hacia el medio ambiente, compromiso de acción, consumo responsable para el uso racional de los recursos naturales, lograr un desarrollo pleno y sostenible, es decir, la educación ambiental es la formación planificada de personas responsables de su entorno ecológico, dotándolas de los conocimientos y habilidades necesarias para emprender

acciones beneficiosas en la protección de la naturaleza (Rengifo *et al.*, 2012). En resumen, la educación ambiental es un proceso educativo que se debe tomar con transversalidad por medio de la relación de diferentes ramas científicas con el fin de desarrollar el pensamiento crítico y conciencia ambiental en cada una de las acciones que las futuras generaciones realizarán en sus estilos de vida (Flores, 2012).

El programa de capacitación está dirigido a los docentes de la educación básica ecuatoriana para que implementen la transversalidad del eje de educación ambiental de manera adecuada en los niveles: preparatoria, elemental, media y superior (primero de básica-décimo de básica). El programa puede ser adaptado según las necesidades de capacitación en educación ambiental que se diagnostique en el cuerpo docente de educación básica de la institución que implementará el programa (Varela *et al.*, 2014).

2. Objetivo general del programa

Capacitar docentes de educación básica para implementar actividades y prácticas educativas ambientales.

3. Contenidos que aborda el programa

A continuación, se presentan los contenidos del programa de capacitación en educación ambiental dirigido a docentes de la educación básica ecuatoriana:

Introducción a la educación ambiental:

Definición e importancia de la educación ambiental.

Objetivos de la educación ambiental.

Cambio climático:

Definición de cambio climático.

Causas y consecuencias del cambio climático.

Mitigación y adaptación al cambio climático.

Acciones para reducir la huella de carbono.

Biodiversidad:

Definición e importancia de biodiversidad.

Amenazas a la biodiversidad.

Fauna y flora ecuatoriana.

Acciones para la conservación de la biodiversidad.

Agua:

Importancia de los páramos ecuatorianos.

Contaminación del agua.

Justicia del agua.

Fuentes hídricas y reservorios de agua en el Ecuador.

Acciones para la conservación de las fuentes hídricas.

Residuos:

Tipos de residuos.

Manejo de residuos.

Consumo responsable.

Acciones para reducir la generación de residuos.

Energía:

Tipos de energía.

Fuentes de energía renovable y no renovable.

Eficiencia energética.

Acciones para reducir el consumo de energía.

Educación ambiental en el aula:

Estrategias para la enseñanza de la educación ambiental.

Actividades y recursos para la educación ambiental.

Integración de la educación ambiental en el currículo escolar.

4. Actividades

Las actividades del programa se enfocan en el desarrollo de talleres presenciales que involucren la participación activa y constante de los docentes para implicar cada área de conocimiento en los diferentes temas ambientales, también se basan en la relación de experiencias y el entorno de todos los participantes para involucrar tanto los conocimientos previos como las emociones. Se proporcionará material digital de apoyo para complementar los temas tratados en los talleres presenciales y se desarrollará la elaboración de un proyecto ambiental en grupos

docentes que será presentado en la institución educativa a la que formen parte.

Taller: “El camino de la educación ambiental”

Tema: Introducción a la educación ambiental

Objetivo: Instruir a los docentes en las bases de la educación ambiental

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas y media, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Explicación del concepto de educación ambiental	Docentes
18:30	Introducción a la educación ambiental	Capacitador
19:00	Fortalecimiento de conceptos e ideas incompletas	Capacitador
19:30	Objetivos de la educación ambiental	Capacitador
20:00	Compromiso docente con la sociedad y el mundo	Capacitador, docentes
20:30	Evaluación	Capacitador

Descripción de las actividades

En el taller, el capacitador dará paso para que cada docente exponga lo que es la educación ambiental con el objetivo de rescatar las ideas correctas y corregir los conceptos erróneos o incompletos. También se presentarán los objetivos de la educación ambiental con énfasis en la importancia que tiene el compromiso de los docentes y en la realidad de la misión que tienen con los estudiantes, la sociedad y el mundo.

Evaluación: Presentación oral sobre un pequeño resumen que explique la importancia de la educación ambiental en la educación formal y la sociedad en general, con sus propias palabras.

Contenido 2. Cambio climático

Taller: Causas y consecuencias del cambio climático

Tema: Cambio climático

Objetivo: Capacitar docentes sobre el cambio climático

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Procesos que contribuyen al avance del cambio climático	Capacitador
18:30	Relación directa e indirecta de las actividades antrópicas con el cambio climático	Capacitador
19:00	Estrategias para reducir la huella de carbono	Capacitador
19:30	¿Cómo mitigar los efectos del cambio climático?	Capacitador
20:00	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

El capacitador se enfocará en los diferentes procesos que promueven el cambio climático y la relación directa e indirecta que tiene con las actividades antrópicas. También se presentarán diapositivas con estrategias para reducir la huella de carbono para mitigar los efectos del cambio climático y se utilizarán recursos naturales del entorno (hojas, ramas, flores, piedras) con el fin de enseñar a realizar actividades que rechazan por completo la generación de residuos.

Evaluación: Cada docente deberá relacionar 5 actividades que realiza en su vida diaria que contribuyan al cambio climático con la respectiva estrategia que reduzca el impacto negativo de dicha actividad o que lo evite, se presentará de forma oral a todos los compañeros de la clase y se tiene 5 minutos para cada presentación, lo que obliga a exponer temas puntuales con soluciones puntuales sin paso a divagaciones.

Contenido 3. Biodiversidad

Taller: “Tan solo somos parte de la naturaleza”.

Tema: Biodiversidad

Objetivo: Capacitar docentes sobre la biodiversidad

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil, guía de flora ecuatoriana.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Concepto e importancia de la biodiversidad	Capacitador
18:30	Amenazas a la biodiversidad	Capacitador
19:00	Flora ecuatoriana	Capacitador
19:30	Fauna ecuatoriana	Capacitador
20:00	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

El capacitador reforzará el concepto e importancia que tiene la biodiversidad para el desarrollo y calidad de vida de los seres humanos junto a las diferentes amenazas que tiene por parte de las actividades antrópicas. También se utilizarán guías de flora/fauna para destacar las especies endémicas y nativas del país con el fin de generar identidad sobre lo que se tiene. Según las normas de cada institución educativa se puede realizar una gira de observación al jardín botánico de Quito o salidas de campo a las áreas protegidas más cercanas y accesibles para realizar un reconocimiento de especies y resaltar la función que cumplen en el ecosistema.

Evaluación: Evaluación en la plataforma de Microsoft Forms e identificación de las partes de una planta física junto a la identificación del género al que pertenece.

Contenido 4. Agua

Taller: “No al desperdicio de la vida”

Tema: Agua

Objetivo: Capacitar docentes sobre la importancia, cuidado y ahorro del agua

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Ecosistemas acuáticos	Capacitador
18:30	Contaminación del agua	Capacitador
19:00	Agua para el consumo humano	Capacitador
19:30	Justicia del agua y estudio de comunidades que sufren de escasez de agua	Capacitador
20:00	Conservación de fuentes de recarga hídrica	Capacitador
20:30	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

El capacitador realizará una presentación con fotografías de ecosistemas acuáticos contaminados en el Ecuador y el mundo además de reforzar los conocimientos sobre la cantidad real de agua dulce que dispone el ser humano para consumir, también se darán a conocer los estilos de vida de comunidades que carecen del líquido vital. Se resaltarán la importancia del ecosistema páramo presente en varios lugares del país y su relación con las fuentes hídricas de varias provincias.

Evaluación: Cada docente deberá investigar sobre una parroquia del Ecuador que tenga problemas por escasez de agua y sobre las actividades que pueden realizar para conservar las fuentes hídricas en colaboración con todas las comunidades que practiquen alternativas para el ahorro de agua. Realizarán una presentación de 10 minutos en la que expondrán lo investigado y realicen un análisis comparativo entre sectores de la parroquia que tengan mayor acceso al agua y sectores con dificultades para acceder al recurso hídrico.

Contenido 5. Residuos

Taller: “Pocos minutos de comodidad no vale mil años de consecuencias”

Tema: Residuos

Objetivo: Capacitar docentes sobre el impacto y correcta gestión de los residuos.

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Impactos ambientales negativos de los residuos	Capacitador
18:30	Tipos de residuos	Capacitador
19:00	Gestión de los residuos	Capacitador
19:30	Consumo responsable	Capacitador
20:00	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

Se darán a conocer el tiempo que tarde en degradarse los residuos sólidos y como se gestionan en la mayoría de las ciudades del Ecuador, también se profundizará en el consumo responsable como estrategia principal para la reducción de residuos sólidos y el rechazo de

plásticos de un solo uso. Se recomienda organizar una visita al relleno sanitario o botadero más cercano con el objetivo de generar un impacto significado referente a la cantidad de residuos que genera la sociedad.

Evaluación: En una matriz los docentes clasificarán los productos que consumen en cada día de la semana por la necesidad que tengan, luego se compararán las matrices para determinar si los productos que consumen se necesitan en realidad y el impacto ambiental negativo que tienen.

Contenido 6. Energía

Taller: “La eficiencia es la clave”

Tema: Energía

Objetivo: Capacitar docentes sobre el usos y ahorro de energía

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Como ese produce energía en el país	Capacitador
18:30	Energías renovables y no renovables	Capacitador
19:00	Eficiencia energética	Capacitador
19:30	Estrategias para ahorrar energía	Capacitador
20:00	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

Se darán a conocer las formas en las que se provee de energía eléctrica al Ecuador y sobre las energías renovables, también se enseñarán estrategias para ahorra electricidad y como verificar si los electrodomésticos tienen eficiencia energética para promover productos que cumplan la misma función o mejor, pero con menos uso de energía.

Evaluación: Registrar la etiqueta de eficiencia energética de los electrodomésticos que se utilicen en el hogar y exponer a la clase cuales son.

Contenido 7. Educación ambiental en las aulas.

Taller: “Estrategias pedagógicas ambientales”

Tema: Educación ambiental en clase, educación formal.

Objetivo: Capacitar docentes con estrategias para implementar la educación ambiental en clase.

Tiempo: El taller tendrá una duración de dos horas, sin embargo, el tiempo puede extenderse según la resolución de dudas entre los docentes y el capacitador.

Recursos: Presentaciones en diapositivas, proyector, computadora portátil.

Planificación

Hora	Actividad	Responsable
18:00	Uso de recursos naturales renovables	Capacitador
18:30	Conexión con la naturaleza	Capacitador
19:00	Relación de la educación ambiental con otras materias	Capacitador
19:30	Conciencia, sensibilización ambiental y pensamiento crítico	Capacitador
20:00	Evaluación	Capacitador

Descripción de actividades

Se capacitará a los docentes con estrategias que utilicen recursos o entornos naturales para general un acercamiento a la naturaleza, generar una conexión entre los estudiantes y la naturaleza sin producir ningún tipo de residuo. En el caso de que los estudiantes no tengan permiso salir del aula de clases se deberá utilizar fotografías de la naturaleza que puedan ser reconocidos por los estudiantes. Además, el capacitador también se enfocará en estrategias para relacionar cualquier asignatura con problemas ambientales o procesos que ocurren en la naturaleza con el objetivo de que los estudiantes siempre relacionen sus conocimientos desde la perspectiva ambiental y desarrollen un pensamiento crítico acerca de las causas y consecuencias de las acciones humanas que afectan a la naturaleza y repercuten en las personas.

Evaluación: Realizar una propuesta de un proyecto ambiental en la institución educativa a la que formen parte.

Contenido complementario:

A continuación, se presentan documentales que reforzarán la conciencia y cultura ambiental de los docentes.



A Plastic Ocean



One Strange Rock



El Mito del Reciclaje



Nuestro Planeta

Anexos:

A continuación, se presentan como anexos los recursos digitales utilizados en los talleres de los diferentes talleres de capacitación.

			
Familia: Asteraceae Género: Baccharis	Familia: Asteraceae Género: Senecio	Familia: Asteraceae Género: Bellis	Familia: Asteraceae Género: Eupatorium
			
Familia: Rosaceae Género: Lampobatus	Familia: Asteraceae Género: Arnica	Familia: Apiaceae Género: Astrantia	Familia: Asteraceae Género: Perezia
			
Familia: Asteraceae Género: Arnica	Familia: Melastomataceae Género: Brachyotum	Familia: Melastomataceae Género: Miconia	Familia: Melastomataceae Género:

Guía de flora del volcán Imbabura

WEB VERSION Reserva Ecológica El Ángel, Carchi, ECUADOR **1**

PLANTAS LLAMATIVAS de EL ANGEL
[VERSION DE PRUEBA]

Fotos de R. B. Foster, H. Betz, T. Theim, M. Metz. Producido por: R. B. Foster, M. R. Metz, H. Betz, T. Theim, con el apoyo del Andrew Mellon Foundation.
© Environmental & Conservation Programs, The Field Museum, Chicago, IL 60605 USA. [RRC@fsmh.org] Rapid Color Guide # 70 version 1.2

				
1 Paramo con Espeletia pycnophylla	2 Bomarea glaucescens ASTROBARIACEAE	3 Bidens andicola ASTERACEAE	4 Calcitium canescens ASTERACEAE	5 Diplostephium antisense ASTERACEAE
				
6 Dorobaea pimpinellifolia ASTERACEAE	7 Espeletia pycnophylla ASTERACEAE	8 Gynoxys ASTERACEAE	9 Hypochaeris sessiliflora ASTERACEAE	10 Loricaria thuyoides ASTERACEAE
				
11 Senecio chionogeton ASTERACEAE	12 Berberis pichinchensis cf. BERBERIDACEAE	13 Platibothrys limifolius BORAGINACEAE	14 Puya hamata BROMELIACEAE	15 Siphocampylus giganteus CAMPANULACEAE
				

Guía de flora del Ángel

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE TALLERES N°1, 2 Y 3

DATOS INFORMATIVOS

Temas:	INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, CAMBIO CLIMÁTICO, BIODIVERSIDAD		
Capacitador:	****		
Nivel educativo:	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		
Fecha de inicio	****	Fecha de finalización:	****

PROYECTO 1:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	<p>-Los docentes comprenderán la importancia y el compromiso que tienen como educadores en la implementación de la educación ambiental con las instituciones educativas y con la humanidad.</p> <p>-Los docentes profundizarán en los procesos que causan el cambio climático y las consecuencias que implica la pérdida de la biodiversidad.</p>
----------------------------------	---

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
<p>a) Determinar el concepto de la educación Ambiental.</p> <p>b) Conocer los objetivos y la importancia de la educación ambiental en la educación formal para las instituciones educativas y la sociedad.</p> <p>c) Profundizar en las causas/consecuencias del cambio climático y la pérdida de biodiversidad.</p> <p>d) Investigar y compartir alternativas/soluciones para mitigar los impactos ambientales negativos de los temas tratados.</p>	<p>a) Explica con sus propias palabras qué es la educación Ambiental de forma clara y concreta.</p> <p>b) Reconoce la importancia de la educación ambiental y se compromete implementar el eje transversal con la calidad que requiere la crisis ecológica que vivimos.</p> <p>c) Cada docente reconoce 5 actividades que realiza en su vida diaria que contribuya al cambio climático junto a una alternativa que no lo haga. Los docentes manejan los conocimientos necesarios para implementar el tema de biodiversidad en la praxis docente.</p> <p>d) Los docentes comparten alternativas que mitiguen los impactos ambientales negativos con sus compañeros y alumnos.</p>	<p>-Investigación de artículos científicos sobre las percepciones y aplicaciones de la educación ambiental en el ámbito formal.</p> <p>-Estudio de guías nacionales e internacionales de especies de flora y fauna.</p> <p>-Documental “Nuestro Planeta”.</p> <p>-Relación de actividades diarias con los problemas ambientales relacionado al cambio climático y la pérdida de la biodiversidad.</p>	<p align="center">TALLER 1</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Análisis de la importancia de la educación ambiental con las instituciones y la sociedad.</p> <p>-Explicación del concepto de educación ambiental desde la perspectiva de cada participante (docente) del taller.</p> <p align="center">TALLER 2</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Debate sobre actividades que promueven el cambio climático.</p> <p>-Análisis de las consecuencias de los impactos ambientales del cambio climático.</p> <p>-Lluvia de ideas sobre alternativas que mitiguen los efectos del cambio climático.</p>	<p>-Realizar un diagnóstico breve de los temas que maneja cada docente.</p> <p>-Relacionar los temas ambientales tratados en el taller con la asignatura que practican los docentes que participan en el taller.</p> <p>-Fortalecer la participación en cada momento.</p>

			<p align="center">TALLER 3</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Análisis de comunidades que carecen de servicios ecosistémicos.</p> <p>-Establecer una comparación de los estilos de vida entre sociedades con abundantes recursos naturales y sociedades con escasez de recursos naturales.</p>		
ADAPTACIONES CURRICULARES					
DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
			TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
ELABORADO POR: ING. NICOLAS BURBANO	REVISADO POR: DR. MARCELO MINA MSC.		APROBADO POR:		

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE TALLERES N°4, 5 Y 6

DATOS INFORMATIVOS

Temas:	AGUA, ENERGÍA, RESIDUOS		
Capacitador:	****		
Nivel educativo:	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		
Fecha de inicio	****	Fecha de finalización:	****

PROYECTO 1:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	<p>-Los docentes comprenderán la importancia del máximo ahorro de agua posible, de la eficiencia energética y la importancia que tiene la clasificación de nuestros residuos.</p> <p>-Los docentes profundizarán en los impactos ambientales negativos de desperdiciar los recursos agua/energía.</p> <p>-Los docentes asumen el consume responsable como un estilo de vida que enseñarán a las futuras generaciones de la sociedad.</p>
----------------------------------	--

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
<p>a) Determinar la importancia de los recursos agua/energía</p> <p>b) Conocer las actividades y productos que causan desperdicio de agua y energía.</p> <p>c) Profundizar en las consecuencias del desperdicio de agua/energía</p> <p>d) Conocer como se deben gestionar los residuos.</p> <p>c) Enseñar las formas adecuadas de clasificación y</p>	<p>a) Expone frente al grupo la importancia del recurso agua/energía.</p> <p>b) Explican las actividades que promueven el desperdicio de agua/energía que realizan o realizaban en su día a día.</p> <p>c) Los docentes realizan una exposición donde explican con claridad los impactos ambientales negativos y el peligro que corre la humanidad al desperdiciar el agua/energía.</p> <p>d) Los docentes investigan y explican las formas correctas de gestionar los residuos en el hogar y en una ciudad.</p> <p>c) Los docentes investigan de manera constante las formas más adecuadas y sencillas de clasificación de residuos para enseñar a incorporar el hábito de clasificación en la población más joven.</p>	<p>-Investigación de artículos científicos sobre los problemas socioambientales de comunidades que carecen de agua/energía.</p> <p>-Estudio de caso sobre los impactos negativos del agotamiento del recurso agua.</p> <p>-Ver documental “A Plastic Ocean.</p> <p>-Ver documental “El Mito del Reciclaje”.</p> <p>-Relación de actividades diarias con los problemas ambientales relacionado el desperdicio del</p>	<p align="center">TALLER 4</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Análisis de la importancia del agua/energía para la humanidad.</p> <p>-Sensibilización por medio de estudios de caso de comunidades que carecen de agua.</p> <p align="center">TALLER 5</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Cómo identificar electrodomésticos con eficiencia energética.</p> <p>-Análisis de las consecuencias de los impactos ambientales del desperdicio de energía en la vida diaria.</p> <p>-Lluvia de ideas sobre alternativas ahorren el consume de energía en el hogar e instituciones educativas.</p>	<p>-Realizar un diagnóstico breve de los temas que maneja cada docente.</p> <p>-Relacionar los temas ambientales tratados en el taller con la asignatura que practican los docentes que participan en el taller.</p> <p>-Fortalecer la participación activa en cada momento.</p>

<p>aprovechamientos de residuos</p> <p>d) Integrar al consumo responsable como un estilo de vida.</p>	<p>d) Los docentes comparten como implementan el consume responsable en su vida diaria y como la transmiten a sus estudiantes en la praxis docente.</p>	<p>agua/energía y gestión inadecuada de los residuos.</p>	<p>TALLER 6</p> <p>-Presentación del material elaborado por el capacitador.</p> <p>-Análisis de productos que consumimos respecto a la necesidad sobre el mismo.</p> <p>-Establecer una comparación entre productos que necesitamos y productos que consumimos por razones ajenas a la necesidad.</p>	
---	---	---	--	--

ADAPTACIONES CURRICULARES

DESTREZAS CON CRITERIOS DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
<p>ELABORADO POR: ING. NICOLAS BURBANO</p>	<p>REVISADO POR: DR. MARCELO MINA MSC.</p>		<p>APROBADO POR:</p>	

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR DE TALLERES N°7

DATOS INFORMATIVOS

Temas:	EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS AULAS		
Capacitador:	****		
Nivel educativo:	EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		
Fecha de inicio	****	Fecha de finalización:	****

PROYECTO 1:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	-Los docentes se comprometerán a relacionar las diferentes asignaturas con los problemas socioambientales del mundo. -Las docentes utilizarán estrategias pedagógicas que promuevan el pensamiento crítico de los estudiantes.		
----------------------------------	---	--	--

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
		TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
a) Determinar la importancia de la educación Ambiental en las aulas de clase. b) Conocer estrategias para la recepción positiva de la educación ambiental en los estudiantes. c) Relacionar los problemas ambientales con las asignaturas presente en el currículo nacional de EGB.	a) Expone frente al grupo la importancia de implementar la educación ambiental en el ámbito formal. b) Aplican las estrategias de manera adecuada por medio de ejercicios prácticos realizados en la capacitación. c) Los docentes promueven el pensamiento crítico por medio de la relación de los problemas ambientales con las demás asignaturas de la EGB.	-Investigación de artículos científicos sobre las percepciones de los estudiantes y padres de familia sobre la educación ambiental en las aulas. - Investigación de artículos científicos sobre métodos y estrategias para la aplicación adecuada de la educación ambiental en el ámbito formal. -Revisión de la presentación en diapositivas proporcionada en la capacitación.	<p align="center">TALLER 4</p> -Presentación del material elaborado por el capacitador. -Análisis de la importancia de la aplicación de la educación ambiental en las aulas. -Debate entre docentes sobre las mejores estrategias para aplicar la educación ambiental. -Propuestas de métodos para la aplicación de educación ambiental. -Análisis de propuestas.	-Realizar un diagnóstico breve de los temas que maneja cada docente. -Relacionar los temas ambientales tratados en el taller con la asignatura que practican los docentes que participan en el taller. -Fortalecer la participación en cada momento.

ADAPTACIONES CURRICULARES

DESTREZAS CRITERIOS DESEMPEÑO	CON DE	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ORIENTACIONES METODOLÓGICAS		RECOMENDACIONES
			TRABAJO AUTÓNOMO	TRABAJO PRESENCIAL	
ELABORADO POR: ING. NICOLAS BURBANO		REVISADO POR: DR. MARCELO MINA MSC.	APROBADO POR:		

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El cuerpo docente de educación general básica de la Unidad Educativa 17 de Julio tiene conocimientos ambientales generales útiles para implementar el eje transversal de la educación ambiental, la mayoría de profesores afirman tener niveles de conocimientos medio y alto en la mayoría de los temas ambientales, sin embargo, el abordaje de los temas mencionados se reduce a la enseñanza de actividades que mitigan los impactos negativos de los problemas ambientales como el reciclaje en lugar de practicar el rechazo de productos contaminantes y priorizar el consumo responsable. Las estrategias pedagógicas utilizadas para incluir la educación ambiental son prácticas, pero no se mencionaron actividades que desarrolle el pensamiento crítico y el ejercicio de relacionar los temas de la asignatura con el ambiente.

El programa de capacitación en educación ambiental se basó en las necesidades de capacitación que se diagnosticaron en el objetivo uno, sin embargo, también se incluyeron temas que enriquecen los contenidos ambientales presentes en el currículo nacional de la Educación Básica Ecuatoriana. El programa puede ser simulado en cualquier institución educativa para capacitar al cuerpo docente y garantizar la educación de calidad y la aplicación transversal de la educación ambiental. La mayoría de los recursos utilizados son digitales y ninguno genera residuos al ambiente.

El programa de capacitación docente en educación ambiental brinda un modelo adaptable a las necesidades y características de los profesionales de cualquier institución educativa, sin embargo, el diagnóstico de perspectivas y conocimientos ambientales es clave para el desarrollo de talleres orientados a tener los mejores resultados posibles. La recepción positiva de un programa de capacitación por parte de los docentes facilitó los procesos de diagnóstico e implementación de programas, también, aceleró el proceso de validación desde un enfoque en el que intervienen tanto los usuarios como expertos en educación.

Recomendaciones

Se debe relacionar las preguntas presentes en el formulario de las encuestas con los temas de educación ambiental que se incluye en el currículo nacional de la Educación Básica Ecuatoriana y también incluir temas que puedan enriquecer la capacitación del cuerpo docente. Las encuestas deben tener el menor número de preguntas abiertas posibles para obtener las respuestas más específicas y elaborar preguntas exactas que no dejen lugar para la interpretación de respuestas que no se encuentran relacionadas a los datos que se busca obtener, también se recomienda implementar la visita del investigador a la cantidad de aulas de clases pertinentes para observar y confirmar los métodos pedagógicos que utilizan los docentes para implementar la educación ambiental en las asignaturas que practiquen.

Los temas que se tratan en el programa pueden varios según las necesidades de capacitación en educación ambiental de los docentes de educación básica, al momento de simular el programa diseñado se debe modificar los temas que se consideren pertinentes, también se recomienda tener los permisos formales de las autoridades de la institución educativa y de los padres de familia de los estudiantes para realizar actividades que requieran salir de las instalaciones educativas o de giras de observación.

Para la validación de usuarios del programa de educación ambiental se recomienda la intervención de docentes con experiencia en la aplicación de educación ambiental por requerimientos de la institución educativa con el objetivo de precisar en las necesidades de fortalecer contenidos y metodologías en el programa.

REFERENCIAS

- Aguavil Arévalo, Jacqueline Marilú, & Andino Jaramillo, Ramiro Andrés. (2019). Necesidades formativas de docentes de Educación Intercultural Tsáchila. *ALTERIDAD.Revista de Educación*, 14(1), 78-88. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n1.2019.06>
- Aguirre, J. y Jaramillo, L. (2012). Aportes del método fenomenológico a la investigación educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 8(2), 51 – 74.
- Arroyo, G. (2021). Modelo Educativo Implementado en Ecuador. Análisis y Percepciones. *Dominio de Ciencias*, 7(6), 1019-1030. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8383745.pdf>
- Badillo, M. (2011). Estrategia de comunicación y educación mediada por TIC para el fomento del desarrollo sostenible en cinco colegios de Palmira. *Revista Entramado*, 7(1), 128 – 145.
- Batista, N., Montalvo, I. e Intriago, G. (2016). Responsabilidad social, pobreza, derecho ambiental y naturaleza. *Revista Magazine de las Ciencias*, 1(2), 1 – 6.
- Bautista, G., Escofet, A. y López, M. (2019). Diseño y validación de un instrumento para medir las dimensiones ambiental, pedagógica y digital del aula. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(83), 1055 – 1075.
- Barahona, A., Diaz, G., Llano, C., Pampillón, C. y Campos, C. (2020). Saberes a enseñar y saberes enseñados acerca de la Biodiversidad: una mirada sobre los docentes y los recursos. *Revista de Educación en Biología*, 1, 275-280. <http://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/365/314>
- Bastida, D. y Ochoa, X. (2021). Cambio climático, una mirada desde los educadores en formación y la importancia de su enseñanza desde un enfoque interdisciplinar. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 3(2), 2601. doi:10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2021.v3.i2.2601 ISSN: 2659-708X
- Bedoya, C. (2018). Concepciones sobre el Consumo Responsables y sus Impactos: Propuestas Educativas para la Formación de Ingenieros en Dos Carreras de la UTN. Universidad

Técnica del Norte. Ibarra, Ecuador.
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/8213/1/PG%20653%20TESIS.pdf>

Bedoya, C., Moncada, J. y Mina, M. (2019). Abordaje Educativo del Consumo Responsable en la Formación de Ingenieros. Caso: Universidad Técnica Del Norte, Ibarra, Ecuador. *ResearchGate*, 13-20. <https://www.researchgate.net/publication/331960211>

Boada, D. y Escalona, J. (2005). Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial. *Educere*, 9(30), 317-322. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000300006&lng=es&tlng=es.

Bravo, W. (2010). Estudio de los conocimientos de los profesores sobre educación ambiental. *Revista Investigaciones en Educación*, 10(1), 163 – 180.

Cifuentes, F., Díaz, R y Osses, S. (2018). Ecología del comportamiento humano: las contradicciones tras el mensaje de crisis ambiental. Ecología del comportamiento humano: contradicciones detrás del mensaje de crisis ambiental. *Acta bioethica*, 24 (2), 161-165. <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2018000200161>

Collado, J., Falconí, F. y Malo, A. (2020). Educación ambiental y praxis intercultural desde la filosofía ancestral del Sumak Kawsay. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 25(90), 120 – 135. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3872522>

Coronel, G. y Lozano, M. (2019). La formación de competencias y la realización pedagógica desde la educación ambiental en el contexto ecuatoriano. *Conrado*, 15 (67), 333-341. Epub 02 de junio de 2019. Recuperado en 16 de septiembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200333&lng=es&tlng=en.

Cuéllar, F. y Méndez, P. (2006). Concepciones sobre Educación Ambiental de Docentes de Programas de Licenciatura en Educación Ambiental o Afines. *Hallazgos*, (6), 183-204. <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=413835165012>

Cuartas, E. y Méndez, F. (2016). Cambio climático y salud: restos para Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 48(4), 428 – 435.

<https://doi.org/10.18273/revsal.v48n4-2016001>

- De la Prada, S. y Barragán, L. (2018). Relatos y Percepción sobre los Murciélagos por parte de la Comunidad Tocagón en Otavalo Ecuador. *Ethnoscintia*, 3. Doi: 10.22276/ethnoscintia.v3i0.141
- Díaz, A. y Barroso, R. (2014). Diseño y validación de una propuesta de evaluación auténtica de competencias en un programa de formación de docentes de educación básica en México. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 53(1), 36 – 56.
- Díaz, G., Camarena, B., Mirón, C. y Ochoa, E. (2019). Práctica docente en educación ambiental y habilidades proambientales en el estudiantado de quinto grado de primaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3), 367 – 387.
- Echeverría, J. (2023). *Programa educativo ambiental para promover la tenencia responsable de animales de compañía en la población del cantón Antonio ante, provincia de Imbabura*. (Tesis posgrado). Universidad Técnica del Norte, Ibarra – Ecuador.
- Falconí, F y Hidalgo, E. (2019). Educación Ambiental y Formación Docente en Ecuador. *Cuaderno de Política Educativa* 7, 15-16.
<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1210>
- Farás, G., Pedraza, N. y Lavín, J. (2013). Gestión de un programa de capacitación en línea para el desarrollo de habilidades y capacidades TIC en profesores de negocios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 45 – 61.
- Flores, R. (2015). Educación ambiental para la sustentabilidad en la educación superior. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 546 – 566.
- Flores, R. (2012). Investigación en educación ambiental. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 1019 – 1033.
- Flórez, G., Velásquez, J. y Arroyave, M. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad: dos aspectos esenciales para la inclusión de la educación ambiental en la escuela. *Revista Luna Azul*, (45), 377 – 399. 10.17151/luaz.2017.45.19

- Franco, M., Medina, P y López, D. (2018). Visión holística de la educación ambiental y el desarrollo sostenible. Buenas prácticas en la universidad Metropolitana del Ecuador. *Revista Conrado*, 13(1), 138-141. Recuperado a partir de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/662>
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Imbabura. (2020). *Plan de Educación Ambiental de la Provincia de Imbabura 2020 – 2025*. Ecuador. https://www.imbabura.gob.ec/phocadownload/K-Planes-programas/Planes2020/plan_provincial_de_educaci%C3%B3n_ambiental_de_imbabura.pdf
- González, A. (2016). Programa de educación ambiental sobre el cambio climático en la educación formal y no formal. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 99 – 107.
- Gárate, J., Vasquez, O., Quizhpi, L. (2020). La Educación Ambiental y su Importancia desde la Óptica Constitucional en Ecuador. *Revista Espacios*, 41(30), 0798-1015. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n30/a20v41n30p08.pdf>
- Gómez, E., Navas, D., Aponte, G. y Betancourt, L. (2012). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81(184), 158 – 163. <https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- González, A. (2016). Programa de Educación Ambiental sobre el Cambio Climático en la Educación Formal y no Formal. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 99 – 107. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000300013
- Hernández, I., Recalde, J. y Luna, J. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73 – 94.
- Kino, J. (2019). *Programa de capacitación de Andragogía para el fortalecimiento de las competencias docentes en la Universidad César Vallejo de Tarapoto*. (Tesis doctorado). Universidad César Vallejo. Tarapoto, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38035/Kino_SJI.pdf?seque

nce=1

- Lara, A. y Concepción, L. (2017). Agua, Cultura y Educación Ambiental. https://www.researchgate.net/profile/Albina-Lara/publication/320291002_AGUA_CULTURA_Y_EDUCACION_AMBIENTAL/links/59dc0a540f7e9b1460fc3154/AGUA-CULTURA-Y-EDUCACION-AMBIENTAL.pdf
- Madroñero, S., y Guzmán, T. (2018). Desarrollo Sostenible. Aplicabilidad y sus Tendencias. *Tecnología en Marcha*, 31(3), 122-130. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v31n3/0379-3982-tem-31-03-122.pdf>
- Maldonado, H. (2005). La educación ambiental como herramienta social. *Geoenseñanza*, 10(1), 61-67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36010104>
- Marchant, T., Milicic, N. y Soto, P. (2020). Educación socioemocional: descripción y evaluación de un programa de capacitación de profesores. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 185 – 203. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.008>
- Márquez, R., Salavarría, O., Eastmond, A., Ayala, M., Arteaga, M., Márquez, A., Sandoval, J. y Manzanero, L. (2011). Cultura ambiental en estudiantes de bachillerato. Estudio de caso de la educación ambiental en el nivel medio superior de Campeche. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(2), 83 – 99.
- Martínez, R. (2007). Aspectos políticos de la educación ambiental. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación (INIE)*, 7(3), 1-25. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44770318>
- Martínez, R. (2010). La Importancia de la Educación Ambiental ante la Problemática Actual. *Revista Electrónica@ Educare*, 14(1), 97-111. <http://doi.org/10.15359/ree.14-1.9>
- Mendieta, D. y Esparcia, J. (2018). Aproximación metodológica al análisis de contenidos a partir del discurso de los actores. *Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, (39), 15 – 47. <https://doi.org/10.5944/empiria.39.2018.20876>
- Muñoz, A. (2014). La educación ambiental en Chile, una tarea aún pendiente. *Ambiente y Sociedades*, 17(3), 177 – 198.

Un ensayo de investigación social de procesos de desarrollo local (Loja, Ecuador)

Moncada, J., Aranguren, J., Lugo, C. y Blones, J. (2015). Capacitación Docente en Educación Ambiental para la Sustentabilidad de las Cuencas Venezolanas. Caso: Río Unare. *Investigación y Postgrado*, 30(2), 13-33.

Moncada, J. y Aranguren, J. (2013). Capacitación Docente en Educación Ambiental para la Sustentabilidad de los Humedales Venezolanos: Sistematización de una Década de Experiencias. *Memorias del Encuentro Zuliano de Educación Universitaria hacia el Desarrollo Sustentable*.
https://www.researchgate.net/publication/299407961_CAPACITACION_DOCENTE_EN_EDUCACION_AMBIENTAL_PARA_LA_SUSTENTABILIDAD_DE_LOS_HUMEDALES_VENEZOLANOS_SISTEMATIZACION_DE_UNA_DECADA_DE_EXPERIENCIAS

Moncada, J. y Mina, M. (2022). El Análisis de Ciclo de Vida como estrategia didáctica en la capacitación ambiental de docentes de Educación General Básica. *Revista Bio-grafía*, 1312-1319. <https://www.researchgate.net/publication/368111664>.

Mina, M. (2018). *Modelo de Capacitación Docente, Dirigido a Promover el Abordaje de la Educación para el Consumo en la Educación General Básica Ecuatoriana*. Tesis doctoral. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.
<http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT5828.pdf>

Mina, M., Moncada, J., Paredes, I. (2019). Concepciones y Praxis Educativa del Consumo Responsable en Docentes de Educación General Básica. Un Estudio de Caso. *Artículos del Congreso REDU*, (6), 44-53.

Mina, M., Paredes, I. y Moncada, J. (2019). La Educación para el consumo responsable en el currículo de la Educación Básica Ecuatoriana. *Revista de Investigación*, 43(97), 100-114.
<https://www.redalyc.org/journal/3761/376168462006/html/>.

Mina, M. y Ruiz, L. (2016). Mito: La Evaluación Estudiantil Evidencia El Logro de Objetivos De Aprendizaje de Los Estudiantes. *SATHIRI*, 11, 261-270.
<https://pdfs.semanticscholar.org/8a70/bbe4e1c67b011f30c23b4c1cd3e86382e73f.pdf>.

- Noboa, D., Báez, S. y Mina, M. (2021). Percepción de la Comunidad Aledaña sobre la Sustentabilidad del Campus El Olivo. *Construcción de un modelo para la UTN y experiencias latinoamericanas*, 90-101. https://www.researchgate.net/publication/354116034_Percepcion_de_la_comunidad_aleda_na_sobre_la_sustentabilidad_del_campus_El_Olivo.
- Pasekde Pinto, E., (2004). Hacia una conciencia ambiental. *Educere*, 8 (24), 34-40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35602406>.
- Pérez Arango, Diana y Camacho, Andrés. (2023). Educación y comportamiento ambiental. Un estudio de caso. *Revista de Economía Institucional*, 25 (48), 193-213. Publicación electrónica del 18 de marzo de 2023. <https://doi.org/10.18601/01245996.v25n48.11>
- Pérez, E. y Gértrudix, F. (2021). Ventajas de Gamificación en el Ámbito de la Educación Formal en España. Una Revisión Bibliográfica en el Período de 2015-2020. *CONTEXTOS EDUCATIVOS*, 28, 203-227. [Http://doi.org/10.18172/con.4741](http://doi.org/10.18172/con.4741)
- Piedad, M., del Carmen, Y. (2020). Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados. *Educación y Educadores*, vol.23(3), 444-468. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.5>.
- Prada, E. (2013). Conciencia, Concientización y Educación Ambiental: Conceptos y relaciones. *Revista Temas*, 231-244. <https://dialnet.unirioja.es>.
- Prosser, G. Salazar, M., Pérez, S., Pérez, M. y Prosser, C. (2020). Evaluación de un programa de educación ambiental desde la voz del alumnado. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 18(2), 96-121. <https://doi.org/10.11600/1692715x.18206>
- Pulido, V. y Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Ramírez, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 31(3), 293 – 310.

- Rosas, M. y Barrios, A. (2018). Comunicación de riesgo, cambio climático y crisis ambientales. *Chasqui 136*: 177-192. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/14860>.
- Ramos, A. y Fernández, G. (2013). La Educación Ambiental: Un Instrumento para el Turismo Sustentable. *Revista Hospitalidade, 10(2)*, 296-312.
- Ramos, A. y Torralba, A. (2020). Uso y potencial del Programa LIFE para la Educación Ambiental en educación formal, no-formal e informal, y Especialmente en Educación Primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 17(3)*, 3501. doi:10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i3.3501
- Rengifo, B., Quitiaquez, L. y Mora, F. (2012). La Educación Ambiental una Estrategia Pedagógica que Contribuye a la Solución d la Problemática Ambiental en Colombia. XII *Coloquio internacional de Geocrítica, 16*.
- Riera, L., Sansevero, I. y Lúquez, P. (2009). La educación ambiental: un reto pedagógico y científico del docente en la educación básica. *Laurus, 15(30)*, 392 – 406.
- Rojas, M. (2015). Tipos de investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista Electrónica de Veterinaria, 16(1)*, 1 – 14.
- Sánchez, P., Bustos, E. y Reyes, J. (2021). La educación ambiental: problemática de los plásticos de un solo uso en las instituciones educativas. *Revista Boletín Redipe, 10(4)*, 103–123. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1253>
- Sánchez, M y Murga, M. (2019). El profesorado universitario ante el proceso de ambientalización curricular. Sensibilidad ambiental y práctica docente innovadora. *Revista mexicana de investigación educativa, 24(82)*, 765-787. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000300765&lng=es&tlng=es.
- Sauvé, L. (2010). Educación Científica y Educación Ambiental: Un Choque Fecundo. *Enseñanzas de la Ciencia, 28(1)*, 005–018. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/189092/353371>

- Saza, A., Sierra, W. y Gómez, A. (2021). Comportamiento proambiental y conocimiento ambiental en universitarios: ¿el área de conocimiento hace la diferencia?. *CES Psicología*, 14(1), 64 – 84. <https://doi.org/10.21615/cesp.14.1.6>
- Severiche, C., Gómez, E. y Morales, J. (2016). La Educación Ambiental como Base Cultural y Estrategia para el Desarrollo Sostenible. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(2), 266-281. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5655393>.
- Soto, D., Segura, A., Navarro, O., Cedeño, S. y Medina, R. (2023). Educación formal, no formal e informal y la innovación: Innovar para educar y educar para innovar. *Revista Innovaciones Educativas*, 25 (38), 77-96. <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v25i38.4535>
- Torres, L., Benavides, J., Latoja, C. y Novoa, E. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. *Estudios pedagógicos*, 43(3), 311 – 323.
- Torres, D. (2016). Formación docente en desarrollo sostenible para la preservación de la biodiversidad. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 4(2), 19–27. <https://doi.org/10.15649/2346030X.393>
- Torres, A. y Barrios, A. (2009). La Enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las Instituciones Educativas Oficiales del Departamento de Nariño. *Tendencias Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, 10(1), 143-166. <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rtend/article/view/617/704>
- Trujillo, C. Naranjo, M. Lomas, R, y Merlo, M. (2019) Investigación cualitativa, Universidad Técnica del Norte.
- Valdés, L. (2018). Crisis Ecológica o Crisis Política?. *Universidad de La Habana*, (286), 171-182. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-92762018000200012&lng=es&tlng=pt.
- Varela, M., Pérez, U., Álvarez, F. y Álvarez, M. (2014). Desarrollo de competencias docentes a

partir de metodologías participativas aplicadas a la educación ambiental. *Formación universitaria*, 7(6), 27 – 36.

Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 5(2), 29 – 44.

Velásquez, R. (2019). Sensibilización Ambiental una Reflexión para la cultura sustentable. *Revista Cien. Tecn. Agrollanía*, 18, 35-40.

<http://www.postgradovipi.50webs.com/archivos/agrollania/VOL18/ARTICULO5.pdf>

Villanueva, H., Medina, O y Sánchez, A. (2020). Estudio documental: importancia de la educación ambiental en la educación básica. *Revista Iberoamericana Ambiente y Sustentabilidad*, 3(1), 6-14. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i1.4>

ANEXOS

Anexo 1

Formulario de preguntas que conformaron las encuestas realizadas a docentes de educación básica

PERFIL DEL ESTUDIANTE		
N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS
TIPOLOGÍA DOCENTE		
1	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino • Otro
2	Edad	<ul style="list-style-type: none"> • 20-24 • 25-34 • 35-44 • 45 o más
3	Título de grado	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
4	Título de postgrado	<ul style="list-style-type: none"> • Si Especifique _____ • No
5	Grado en el que se desempeña	<ul style="list-style-type: none"> • Primero • Segundo • Tercero • Cuarto • Quinto • Sexto • Séptimo • Octavo • Noveno • Décimo
CONOCIMIENTOS SOBRE TEMAS AMBIENTALES		
6	¿Cuál es el nivel de conocimiento que usted considera que tiene sobre los siguientes temas?	<ul style="list-style-type: none"> • Plásticos de un solo uso • Gestión de los desechos sólidos • Consumo responsable • Deforestación • Expansión de la frontera agrícola • Pérdida de suelos fértiles • Sobre explotación de los recursos

		naturales <ul style="list-style-type: none"> • Flora y fauna ecuatoriana • Pérdida de la biodiversidad • Cambio climático • Contaminación del agua • Contaminación del aire • Contaminación acústica • Cambio de uso del suelo • Pobreza y desigualdad • Escasez de agua (Tabla con rangos de conocimiento en forms) bajo-medio-alto-muy alto
7	¿Cuál cree es el impacto o las consecuencias de los problemas ambientales en la salud de las personas y en la sociedad en general?	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
8	¿Qué es la educación ambiental?	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
ABORDAJE DE TEMAS AMBIENTALES EN LA PRAXIS DOCENTE		
9	¿Qué contenidos ambientales aborda en la praxis docente?	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
10	¿Qué estrategias pedagógicas utiliza para enseñar temas ambientales?	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
11	¿Relaciona el contenido de su asignatura con temas ambientales?	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • A veces • Nunca
CAPACITACIÓN RECIBIDA EN TEMAS SOBRE LA EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD Y TEMAS AMBIENTALES EN GENERAL DURANTE SU FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y EN SU EJERCICIO DOCENTE		
12	¿Recibió educación ambiental en su formación universitaria?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
13	¿Ha recibido capacitación en educación ambiental en su práctica docente?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
14	¿Tiene interés en capacitarse en educación ambiental para mejorar sus actividades educativas?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
DISPOSICIÓN DOCENTE PARA LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL		
15	¿Estaría dispuesto a participar en capacitaciones sobre educación ambiental en su institución educativa?	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
16	¿Qué tema educativo ambiental le gustaría que se aborde en el programa de capacitación docente?	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique _____
17	¿Qué estrategias le gustaría para realizar la	<ul style="list-style-type: none"> • Especifique

capacitación?	_____
---------------	-------

Son los respaldos relacionados con las consideraciones bioéticas (si aplica), cuestionarios de entrevista y/o encuestas, formatos de registros de datos, marchas analíticas, cartas institucionales y otro material adicional que a juicio del autor sea importante para la evaluación del proyecto.

- Deben identificarse con letras, de acuerdo con el orden en que aparecen en el documento.

Anexo 2

Matriz de validación del programa de capacitación docente

Aspecto del programa a evaluar	Promedio			Observaciones
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura del programa				
Contenidos abordados				
Estrategias didácticas propuestas				
Tiempo de duración (estimado)				
Recursos propuestos				
Evaluaciones sugeridas				
Comprensión del contenido				
Factibilidad de aplicación				

Anexo 3

Matriz de validación del programa de capacitación por expertos



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: Coloque una x al valor de la escala (Bueno – Mejorable – Deficiente) a cada uno de los aspectos del programa a evaluar, según su criterio. Para cada aspecto se deja un espacio para agregar observaciones.

Aspecto del programa a evaluar	Escala			Observación
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura (partes) del programa		X		Hay que incluir un párrafo explicativo en donde se explique que se realizará un diagnóstico para definir el grupo meta al que se va a enfocar el programa
Contenidos		X		Hay que fortalecer los contenidos referentes a las prácticas docentes en las que se puedan cambiar los diseños de actividades educativas con materiales sostenibles, evitando el desperdicio. Hay contenidos como el ciclo del agua que ya no son necesarios reforzar, en este espacio, fortalecer temas como la justicia del agua, la conservación de las fuentes de recarga hídrica, el impacto de la gestión comunitaria del agua, entre otros
Actividades educativas		X		Se pueden dinamizar las actividades educativas, evitando caer en las tradicionales presentaciones de power point y videos. Utilizar materiales naturales, visitas de observación, actividades dinámicas de aprendizaje.
Tiempo de duración (estimado)			X	Para que el programa cumpla con una formación adecuada para los docentes, se recomienda establecerlo en un período de duración de 30 a 40hrs.

				que puede ser combinado con trabajo autónomo y la participación presencial en los talleres.
Recursos		X		Siempre es bueno buscar alternativas innovadoras
Evaluaciones sugeridas		X		Falta definir los indicadores sobre los cuales se realizará la evaluación
Comprensión del contenido		X		Mejorar la redacción
Factibilidad de aplicación	X			Muy factible y requirente, formar a los educadores para generar cambios conductuales es una estrategia fundamental para alcanzar los objetivos de la educación ambiental

Observaciones generales:

- Revisar de manera detallada la redacción y ortografía
- Fomentar las actividades de aprendizaje en espacios verdes y utilizar materiales naturales.
- Direccionar bien el grupo meta al que se enfoca el programa, establecer metas e indicadores para que se pueda medir la incidencia del programa.



Firma

MSc. Michaela Antonieta Hinojosa Yanouch.



INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: Coloque una x al valor de la escala (Bueno – Mejorable – Deficiente) a cada uno de los aspectos del programa a evaluar, según su criterio. Para cada aspecto se deja un espacio para agregar observaciones.

Aspecto del programa a evaluar	Escala			Observación
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura (partes) del programa				
Objetivos		x		Capacitar docentes de educación básica en la aplicación adecuada de educación ambiental.
Contenidos		x		
Actividades educativas		x		<p>Revisa lo de Fortalecimiento y corrección de conceptos. Lo de corrección es imprudente. ¿Quién juzga que su concepto es erróneo? La idea de la educación es crear y desarrollar, no corregir y castigar (OJO). Se pudiera usar clarificación</p> <p>-“rescatar las ideas correctas y corregir los conceptos erróneos o incompletos”. Queda mejor discutir y clarificar los conceptos. Como está redactado, subyace una postura del experto que se las sabe todas, lo que no es propio en la educación ambiental.</p> <p>-Cambiar “Un instante no valen mil años de consecuencias”. Es enredado ese título</p> <p>-el taller de los contenidos 6 y 7 son similares. Revisar y cambiar</p>

Tiempo de duración (estimado)	x			
Recursos	x			
Evaluaciones sugeridas	x			
Comprensión del contenido	x			
Factibilidad de aplicación	x			

Observaciones generales:

- 1- El título no debe repetir la palabra consciente. Usar sinónimos que denoten acción
- 2 -Introducción. Línea 1 – Revisa eso de impartir conciencia.... (¿la conciencia se puede impartir?. Lo dudo...)



Firma

Dr. José Alí Moncada Rangel MSc.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13
FACULTAD DE POSGRADO

Facultad de
Posgrado

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: Coloque una x al valor de la escala (Bueno – Mejorable – Deficiente) a cada uno de los aspectos del programa a evaluar, según su criterio. Para cada aspecto se deja un espacio para agregar observaciones.

Aspecto del programa a evaluar	Escala			Observación
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura (partes) del programa	X			
Contenidos	X			
Actividades educativas	X			
Tiempo de duración (estimado)	X			
Recursos	X			
Evaluaciones sugeridas	X			
Comprensión del contenido	X			
Factibilidad de aplicación	X			

Observaciones generales:

La propuesta revisada es muy buena, solo podría sugerir que las palabras educación ambiental se las escriba con mayúscula la primera letra (Educación Ambiental), para dar mayor énfasis a la temática general de la investigación.

Dr. Galo Pabón.

Anexo 4

Matriz de validación del programa de capacitación por usuarios



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE **UTN**

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13
FACULTAD DE POSGRADO

Facultad de
Posgrado

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: Coloque una x al valor de la escala (Bueno – Mejorable – Deficiente) a cada uno de los aspectos del programa a evaluar, según su criterio. Para cada aspecto se deja un espacio para agregar observaciones.

Aspecto del programa a evaluar	Escala			Observación
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura (partes) del programa	X			
Contenidos		X		En el contenido: Agua, agregar los demás recursos naturales renovables y también los no renovables.
Actividades educativas	X			
Tiempo de duración (estimado)	X			
Recursos	X			
Evaluaciones sugeridas	X			
Comprensión del contenido	X			
Factibilidad de aplicación	X			

Observaciones generales:



Firma

Lic. Cristian Mauricio Granda Gudiño.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE 

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13
FACULTAD DE POSGRADO

Facultad de
Posgrado

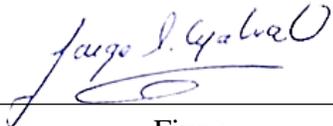
INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: Coloque una x al valor de la escala (Bueno – Mejorable – Deficiente) a cada uno de los aspectos del programa a evaluar, según su criterio. Para cada aspecto se deja un espacio para agregar observaciones.

Aspecto del programa a evaluar	Escala			Observación
	Buena	Mejorable	Deficiente	
Estructura (partes) del programa		x		Se puede mejorar la caratula
Contenidos	x			
Actividades educativas	x			
Tiempo de duración (estimado)	x			
Recursos	x			
Evaluaciones sugeridas	x			
Comprensión del contenido	x			
Factibilidad de aplicación	x			

Observaciones generales:

Se puede mejorar la caratula: aplicaciones como Canva u otras.
De igual manera, en las planificaciones (sección de anexos) se puede incluir adaptaciones curriculares (estudiantes que requieren de otra planificación, puede ser de otro año de educación general básica)



Firma

Ing. Grijalva Ortiz Jorge Andrés.