

**Implementación de un Proyecto Pedagógico que genere Conciencia Ambiental en el
área de Ciencias Naturales en los estudiantes de grado 9° de la Institución Educativa de
Las Boquillas (Mompos)**

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

CON ÉNFASIS EN CIENCIAS EXACTAS, NATURALES Y DEL LENGUAJE

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACIÓN

MOMPOS, 2022

Implementación de un Proyecto Pedagógico que genere Conciencia Ambiental en el área de Ciencias Naturales en los Estudiantes de grado 9° de la Institución Educativa de las Boquillas (Mompos).

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

CON ÉNFASIS EN CIENCIAS EXACTAS, NATURALES Y DEL LENGUAJE

INTEGRANTES

**LUIS ALBERTO DITTA POLO.
JULIA EDITH MARQUEZ ACEVEDO.
DAVID BERMEJO**

Trabajo de grado como requisito

**Para obtener el título de Máster en Educación con Énfasis en Ciencias Exactas,
Naturales y del Lenguaje**

Asesor: PHD. Raúl Enrique Puello Arrieta

MOMPOS, 2022

Nota de Aceptación

Dedicatoria

Alcanzar una meta en nuestras vidas, solo es posible con la ayuda de Dios, es el quien nos brinda la fortaleza y templanza para asumir los retos, el respaldo de nuestros seres queridos, que espiritual o físicamente son la razón por la cual seguimos adelante. A ellos va dedicado este logro.

Agradecimientos

Agradecemos principalmente a Dios, por la vida, a todas las personas que de una u otra forma nos animaron y apoyaron para que esta maestría fuera una realidad.

A la gobernación de Bolívar e igualmente a la universidad de Cartagena y sus docentes que sin duda alguna, con su calidad y calidez humana nos impulsaron hacia la meta.

Tabla de contenido

Introducción.....	14
1. CAPITULO I.....	16
1.1. Contextualización problematizadora.....	16
1.2. Justificación.....	31
1.3. Pregunta orientadora alrededor del problema priorizado.....	35
1.3.1. Sub- Preguntas.....	35
2. CAPITULO 2.....	36
2.1. Propósitos de transformación.....	36
2.1.1. Eje central.....	36
2.1.2. Eje de apoyo.....	36
3. CAPITULO 3.....	37
3.1. Fundamentos teóricos y pedagógicos.....	37
3.1.1. Estado del arte.....	37
3.1.1.1. Ámbito internacional.....	37
3.1.1.2. Ámbito nacional.....	41
3.1.2. Bases teóricas.....	46
3.1.2.1. Teoría de aprendizaje significativo.....	46
3.1.2.2. Manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos dentro de una institución educativa. 47	
3.1.3. Bases conceptuales.....	48
3.1.3.1. Conciencia ambiental.....	48
3.1.3.2. Educación ambiental.....	49
3.1.3.3. Ciencias naturales.....	50
3.1.3.4. Proyecto pedagógico.....	51
3.1.3.5. Eco pedagogía.....	52
3.1.3.6. Ecosofía.....	54
3.1.3.7. Aprendizaje basado en proyectos.....	55
3.1.4. Bases Legales.....	56

4. CAPITULO 4.....	59
4.1. Pistas Metodológicas.....	59
4.1.1. Enfoque.....	59
4.1.2. Tipo de investigación.....	59
4.1.3. Población.....	60
4.1.4. Sujetos.....	61
4.1.5. Técnicas.....	62
4.1.5.1. La Entrevista.....	63
4.1.5.2. La Observación.....	64
4.1.5.3. Talleres.....	65
4.1.5.4. La encuesta.....	66
4.1.6. Instrumentos.....	67
4.1.6.1. Entrevista estructurada.....	67
4.1.6.2. Observación directa.....	68
4.1.6.3. Talleres.....	69
4.1.6.4. Encuesta.....	70
4.1.7. Rutas metodológicas.....	71
Fuente Elaboración propia.....	72
Recursos.....	75
Procedimiento.....	75
5. CAPITULO 5.....	77
5.1. Análisis e interpretación crítica de las categorías.....	77
5.1.1. Proyecto pedagógico.....	77
5.1.2. Conciencia ambiental.....	78
5.1.3. Ciencias naturales.....	78
6. CAPITULO 6.....	80
6.1. Acciones de mediaciones pedagógicas.....	80
7. CAPITULO 7.....	85
7.1. Saber pedagógico (Resultados).....	85
7.1.1. Resultados obtenidos para el eje de apoyo 1.....	89
Resultados obtenidos para el eje de apoyo 3.....	99
7.1.2. Resultados encuesta Conciencia Ecológica.....	107
8. CAPITULO 8.....	118

8.1. Transformaciones: Lecciones aprendidas.....	118
Referencias bibliográficas	121
Anexos.....	130
Registro fotográfico y material didáctico	141

Lista de figuras

Figura 1 Árbol del problema	22
Figura 2 Muertes prematuras por calentamiento global	25
Figura 3 Afectaciones de la contaminación ambiental.....	27
Figura 4 Deforestación en Colombia.....	29
Figura 5 Desechos producidos en cada país.....	29
Figura 6 Emisiones de CO ₂	33
Figura 7 Foto.....	33
Figura 8 Resultados pregunta 1 encuesta Conciencia Ecológica	107
Figura 9 Resultados pregunta 2 encuesta Conciencia Ecológica	1084
Figura 10 Resultados pregunta 3 encuesta Conciencia Ecológica	109
Figura 11 Resultados pregunta 4 encuesta Conciencia Ecológica	110
Figura 12 Resultados pregunta 5 encuesta Conciencia Ecológica	111
Figura 13 Resultados pregunta 6 encuesta Conciencia Ecológica	112
Figura 14 Resultados pregunta 7 encuesta Conciencia Ecológica	113
Figura 15 Resultados pregunta 8 encuesta Conciencia Ecológica	100
Figura 16 Resultados pregunta 9 encuesta Conciencia Ecológica	1151
Figura 17 Resultados pregunta 10 encuesta Conciencia Ecológica	102
Figura 18 Resultados pregunta 11 encuesta Conciencia Ecológica	11703

Lista de tablas

Tabla 1 Muestra de instrumento: Entrevista estructurada	67
Tabla 2 Muestra de instrumento: Observación directa	68
Tabla 3 Muestra de instrumento: Encuesta	70
Tabla 4 Estructura general de la estrategia formativa	80
Tabla 5 Contenido general de la unidad 1	81
Tabla 6 Resultados pregunta 1 Entrevista	89
Tabla 7 Resultados pregunta 2 Entrevista	90
Tabla 8 Resultados pregunta 3 Entrevista	91
Tabla 9 Resultados pregunta 4 Entrevista	92
Tabla 10 Resultados pregunta 5 Entrevista	94
Tabla 11 Resultados pregunta 6 Entrevista	95
Tabla 12 Resultados pregunta 7 Entrevista	95
Tabla 13 Resultados pregunta 8 Entrevista	96
Tabla 14 Resultados pregunta 9 Entrevista	97
Tabla 15 Resultados pregunta 10 Entrevista	98
Tabla 16 Formato de observación Unidad 1	996
Tabla 17 Formato de observación Unidad 2	102
Tabla 18 Formato de observación Unidad 3	105
Tabla 17 Anexo contenido general unidad 2	102
Tabla 18 Anexo contenido general unidad 3	10526

Lista de anexos

Anexo 1. Guía Compost.	130
Anexo 2. Guía Huerta Escolar.....	136

Resumen

La educación ambiental ha tomado gran relevancia en las instituciones educativas como un factor de desarrollo de acciones sustentables puesto que despierta una conciencia racional en las personas respecto a sus actos y relación con el medio ambiente. Esta conciencia lleva a la generación de grandes procesos reflexivos y de cambios en la cotidianidad y lo invita a replantear sus actos para minimizar la contaminación y los daños que se producen por las malas prácticas medioambientales. Al respecto, en la Institución Educativa Las Boquillas de Mompós Bolívar, los estudiantes del grado noveno evidencian una baja conciencia ambiental lo cual incide de manera negativa en el ambiente. Por esta razón el presente estudio tiene como propósito la implementación de un proyecto pedagógico que genere conciencia ambiental en el área de ciencias naturales en los estudiantes del grado noveno. Para esto, se plantea una investigación de tipo cualitativa aplicado en la investigación acción. Con una muestra de 32 estudiantes del grado noveno. Los instrumentos aplicados son la entrevista cualitativa, observación participante, talleres y encuesta. Se espera que con la aplicación del proyecto pedagógico se evidencie una mejora considerable en cuanto a la conciencia ambiental de los participantes.

Los resultados concluyen que con la implementación de actividades que permitan al estudiante tener experiencias cercanas con los procesos de fortalecimiento del medio ambiente desde la institución educativa les ayuda a generar un fortalecimiento de la conciencia ambiental y por ende propender por el cuidado de la naturaleza en la institución y la comunidad en general.

Palabras claves: conciencia ambiental, educación ambiental, proyecto ambiental, educación secundaria.

Abstract

Environmental education has taken great relevance in educational institutions as a factor in the development of sustainable actions since it awakens a rational awareness in people regarding their actions and relationship with the environment. This awareness leads to the generation of great reflective processes and changes in daily life and invites you to rethink your actions to minimize pollution and damage caused by bad environmental practices. In this regard, at the Las Boquillas de Mompós Bolívar educational institution, ninth grade students show a low environmental awareness, which has a negative impact on the environment. For this reason, the purpose of this study is to implement a pedagogical project that generates environmental awareness in the area of natural sciences in ninth grade students. For this, a qualitative research applied in action research is proposed. With a sample of 32 ninth grade students. The instruments applied are the qualitative interview, participant observation, workshops and survey. It is expected that with the application of the pedagogical project, a considerable improvement will be evidenced in terms of the environmental awareness of the participants.

The results conclude that with the implementation of activities that allow the student to have close experiences with the processes of strengthening the environment from the educational institution, it helps them to generate a strengthening of environmental awareness and therefore promote the care of nature in the environment. institution and the community in general.

Keywords: environmental awareness, environmental education, environmental project, secondary education.

Introducción

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad la generación de conciencia ecológica en los estudiantes de noveno grado en el marco de un proyecto de educación ambiental en la Institución Educativa Las Boquillas- Mompós ya que se ha detectado que los estudiantes presentan conductas nocivas para el ambiente, así como las conductas de las comunidades aledañas que generan contaminación del río.

La realización de este proyecto investigativo, se enfoca en mostrar a la comunidad educativa los beneficios que trae la conciencia ambiental de sus integrantes, puesto que permite a los estudiantes generar ideas creativas e innovadoras para el cuidado del ambiente, creando campañas de reciclaje y mejorando las conductas de disposición de residuos generados en el día a día.

Teniendo en cuenta lo anterior se espera entonces, la aplicación de un proyecto de educación ambiental que genere una mejora en la conciencia ambiental de los estudiantes del grado 9 y que estos a su vez se conviertan en multiplicadores de los conocimientos y permitan que todos los miembros de la institución educativa se vean inmersos en la cultura pro ambiente.

Finalmente se exponen los siguientes apartados dentro del documento, iniciando con el planteamiento del problema, en el cual se exponen desde el área internacional y nacional la problemática relacionada con el medio ambiente en los diferentes aspectos, continuando se presenta el alcance y la justificación para posteriormente generar los objetivos que darán lugar al progreso del proyecto investigativo en curso. Continuando, se muestra el desarrollo del estado del arte en donde se buscaron investigaciones relacionadas con las temáticas que sirvieran de base dentro del progreso y de igual manera el marco referencial conformado por el marco teórico, conceptual y normativo.

Por otra parte, se presenta el desarrollo del diseño metodológico donde se ha seleccionado el tipo de investigación, se ha definido las categorías de análisis, las subcategorías producto de la reflexión pedagógica, las categorías emergentes, población y muestra, procedimiento, instrumento de recolección de datos y técnicas de análisis de datos. Se finaliza el documento con la presentación de las referencias bibliográficas.

1. CAPITULO I

1.1. Contextualización problematizadora

La Tierra en tanto ecosistema sufre por la inclemencia de las acciones humanas, los avances tecnológicos, la poca conciencia respecto al uso de los recursos que ella brinda, el afán de expansión y dominio, entre otros. Sin embargo, a través del tiempo el hombre con sus acciones y pensamientos, ha demostrado que es un ser transformador y aprendiente, lo que le posibilita adaptarse a los cambios surgidos en el entorno. Uno de los cambios que se debe generar hoy en día tiene que ver con la manera de pensar respecto a los malos hábitos medioambientales que práctica.

Se hace necesario educar, sensibilizar y tomar acciones correctivas, que se materialicen en ciudadanos competentes, íntegros, respetuosos con el medio y, garantes de la sostenibilidad de los recursos. Por ello, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente. El gobierno colombiano no es ajeno a este reto, pues desde mediados de la década de los noventa, la Política Nacional Ambiental ha incorporado un componente educativo que han desarrollado conjuntamente el Ministerio de Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial y el Ministerio de Educación, mediante la implementación de los Proyectos Ambientales Escolares.

El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) es, ante todo, una estrategia pedagógica que posibilita el estudio y la comprensión de la problemática ambiental local y contribuye en la búsqueda de soluciones acordes con las realidades de cada región y

municipio, en un contexto natural, social, cultural, político y económico (Mineducación, 2005 P. 1).

Así, con el ánimo de reducir el impacto que los malos hábitos ambientales generan, se pretende realizar la implementación de un proyecto pedagógico de conciencia ecológica y ambiental a los estudiantes de grado 9° de la Institución Educativa de Las Boquillas, con el fin de mejorar la calidad de vida de los miembros de la comunidad.

Específicamente en el entorno de la Institución Educativa seleccionada, se considera necesario disminuir el impacto que causan las malas prácticas y la falta de cultura ambiental en los miembros de dicha comunidad, lo cual se refleja en la falta de interés por el cuidado de los ecosistemas que se encuentran en el medio y el limitado uso de herramientas educativas en la institución que promuevan este cuidado. Asimismo, se identifica la nula proyección de la comunidad para aunar esfuerzos en el desarrollo de la conciencia ecológica, la errada concepción de que unos pocos son los encargados de liderar el cuidado del medio y la escasa presencia del Estado en la promoción del cuidado ecológico.

La creación y puesta en marcha de la Institución Educativa de Las Boquillas, hacia el año 1984 ha elevado el nivel de escolaridad en esta población, por ende, se redujo el analfabetismo, ya que cuenta con el programa de educación para jóvenes y adultos, también con el acompañamiento del SENA, pues se pretende cambiar la modalidad académica a técnica agropecuaria.

Desde este mismo orden de ideas, un porcentaje de la población es apática a la educación y a la institución debido, quizás, a la poca proyección de esta última, hacia la comunidad. En cuanto a la infraestructura la institución tiene salones en muy mal estado, carece de una biblioteca o un salón múltiple, cuenta con espacios no adecuados para la recreación y el deporte.

Desde un contexto territorial, concretamente las Boquillas es uno de los 21 corregimientos que hacen parte de Mompós; es un distrito especial, turístico, histórico y cultural ubicado en el sur del departamento de Bolívar. La Institución Educativa de Las Boquillas, tiene su sede principal en este corregimiento y 3 sedes más en Lobata, Guaimaral y San Nicolás, atiende una población de 400 estudiantes aproximadamente en los ciclos de pre escolar a media.

Esta institución surge por la iniciativa de varios integrantes de la comunidad, ante la dificultad que tenían los estudiantes de básica primaria para seguir con el ciclo de básica secundaria y media, pues, debían trasladarse a la cabecera municipal u otros municipios para terminar sus estudios.

Desde sus inicios la población de Las Boquillas deriva su sustento en actividades como la agricultura, los productos que más se cosechan son el maíz, yuca, mafufo, batata, ahuyama, el plátano y en menor escala el arroz. La pesca y la caza, de especies como el bagre (*Bagre bagre*), el boca chico (*Prochilodus magdalenae*), el ponche (*Hydrochaeris hydrochaeris*) y el galápago (*Trachemys*), también hacen parte de las actividades de sustento de la comunidad.

En los últimos 25 años la ganadería tomo auge, desplazando la agricultura ya que los terrenos fueron convertidos en potreros, la leche es el producto que más se comercializa, los pequeños productores la entregan a comerciantes que la transportan hasta Magangué. Otro renglón de la economía lo constituye la venta de productos para la canasta familiar, algunas familias obtienen su sustento de la producción y venta de una bebida alcohólica llamada Ñeque.

El municipio cuenta con una población de aproximadamente 2200 habitantes, estos se caracterizan por ser alegres, amables, trabajadores, de gran calidez humana, en su gran mayoría profesan la religión católica. Las familias son extensas, se dan embarazos y uniones maritales a muy temprana edad, y es una sociedad donde aún predomina el machismo. La mayoría de sus habitantes son de escasos recursos económicos y viven en condición de pobreza.

Las actividades culturales más representativas son las fiestas patronales de la virgen de la Candelaria celebradas el 3 de marzo. El 3 de agosto celebran la virgen de las nieves, hacen corralejas y carreras a caballo, bailan cumbia y anteriormente chande, sus habitantes suelen ser de costumbres muy arraigadas.

En palabras de sus habitantes, Las Boquillas ha sido un pueblo sumergido en el olvido del Gobierno Municipal, Departamental y Nacional, pues no cuenta con vías de comunicación con la cabecera municipal, es considerado de difícil acceso, su principal transporte es por vía fluvial, ya que por vía terrestre sólo hay caminos de herradura que son utilizados solo en época seca, no hay presencia de la Policía o del Ejército Nacional, se cuenta con un centro de salud con muy pocos insumos, un médico y un odontólogo que en ocasiones presta sus servicios en el corregimiento de Candelaria,

en caso de emergencias los enfermos son trasladados a Magangué en vehículo acuático.

En el año 2019, se realizó una reestructuración del tanque elevado que suministra agua a la comunidad proveniente de un pozo subterráneo, al igual que de un tramo de la muralla de contención del río Chicagua. El agua para consumo humano no es debidamente tratada pues esta es tomada del río directamente para posteriormente realizar un aclaramiento con alumbre, a lo que se le atribuye el padecimiento de ciertas enfermedades.

Con la pandemia a causa del Covid-19 los habitantes de Las Boquillas y pueblos circunvecinos tomaron la decisión de cerrar las entradas con cercas artesanales, los miembros de las familias que se encontraban en otras ciudades regresaron y fueron puestos en cuarentena en las instalaciones del colegio. Las normas de bioseguridad las conocieron a través de la televisión y no fueron muy acogidas.

Por otra parte, la atención a la primera infancia la brindan los hogares de bienestar familiar, a las embarazadas y lactantes se les ofrece el programa de madres FAMI. En cuanto a infraestructura la junta de acción comunal y otros miembros de la comunidad han tomado el liderazgo para ejecutar obras de pavimentación de las calles, existen espacios para la recreación sin ninguna adecuación específica.

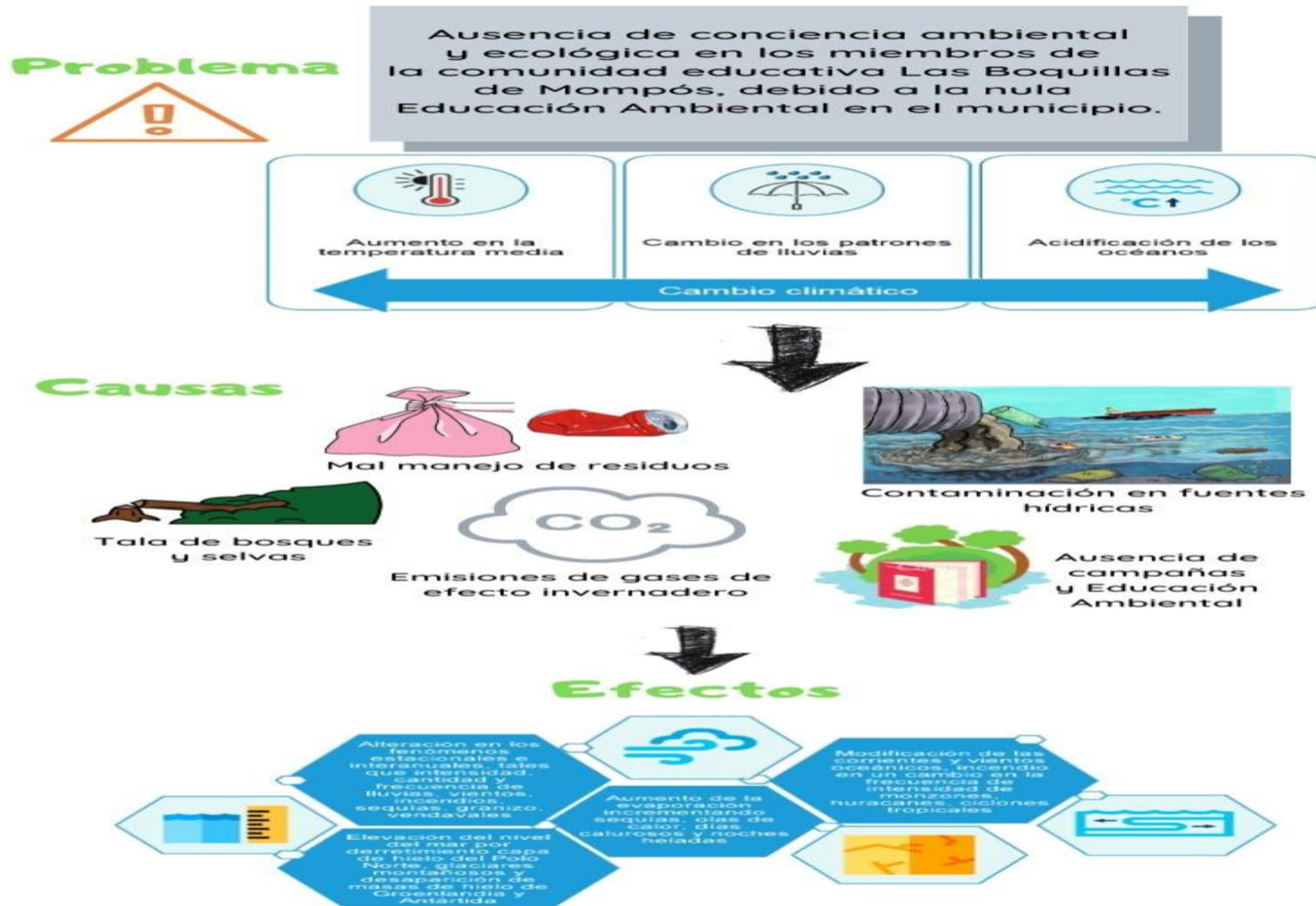
Lo anterior, termina por arraigar con mayor fuerza las conductas nocivas contra el medio ambiente, pues esto impide que los habitantes de Mompós y los miembros de la institución educativa de Las Boquillas estimen la verdadera importancia de preservar el medio y acudir a prácticas como el reciclaje para la reutilización de recursos. Para

comprender la magnitud de la problemática identificada es preciso señalar que Mompós es un municipio del Departamento de Bolívar que se encuentra ubicado en la Isla Margarita o también conocida como la Isla Mompox. El municipio se encuentra en medio de las aguas del río Magdalena (el más importante del país), caracterizándose por una gran afluencia de caños y riachuelos.

En cuanto a biodiversidad, este municipio conserva una gran riqueza en la fauna terrestre y acuática; este es el hogar de especies terrestres como el mono aullador, ardillas, iguanas y lagartijas, y de peces como el bocachico, bagre pintao, la mojarra, arenca, entre otras. No obstante, son especies que se han visto seriamente afectadas por la alta contaminación del Magdalena en los últimos años (Ovalle. 2014. P 2).

En este orden de ideas, se presenta a continuación un esquema que permite visibilizar la problemática identificada a intervenir en la Institución Educativa de Las Boquillas:

Figura 1 *Árbol del problema*



Fuente: *Elaboración propia.*

En esta comunidad el medio ambiente ha sufrido cambios no benéficos a causa de la contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos, el uso de plaguicidas y herbicidas en la agricultura y ganadería, la sedimentación de los cuerpos de agua, el vertimiento de aguas servidas y basuras al río, la pérdida de biodiversidad por la caza y la pesca indiscriminada, la mala disposición de basuras, quema a cielo abierto, y la falta de saneamiento básico. Dentro de la institución se evidencia la falta de una buena disposición de los residuos sólidos generados en las actividades académicas desarrolladas diariamente, entre los que se encuentran: papel, residuos orgánicos producto de podas de árboles, residuos inorgánicos, plástico, vidrio, los cuales son depositados sin separación, por lo cual se genera contaminación de los mismos.

Aunque en la institución se han realizado intentos de promover la cultura ambiental con la ubicación de canecas en los salones, bidones en los patios para depositar papeles y otros residuos, existe una cultura arraigada que normaliza que estos desechos sean arrojados en cualquier lugar, incluyendo patios, salones, corredores y otros espacios. Es común ver que al final de la jornada escolar, las aseoadoras en cumplimiento de su deber recogen los residuos, pero los depositan en puntos de no clasificación dentro de la institución generando malos olores, presencia continua de moscas, mosquitos roedores, para que, al cabo de varios días al acumular determinada cantidad, sea incinerada sin ningún control.

Fuera de la institución, esta problemática se replica en cada uno de los hogares de la comunidad, pues los habitantes acumulan lo que denominan como basura, ya sea dentro o fuera de las viviendas y proceden a quemarla; en consecuencia, se generan humos que se extienden por decenas de metros a la redonda provocando molestias

respiratorias a vecinos y transeúntes y claramente un efecto nocivo sobre el ecosistema. En estos hogares no existen prácticas de separación de residuos, reciclaje, ni recuperación.

Al ser Las Boquillas una institución de difícil acceso, carece de muchos elementos necesarios para mejorar su calidad de vida, esto conlleva a que sea una población olvidada por los entes territoriales, por lo que surgen entonces muchas dificultades: la falta de una muralla que contenga las aguas del río Chicagua a lo largo del pueblo, lo que lo hace inundable en época lluviosa o por el contrario en época seca a causa de la deforestación y sedimentación, el río se seca exponiendo en sus playas toneladas de residuos sólidos que no fueron arrastrados por la corriente, impidiendo la navegabilidad en el río como vía de transporte y los habitantes del municipio no cuentan con un sistema de alcantarillado óptimo.

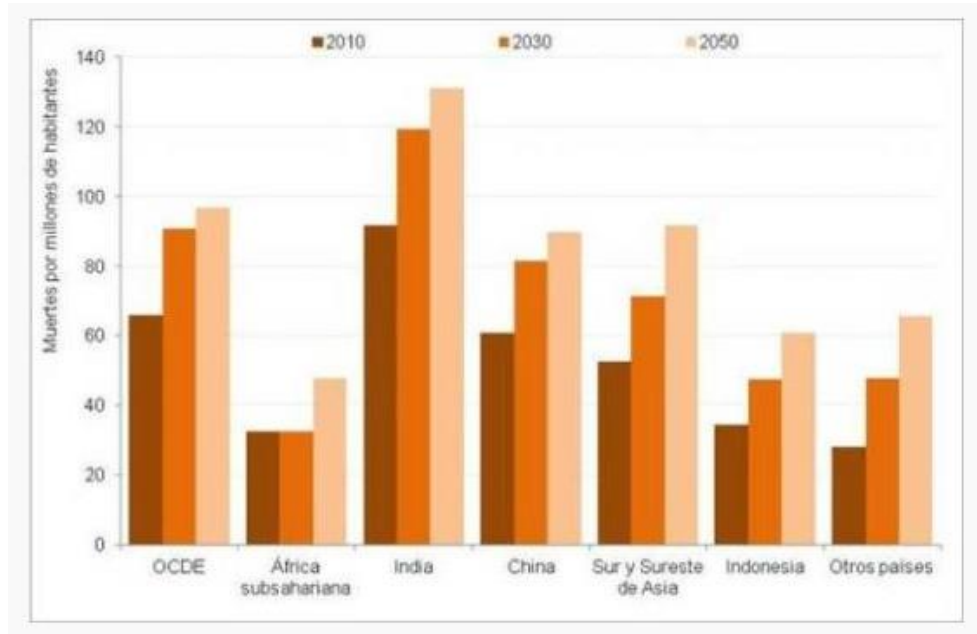
Es común que, en estas regiones del sector rural, alejados del casco urbano o cabeceras municipales, no cuenten con sistemas de recolección de residuos sólidos. Por lo tanto, la comunidad normaliza que se arrojen basuras, animales muertos, etc., en el río Chicagua como un mecanismo para deshacerse de los desechos, o llevarlos a lotes baldíos considerados botaderos a cielo abierto.

De acuerdo a declaraciones realizadas por la ONU (2019 P 1), si no se aumentan drásticamente las protecciones medio ambientales, a mediados del siglo XXI se producirán millones de muertes de manera precipitada en ciudades y regiones como Asia, Medio Oriente y África. La contaminación de los cuerpos de agua representa una de las mayores amenazas para el planeta y los seres humanos, ya que los productos

químicos contaminantes romperán con el equilibrio hormonal de los seres vivos afectando así procesos como la fertilidad y el desarrollo neurológico.

Figura 2

Muertes prematuras por calentamiento global



Fuente. OECD Environmental Outlook Baseline (2012 P3)

A pesar que, según estudios realizados por diversos científicos, el mundo tiene a su disposición ciencia, tecnología y recursos que posibilitarían generar un desarrollo sostenible, aún falta coordinar un mayor esfuerzo por parte de los entes gubernamentales y líderes políticos los cuales se siguen aferrando a modelos de producción capitalistas que están acabando con los recursos esenciales para la humanidad y la vida en la Tierra. La información científica es clara, la salud y la prosperidad humanas están directamente relacionadas con el estado del medio ambiente.

Actualmente el panorama es devastador, pues, aunque se han establecido acuerdos como el ya mencionado de París en 2015, la ONU recalcó que el mundo está lejos de cumplir con los objetivos para el desarrollo sostenible a corto y mediano plazo por lo que la vida del planeta está en grave peligro. Dentro de los mayores problemas y dificultades presentes para combatir el calentamiento global se encuentra el del consumo desmedido de carne, la cantidad abismal de desperdicios y desechos, el consumo de energía y de combustibles fósiles que llevan a la explotación de los suelos (ONU, 2019 P4).

Además, la Contaminación urbana del aire podría ser otra de las principales causas de muerte relacionadas con el medio ambiente en el mundo en el año 2050, incluso por encima del consumo de agua no potable y la falta de saneamiento. Por otro lado, una de las mayores preocupaciones es la disminución de la biodiversidad global la cual podría descender hasta en un 10% en los próximos años, asimismo las áreas boscosas desaparecerían en un 13%. En otras palabras, un tercio de la biodiversidad incluyendo ríos, mares, bosques y lagos ya se ha perdido, lo que significa que para el año 2050 las pérdidas serán inimaginables (OCDE, 2012 P6).

De acuerdo a declaraciones realizadas por el Banco Mundial, ningún país está hoy exento del impacto generado por el cambio climático, llevando a que sea considerado como una de las problemáticas más urgentes para el mundo contemporáneo.

Las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) fósil, las cuales son procedentes del uso de combustibles fósiles y la industria, han generado que las concentraciones de Gases de Efecto Invernadero en la atmósfera aumenten hasta

alcanzar nuevos registros. Este es uno de los puntos más críticos en la lucha contra el cambio climático ya que las reducciones sostenidas de las emisiones son necesarias para estabilizar el aumento de la temperatura global. (Banco Mundial 2022 P 3)

De acuerdo a BBC News Mundo, el impacto del calentamiento global ha desencadenado una serie de fenómenos meteorológicos extremos que han desencadenado fuertes olas de calor en varias zonas del planeta, tormentas, sequías, terremotos, tsunamis, el derretimiento de glaciares, etc., que han afectado a una gran mayoría de la población mundial. Los océanos y sus ecosistemas han tenido afectaciones irreparables, “la Gran Barrera de Coral de Australia, por ejemplo, ya ha perdido la mitad de sus corales desde 1995 debido a los mares más cálidos provocados por el cambio climático”. (BBC 2021 P 3)

Figura 3

Afectaciones de la contaminación ambiental



Fuente. Tomado de Infobae (2022)

Esto agregando, además, que los habitantes de los países menos desarrollados verán de manera más pronta las consecuencias del cambio climático ya que debido a la falta de recursos, no podrán adaptarse de manera adecuada a las afectaciones. Según datos científicos, por lo menos 550 especies estarían en peligro o cerca de la extinción en el Siglo 21 (Palacio 2021 P 1). En el caso específico de Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señala que las prácticas que más impactan al planeta son la quema de combustibles como la gasolina, la tala de árboles, el uso de tecnologías contaminantes, el mal manejo de residuos, las deforestaciones, entre otros.

Según información del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), Colombia pasó de tener 374 km² a 37 Km², es decir que ha perdido el 92% de su área glaciaria, con el agravante que anualmente se pierde entre un 3% a 5% de lo que queda. (IDEAM 2020 P 17).

Otros de los efectos y consecuencias que se viven en el país como consecuencia del calentamiento global es el aumento en el nivel del mar, tanto en el Caribe como en el Pacífico, que ocasiona problemas directos de erosión, salinización e inundaciones para las poblaciones del litoral. Asimismo, la elevación de temperaturas en todo el territorio ocasiona el incremento de lluvia en la región Andina y sequías más frecuentes (Serrano, 2014 P 22). Por ejemplo, la región de la Amazonia sigue siendo la más afectada, pues representa el 68,3 por ciento de toda la deforestación en el país. El año pasado representó 57,7 por ciento (Rojas, 2020 P 14).

Figura 4

Deforestación en Colombia

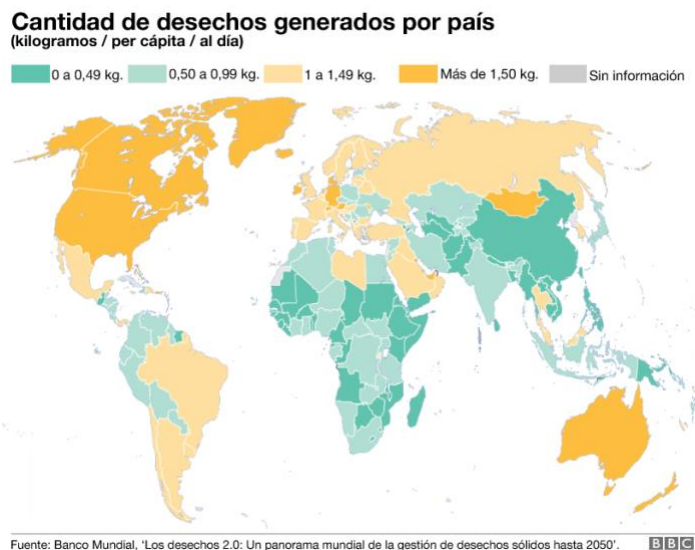


Fuente. Tomado de El Tiempo (2022)

De igual manera, las prácticas de consumo excesivo que se generan actualmente representan uno de los mayores problemas que afecta el medio ambiente, pues la excesiva generación de basura es la mayor fuente de contaminación de los ecosistemas.

Figura 5

Desechos producidos en cada país.



Fuente. Tomado de Banco Mundial (2020)

Ahora bien, si bien es cierto que la lucha contra el cambio climático ha logrado despertar algunas conciencias sociales y ha promovido al surgimiento de movimientos que defienden la vida del planeta y reclaman un mejoramiento en las prácticas de vida de los humanos, en realidad los esfuerzos para mitigar las consecuencias del calentamiento global son casi nulas. La educación ambiental hoy en día solamente se encuentra presente en una pequeña cantidad de escuelas o instituciones sociales. Hoy es una realidad afirmar que existe un gran déficit en la educación ambiental impartida a los ciudadanos y a las nuevas generaciones las cuales resultan ser los actores más importantes en la lucha contra el impacto ambiental.

A pesar de que ya en 1968 se hablaba de combatir los efectos irreversibles a nivel mundial sobre el planeta derivados de la contaminación y el uso de energías no sostenibles, aún hoy las consecuencias no han sido controladas y la educación ambiental se caracteriza por ser un tema poco abarcado en las Instituciones Educativas, lo cual indica que la preocupación por el calentamiento global y la destrucción de la Tierra sigue siendo bastante baja, incluso se ha llegado a interrogar si realmente existe el calentamiento global. (García 2019 P 14)

Aunque las Naciones Unidas declararon el decenio 2005-2014 como la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), encargando a la UNESCO su puesta en práctica y se dieron a conocer documentos elaborados por ambas instituciones en los cuales se afirmaba la adopción de una actitud consciente ante el calentamiento global, la realidad hoy ocho años después, demuestra que aunque se hayan consignado estas afirmaciones en el papel, aún están muy lejos de hacer parte de la realidad, pues pese a que en los currículos parece hablarse con más frecuencia

de una educación para el medio ambiente, esta no ha sido asumida con la seriedad y severidad que merece (Tárraga, 2016 P22).

Por su parte De la Rosa y Contreras (2017) consideran que el rol que ha desempeñado la educación ambiental en el planeta ha sido fundamental para concebir la construcción de instrumentos normativos internacionales que promuevan conciencia respecto a las prácticas y conductas nocivas para el medio ambiente. (P 15). No obstante, actualmente aún persiste la concepción de que sólo a través de acciones científicas podría combatirse el calentamiento global desconociendo el impacto que podría generar una educación ambiental aplicada a tiempo para hacer frente a las devastaciones del mundo. La educación ambiental debe adquirir estándares básicos de calidad como cualquier otra disciplina con el objetivo de despertar la sensibilidad de los sujetos ante el cambio climático.

Ante esto es necesario considerar la educación ambiental como una herramienta fundamental para conservar el medio ambiente, siendo una de las disciplinas más transversales que puede aplicarse en todas las asignaturas que se cursan en los programas educativos. Esta debe estar planteada bajo un enfoque que la integre en todas las áreas desde los cursos iniciales del currículo educativo.

1.2. Justificación

En la actualidad, una era globalizada mediada por las tecnologías, las grandes industrias, el internet y un sistema capitalista basado en los procesos de producción y consumo, el tema ambiental surge como uno de los más importantes a tratar. Esto teniendo en cuenta que en los últimos años ha habido un aumento del calentamiento global. Conllevando a la importancia de generar conciencia ambiental en la población

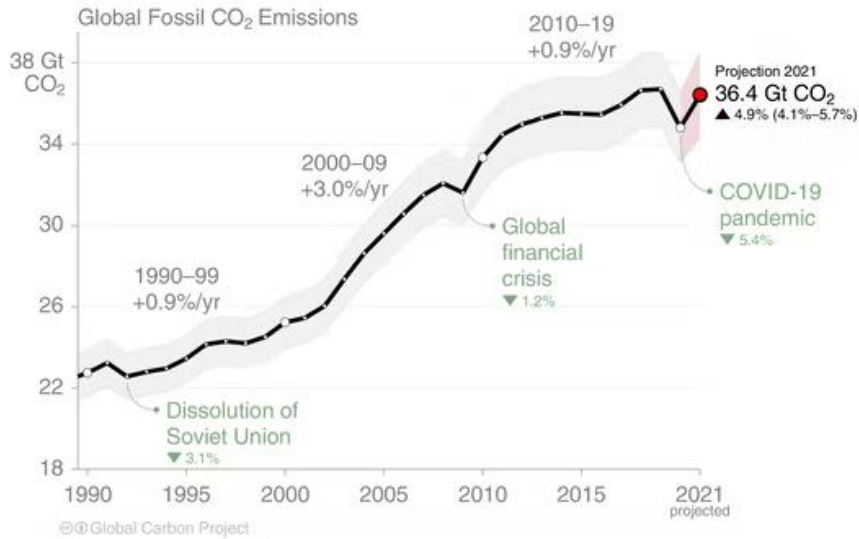
para que de esta manera las personas crean y observen el inminente daño que sufre día a día el planeta.

Teniendo en cuenta que la educación es el medio más efectivo para formar a los ciudadanos respecto a la importancia del cuidado del medio ambiente, las instituciones educativas se consideran como los escenarios propicios para enseñar a las nuevas generaciones las maneras en las que se puede contribuir a mejorar la vida del planeta. Son los maestros y padres mediante acciones pedagógicas, quienes pueden incentivar y crear conciencia ambiental en los niños y niñas de manera que colectivamente se realicen esfuerzos que logren mitigar los daños que ha sufrido la Tierra.

En 2015 se lleva a cabo el tratado internacional en París en el cual se llega a un acuerdo para reducir el impacto climático, así se crea el reloj climático el cual establece como umbral los 1,5 °C, estableciendo que cuando se sobrepase esta temperatura llegará el momento de enfrentar los impactos climáticos más devastadores para la humanidad y el planeta (CMNUCC 2015 P 4). Según un artículo publicado en *The Conversation* (2021), este reloj realiza un seguimiento de las emisiones y las temperaturas que se registran cada día en el mundo basándose en las emisiones registradas durante los últimos cinco años, de esta manera el reloj logra estimar cuánto tiempo falta para que la tierra llegue al límite (Adetunji 2021 P 1). Posterior al confinamiento por el COVID-19, periodo en el cual se logró reducir de manera considerable la emisión de Dióxido de Carbono (CO₂), las emisiones post-pandemia han sido cada vez mayores, lo que significa que actualmente se estiman 10 años para que finalmente se llegue al umbral catastrófico.

Figura 6

Emisiones de CO₂



Fuente. Global Carbon Project

Los datos recolectados desde el año 2016 hasta el año 2021, demuestran que mientras se siga dando la ausencia de intervenciones políticas y educativas de los países, las emisiones de gases de efecto invernadero irán aumentando de manera progresiva y a mayor velocidad. Así la esperanza se encuentra en tratar de disminuir la mayor cantidad de gases invernadero que sea posible; si se consiguiera que las emisiones mundiales de CO₂ fuesen casi nulas en las próximas dos décadas, se puede interrumpir el alcance de los 1,5 °C. Sin embargo, actualmente son escasos los países que están haciendo frente a la situación pues “solo unos pocos, como Uruguay, Finlandia, Islandia y Austria, han propuesto compromisos de emisiones netas cero con un año objetivo en 2040 o antes” (UNICEF, 2020 P 14)

Aunque mantener las emisiones casi inexistentes parece ser un objetivo utópico, la pandemia por el coronavirus demostró que una acción rápida por parte de la especie humana puede conseguir limitar los daños medio ambientales actuales. Por ello, aunque el cambio climático no es un virus mortal, es una amenaza igual de potente que debe ser considerada como una prioridad actual para la totalidad del mundo. De acuerdo a lo anterior, vale destacar que actualmente el 90% de la llamada “basura” puede ser reutilizable, no solo el plástico, sino los desechos orgánicos que pueden ser utilizados para el compost o biogás, y muchos otros materiales (casi que en su totalidad) los cuales pueden ser recuperados y reutilizados para aportarles mayor vida útil reduciendo gran cantidad de los desechos que actualmente terminan en fuentes hídricas, como ríos, lagos y mares afectando a la fauna y flora de los ambientes y también la misma calidad de vida de los humanos.

Por ejemplo, una manera básica y conocida para reutilizar los envases plásticos (PET), es a través del reciclaje, ya que de esta forma se rompe la cadena de producir, consumir y desechar. Esencialmente, este último término puede reemplazarse por *reutilizar* ya que una de las mayores producciones en el mundo es el plástico, pues este es comúnmente utilizado en la vida cotidiana para diversos usos y así mismo es desechado. El reciclaje de los envases PET es fundamental, pues tiene un tiempo de descomposición de entre 100 a mil años, lo cual afecta a la tierra y es un alto contaminante en el tiempo.

Con el sistema denominado por las cinco erres (reducir, reutilizar, reparar, regular y reciclar) se puede mejorar la calidad de vida de los seres vivos, al reducir el impacto en la contaminación del medio ambiente. Estos cinco pilares pueden ser

implementados en casas, fincas, instituciones educativas, sitios públicos, etc. Con el desarrollo de este proyecto se pretende crear una conciencia ambiental en los estudiantes de la Institución Educativa de las Boquillas, a partir de un proyecto que promueva el cuidado del entorno para así causar un impacto favorable al medio ambiente (Jöns et al., 2014 p 16).

1.3. Pregunta orientadora alrededor del problema priorizado

¿Cómo implementar un proyecto pedagógico de educación ambiental con miras a fomentar la conciencia ecológica en la población estudiantil de la institución educativa de las Boquillas?

1.3.1. Sub- Preguntas

- a) ¿Cuál es el diagnóstico general sobre el conocimiento y el reconocimiento de la importancia de la educación ambiental en diversos aspectos de la vida cotidiana, política y cultural en los estudiantes de la institución educativa las boquillas?
- b) ¿Cómo el diseño de una estrategia de formación por proyectos logra la generación de conciencia ambiental, promoción y aprovechamiento de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Las Boquillas?
- c) ¿Es la implementación de un proyecto de educación ambiental basada en formación por proyecto, la estrategia más eficiente para fomentar conciencia ecológica en la institución educativa de las Boquillas?
- d) ¿Cómo valorar los resultados del cambio de conciencia ambiental en los estudiantes de la institución educativa de las boquillas, ante la implementación de un proyecto de educación ambiental basada en proyectos?

2. CAPITULO 2

2.1. Propósitos de transformación

2.1.1. Eje central

Implementar un proyecto pedagógico que genere conciencia ambiental en los estudiantes de 9°, en el marco de un proyecto, basado en ABP en la institución educativa de las Boquillas-Mompós.

2.1.2. Eje de apoyo

Diagnosticar el grado de conocimiento de los estudiantes de La Institución Educativa de La Boquillas sobre la importancia de la educación ambiental.

Diseñar un proyecto de formación por proyectos para la generación de conciencia ambiental, promoción y aprovechamiento de los residuos sólidos en los estudiantes de la I.E. Las Boquillas

Implementar la estrategia de formación por proyectos, en la generación de conciencia ambiental en los estudiantes para la promoción y el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Las Boquillas.

Valorar el cambio de actitud en los estudiantes, al inicio y al final de la implementación de un proyecto de educación ambiental.

3. CAPITULO 3.

3.1. Fundamentos teóricos y pedagógicos

3.1.1. Estado del arte

3.1.1.1. *Ámbito internacional*

Según estudio realizado por Amoroto (2019), el cual se titula, Método de proyectos en la formación de la conciencia ambiental de los alumnos de bachillerato, artículo de investigación de la Universidad Católica los ángeles de chimbote; el cual tiene por objetivo principal establecer sí al aplicar el nuevo método se promueve la conciencia ambiental en los educandos de bachillerato. Respecto a la metodología utilizada, esta es cualitativa (p 7). Por lo tanto, dentro de los resultados se puede detallar que es necesario forjar buenas bases en los estudiantes, y esto se logra por medio de la implementación de prácticas pedagógicas que fomenten el trabajo en equipo y que, a través de él, puedan intercambiar experiencias, que finalmente conllevan a propiciar un aprendizaje significativo. (P 22)

En este caso, es importante resaltar la manera como un proyecto pedagógico bien elaborado contribuye a una educación de calidad, y principalmente cuando se trata de inculcar valores para la vida del ser humano, como lo es poseer conciencia ambiental; por lo tanto la enseñanza de la ciencias naturales no se ciñe meramente a la enseñanza teórica o de conceptos, si no que va dirigida a ejecutar actividades novedosas que permitan intercambiar ideas y conocimientos; lo que cual debe conllevar a crear experiencias significativas en los educandos que les ayude a

visualizar la realidad, y la importancia de propender por el ambiente, como sujetos activos y responsables dentro de la sociedad. (Amoroto, 2019 P 34)

Igualmente, en la investigación de Bravo (2017), en la investigación Formación de conciencia ambiental por medio del método de las cinco erres, en los alumnos del distrito de Monzón, para obtener el título de Máster en Ciencias de la educación, de la Universidad de Huánuco; se plantea como objetivo principal es educar seres humanos con capacidades críticas y creativas, y que tengan una orientación humanista y ambientalista; la metodología utilizada es cualitativa. En este orden de ideas, se aprecia dentro de los resultados que refleja el estudio, que al utilizar un nuevo modelo pedagógico se promueve el desarrollo óptimo de la conciencia ambiental, además promueve a crear el aprendizaje integral en cada uno de los estudiantes participantes. (P 12)

Respecto a lo anteriormente enunciado por el autor, se puede afirmar que cuando se implementa una estrategia académica, novedosa y especialmente que cree espacios de intercambio de conocimientos y experiencias, se fortalece considerablemente el aprendizaje significativo en los estudiantes, y aún más cuando lo que se busca es crear conciencia ambiental, por medio de la asignatura de las ciencias naturales. A través de este tipo de proyectos se abren espacios para que los educandos tengan comportamientos responsables con el ambiente, se apropien de su importancia y adquieran valores y conocimientos indispensables para su formación como profesionales y como personas que aportan de forma positiva a la sociedad (Bravo, 2017 P 17).

A continuación, Torres (2017), en el estudio titulado Presencia de la educación ambiental, por medio de actitudes, conocimiento y prácticas aplicadas a la enseñanza de las ciencias naturales; artículo de investigación de la revista Estudios Pedagógicos XLIII, en la cual se establece como objetivo general el instituir como lineamiento académico en todas las áreas de conocimiento el fortalecimiento de valores, y acciones que propendan por la ambiente y sus recursos; llevada a cabo a través de la metodología cuantitativa. En este contexto los resultados señalan que para que haya lugar a una educación que fortalezca la conciencia ambiental, los educadores deben diseñar un proyecto pedagógico de impacto, el cual esté dirigido a propiciar el intercambio de experiencias, y el fortalecimiento de la conciencia ambiental en los estudiantes de bachillerato. (P 12)

Así las cosas, es importante que el educador se forme para poner en práctica los nuevos modelos de enseñanza, en donde se pueden crear espacios de aprendizaje que transmitan conocimientos fortalecidos con actividades didácticas, que se puedan llevar a cabo en el aula de clase.

En el contexto de las ciencias naturales y en lo que respecta a generar conciencia ambiental; es decir se trata de un tema en donde se deben no solo proveer a los alumnos de conceptos, sino también de valores, los cuales se adquieren con el ejercicio práctico de actividades en donde los alumnos entre sí comparten experiencias, y desarrollan habilidades para propiciar la protección del ambiente, así como el desarrollo de nuevas competencias en el área de las ciencias naturales. (Torres 2017 P 35)

Así mismo Chunga (2019), en el estudio denominado, Aprendizaje a través de proyectos para mejorar en los estudiantes la conciencia ambiental; artículo de investigación de la revista científica Universidad Católica, en donde el objetivo general es el aprendizaje basado en la construcción de modelos pedagógicos, por medio de la formulación de preguntas asociadas a las ciencias naturales; la metodología utilizada es cualitativa. Así mismo se evidencia que nuevas estrategias en el área de las ciencias naturales, estas deben ser evaluadas previamente, con el fin de que se establezca si propenden por el aprendizaje significativo y si realmente van más allá de una enseñanza meramente teórica; esto significa que el proceso de enseñanza aprendizaje, debe estar compuesto por fundamentos teóricos, pero también por actividades prácticas que fortalezcan la conciencia ambiental en los educandos. (P 22)

En este sentido, la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria se torna como un reto para los educadores, pues los lineamientos curriculares del área deben estar orientados a la protección del ambiente; por ello la importancia de desarrollar proyectos educativos que promuevan conciencia en los alumnos y fortalezcan sus valores. Ahora bien, los estudios han logrado evidenciar que la conciencia ambiental se puede desarrollar, por medio de un aprendizaje, cuyas bases se funden en la ejecución de proyectos pedagógicos, que creen espacios para experimentar e interiorizar el aprendizaje, creando valores en responsabilidad ambiental y social (Chunga, 2019 P 22).

Quebrada (2017), en la investigación titulada Proyectos de formación ambiental, como estrategia didáctica para fortalecer la cultura ambiental de los educandos; artículo de investigación de la revista de investigación de la Universidad de Córdoba; en donde

se plantea como objetivo principal mejorar la conciencia ambiental en los educandos de por medio del diseño de proyectos de formación ambiental; haciendo uso de la metodología cualitativa. Así mismo se puede evidenciar en los resultados del estudio, que los alumnos poseen un nivel bajo, respecto a la conciencia ambiental, reflejándose pocos conocimientos y competencias a la hora de generar ambientes favorables en su estilo de vida; pero luego de la presentación del proyecto pedagógico, muestran mayor interés por el área de las ciencias naturales, y por los temas ambientales. (P 9)

De esta forma se puede identificar que la investigación realiza aportes significativos al estudio en curso, como lo es la importancia de implementar proyectos didácticos en el área de las ciencias naturales, donde se enseña por medio de conocimientos muy bien forjados y además de eso se educa en valor y competencias ambientales, que promueva en los educandos la conservación y el cuidado del ambiente. Todas estas competencias que se enseñan por medio de estrategias de acción, experiencia, le brinda a los docentes un sin número de posibilidades para trabajar con los estudiantes, a partir de tareas recreativas pero con buen contenido académico; así mismo genera espacios escolares donde los educandos puedan intercambiar experiencias y a partir de ellas fortalecer sus conocimientos. (Quebrada, 2017 P 17)

3.1.1.2. *Ámbito nacional*

De acuerdo al estudio de Arroyo (2019), titulado Estrategias de aprendizaje significativo en la dinamización del modelo pedagógico, para optar por el título de Magíster en educación, con énfasis en ciencias exactas, ciencias naturales y lengua

castellana, de la Universidad de Cartagena. En la investigación se planteó como objetivo general intensificar el modelo educativo del establecimiento educativo, por medio de la combinación de estrategias de aprendizaje significativo, con el fin de la calidad de la educación; aplicando como metodología el enfoque socio – crítico. En este contexto se evidencia dentro de los resultados que en lo que respecta a las ciencias naturales, se logra que los alumnos desarrollen el uso comprensivo del conocimiento científico, así como la disposición para reconocer la situación de la colectividad por medio del proyecto pedagógico implementado. (P 7)

Es decir que la investigación aporta aspectos importantes en el aprendizaje de las ciencias naturales de los estudiantes, ya que la estrategia permite desarrollar diferentes actividades que conllevan a fortalecer el conocimiento de los estudiantes a través de la incorporación de estrategias de enseñanza como preguntas intercaladas, ilustración y resúmenes que favorecen y crean conciencia ambiental en cada uno de los estudiantes. Ahora bien, lo que se pretende cuando se aplican estos modelos de enseñanza, aprendizaje es ir más allá de utilizar una nueva estrategia y tener la capacidad de ponerla en marcha, utilizando la experiencia compartida, analizando y comprendiendo cada situación de forma colectiva, es decir, intercambiar conocimientos y que estos realmente tengan buenas bases dentro de su proceso de aprendizaje. (Arroyo, 2019 P 15)

Por su parte Soto (2019), en la investigación denominada Creación de una estrategia didáctica para el proceso de enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas, para obtener el título de Máster en educación con énfasis en ciencias exactas, naturales y del lenguaje, de la Universidad de Cartagena; en donde se

establece como objetivo de sistematizar la experiencia que proporcionan los elementos de investigación, para generar conocimiento en el área de las ciencias naturales; la metodología implementada es el método de investigación cualitativo. . Dentro de los resultados relevantes del citado estudio se encuentra que el modelo de investigación acción educativa y pedagógica IAEP, permite una sistematización del proceso de enseñanza, ayudando a interpretar mejor cada proceso, a través de la experiencia. (P 14)

El hecho de poder sistematizar las experiencias de las ciencias naturales en la investigación realizada, ayuda a orientar a los docentes en cómo esta práctica ayuda a sustentar las lecciones aprendidas sobre cómo adquieren importancia todos los espacios de aprendizaje habilitados y la distribución correcta que se hace con ellos. sí bien es cierto los docentes deben ejecutar las prácticas pedagógicas, con sujeción a los lineamientos de la institución educativa, puesto que esto se constituye como la carta de navegación ayudando a que todos los docentes así como los demás miembros de la institución alcancen los objetivos trazados al iniciar el año escolar; los cuales deben estar dirigidos para el caso de las ciencias naturales a crear un aprendizaje significativo en los estudiantes y a que este modelo pedagógico cree conciencia ambiental y social en cada uno de ellos (Soto, 2019 P 29).

Niño (2019), en el estudio titulado Diseño de una herramienta educativa digital, para promover el uso adecuado y racional de la energía eléctrica en el sector rural, Masters en TIC, aplicadas a la educación de la universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia; cuyo objetivo principal es fomentar en los estudiantes de bachillerato, a través del área de ciencias naturales el uso racional de la energía; en donde se aplicó

la metodología cuantitativa de tipo exploratorio. Los resultados evidencian que, por medio de las actividades ejecutadas, se ilustró a los alumnos sobre el uso adecuado del servicio de energía, compartiendo actividades que ayudaron a visualizar los beneficios ambientales y económicos que esto comprende; a partir de experiencias educativas promovidas por la investigación acción. (P 14)

Es así como se puede determinar que este tipo de estrategias pedagógicas están encaminadas a que los docentes diseñen actividades dinámicas en donde se propicien experiencias académicas que puedan ser llevadas a la práctica; más aun tratándose del área de la ciencias naturales, en donde se requiere de modelos de enseñanza que luego de ser valorados, puedan llevarse a la práctica, que vayan más allá de insertar conceptos en el estudiante; esto significa que estas actividades sean viabilizados a la práctica educativa, en donde realmente generen conciencia ambiental en cada uno de los estudiantes y que los motive a propender por el uso de buenas prácticas ambientales. (Niño, 2019 P 31)

Por su parte Trejos (2017), en la investigación Programa educativo sobre conciencia ambiental, diseño de planificación educativa para las instituciones de educación, para optar por el título de Magister en administración y planificación educativa; cuyo objetivo principal es crear un programa educativo dirigido a propender la conciencia ambiental en los estudiantes de bachillerato; la citada investigación se lleva a cabo por medio de la metodología cuantitativa. Así las cosas, se puede determinar que los resultados muestran como el área de las ciencias naturales es muy enriquecedora en el proceso de formación de las personas, y cómo por medio de ella

se logra promover ideas fortalecen las experiencias de los alumnos, las cuales se adquieren por medio de la aplicación del modelo IAEP. (P15)

Entonces se puede establecer que la investigación realiza aportes significativos el presente estudio, en donde se ha evidenciado que todas las instituciones educativas, pueden nuevos modelos pedagógicos, donde se elabore un trabajo en equipo, que propendan por compartir intereses e información y especialmente planear de forma correcta la experiencia que busque generar conciencia ambiental. Por ello es importante incluir nuevas temáticas ambientales, diseñar un currículo académico basado en el aprendizaje y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, organizar contenidos y diseñar actividades que puedan ser llevadas a cabo en el aula y que generen un significado ambiental en los estudiantes; todo esto por medio de un buen modelo de investigación, acción. (Trejos, 2017 P 43)

También Conejo (2021), lleva a cabo investigación titulada Aprendiendo con conciencia ambiental, por medio de una estrategia pedagógica para promover las habilidades metacognitivas de los estudiantes; en donde se planteó como objetivo general diseñar un modelo de aprendizaje encaminado al desarrollo de habilidades metacognitivas, que fomenten el aprendizaje consciente de temas ambientales. La metodología de investigación utilizada es cuantitativa; así las cosas, los resultados detallan que, al aplicar un modelo pedagógico basado en la IAEP, en la asignatura de ciencias naturales, los educandos adquieren la capacidad de crear aprendizaje reflexivo frente a las temáticas ambientales, pudiendo reconocer las fortalezas, debilidades, así como las oportunidades para mejorar sus procesos cognitivos. (P18)

Es así como la citada investigación, orienta a los docentes sobre aquellos recursos que fortalecen el aprendizaje consciente, en lo que respecta a temas ambientales; por lo tanto, se hace muy importante que el modelo educativo aplicado, brinde las herramientas necesarias, para que los educadores enseñen a partir de experiencias, en donde se cree conciencia ambiental y social, todo esto de la mano de una estructura pedagógica debidamente diseñada. Se reconoce que existen actividades que favorecen más que otras el aprendizaje de los educandos, y unas de ellas son, aquellas que promueven conocimientos reflexivos, en temas ambientales, como lo es las actividades interactivas, por medio del juego de roles; la importancia radica, en ir más allá de implementar una estrategia, es decir, que la misma brinde resultados positivos para los estudiantes y para la sociedad. (Conejo, 2021 P 65).

3.1.2. Bases teóricas

3.1.2.1. Teoría de aprendizaje significativo

Señala Moreira (2017), que la educación es el fin de toda institución educativa y que el aprendizaje, el medio social, la enseñanza y los conocimientos son los lugares comunes de la educación; por lo tanto, se espera que al tratarse de aprendizaje de conocimientos procedimentales y declarativos sea significativo, y por consiguiente que la enseñanza tenga como fin, facilitar y promover el aprendizaje. (P 65). La teoría del aprendizaje significativo, indica que todo aquello que el ser humano aprenda, debe ser importante, y que brinde habilidades de criticidad, comprensión, así como la posibilidad de utilizar estas capacidades en argumentaciones y la solución de problemáticas; pero el autor señala que la la escuela contemporánea, en muchas ocasiones basa su

enfoque en una educación entrenadora, y no en una educadora, puesto que se dedican a formar personas para responder de forma correcta, adquiriendo conocimientos mecánicamente.

En este sentido la importancia del aprendizaje significativo, radica en que debe ser potencialmente significativo, frente a los materiales educativos que se utilizan en la enseñanza, brindando la posibilidad que el aprendizaje se lleve a cabo por medio de representaciones, conceptos o proposiciones; de tal forma que la reconciliación integradora y la diferenciación progresiva son procesos que hacen parte de la estructura cognitiva.

Es así como la consolidación, es decir todo aquello que se está estudiando y aprendiendo hace parte del aprendizaje significativo, el cual va más allá de pretender que los seres humanos aprendan conceptos de forma mecánica, sino más bien su importancia recae en que el educador busque los medios y utilice las estrategias adecuadas, para forjar en sus estudiantes conocimientos bien cimentados, que posteriormente les permita adquirir nuevos conocimientos y que a su vez, desarrollen competencias para la vida profesional y valores para la vida en sociedad. (Moreira, 2017 P 75)

3.1.2.2. Manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos dentro de una institución educativa.

Señala Acuña (2020) que el manejo de los residuos sólidos, es considerado como un tema que causa diferentes puntos de vista, alrededor del mundo; es decir en la mayoría de los casos, son llevados a lugares en para la disposición final, esto de acuerdo a las políticas

ambientales de cada país o región (P 16), pero también es una realidad que actualmente existen métodos que no son adecuados para disponer los residuos, como es el caso de los basureros que funcionan a cielo abierto o en el peor de los casos las quemas. Dicho todo esto se abre la puerta para analizar el rol que pueden desempeñar las instituciones educativas en cuanto al cuidado ambiental y específicamente al manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, en donde por medio de políticas de educación ambiental se puede hacer un manejo adecuado de los residuos, aprovechándose en muchas oportunidades para elaborar otro tipo de materiales, que pueden ser aprovechados en la misma institución.

De esta forma la valorización y el aprovechamiento de los residuos sólidos, se convierten en una buena alternativa, que conlleva al rendimiento de los recursos y que generan un impacto positivo en el ambiente y en la misma salud pública de la comunidad académica, en donde emergen también beneficios económicos.

Es así como dentro de las posibilidades que existen para un adecuado aprovechamiento de residuos sólidos por parte de las instituciones educativas, se tiene que se pueden realizar jornadas para recolectar el material reciclable, que vayan de la mano con capacitaciones frecuentes, así mismo se pueden desarrollar programas para su comercialización, en donde se puedan vender todos aquellos residuos que pueden ser reutilizables, y que finalmente generan beneficios ambientales y económicos para la institución. (Acuña, 2020 P 56)

3.1.3. Bases conceptuales

3.1.3.1. Conciencia ambiental

Leff, (2009) propone que “la racionalidad ambiental se forja en la desconstrucción del pensamiento metafísico, científico y posmoderno; de la territorialización de la diversidad, la diferencia y la otredad; sobre la base de los potenciales ecológicos y de los saberes culturales que habitan los territorios”. (P 34)

Esto significa que el pensamiento ambiental es la convergencia de los saberes científicos, los saberes, tradicionales, y de la conciencia política, humana y social.

La protección ambiental es considerada como uno de los temas más importantes de la actualidad, tratado desde los diferentes sectores de la sociedad, que buscan la protección y conservación del ambiente, por medio de la creación de conciencia ambiental.

Es así como desde el mismo ministerio de educación nacional se ha propendido por incluir dentro del currículo escolar de las instituciones educativas, acciones ambientales, que fortalezcan este tema, el cual es trabajado principalmente con estudiantes de primaria y secundaria; pero la educación ambiental en las instituciones no solamente se sujeta a una temática de orden ambientalista, sino que pretende abordar de manera general todos los aspectos de la sociedad, para evidenciar la importancia que tiene educar en temáticas ambientales, concientizando a los estudiantes que proteger el ambiente genera beneficios, como es el desarrollo de nuevas problemáticas, ayudándolos a reflexionar sobre su entorno e identificando avances, logros y dificultades dentro de su proceso de aprendizaje. (Montaño, 2017 P 26)

3.1.3.2. Educación ambiental

Según la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental en Tbilisi, la educación ambiental debe “adoptar una perspectiva holística que incluya la dimensión socio-cultural, ecológica, política, económica y demás, a fin de propiciar la solución de problemas específicos. (ONU 2017 P 4) . Lo cual significa que la educación ambiental debe impartirse desde una pedagogía inclusiva y transversalizada que se

construya desde varios focos y que tome de forma equitativa las nociones que competen a los niveles de las ciencias humanas, desde la contemplación de la cultura y la sociedad, puesto que desde ahí se forja la sociedad misma; la noción científica que comprende a lo , en tanto que en este sentido es que se comprende lo abstracto de esta temática; y por último, las especificaciones que disponen la política y la economía en tanto que estas dan forma y sustento a los anteriores factores mencionados que, conjugados, establecen la sociedad propiamente dicha.

Ahora bien, para que los docentes puedan desarrollar una enseñanza de calidad y enfocada a la educación ambiental, es importante que las instituciones educativas, a través de sus ejes temáticos, redireccione los componentes académicos a trabajar; esto significa que se debe planificar de manera correcta como por medio del área de las ciencias naturales se puede incluir un eje de conciencia y cuidado ambiental, en donde se implementen estrategias que logren la obtención de resultados positivos; pero estos resultados no se deben limitar solamente a números o notas, sino que están dirigidos a crear conciencia en los educandos, sobre la importancia de cuidar el ambiente, concientizando que todo accionar del ser humano tiene consecuencias positivas o negativas dentro de la sociedad; “generando competencias en donde los estudiantes se comprometan con el ambiente y se concienticen de lo que él mismo representa en la vida de cada uno de ellos”. (Montaño, 2017 P 15)

3.1.3.3. Ciencias naturales

La educación en Ciencias Naturales busca que las y los estudiantes adquieran habilidades para la vida de forma que puedan relacionarse con un entorno que cambia

constantemente gracias a la ciencia y la tecnología. A su vez, esta relación busca que los estudiantes y sus familias logren coexistir con el medio donde cada uno de los actores debe tener una visión de la importancia de las actitudes y acciones individuales para el desarrollo de una sociedad que respeta y protege su entorno.

Para que los estudiantes puedan aprender contenidos y habilidades científicas, además de estar sujetos a diferentes estrategias de enseñanza, es necesario que las y los docentes constantemente realicen juicios sobre la calidad de sus aprendizajes. En este sentido y de acuerdo con Moscatellí (2018) el cual refiere que, en este contexto, la evaluación del aprendizaje en ciencias al interior del aula constituye una instancia que cumple varias funciones. (P 51)

Por una parte, cruza, conforma y determina los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, entrega información y permite tomar decisiones en relación con los aprendizajes significativos logrados o no logrados mediante las prácticas docentes. Dicho lo anterior, en muchas ocasiones la evaluación se convierte en un obstáculo más que en una herramienta que facilita los aprendizajes.

3.1.3.4. Proyecto pedagógico

Según Weiss y Gross (2003) el proyecto pedagógico no se origina ni en un programa o en una noción o enfoque determinado, ni pretende buscarlo o acomodarse, sino que tiene como base la materialización de situaciones educativas y pedagógicas de la vida que son complejas para buscarles soluciones y una denominación ya establecida. (P 18)

Desde la escuela nueva (finales del siglo XIX, comienzos del siglo XX), un proyecto es un plan de trabajo libremente escogido, con el objeto de hacer algo que interesa, ya sea un proyecto que se quiere resolver o una tarea que haya que llevar a cabo.

Los proyectos permiten comprender la integración de un programa académico con el entorno, dinamizan la interdisciplinariedad o las conexiones entre las áreas del conocimiento, estimulan el aprendizaje de la solución de problemas y exigen evaluar el trabajo realizado. (Díaz, et al 2019 P14)

3.1.3.5. Eco pedagogía

La educación de calidad es un derecho fundamental y social que debe ser garantizado para todos. Presupone el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores que forman a la persona de manera integral. Este derecho deber ser extensivo a todos los ciudadanos en tanto es condición esencial para la democracia y la igualdad de oportunidades. En este contexto el Ministerio de Educación Nacional MEN (2016) presentó los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), un conjunto de aprendizajes estructurales que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de educación escolar, desde transición hasta once, y en las áreas de lenguaje, matemáticas en su segunda versión, ciencias sociales y Ciencias Naturales en su primera versión. (P 16)

Los DBA de Ciencias Naturales se publicarán virtualmente dado el momento histórico de nuestro país que invita a su construcción conjunta cuidadosa por parte de todas las colombianas y los colombianos. Estas cuatro versiones de los DBA continúan

abiertas a la realimentación de la comunidad educativa del país y se harán procesos de revisión en los que serán tenidos en cuenta los comentarios de docentes, directivos docentes y formadores de formadores, entre otros actores.

A priori se puede describir la pedagogía como una ciencia, la cual estudia las metodologías implementadas en cuanto a los procesos, académicos, de enseñanza y aprendizaje, enfocadas y dirigidas para su aplicación en el ámbito educativo, con especial énfasis en la educación infantil, partiendo de la base, que es en esta etapa del desarrollo, en la cual los individuos forman las primeras concepciones del mundo y contexto en donde se desenvuelven, y adquieren los primeros lineamientos y conceptualizaciones que como base fundamental para el desarrollo académico, educativo y psicosocial de los estudiantes en las instituciones educativas.

Teniendo en cuenta los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (2014) en la cual define la pedagogía como, “El conocimiento de los docentes determina en gran medida la promoción de los conceptos y bases teóricas de los estudiantes, pues son esos los que pasaran a ser fundamentales en su proceso de formación” (p.157). Ese saber que se nutre de la historia que da a conocer propuestas que los pedagogos han desarrollado a lo largo de los siglos, pero que también se construye diariamente en la relación personal o colegiada sobre lo que acontece diariamente en el trabajo con alumnos, alumnas y colegas, sobre los logros propuestos y obtenidos, sobre las metodologías más apropiadas para conseguir desarrollo humano y la construcción de la nueva Colombia a medida que se desarrollan los proyectos pedagógicos y las demás actividades de la vida escolar.

El saber pedagógico se produce permanentemente cuando la comunidad educativa investiga el sentido de lo que hace, las características de aquellos a quienes enseña, la pertinencia y la trascendencia de lo que enseña. La pedagogía lleva al maestro a percibir los procesos que suceden a su alrededor y a buscar los mejores procedimientos para intervenir crítica e innovadora en ellos. El pensamiento pedagógico acude frecuentemente a la etimología como punto de partida para establecer el significado del término 'educación'. Pero, lo cierto es que ese recurso no se utiliza con rigor, o más bien se utiliza interesadamente para mantener abierto en pedagogía el sentido antinómico de la educación sin prestar atención a nuevas aportaciones que permiten abordar, tal como es, la complejidad de la educación como ámbito de realidad, conocimiento y acción que es enseñable, investigable y realizable. Teniendo en cuenta lo previamente con anterioridad, se exponen a continuación, los principales modelos pedagógicos diseñados y construidos; y que, a su vez, han sido implementados en los procesos de enseñanza aprendizaje en los ámbitos educativos, conforme a las modificaciones y transformaciones de los currículos educacionales en las Instituciones Educativa.

3.1.3.6. Ecosofía

La ecosofía es una palabra que suma conceptos de ecología y filosofía, lo que significa que su contenido está ligado de ambos y a la vez los trasciende, es decir, aporta algo propio. Como nueva palabra, se trata de un neologismo atribuido a *Arne Næss*, filósofo noruego muy comprometido con la ecología. Ecosofía es una corriente que dentro de la ecología y a fines del siglo XX, colma la posición antropocéntrica del

movimiento ecológico, que implica su dimensión espiritual y global. Ve también la necesidad de tomar medidas no sólo para la protección del medio ambiente, sino de inducir un cambio hondo de la visión del mundo, que retorne a principios universales. La ecosofía es un modelo en el cual distintos grupos con ideologías diferentes, pueden trabajar de manera conjunta por el bien del medio ambiente y podría llegar a ser la base de una nueva filosofía en el siglo que corre, que aboga por un nuevo enfoque del tema ecológico y que se mueve ya no por las ramas del problema, sino que insiste en bajar a sus raíces sino se quiere quedar negligentes ante la vida (Díaz et al., 2010 P 23).

3.1.3.7. *Aprendizaje basado en proyectos*

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática. Se entiende entonces, por proyecto el conjunto de actividades articuladas entre sí, con el fin de generar productos, servicios o comprensiones capaces de resolver problemas, o satisfacer necesidades e inquietudes, considerando los recursos y el tiempo asignado. Los estudiantes involucrados en un proyecto son capaces de: planificar el trabajo en equipo para el logro de metas comunes, escuchar a los compañeros del equipo y emitir sus puntos de vista, negociar compromisos y tomar decisiones, evaluar en conjunto la organización y avance del equipo, plantear soluciones y generar ideas innovadoras (Institución de Docencia Universitaria, 2020 P12).

Por ABP se entiende de igual manera, a las experiencias de aprendizaje centradas en los intereses y necesidades de los estudiantes, que se organizan en torno a un desafío significativo que vincula los objetivos de aprendizaje del currículum con problemáticas reales. En este tipo de experiencias basadas en proyectos, los estudiantes son los protagonistas de su proceso formativo, favoreciendo el desarrollo de las habilidades para el siglo XXI. El pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración, el uso de TIC, la autonomía y la reflexión sobre sus propios aprendizajes son fundamentales en esta experiencia. Este enfoque pedagógico puede ser abordado en forma intra e interdisciplinaria, favoreciendo el trabajo colaborativo entre docentes y en todo el centro educativo (Fundación Chile, 2021 P 32).

Por su parte, Fabio Jurado en su artículo ¿Pedagogía Por Proyectos O Pedagogía Basada En Proyectos? afirma que: Para entronizar con la pedagogía de la innovación se requiere de la pedagogía de proyectos, entendida como un proceso en el que las interacciones están mediadas por un problema o un centro de interés que empuja hacia la conjetura, es decir, hacia hipótesis interpretativas, que presuponen actitudes hacia la indagación y la pregunta, que desemboca en otras preguntas. (p. 2)

3.1.4. Bases Legales

La Constitución Política de Colombia en su artículo 79, señala que todas las personas del territorio colombiano, tienen el derecho a gozar del ambiente sano, de tal forma que le corresponde a la ley garantizar que la sociedad participe en aquellas decisiones que lleguen a afectar. Así mismo le corresponde al estado propender por la

protección de la diversidad, protegiendo aquellas áreas de especial importancia, y promoviendo la educación para la obtención de estos fines. Así mismo el artículo 67 trata sobre cómo formar al ser humano para proteger el ambiente. (OPO, 2017)

También se encuentra el código nacional de los recursos naturales renovables y la protección al medio ambiente, Decreto 2811 de 1974, siendo una ley general, la cual contempla la protección a la tierra, la atmósfera, el espacio aéreo nacional la flora, el suelo, subsuelo, la fauna. Así mismo se encuentra el código sanitario o también conocido como Ley 9 de 1979, en donde desarrolla lo relacionado con los residuos sólidos, emisiones atmosféricas, aguas residuales, salud ocupacional y suministro de agua. Luego mediante el Decreto 1337 de 1978, se reglamenta todo lo relacionado con la incursión de la educación ecológica y la protección ambiental por medio del sector educativo. (OPO, 2017)

Posteriormente aparece la Ley 99 de 1993, por medio de la cual se crea el ministerio de medio ambiente, y se da paso a reorganizar la administración de los recursos naturales, definiendo las funciones que tienen las corporaciones autónomas. Posteriormente se expide la Ley 104 de 1994, o mejor conocida como Ley general de educación, estableciendo en el artículo 23 la educación ambiental como una asignatura obligatoria e importante como parte del proyecto educativo institucional, así como el fin de la educación sobre crear cultura ecológica, basada en generar conciencia para la conservación y protección del medio ambiente. (OPO, 2017)

Por su parte la Ley 1549 de 2012, por medio de la cual se busca fortalecer la institucionalización de las políticas de educación ambiental. Seguidamente el Acuerdo

407 de 2015, trata sobre el acuerdo entre el ministerio de educación nacional y MADS, creando una alianza en pro de una ciudadanía responsable y con cultura ambiental.

(OPO, 2017).

4. CAPITULO 4

4.1. Pistas Metodológicas

4.1.1. Enfoque

Desde esta perspectiva, se plantea una investigación de corte cualitativo bajo la **metodología de la investigación acción educativa y pedagógica** con la finalidad de generar un impacto significativo en la conducta de la comunidad educativa, que mejore el ambiente escolar en la institución; Desde sus inicios la Investigación-Acción se orientó más a la transformación de prácticas sociales que a la generación o descubrimiento de conocimiento nuevo. (Restrepo Gómez 2006 P 29), La investigación cualitativa “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 390.)

4.1.2. Tipo de investigación

La investigación acción es un proceso de investigación que se enfoca en diagnosticar una problemática, diseñar, implementar una estrategia o propuesta para dar solución a esta necesidad particular de una comunidad (Bernal, 2017). Este tipo de investigación da gran importancia a la interpretación que pueden tener las personas respecto de la sociedad, la forma en la que interactúan, los objetos del entorno que son designados para el estudio, con el propósito de lograr una descripción que permita reflejar las cualidades principales de la realidad.

La investigación acción constituye una serie de estrategias de tipo metodológicos usadas para mejorar el sistema educativo. Latorre (2003 citado en

Saltos-Rodríguez et al., 2018 P 15) afirma que esta investigación cuenta con fines como desarrollo curricular, autodesarrollo y fortalecimiento de los programas formativos. Se relaciona con la indagación de tipo práctico que realiza el docente para la mejora de su práctica educativa mediante ciclos de acción y reflexión. Esta metodología constituye una fórmula para la renovación pedagógica, perfeccionamiento de los docentes, innovación educativa y calidad de la educación.

4.1.3. Población

Como se indicó en páginas anteriores la muestra poblacional escogida para realizar la implementación de un proyecto pedagógico que genere conciencia ambiental en el área de ciencias naturales, fueron los estudiantes de grado noveno (9°) de la Institución Educativa de Las Boquillas, ubicada en el municipio de Mompós. En la mayor parte del municipio se carece, o es deficiente la señal para telefonía móvil, lo que impide el acceso a internet, por lo que los dispositivos electrónicos como tabletas, computadores o teléfonos inteligentes no son de mucha ayuda, impidiendo así la comunicación de sus habitantes con el resto del país y el mundo.

La educación remota o virtual que tiene lugar debido a la pandemia puso de manifiesto la necesidad del uso de la tecnología, los dispositivos electrónicos y de la internet, como herramientas educativas y de comunicación entre estudiantes, docentes y padres de familia, frente a esta marcada necesidad se da la contratación con algunas empresas privadas de internet satelital, por parte de algunos miembros de la comunidad, fue en el año 2021 que se incrementó el uso de teléfonos celulares y de

computadores en una parte de la población estudiantil, al igual que la instalación de una antena por parte de una empresa de telefonía celular.

4.1.4. Sujetos.

Los sujetos escogidos para aplicar la estrategia ambiental fueron los 32 estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa de Las Boquillas. Estos alumnos oscilan entre los 14 y 17 años de edad, además el grado está compuesto tanto por hombres como por mujeres. Este curso fue elegido ya que los estudiantes adscritos a él se encuentran en una edad óptima para comprender los objetivos de la estrategia de manera crítica. De igual manera, se considera que son los actores perfectos para que sigan promoviendo una conciencia ambiental dentro y fuera de la Institución, ya que cotidianamente estos alumnos realizan otras actividades de tiempo libre fuera del plantel y allí tienen contacto con otras personas pertenecientes a la población, es decir, ellos pueden llevar el mensaje de conciencia ecológica a niños más pequeños y también a los adultos de la comunidad.

Es preciso señalar que en charlas realizadas de manera previa con los estudiantes de la Institución Educativa de Las Boquillas y por la actitud que toman ante algunas recomendaciones dentro y fuera de la institución, se puede afirmar que tienen poco conocimiento del tema, conocen algunas normas de disposición de los residuos sólidos, saben de la educación ambiental como parte de los lineamientos del MEN, pero desconocen sus objetivos. En cuanto a términos como basura, no hacen la diferencia entre residuos orgánicos e inorgánicos, han naturalizado algunas conductas

poco amigables con el medio ambiente, (arrojar desechos al río, quemar la “basura”, tirar los residuos en cualquier parte). Muy poco argumentan sobre desarrollo sostenible y dicen que son las futuras generaciones las que deben preocuparse por todas estas cosas.

4.1.5. Técnicas

Primeramente, cabe aclarar que, el proceso de investigación cualitativo no es lineal ni lleva una secuencia como el proceso cuantitativo. Las etapas constituyen más bien acciones que se efectúan para cumplir con los objetivos de la investigación y responder a las preguntas del estudio. Al ingresar al campo o ambiente, por el simple hecho de observar lo que ocurre se está recolectando y analizando datos, y en esta labor puede ir ajustándose la muestra.

Por otro lado, en la indagación cualitativa los instrumentos no son estandarizados, sino que se trabaja con múltiples fuentes de datos, que pueden ser entrevistas, observaciones directas, documentos, material audiovisual, etc. Su reto mayor consiste en introducirse al ambiente y mimetizarse con éste, pero también en captar lo que las unidades o casos expresan y adquirir una comprensión profunda del fenómeno estudiado. Se utiliza la entrevista y los grupos de discusión.

En este sentido, la estrategia de conciencia ambiental propuesta en el presente proyecto, se acomoda a las características de una investigación de orden cualitativo en tanto pretende tener un impacto sobre la comunidad educativa de Las Boquillas, para ello se proponen unas técnicas de recolección que serán descritas a continuación.

4.1.5.1. La Entrevista.

La entrevista cualitativa es una extensión de una conversación normal con la diferencia que el entrevistador escucha para entender el sentido de lo que el entrevistado dice. Los entrevistadores cualitativos están inmersos en la comprensión, en el conocimiento y en la percepción del entrevistado más que en categorizar a personas o eventos en función de teorías académicas. Tanto el contenido de la entrevista como el flujo y la selección de los temas cambia de acuerdo con lo que el entrevistado conoce y siente (Vargas, 2012 P 14).

Específicamente en este proyecto se decidió implementar una entrevista estructurada, de manera que a través de esta se pudieran validar los conocimientos previos y generales de los actores que hacen parte de la Institución Educativa de Las Boquillas sobre el tema ambiental y ecológico. De acuerdo a Folgueiras (2016), el objetivo principal de una entrevista consiste en obtener información personalizada de manera oral (preferiblemente) respecto a diversos acontecimientos, experiencias u opiniones de sujetos determinados (P 18). En el caso de la entrevista estructurada, previamente el entrevistador decide qué tipo de información se desea indagar y con base en ello se establece un guion de entrevista que es fijo y secuencial. Así pues, el entrevistador debe seguir la estructura planteada y debe generar las preguntas en el orden establecido. Se debe tener en cuenta que las preguntas en una entrevista estructurada son diseñadas para que el entrevistado profundice de manera breve en ellas.

La entrevista puede ser aplicada de manera individual o grupal dependiendo la necesidad de la investigación. Para el presente caso, la entrevista es de una tipología exploratoria (también llamada diagnóstica) ya que su aplicación fue realizada antes de la implementación de la estrategia ecológica con el fin de conocer a priori la perspectiva de la comunidad educativa respecto a la educación ambiental y las prácticas que se realizan en relación con el ambiente. De este modo los objetivos de la entrevista conducirán a las dimensiones o categorías de análisis relevantes en la investigación.

4.1.5.2. La Observación.

La observación científica consiste en “observar un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo” (Díaz, 2011, p. 7) es decir, que existe una razón para realizarla, y por lo tanto se tiene establecido con antelación un plan, la forma como se va a registrar y cómo se va a evaluar la validez y fiabilidad. Este tipo de método es uno de los más antiguos usados por los investigadores para describir, comprender y explicar la naturaleza y condición humana. En la observación no sólo entra en juego el sentido de la vista sino también el olfato, el oído, el tacto e incluso el gusto. Por medio de este método se pretenden descubrir patrones de comportamiento en un grupo determinado; para ello se debe realizar algún tipo de registro de los fenómenos observados con el fin de poder verificar su veracidad y validez.

Para Taylor y Bogdan (1984) la observación involucra la interacción social entre el investigador y los sujetos pertenecientes al escenario social, ambiente o contexto estudiado, para posteriormente recoger datos relevantes de manera no intrusiva. El investigador deberá tener acceso a los lugares físicos que componen dicho entorno y

acceso comunicativo con todos los actores que allí residen (P14). Para este caso se usa la observación sistematizada preparada de antemano por el entrevistador para reducir el peligro de interferencias inesperadas y observación participante y no participante directa.

En el caso de la aplicación de la estrategia ecológica en el colegio Las Boquillas, se espera realizar una observación directa antes y durante su implementación, para así dar cuenta de las prácticas ambientales que se encuentran o no se evidencian en la institución.

4.1.5.3. Talleres.

El taller se ha considerado como una estrategia pertinente para esta investigación ya que siguiendo a Pedraza (2017), este tiene como principio general el hecho de que es un espacio/tiempo en el cual “algo se transforma” (P12) Los talleres implican crecimiento y son organizados con el fin de promover reflexiones, realizar sugerencias y construir saber y conocimiento de manera flexible, involucrando una realidad concreta donde se pretende que la teoría y la práctica converjan entre sí. Por tal motivo, en el taller habitualmente se presentan situaciones que posibilitan que los participantes desarrollen habilidades y actitudes reflexivas, críticas y autocríticas, que tienen relación directa con diversas experiencias y contextos determinados. El taller promueve la inteligencia social y la creatividad colectiva a través de las cuales se adquiere conocimiento por medio de un proceso de acción-reflexión-acción.

Así, los talleres de formación apuntan a la construcción colectiva a partir de procesos de investigación que se sustentan en referentes conceptuales, metodológicos e ideológicos de la temática a tratar. Este tipo de talleres requieren que los

participantes hayan realizado una investigación previa del tema, para que durante la actividad, estos conocimientos puedan dialogar con los saberes y experiencias previas y así realizar una construcción colectiva que se complemente, así como también generar conciencia sobre nuevos aprendizajes adquiridos y retroalimentar el proceso formativo: “Los talleres son eventos pedagógicos de construcción conjunta de acuerdos y conocimiento (...) en ellos se comparten los avances, dificultades y preguntas que surgen de la experiencia en curso; (...) también son ocasión de encuentro y enriquecimiento interpersonal” (Cendales y Torres, 2006, p.10).

Tal como lo indica Germán Mariño (OEI-2010) el taller es una herramienta de apoyo que permite y facilita la comprensión de distintos ámbitos y contextos como el afectivo, social y cultural. (P56). Estos talleres tienen como propósito la recuperación de experiencias de los participantes respecto a la temática a abordar, para así lograr un proceso de resignificación que de alguna manera contribuya a la sociedad.

De acuerdo a lo anterior, para la implementación del presente proyecto pedagógico, se apostó porque posterior a la sensibilización y formación en el tema, los estudiantes de grado noveno, lideraran pequeños talleres que fueran implementados a los demás estudiantes e integrantes de la institución, de modo que se diera un proceso de socialización y promoción de una conciencia ambiental crítica y ecológica.

4.1.5.4. La encuesta

La encuesta corresponde a una técnica de investigación utilizada principalmente en las Ciencias Sociales, a través de la cual se recolecta información sobre los sujetos para describir, comparar o explicar aspectos como conocimientos, actitudes y comportamientos. Un concepto central de la técnica de encuesta es que, a través de

información obtenida de una muestra de individuos, se busca representar a una población (Saris y Galhoffer, 2007 P 11). En investigación la encuesta se considera como una técnica de recogida de datos mediante la interrogación de los sujetos, para realizar la obtención de manera sistemática respecto a los conceptos que se generan de una problemática de investigación anteriormente construida. (López-Roldán & Fachelli, 2015 P 45)

4.1.6. Instrumentos

4.1.6.1. *Entrevista estructurada.*

Tabla 1

Muestra de instrumento: Entrevista estructurada.

Entrevista - Institución Educativa de Las Boquillas Aplicada a la comunidad educativa	
PREGUNTAS	
1- Para ti ¿Qué es el bienestar? ¿Cómo contribuye el medio ambiente a tu bienestar?	6- ¿Cómo puedes reducir la cantidad de residuos alimentarios?
2- ¿Qué piensas de la situación del medio ambiente en la zona en la que vives?	7- ¿Quién debería limpiar la basura de las playas o ríos?
3- ¿Sabes cuántos tipos distintos de residuos se podrían reciclar en tu comunidad?	8- ¿Hay donde vives actividades de limpieza de la costa? ¿Participas en dichas actividades de limpieza?
4- ¿Se te ocurren formas de mejorar las prácticas de reciclaje en tu hogar y en tu comunidad?	9- ¿Cómo se ve afectada la flora y la fauna en su región por la contaminación ambiental?
5- ¿Conoces los efectos sobre el medio ambiente de los alimentos que comes y de los que no?	10- Según tu opinión, ¿qué hace que una comunidad sea sostenible?

Las preguntas implementadas en la entrevista referenciada, se encuentran validadas por la Agencia Europea de Medio Ambiente (2021) y están catalogadas como preguntas para el debate medio ambiental. Estas fueron tomadas y ajustadas teniendo en cuenta que se adaptan a la necesidad investigativa que requiere el proyecto pedagógico aquí propuesto.

4.1.6.2. *Observación directa.*

Tabla 2

Muestra de instrumento: Observación directa.

Instrumento de Observación Institución Educativa de Las Boquillas			
Nombre: Proyecto pedagógico – Conciencia Ecológica.	APARECE		OBSERVACIÓN
Modo de aplicación: Grupal			
ÍTEMS	SI	NO	
1. Identificación de residuos o basura en el piso de la Institución.			
2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados.			
3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente.			
4. Conductas nocivas contra el medio ambiente.			
5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el			

grupo.			
6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje.			
7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente.			
8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno.			
9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente.			
10. Actitud respecto a la educación ambiental.			
11. Cuidado hacia los animales y las plantas.			

Nota. Elaboración propia.

4.1.6.3. Talleres.

Las temáticas seleccionadas para que los estudiantes abordaran en los talleres propuestos se eligieron de acuerdo al interés y la creatividad de los mismos. Posterior a escuchar y recolectar las ideas de los estudiantes se llegó al acuerdo de que los temas estarían enfocados en:

- El reciclaje (recuperación de residuos tales como papel cartón y plásticos).
- Recolección de bolsas plásticas para la elaboración de semilleros.
- Elaboración de compostaje a partir de la materia orgánica restante de la poda de árboles y recolectada en los hogares (cáscaras de huevo, cáscaras de frutas y verduras, semillas y otros residuos alimenticios).

- La huerta escolar.

Estos talleres o proyectos ambientales y ecológicos fueron ejecutados en un 100% por los estudiantes dentro de la institución, bajo la supervisión de los docentes. Su objetivo principal fue el de fomentar en los integrantes de la institución una conciencia ecológica para tratar de minimizar el impacto generado por la contaminación de los residuos en el medio.

Las estrategias implementadas para los talleres por parte de los estudiantes, fue la divulgación de información por medio de carteles y exposiciones informativas dentro de las aulas de la institución, la creación de canecas o bolsas especiales con indicaciones que permitieran separar los residuos de manera adecuada. La aportación de herramientas e implementos que permitieran la recolección de los residuos y la siembra en el semillero y la huerta escolar.

4.1.6.4. Encuesta

Tabla 3

Muestra de instrumento: Encuesta

Encuesta Institución Educativa de Las Boquillas		
Nombre: Proyecto pedagógico –Conciencia Ecológica.	APARECE	
Modo de aplicación: Individual	SI	NO
ÍTEMS		
1. Identificación de residuos o basura en el piso de la Institución.		

2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados.		
3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente.		
4. Conductas nocivas contra el medio ambiente.		
5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el grupo.		
6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje.		
7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente.		
8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno.		
9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente.		
10. Actitud respecto a la educación ambiental.		
11. Cuidado hacia los animales y las plantas.		

Nota. Elaboración propia.

4.1.7. Rutas metodológicas

Basado en la investigación acción educativa y pedagógica la cual posee las siguientes fases para el desarrollo y seguimiento de los propósitos de transformación propuestos para ello se presentan las siguientes propuestas para la ruta de investigación.

Figura 3. Esquema ruta de investigación



Fuente Elaboración propia
Fase 1. Diagnóstico

1. **Propósito de transformación:** Diagnosticar el grado de conocimiento de los estudiantes de La Institución Educativa de La Boquillas sobre la importancia de la educación ambiental.

Se aplicó una prueba diagnóstica a los estudiantes de grado 9°, que se realizó de forma virtual a través de una aplicación de google.

Esta fase se desarrolló de la siguiente manera.

- Selección del grupo muestra de estudio.
- Diseño de la prueba diagnóstica.

- Aplicación de la prueba por una aplicación de mensajería.
- Análisis de resultados.

Fase 2. Diseño

En esta fase se realiza el diseño para la realización de las actividades.

Propósito de transformación: Diseñar un proyecto de formación por proyectos para la generación de conciencia ambiental, promoción y aprovechamiento de los residuos sólidos en los estudiantes de la I.E. Las Boquillas.

Esta fase se desarrolló de la siguiente manera:

- Formación de equipos de trabajo
- Elección de temas priorizados
- Diseño de guías
 - Gestión de recursos con directivos.

Fase 3. Implementación

En esta fase se implementan las actividades propuestas por los estudiantes.

Propósito de transformación: Implementar la estrategia de formación por proyectos, en la generación de conciencia ambiental en los estudiantes para la promoción y el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa Las Boquillas.

Esta fase se desarrolló en las siguientes etapas y grupos.

Grupo de compostaje.

- Adecuación del sitio.

- Recolección y apilamiento diaria de material orgánico (hojas de poda, estiércol de bovinos, caballos, residuos de cocina)
- Volteo semanal para aireación del compost.

Grupo huerta.

- Selección de cultivo a establecer. (tomate, pimentón, cilantro, berenjena.)
- Recolección de bolsas para semillero.
- Lavado y perforación de bolsas.
- Llenado y siembra de semillas.
- Preparación del terreno.
- Trasplante al sitio final.

Grupo de reciclaje.

Recolección

Clasificación de plásticos, papel, cartón.

Elaboración de materas con envases plásticos pet

Fase 4. Valoración

Propósito de transformación: Valorar el cambio de actitud en los estudiantes, al inicio y al final de la implementación de un proyecto de educación ambiental.

- Observación directa del entorno y estudiantes
- Aplicación de formato de observación unidad 1
- Aplicación de formato de observación unidad 2
- Aplicación de formato de observación unidad 3
- Análisis e interpretación de resultados

Recursos

Las herramientas de captura y registro de información utilizada durante la investigación fueron:

- Cámara fotográfica
- Libreta de apuntes
- Lista de cotejo
- Grabadora de audio

Procedimiento.

Teniendo en cuenta los objetivos planteados al inicio del presente proyecto pedagógico, se puede decir que:

En aras de diagnosticar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes y demás miembros del colegio de Las Boquillas acerca de la importancia de la educación ambiental, se procedió a implementar la entrevista estructurada (Tabla 6) de la siguiente manera.

En primer lugar, se procedió a entrevistar a los 32 estudiantes del grado noveno en grupos de 4 estudiantes (en total 8 grupos entrevistados), se consideró pertinente entrevistar a todo el curso ya que la percepción de los estudiantes es la que resulta de mayor relevancia para la implementación de la estrategia.

En segundo lugar, se entrevistaron 10 docentes y 2 directivos del plantel ya que su perspectiva en la temática tratada también es valiosa y enriquecedora en la investigación. Finalmente, se procedió a entrevistar a 15 padres de familia, teniendo en cuenta que estos influyen en los estudiantes dentro y fuera de la Institución Educativa,

pues muchas de las costumbres y conductas que realizan los jóvenes en la escuela son aprendidas en los hogares.

Ahora bien, el segundo objetivo centrado en implementar proyectos (talleres) de formación para generar conciencia ambiental en los estudiantes y promover el aprovechamiento de los residuos generados en el aula, fue alcanzado por medio de la implementación de las estrategias pensadas por los estudiantes que estuvieron enfocadas en los temas específicos que se señalaron con anterioridad. Para cumplir con este fin, los docentes del área de ciencias naturales cedieron los espacios de algunas clases para la aplicación de los proyectos en las aulas.

En últimas, para lograr valorar el cambio de actitud generado en los estudiantes antes, durante y después de haber aplicado un proyecto de educación ambiental, se procedió a realizar una observación directa que incluyó la observación de los estudiantes dentro del aula, en las zonas comunes de la institución y alrededor de la misma. Para ello la lista de cotejo diseñada como instrumento posibilitó registrar y sistematizar los aspectos observados más importantes y de mayor repercusión en la investigación.

5. CAPITULO 5.

5.1. Análisis e interpretación crítica de las categorías

5.1.1. Proyecto pedagógico

Espinel (2017) se refiere al modelo o proyecto pedagógico como aquella representación que prevalece en el acto de enseñar, también concebido como un paradigma que puede coexistir con otros, y que es funcional en la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la educación. (P 98). Es conocido por poseer una relación dinámica, dialéctica, flexible, entre fines, educadores, contenidos y métodos. En este caso el proyecto pedagógico lo que pretende es alimentar una perspectiva de formación que se cimienta para concretar intencionalidades y propósitos referentes a un proyecto de sociedad y de cultura en la educación; esto significa que lo que busca el sistema educativo actual, es propender por una enseñanza basada en la formación de valores, que rigen el deber ser de una persona dentro del contexto ambiental, social o profesional en el que se encuentre, fortalecidos por medio de estrategias académicas novedosas y efectivas.

A partir de lo anterior, se intensifica la importancia del rol que juegan los docentes en la formación del ser humano, claramente conminados a capacitarse para los nuevos modelos pedagógicos; en donde por medio de la aplicación de estos se contribuya a mejorar la calidad de los procesos de formación, utilizando diferentes estrategias didácticas y pedagógicas cuyo objetivo principal es aprovechar la creatividad de los educandos, buscando que en el desarrollo de actividades se adquieran nuevas habilidades, y adquieran conocimientos sólidos, que aporten de

manera significativa a la sociedad. En este sentido cuando se aplican proyectos pedagógicos en el aula de clase, estos deben estar apoyados en herramientas que motiven a los estudiantes y a la vez les genere curiosidad, para obtener un desempeño escolar exitoso. (Espinel, 2017 P 87)

5.1.2. Conciencia ambiental

Febles (2004 citado en Herrera, 2017 P 32) indica que la conciencia ambiental puede definirse en cuanto a las experiencias, saberes y prácticas que el ser humano realiza en cuanto a los temas ambientales, por tal razón es importante que todas las personas adquieran conocimiento en pro del ambiente, de esta forma permitirá una convivencia sostenible y en armonía para extraer los recursos que la tierra genera. De igual forma es importante recordar que la conciencia ambiental es necesaria para conservar el mundo.

La UNESCO (2005 citado en Herrera, 2017 P 14) afirma que las personas deben adquirir conocimientos nuevos relacionados con el ambiente. Para lograr esto la educación tiene un papel fundamental ya que mediante ella la información logra llegar a todo el mundo. La educación en pro del ambiente o conciencia ambiental es fundamental para el cuidado y protección del ambiente, por tal razón los estados y sociedades en general deben comprometerse con el cuidado del mismo.

5.1.3. Ciencias naturales

Las ciencias naturales son consideradas un área de conocimiento muy importante dentro de la formación del ser humano, y es que la misma no se limita solamente a la enseñanza de tipo teórico, sino que la educación actual busca formar al individuo por medio de experiencias y en valores que generen sentido social dentro del

contexto en el que se encuentra. En este sentido la enseñanza de las ciencias naturales debe contribuir de forma significativa a al proceso de autoafirmación y crecimiento de los educandos, orientándolos en la manera como se deben relacionar con los demás seres humanos y con el contexto que los rodea como lo es el ambiente; fortaleciendo y afianzando la formación ética y los valores, así como el pensamiento crítico y creativo; es entonces a partir de todos estos elementos que se puede educar a los estudiantes con una conciencia ambiental, desarrollando actividades desde el área de las ciencias naturales (Torres, 2017 P9)

De acuerdo a esta contextualización, se identifica la importancia que tiene las ciencias naturales en la formación académica de los estudiantes, en donde la educación contemporánea contempla otras formas de enseñanza e incorpora una educación encaminada a la formación en competencias y valores. Pues bien, cuando se habla de conciencia ambiental para el área de las ciencias naturales, lo que se pretende es que el educador implemente proyectos pedagógicos que permitan formar en estos valores, pero además que creen conciencia ambiental en los estudiantes; todo esto se puede lograr, por medio del diseño de experiencias donde los alumnos estén más de cerca con la realidad ambiental y la obligación que tiene el ser humano de ser amigable con el ambiente y procurar su preservación y protección (Torres, 2017 P12)

6. CAPITULO 6.

6.1. Acciones de mediaciones pedagógicas

A continuación, se desarrolla la descripción de la estrategia de formación con la descripción de cada una de las actividades desarrolladas, los recursos usados y los procedimientos realizados por parte de los estudiantes para fortalecer la conciencia ambiental y promover el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en dicha institución educativa. En este sentido, para iniciar se desarrolla una explicación del contenido general de la estrategia de formación y seguidamente se desarrolla una descripción explícita de las actividades ejecutadas con los estudiantes.

Tabla 4

Estructura general de la estrategia formativa

Sección general de la estrategia Formativa	
Institución Educativa	Institución Educativa Las Boquillas Mompós, Bolívar
Problema a solucionar	Desinterés por el cuidado del ambiente, falencias en la conciencia ecológica, escasa presencia del estado en la promoción del cuidado ecológico
Nivel de escolaridad o grado	Alumnos de grado noveno.
Justificación de la propuesta	La Tierra en tanto ecosistema sufre por la inclemencia de las acciones humanas, los avances tecnológicos, la poca conciencia respecto al uso de los recursos que ella brinda, el afán de expansión y dominio, entre otros. Sin embargo, a través del tiempo el hombre con sus acciones y pensamientos, ha demostrado que es un ser transformador y aprendiente, lo que le posibilita adaptarse a los cambios surgidos en el entorno. Uno de los cambios que se debe generar hoy en día tiene que

	<p>ver con la manera de pensar respecto a los malos hábitos medioambientales que práctica.</p> <p>Se hace necesario educar, sensibilizar y tomar acciones correctivas, que se materialicen en ciudadanos competentes, íntegros, respetuosos con el medio y, garantes de la sostenibilidad de los recursos. Por ello, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente.</p> <p>Específicamente en el entorno de la Institución Educativa seleccionada, se considera necesario disminuir el impacto que causan las malas prácticas y la falta de cultura ambiental en los miembros de dicha comunidad, lo cual se refleja en la falta de interés por el cuidado de los ecosistemas que se encuentran en el medio y el limitado uso de herramientas educativas en la institución que promuevan este cuidado. Asimismo, se identifica la nula proyección de la comunidad para aunar esfuerzos en el desarrollo de la conciencia ecológica, la errada concepción de que unos pocos son los encargados de liderar el cuidado del medio y la escasa presencia del Estado en la promoción del cuidado ecológico.</p>
Espacios de comunicación general	Docentes y estudiantes de manera presencial en la institución educativa.
Actividades generales	Se realizan talleres, entrega de guías, se realiza la explicación requerida para las actividades teniendo en cuenta los procesos a realizar.

Tabla 5

Contenido general de la unidad 1.

Compost	
Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	<ul style="list-style-type: none"> Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
Evidencias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Explica la función de los ácidos y las bases en los procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (usos fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón)
Temática a abordar	Conciencia ambiental –Compost
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> Guías Carteleras Bolsas para reciclaje Computador – Equipo móvil- Tableta Conexión a internet
Fecha de realización	Semana 1 Unidad 1
Actividad introductoria 1	
<p>Para iniciar, se reúne a los estudiantes se brinda un saludo de bienvenida, registro de asistencia a la clase. Posteriormente se realizan preguntas como ¿Qué es el compostaje? ¿Qué se requiere para su creación? ¿Qué son residuos orgánicos? ¿Para qué sirve el compostaje? ¿Qué puedo tirar al compost escolar? ¿Qué hago con el compost que se obtiene? ¿Qué necesito para iniciar un proyecto de compostaje escolar en mi centro educativo? Se procede a dar una explicación detallada de cómo se crea el compost y que se requiere para crearlo. Se les entrega una guía para su lectura y se aclaran todas las dudas relacionadas con el proceso de creación del mismo. Esta guía se encuentra en el Anexo A.</p>	
Actividad 2: Recolección y separación de residuos sólidos	
<p>Para iniciar, el grupo a cargo de la recolección de residuos sólidos deben ubicar a las</p>	

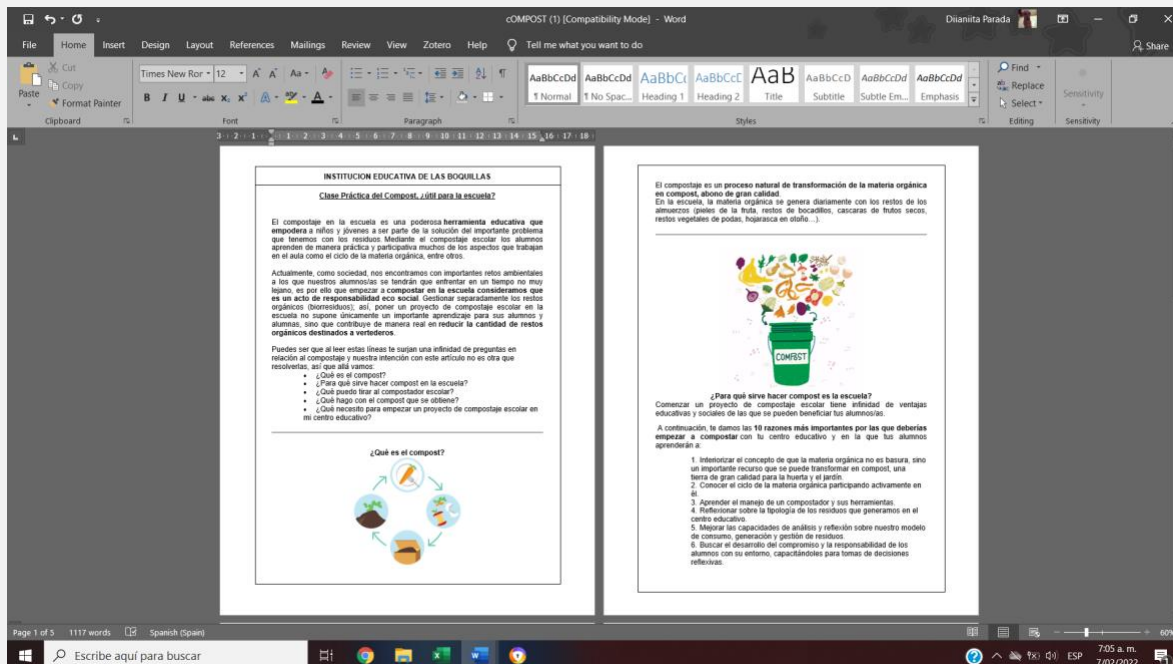
señoras encargadas del aseo para recibir los residuos recogidos de toda la institución. Posteriormente se realiza la separación de los productos orgánicos y los inorgánicos, esta actividad se realiza teniendo en cuenta la información brindada en la actividad introductoria para la creación del compostaje.

Actividad 3: Almacenamiento y transformación

Luego de realizar la actividad de recolección y separación de los residuos sólidos, se traslada este material a un lugar destinado para el inicio del proceso de transformación de lo orgánico en abono. Para que este proceso se realice correctamente se deben agregar a los residuos orgánicos hojas secas y ramas secas los cuales son productos ricos en carbono. Este proceso tomará varios meses para conseguir el resultado final, una tierra con gran cantidad de nutrientes que puede ser usada como abono en los huertos.

Es necesario realizar el proceso de cribado para eliminar aquellas partes gruesas y otros residuos que no se descompondrán como el resto. Además de realizar el volteo semanal para homogenizar y poder acelerar el proceso de compostaje.

Recursos tecnológicos



La anterior imagen corresponde a la guía digital presentada en la actividad introductoria para la comprensión del proceso de compostaje a los estudiantes de la institución

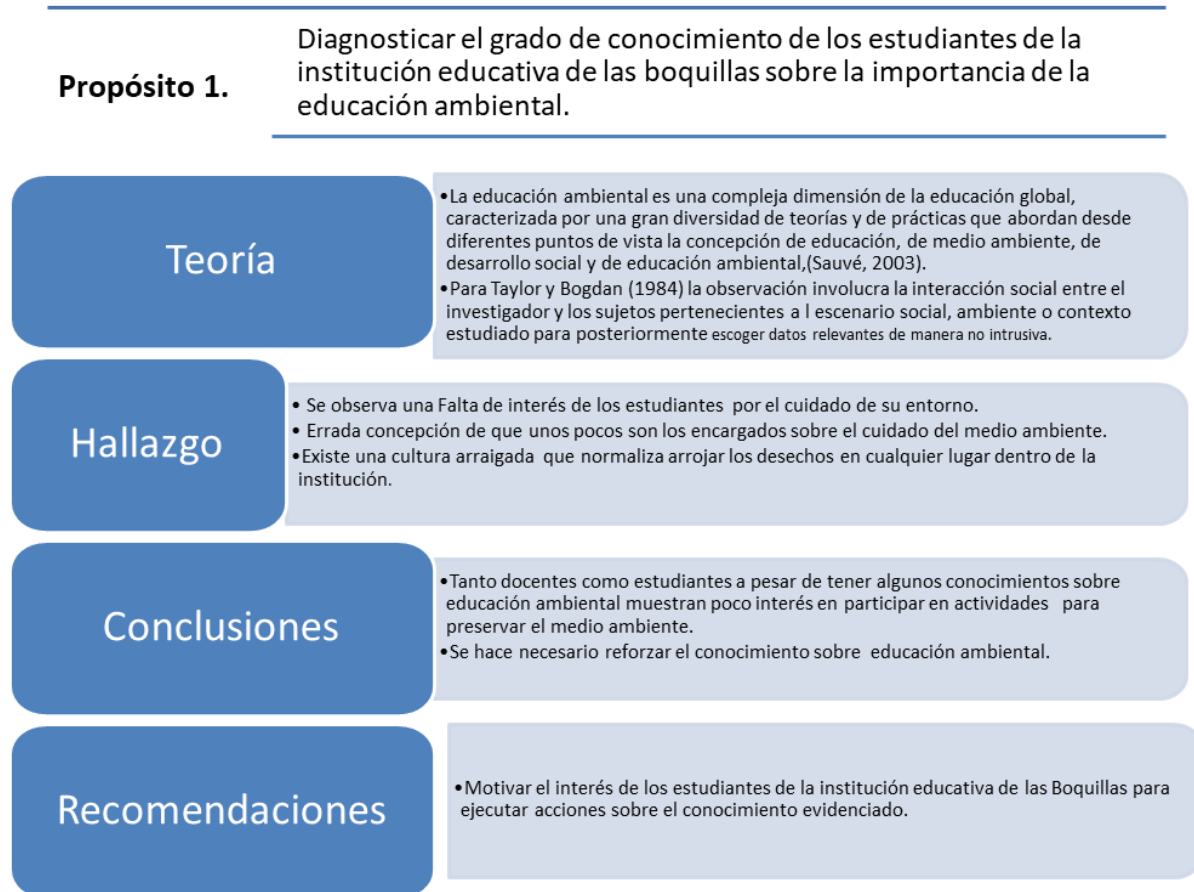
educativa.						
Tipo de socialización	Desempeño	X	Conocimiento	X	Producto	X
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de material para el compost • Participación activa en las actividades de la clase. 					
Evaluación	100%					

Los grupos de trabajo fueron conformados cada uno por 4 estudiantes respectivamente, quienes se dedicaron a hacer separación de los residuos sólidos que se generan en cada jornada escolar. El grupo encargado del reciclaje de papel pasó de salón en salón donde dieron la información sobre el trabajo a realizar y llevaron bolsas rotuladas para que se depositaran allí los diferentes residuos (papel, cartón, plástico entre otros), al terminar la jornada recolectaban el material y lo separaban debidamente.

7. CAPITULO 7.

7.1. Saber pedagógico (Resultados)

Figura No 7. Organizador gráfico del eje de apoyo No. 1

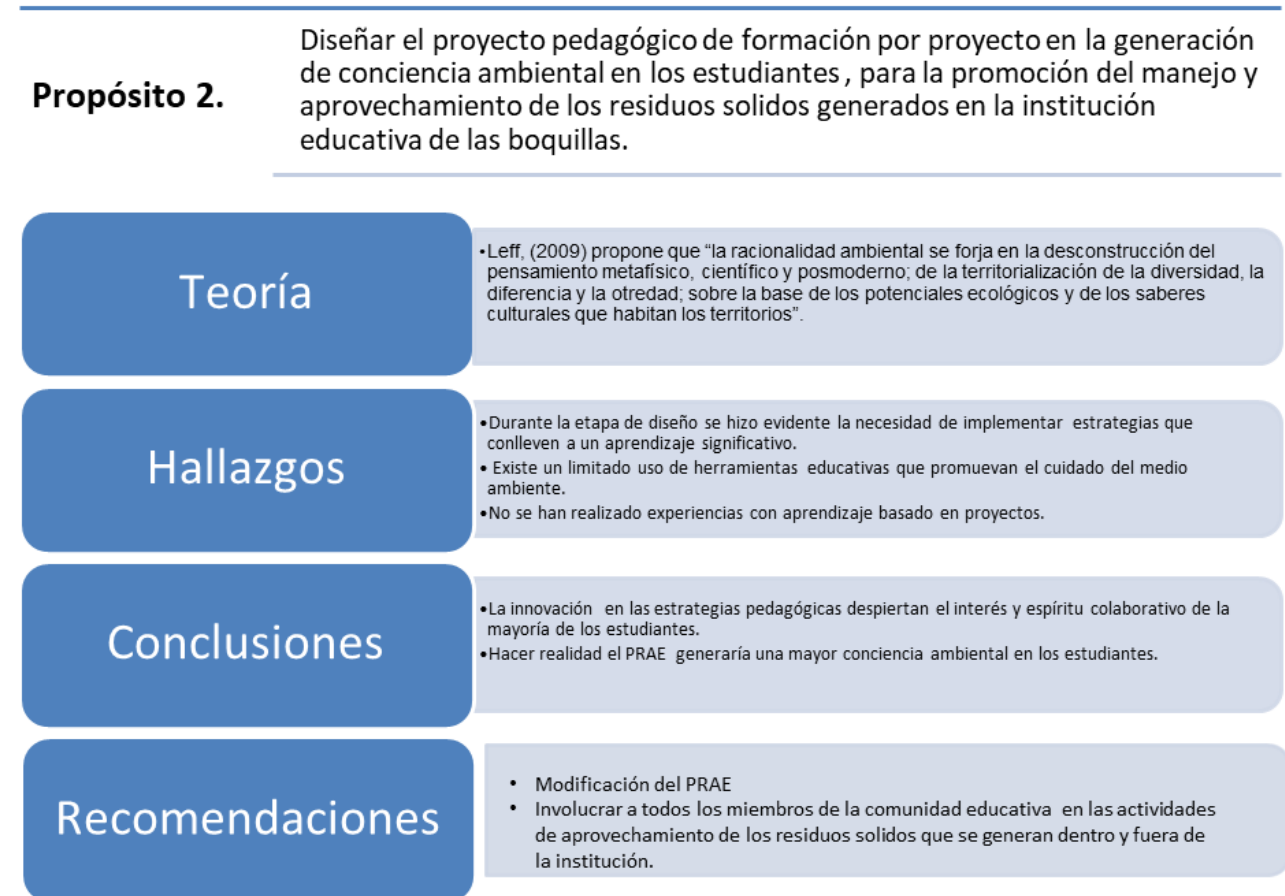


Fuente: elaboración propia.

En el presente trabajo el primer paso es el diagnostico, el cual nos permite analizar la realidad de los hábitos ambientales y de la conciencia ecológica de los miembros de la comunidad educativa de la institución de las Boquillas, este diagnóstico se hizo a través de observación directa, charlas con los estudiantes y aplicación de una encuesta por google forms, después de la tabulación de los datos, los resultados demostraron que existe conocimiento sobre educación ambiental, pero hay muy poco interés en participar de actividades para preservar el medio ambiente. La mayoría de

los miembros de la comunidad educativa tienen la errada concepción que son los profesores de ciencias naturales los únicos encargados de organizar y ejecutar las acciones encaminadas a mitigar el impacto ambiental.

Figura No 8. Organizador gráfico del eje de apoyo No 2.

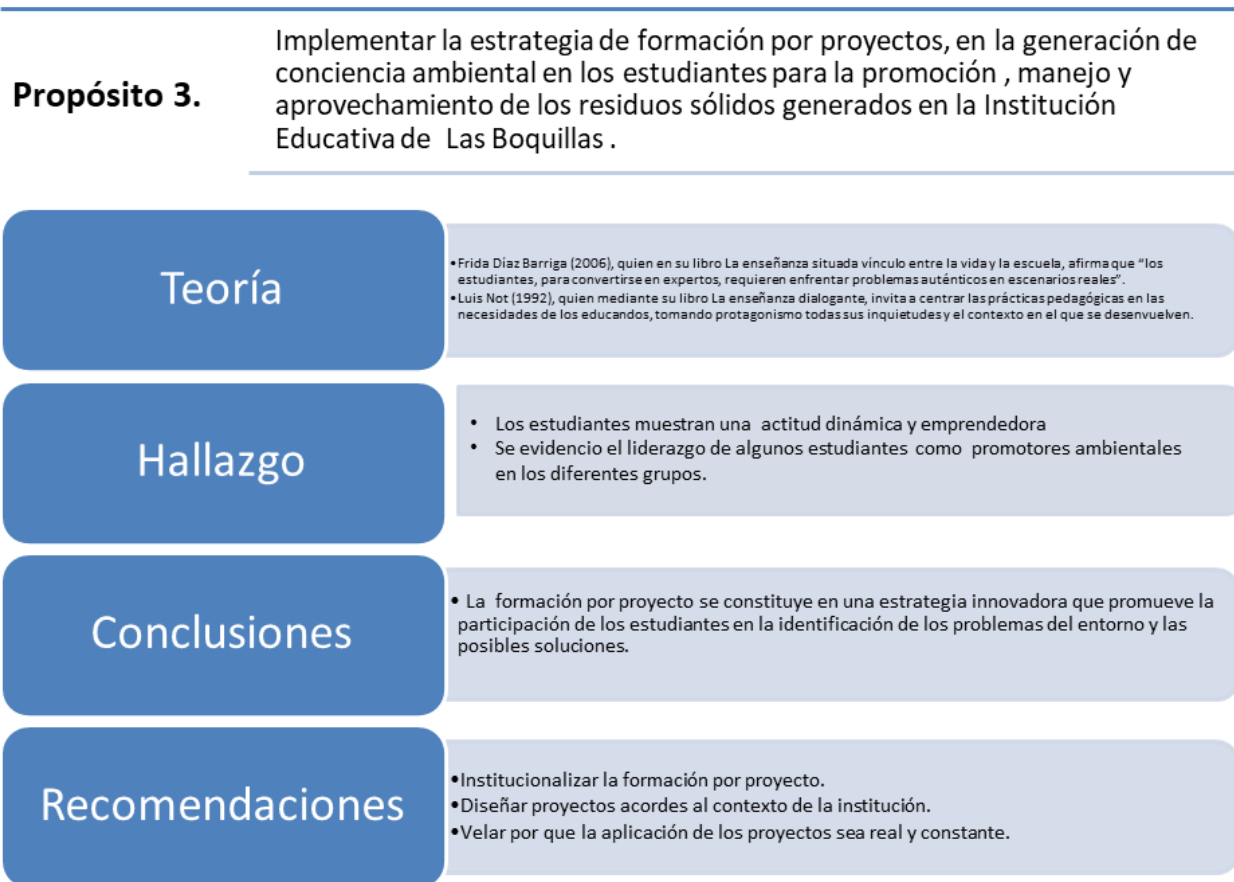


Fuente: elaboración propia.

Después de analizar los resultados, se resalta la necesidad de concientizar y motivar a los miembros de la comunidad educativa, especialmente a los estudiantes, de llevar a cabo acciones que generen conciencia ambiental y que despierten su interés. Se escoge el grado con el cual se va a trabajar (grado 9°) se les explica en que consiste el aprendizaje por proyectos, ellos arman los equipos, escogen los temas y

proponen las actividades a realizar, se les suministra a través de guías y talleres la información necesaria.

Figura No 9. Organizador gráfico del eje de apoyo No 3.



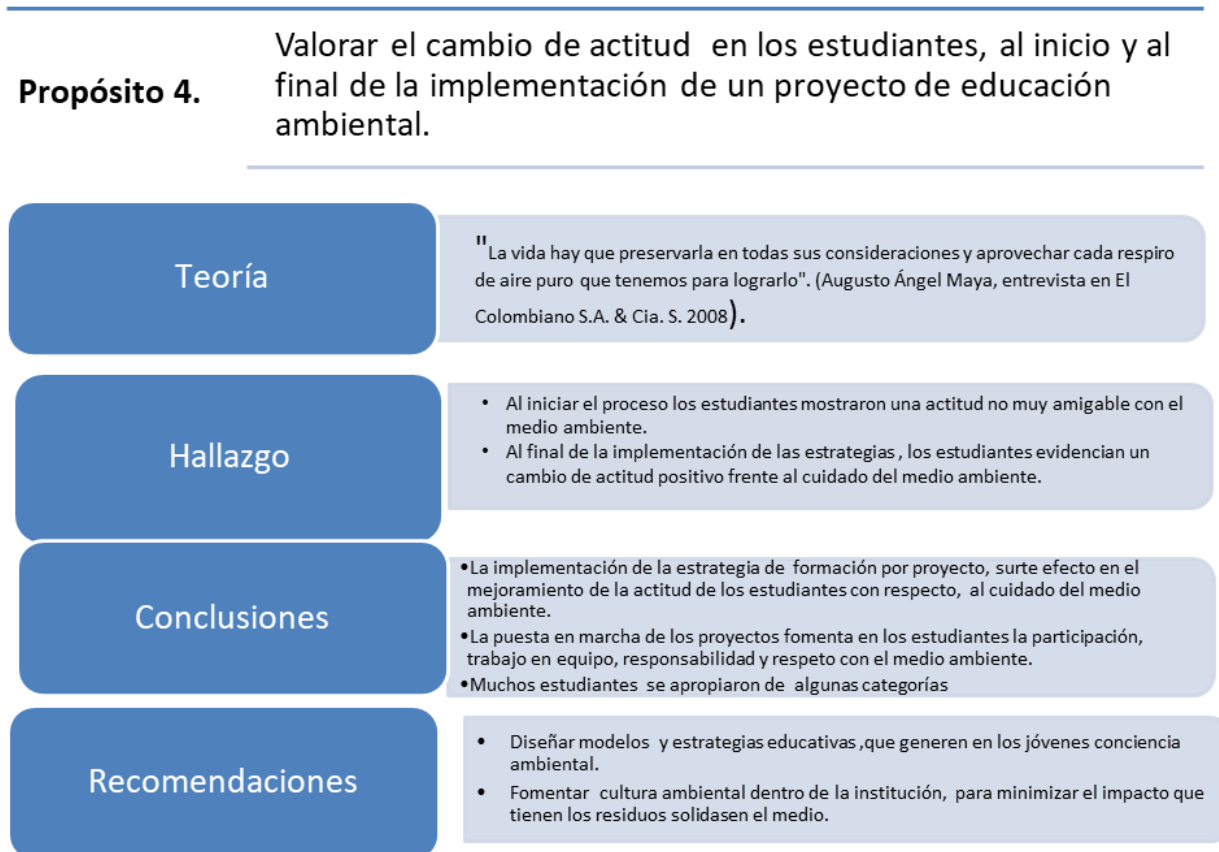
Fuente: elaboración propia.

Sin lugar a dudas la implementación es una de las etapas decisivas de esta investigación, pues de ella depende que se logren los resultados previstos.

Los temas escogidos por los estudiantes fueron: huerta escolar, reutilización de envases PET, reciclaje de papel y cartón, elaboración de compost a partir de materia orgánica como resultado de podas, desechos de cocina y estiércol animal, creación de jardín colgante. Por último, las acciones pertinentes para cada actividad se llevaron a

cabo diariamente en su gran mayoría, (recolección y separación de material. charlas informativas, volteo de compost).

Figura No 10. Organizador gráfico del eje de apoyo No 4.



Fuente: elaboración propia.

En esta etapa se utilizó la valoración cualitativa que surgió del análisis de las técnicas aplicadas, tales como la observación directa y la lista de cotejo realizadas al final de la ejecución de cada uno de los proyectos, con el fin de valorar el cambio de actitud y conducta de los estudiantes que participaron en cada una de las tres unidades propuestas.

En este capítulo se analizan e interpretan los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos aplicados, para evaluar la forma como responde al trabajo

de investigación planteado. Aquí se ordenaron, clasificaron y presentaron los resultados de la investigación en matrices de información derivadas de las preguntas y observaciones realizadas por los investigadores.

7.1.1. Resultados obtenidos para el eje de apoyo 1.

Pregunta 1. Para ti ¿Qué es el bienestar? ¿Cómo contribuye el medio ambiente a tu bienestar?

Tabla 6

Resultados pregunta 1 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Comodidad y tranquilidad	Cuatro de los participantes relacionan el bienestar con la vida cómoda y tranquila.
Vida Sana y agradable	Del total de participantes, nueve de ellos enfocan el bienestar con una vida sana y agradable en condiciones óptimas para desenvolverse
Armonía	Dos participantes relacionan el bienestar con el vivir en completa armonía con los otros y con el ambiente
Calidad de vida	Dos participantes afirman que para ellos el bienestar se demuestra en la calidad de vida que se tiene.
Calidad del ambiente	Para uno de los participantes el bienestar se relaciona directamente con la calidad del ambiente para existir una buena calidad de vida.

Nota. Elaboración propia

Los participantes tienen diferentes percepciones respecto a lo que significa el bienestar, puesto que para todas las situaciones no son las mismas, pero existe un punto común que vincula la calidad de vida o la vida sana y agradable al medio ambiente y las condiciones en las que se encuentra la persona. Es importante reconocer que todas las personas piensan y opinan de diferentes formas respecto a una situación general.

La educación ambiental ha tomado gran relevancia en las instituciones educativas como un factor de desarrollo de acciones sustentables puesto que despierta una conciencia racional en las personas respecto a sus actos y relación con el medio ambiente. Esta conciencia lleva a la generación de grandes procesos reflexivos y de cambios en la cotidianidad y lo invita a replantear sus actos para minimizar la contaminación y los daños que se producen por las malas prácticas medioambientales. (Berdugo & Montaña, 2017)

Pregunta 2. ¿Qué piensas de la situación del medio ambiente en la zona en la que vives?

Tabla 7

Resultados pregunta 2 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Contaminación del río	La mitad de los participantes identifican la contaminación del río como una situación problemática que afecta el medio ambiente de la zona en la que habitan.
No hay servicio de recolección de basuras	Un participante identifica la importancia de que exista un buen servicio para la recolección de las basuras para evitar que estas sean esparcidas por animales o por las mismas personas y termine causando problemas al ambiente.
Descuido ambiental	Tres estudiantes identifican en su zona de residencia el descuido ambiental por las personas que en ella habitan.
Mala disposición de basuras	Dos participantes afirman que la mala disposición de las basuras es un problema que afecta la zona en la cual reside.
Limpio	Tres estudiantes afirman que sus entornos se encuentran limpios y no se evidencia alguna afectación al ambiente.

Nota. Elaboración propia

Es importante la identificación de aquellas conductas que son nocivas para el ambiente en nuestra comunidad, con el objetivo de crear estrategias que permitan la vinculación de todos y por ende la mejora del ambiente en el cual reside un grupo de

personas para tener un adecuado bienestar ambiental. Si existe un ambiente protegido y bien cuidado por la comunidad se van a mantener buenos lazos de trabajo en equipo y será una sociedad más amigable entre sí y con el ambiente.

La educación ambiental, también conocida como educación para el desarrollo sostenible, Al-Naqbi y Alshannag (2018) la definen como una tendencia educativa que incentiva el involucramiento de los estudiantes y docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el propósito de generar conciencia respecto al cuidado del medio ambiente, de igual manera se debe procurar por el desarrollo de habilidades y pensamiento crítico con el objetivo de tener un mayor sustento para el análisis y discusión de la problemática del medio ambiente.

Pregunta 3. ¿Sabes cuántos tipos distintos de residuos se podrían reciclar en tu comunidad?

Tabla 8

Resultados pregunta 3 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Plástico, hierro, bolsas, vidrio	Cinco participantes afirman que estos residuos son los que se deben reciclar en la comunidad en que se encuentran ubicados.
No sé	Cuatro participantes afirman no tener conocimiento de cuáles son los distintos tipos de residuos que pueden ser reciclados.
No se lideran procesos	Un estudiante afirma que no se lideran procesos para el reciclaje en la comunidad
Papel, plástico, cartón, botellas	Por último, ocho estudiantes afirman que estos son los materiales que pueden ser reciclados en las diferentes comunidades.

Nota. Elaboración propia

El reciclaje en la comunidad es una medida de vital importancia puesto que ayuda a minimizar el consumo de productos plásticos de un solo uso, y permite que sean reutilizados generando otros materiales que pueden ser útiles para la consecución

de las actividades de la vida diaria. Es relevante conocer aquellos materiales que pueden ser reciclados y conocer el sitio dentro de la comunidad en la cual se puede hacer una correcta disposición de estos a fin de cuidar el ambiente.

Los residuos, pueden entenderse como el material para descartar bajo un sistema de aprovisionamiento que los elimina de las áreas pobladas, aumentaron considerablemente la industrialización y división del trabajo. Actualmente la valorización de los residuos se puede comprender como el proceso de extracción, almacenamiento, recolección o procesamiento de materiales con el objetivo de extraer y dirigir el material a un flujo de valor agregado. (González, 2019)

Pregunta 4. ¿Se te ocurren formas de mejorar las prácticas de reciclaje en tu hogar y en tu comunidad?

Tabla 9

Resultados pregunta 4 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Canecas en las calles	Siete de los participantes enfatizan en la necesidad de implementar canecas para la realización de procesos de reciclaje
Reciclando materiales	Del total de participantes, seis de ellos afirman que es necesario reciclar materiales desde la comunidad con el fin de mejorar el ambiente en el que se desenvuelven.
Contar con ayuda para el buen uso de los residuos	Un participante afirma que es necesario contar con la ayuda de personas especializadas en el buen uso de los recursos en la comunidad con el fin de realizar mejores prácticas de reciclaje
Música	Un estudiante afirma que la música nos lleva a aprender, entonces esta sería una buena estrategia para aprender a realizar procesos de reciclaje en las comunidades
Beneficios	Un participante indica que para lograr prácticas de reciclaje en la comunidad puede realizarse la puesta en práctica de beneficios por cumplimiento en la conducta de reciclar.
Campañas publicitarias	Otro participante afirma que es necesario el uso

	de campañas publicitarias en las comunidades resaltando la importancia de las conductas pro ambientales.
Capacitación a nuevas generaciones	Un participante afirma que se deben realizar capacitaciones a los niños pequeños o nuevas generaciones con el objetivo de que ellos generen desde muy niños conductas en favor del ambiente

Nota. Elaboración propia

La comunidad constituye un aliado importante en cuanto a la creación de conductas y mejoramiento del ambiente, puesto que tiene la posibilidad de realizar prácticas pro ambientales tales como el reciclaje, lo cual permite minimizar la cantidad de residuos que se depositan en los basureros. Además, se pueden tener conductas como el cuidado de las zonas verdes de la comunidad o sector, así como la creación de espacios verdes dentro de los hogares con el fin de generar un aporte al ambiente. Son muchas las acciones que se pueden realizar apoyados en el trabajo en equipo que son beneficiosas para el ambiente.

En la actualidad uno de los problemas más importantes que enfrentan los países es la contaminación ambiental y los impactos que causados por la gran cantidad de residuos que se generan día a día, temas como la inadecuada disposición final de residuos, minimización del reciclado, cambio climático, se han convertido en los principales puntos de discusión de los gobiernos. El reciclaje es el aprovechamiento de los residuos sólidos generados con el fin de obtener una materia prima que se incorpore de forma directa al ciclo de producción o consumo. El reciclaje es importante puesto que evita la tala indiscriminada de árboles, disminuir la contaminación del aire, suelo y agua. (Sanmartín et al., 2017)

Pregunta 5. ¿Conoces los efectos sobre el medio ambiente de los alimentos que comes y de los que no?

Tabla 10

Resultados pregunta 5 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
No	Seis de los participantes desconocen los efectos que tienen los alimentos que se comen y los que no en el medio ambiente
Contaminación	Diez estudiantes afirman que si no se realiza la ingesta de estos alimentos se generan procesos de contaminación.
Químicos	Un participante afirma que uno de los efectos que estos alimentos tienen son de tipo químico.
Empaques	Un estudiante afirma que los desechos de empaques de comida no ayudan al ambiente.

Nota. Elaboración propia

Aquellos alimentos que se ingieren y aquellos que no, permiten a la naturaleza recibir nutrientes propios del compostaje y demás, pero no todos los alimentos generan efectos positivos en el ambiente, es por esta razón que es necesario mantener hábitos alimenticios que permitan reciclar los residuos que posteriormente sirvan para compostaje y demás productos para minimizar el consumo de materiales dañinos para el ambiente y así mismo procurar por la mejora del ambiente para las generaciones venideras.

Los desechos sólidos que no tienen un buen manejo para su disposición final así como los botaderos clandestinos, basureros a cielo abierto, quema de residuos, provocan efectos para quienes los manipulan o para quienes viven muy cerca de estos lugares, se presentan efectos como enfermedades causadas por el contacto con desechos peligrosos, excrementos o por el consumo de agua contaminada, la proliferación de vectores sanitarios producidos por las condiciones de falta de higiene

causando plagas y también se genera una aceleración del cambio climático por la generación excesiva de gases de efecto invernadero. (Eguizábal, 2017)

Pregunta 6. ¿Cómo puedes reducir la cantidad de residuos alimentarios?

Tabla 11

Resultados pregunta 6 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Comprando lo necesario	Diez de los participantes relacionan la reducción de residuos alimentarios con la compra de lo necesario para la alimentación diaria
Reciclando	Un participante enfoca esta reducción en el reciclaje, permitiendo la minimización de recursos de un solo uso.
Reutilizando los residuos	Siete estudiantes afirman que para lograr una reducción significativa de los residuos alimentarios es necesario realizar una reutilización de los residuos para ser usados nuevamente en pro del ambiente.

Nota. Elaboración propia

Las conductas ambientales enfocadas en la reducción de residuos alimenticios permiten la creación de compostaje, el cual resulta útil para la plantación de nuevos productos alimenticios, es por esta razón que desde los hogares es necesario organizar y mantener conductas de organización, separación y correcta disposición de los residuos con el fin de mejorar las prácticas ambientales y ayudar a minimizar los impactos que está teniendo el ambiente a causa de la mala disposición final de residuos.

Pregunta 7. ¿Quién debería limpiar la basura de las playas o ríos?

Tabla 12

Resultados pregunta 7 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Todos	Trece estudiantes concluyen que la basura de las playas y ríos deben limpiarse por todos, no solo

	por las personas encargadas del aseo, sino que todos y cada uno de los seres humanos deben mantener una cultura en pro del ambiente
Las industrias	Un participante afirma que las industrias quienes son las que generan desechos son quienes deben hacerse cargo de los residuos dejados en playas y ríos
Los gobiernos	Dos estudiantes indican que los gobiernos son quienes deben disponer y crear leyes para la correcta disposición de la basura dejada en las playas y ríos
Voluntarios	Un participante afirma que los voluntarios son quienes deben encargarse de esta función
Guarda costas	Un estudiante indica que son los guardacostas quienes deben velar por la limpieza de ríos y mares.

Nota. Elaboración propia

El cuidado del ambiente debe ser de todos, no solo de los gobiernos y otras entidades, puesto que todos y cada uno de los seres humanos que en la actualidad habitan el planeta tierra tienen la obligación de realizar acciones y/o conductas que ayuden con el cuidado del ambiente, no solo para las generaciones actuales sino por aquellas que están en camino, por tal razón es necesario la creación de prácticas pro ambientales a nivel familiar, que favorezcan desde la buena disposición de los residuos en casa como el cuidado de las laderas de ríos y mares para evitar la contaminación del agua y con esto preservar la vida de la fauna y flora marina.

Pregunta 8. ¿Hay donde vives actividades de limpieza de la costa? ¿Participas en dichas actividades de limpieza?

Tabla 13

Resultados pregunta 8 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
No	Trece participantes afirman que no se realizan este tipo de actividades de limpieza en los sectores en los que se encuentran viviendo
Muy poco	Un estudiante afirma que muy poco se generan estas actividades y que si participa de estas.

Si	Cuatro estudiantes afirman que si se generan estas actividades en los sectores en los que habitan y de igual manera participan en estas actividades en pro del ambiente.
-----------	--

Nota. Elaboración propia

Es importante el cuidado de la naturaleza en todas las partes, puesto que la fauna y flora son quienes se afectan de forma directa con la contaminación al punto de generar la extinción de especies completas, por tal razón el cuidado y limpieza de las costas permite minimizar el riesgo de contaminación de los ríos y mares. Es deber de todos, el cuidado de estas, no solo de las entidades, es de vital importancia crear actividades en las comunidades para el fomento de la cultura ambiental y el cuidado de los afluentes.

Pregunta 9. ¿Cómo se ve afectada la flora y la fauna en su región por la contaminación ambiental?

Tabla 14

Resultados pregunta 9 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Caza	Tres participantes afirman que la caza afecta la fauna y flora en la región
Contaminación ríos	Once estudiantes indican que la principal contaminación ambiental presentada en la región es la contaminación de los ríos.
Deterioro de la capa de ozono	Un participante afirma que el deterioro de la capa de ozono es la principal causa de la afectación de la fauna y flora.
Deforestación	Dos estudiantes identifican la deforestación como la causa de afectación de la fauna y flora en la región.
Limpio	Un estudiante afirma que en su región todo está limpio y no hay contaminación.

Nota. Elaboración propia

Las prácticas ambientales no solo deben encaminarse al cuidado de las plantas, debe también vincularse el cuidado de los animales, por esta razón es necesario

minimizar la cantidad de residuos que se generan en las comunidades permitiendo a los animales su desarrollo natural, de igual manera es necesario identificar que a pesar de que la comunidad en la que se habita se encuentre limpia, es necesario realizar actividades en otros sectores que ayuden al mejoramiento del aire, agua y el crecimiento de las plantas.

Pregunta 10. Según tu opinión, ¿qué hace que una comunidad sea sostenible?

Tabla 15

Resultados pregunta 10 Entrevista

CATEGORÍA	RESPUESTA
Trabajo en equipo	Siete participantes afirman que el trabajo en equipo es el principal factor para la sostenibilidad de la comunidad
Líderes buenos	Un estudiante afirma que los líderes buenos permiten la consecución de una comunidad sostenible
Participación	Dos participantes indican que la participación ayuda a constituir comunidades sostenibles
Comercio interno de productos naturales	Tres estudiantes relacionan el comercio interno de productos de la región como un factor que ayuda a la sostenibilidad de la comunidad
Uso eficiente de los recursos	Cinco participantes afirman que el uso eficiente de los recursos permite la consolidación de las comunidades sostenibles.

Nota. Elaboración propia

Las comunidades sostenibles se forman a partir de variedad de factores, entre ellos los mencionados anteriormente puesto que si no se genera un trabajo en equipo no se logra nada, al contar con líderes buenos se pueden gestar procesos a mayor escala en el cuidado de la naturaleza, si todos participan se minimiza la contaminación en el sector, barrio o comunidad en la que se encuentran, el comercio interno de los productos naturales que cultiva la comunidad permite el desarrollo continuo de estas actividades y permite reutilizar los residuos en favor de estas actividades.

Resultados obtenidos para el eje de apoyo 3.

A continuación, se presentan los instrumentos de observación, los cuales se tomaron por unidad, valorando las actitudes y conductas de los estudiantes posterior a la realización de cada una de las unidades propuestas. Con esto se busca demostrar el impacto positivo que tiene la estrategia.

Tabla 16

Formato de observación Unidad 1

Instrumento de Observación Institución Educativa de Las Boquillas			
Nombre: Proyecto pedagógico – Conciencia Ecológica.	APARECE		OBSERVACIÓN
Modo de aplicación: Grupal			
ÍTEMS	SI	NO	
1. Identificación de residuos o basura en el piso de la Institución.	X		Con la implementación de la unidad 1 los estudiantes logran la identificación de los residuos
2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados.	X		De igual manera reconocen los sitios de disposición de residuos
3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente.		X	En la actualidad no se realizaban actividades en pro del cuidado del ambiente, con el desarrollo de esta unidad se espera la continuidad de estos procesos en la institución
4. Conductas nocivas contra el medio ambiente.	X		Al aprender respecto a las conductas de disposición de los residuos los estudiantes minimizan las conductas

			nocivas para con el ambiente.
5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el grupo.		X	Antes de la aplicación no se vinculaban a ninguna actividad de cuidado del ambiente, con la unidad 1 se espera mantener una continuidad en la creación de compost para la siembra y cuidado del ambiente.
6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje.		X	Esta unidad se enfatizó en la selección y disposición de los residuos orgánicos e inorgánicos para la posterior elaboración del compostaje
7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente.		X	Con las conductas aprendidas para el manejo de los residuos se espera que mantengan estas conductas en pro del ambiente.
8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno.	X		Los estudiantes trabajaron en equipo con el objetivo de lograr un desarrollo positivo del compostaje con el objetivo de usarlo posteriormente para otros procesos.
9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente.	X		Con la implementación de la unidad 1 de la estrategia se da una idea creativa a los estudiantes para mejora del ambiente y con eso se espera que los estudiantes generen otras ideas y las pongan en marcha
10. Actitud respecto a la educación ambiental.	X		Los estudiantes se muestran receptivos ante la educación ambiental y

			deseosos por aprender conductas que mejoren el ambiente.
11. Cuidado hacia los animales y las plantas.	X		Posterior al desarrollo de la unidad 1 los estudiantes tienen una perspectiva diferente respecto a la disposición final de los residuos con el fin de cuidar la fauna y la flora.

Los estudiantes inicialmente no tenían claras las conductas relacionadas con el cuidado del ambiente, no realizaban una correcta disposición final de los residuos ni una separación de los mismos, con la unidad 1 se brindó la información para que ellos aprendieran de como se deben separar los residuos y la forma de aprovechamiento que se puede tener con estos. Con el propósito de reducir la cantidad de basura que produce una ciudad o municipio y mejorar la calidad del ambiente. De igual manera se pudo concientizar a los estudiantes de disponer correctamente de las basuras y no dejarlas tiradas en cualquier parte para que las empleadas sean quienes las organicen.

El ser humano en el desarrollo de todas las actividades cotidianas genera residuos, entre los cuales se encuentran los residuos orgánicos que se acumulan, desechan y generan focos de contaminación del aire, suelo y agua. Por esta razón en la actualidad existe un modelo que consiste en tomar, hacer y tirar, esto debe cambiar y vincularse la economía circular, la cual tiene como propósito el mantenimiento de los productos, componentes y materiales en niveles de uso muy altos. Este modelo se enfoca en la reutilización del desperdicio, convirtiéndolo en materia prima alimentaria para los ciclos naturales o la transformación de estos para que forme parte de nuevos productos con un mínimo gasto energético. (Carnicer et al., 2018 P12)

Tabla 17

Formato de observación Unidad 2

Instrumento de Observación
Institución Educativa de Las Boquillas

Nombre: Proyecto pedagógico – Conciencia Ecológica.		APARECE		OBSERVACIÓN
Modo de aplicación: Grupal				
ÍTEMS	SI	NO		
1. Identificación de residuos o basura en el piso de la Institución.	X		Los estudiantes identifican y clasifican correctamente los residuos en las canecas dispuestas para separar correctamente estos.	
2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados.	X		Se muestra una correcta relación e identificación de cada una de las canecas para la clasificación de los residuos haciendo un buen proceso de reciclaje.	
3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente.		X	Con la aplicación de la estrategia se pudo evidenciar que no existían estrategias de este tipo en la institución, pero con la implementación de la misma se generan conductas ambientales en los estudiantes.	
4. Conductas nocivas contra el medio ambiente.	X		Antes de aplicar la estrategia se mostraban variedad de conductas nocivas con el medio, pero al brindar la información respecto a los procesos de reciclaje se muestra una mejora en las conductas pro	

			ambientales.
5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el grupo.		X	Anteriormente no existían situaciones en las que los estudiantes participaran, pero con la implementación de la unidad 2 los estudiantes fueron más participativos y se involucraron de forma más completa en estos procesos
6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje.	X		Los estudiantes conocían muy por encima lo relacionado al reciclaje, con la unidad 2 se brinda información y se generan actividades de fomento del reciclaje en la institución educativa.
7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente.		X	No existían conductas propias de las estudiantes relacionadas con el reciclaje o cuidado del ambiente, posterior a la aplicación de la unidad 2 se demuestra el interés por continuar con la realización de las mismas.
8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno.	X		Los estudiantes se mostraron participativos y realizaron los procesos de capacitación en equipo para lograr el objetivo de concientización de todas las aulas de la institución educativa.
9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente.	X		Con la implementación de estas estrategias se incentiva a los estudiantes para la creación y puesta en marcha de nuevas soluciones para la

		mejora constante del ambiente.	
10. Actitud respecto a la educación ambiental.	X		Los estudiantes se mostraron receptivos ante la educación ambiental y lo relacionado con el reciclaje.
11. Cuidado hacia los animales y las plantas.	X		Los estudiantes reconocen la importancia que tienen los procesos pro ambientales en el cuidado de la fauna y la flora de la comunidad.

Con la aplicación de la unidad 2 fue posible identificar que los estudiantes conocían muy por encima lo relacionado al reciclaje, con la información brindada los estudiantes continuaron replicando la información con todos los estudiantes de la institución educativa y realizaron procesos de recolección de material reciclable para su correcta disposición y reutilización. Es necesario reforzar en los estudiantes las conductas ambientales con el objetivo de mejorar desde la infancia estas conductas que favorezcan positivamente al ambiente vistas en acciones que permitan aportar cuidados a la fauna, flora y el aire.

Reciclar es un pilar fundamental en cuanto a la búsqueda de sociedades más sostenibles y respetuosas con el ambiente, para lo cual es necesario seguir los siguientes principios: reducir, reutilizar y reciclar. Reducir el consumo de plásticos de un solo uso para minimizar la producción de estos y cuidar el ambiente; Reutilizar permitiendo a los materiales tener nuevas utilidades alargando su vida útil antes de ser desechado y con esto reducir el consumo de los recursos; y por último reciclar el cual

enfatisa en depositar correctamente los mariales que puedan ser aprovechados para la elaboración de otros objetos. (Díaz, 2020)

Tabla 18

Formato de observación Unidad 3

Instrumento de Observación
Institución Educativa de Las Boquillas

Nombre: Proyecto pedagógico –Conciencia Ecológica. Modo de aplicación: Grupal			
	APARECE		OBSERVACIÓN
ÍTEMS	SI	NO	
1. Identificación de residuos o basura en el piso de la Institución.	X		Posterior a la identificación de los residuos para la creación del compostaje se logra adelantar procesos para la huerta escolar con el abono creado de los residuos orgánicos.
2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados.	X		Con la vinculación de los procesos aprendidos en la unidad 1 y la actual se logró que los estudiantes identifiquen correctamente los sitios de disposición de residuos y el aprovechamiento de los mismos.
3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente.		X	Con la creación de la huerta escolar se motiva a los estudiantes para continuar con la aplicación de estrategias para mejorar el medio ambiente, a pesar de que con anterioridad no se usaban se espera continuidad de estas ideas.
4. Conductas nocivas contra el medio ambiente.	X		Las conductas nocivas contra el ambiente eran evidentes antes de aplicar esta estrategia, pero con su aplicación se puede evidenciar que estas se minimizaron considerablemente.
5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el		X	Anteriormente los estudiantes no se encontraban inmersos en situaciones de cuidado del ambiente, con la huerta escolar se genera una experiencia significativa en el cuidado del ambiente

grupo.			
6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje.	X		Con la disposición correcta de los residuos los estudiantes aprendieron a identificar los procesos de reciclaje y separación de residuos.
7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente.		X	No se evidenciaban conductas de ayuda al ambiente, pero ahora se evidencia la presencia de ideas creativas para continuar estas conductas en la institución
8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno.	X		Los estudiantes trabajaron en equipo con el objetivo de tener la huerta escolar y cuidarla entre todos.
9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente.	X		Con la creación de la huerta surgieron muchas dudas respecto al cuidado pero los mismos estudiantes dieron respuestas acertadas para el cuidado de la misma y del ambiente aportando con la correcta disposición de residuos.
10. Actitud respecto a la educación ambiental.	X		Se mostraron asertivos durante toda la aplicación de la estrategia, lo cual permite evidenciar una buena actitud ante la educación ambiental
11. Cuidado hacia los animales y las plantas.	X		Con la creación de la huerta escolar los estudiantes participan con experiencias positivas para mantener el cuidado hacia los animales y las plantas.

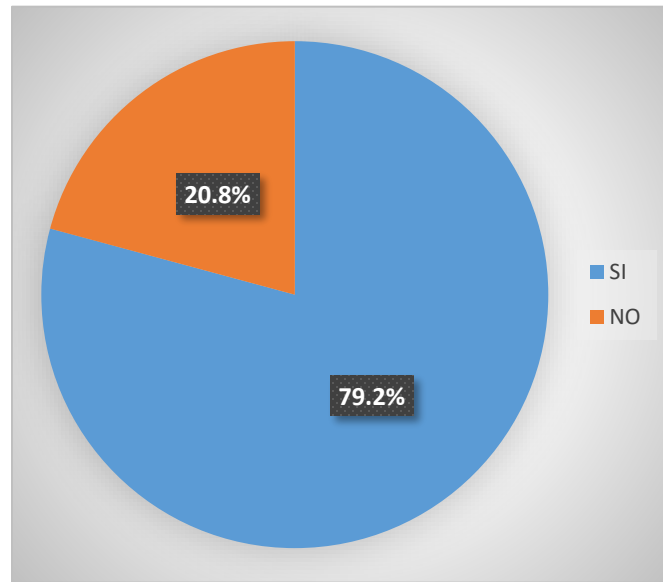
7.1.2. Resultados encuesta Conciencia Ecológica

Pregunta 1. Identificación de residuos o basura en el piso de la institución

Figura 7

*Resultados
Conciencia*

*pregunta 1 encuesta
Ecológica*



Nota. Elaboración propia

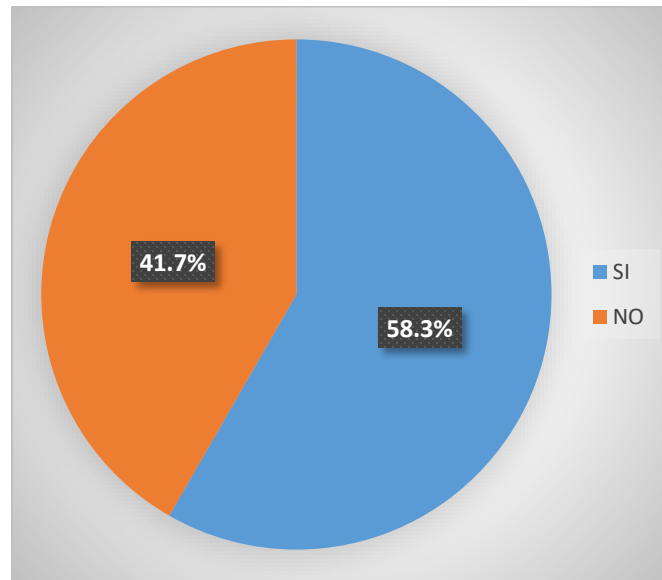
De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 1 en la cual se puede evidenciar que el 79,2% de los estudiantes identifican los residuos o basura ubicados en el piso de la institución, mientras que el 20,8% no lo hace. La educación ambiental ha tomado gran relevancia en las instituciones educativas como un factor de desarrollo de acciones sustentables puesto que despierta una conciencia racional en las personas respecto a sus actos y relación con el medio ambiente. Esta conciencia lleva a la generación de grandes procesos reflexivos y de cambios en la cotidianidad y lo invita a replantear sus actos para minimizar la contaminación y los

daños que se producen por las malas prácticas medioambientales (Berdugo & Montaña, 2017 P 9).

Pregunta 2. Canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados

Figura 8

Resultados pregunta 2 encuesta Conciencia Ecológica



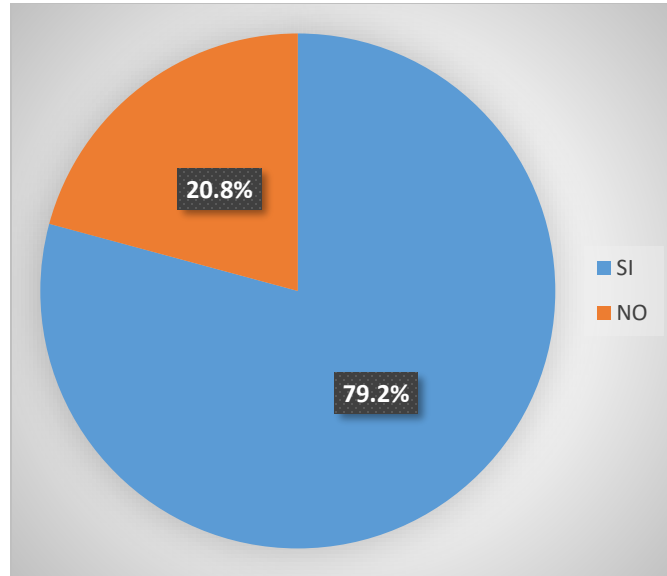
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 2 en la cual se puede evidenciar que el 58,3% de los estudiantes identifican las canecas o sitios de disposición de residuos debidamente clasificados, mientras que el 41,7% no lo hace. En la actualidad uno de los problemas más importantes que enfrentan los países es la contaminación ambiental y los impactos que causados por la gran cantidad de residuos que se generan día a día, temas como la inadecuada disposición final de residuos, minimización del reciclado, cambio climático, se han convertido en los principales puntos de discusión de los gobiernos. (Sanmartín et al., 2017 P 12)

Pregunta 3. Estrategias implementadas para el cuidado del medio ambiente

Figura 9

Resultados pregunta 3 encuesta Conciencia Ecológica



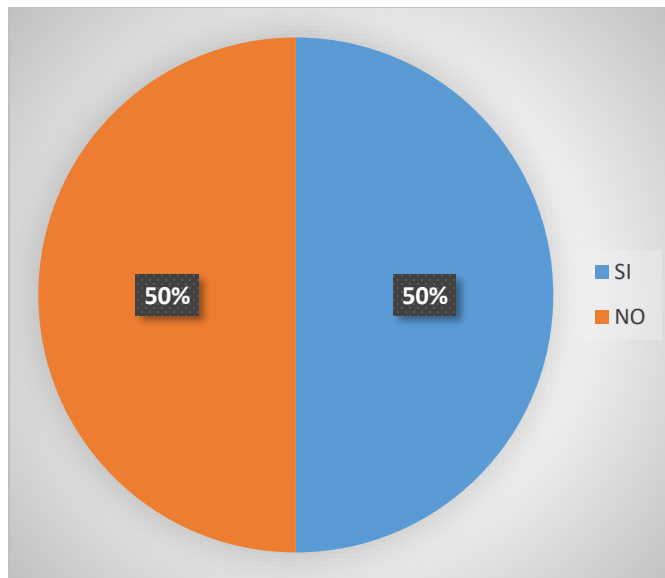
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 3 en la cual se puede evidenciar que el 79,2% de los estudiantes implementan estrategias para el cuidado del medio ambiente, mientras que el 20,8% no lo hace. La educación ambiental, también conocida como educación para el desarrollo sostenible, (Al-Naqbi y Alshannag 2018 P9) la definen como una tendencia educativa que incentiva el involucramiento de los estudiantes y docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el propósito de generar conciencia respecto al cuidado del medio ambiente, de igual manera se debe procurar por el desarrollo de habilidades y pensamiento crítico con el objetivo de tener un mayor sustento para el análisis y discusión de la problemática del medio ambiente.

Pregunta 4. Conductas nocivas contra el medio ambiente

Figura 10

Resultados pregunta 4 encuesta Conciencia Ecológica



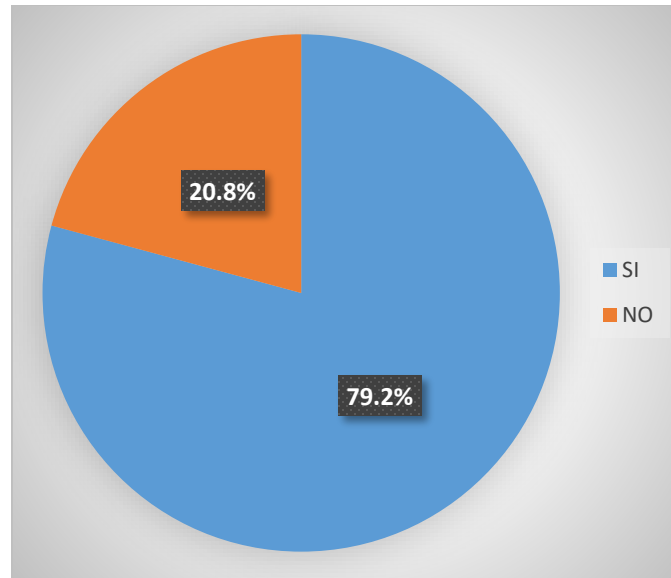
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 4 en la cual se puede evidenciar que el 50% de los estudiantes identifican las conductas nocivas contra el medio ambiente, mientras que el 50% no lo hace. Es muy importante que el modelo educativo, brinde las herramientas necesarias, para que los educadores enseñen a partir de experiencias, en donde se cree conciencia ambiental y social, todo esto de la mano de una estructura pedagógica debidamente diseñada. Se reconoce que existen actividades que favorecen más que otras el aprendizaje de los educandos, y unas de ellas son, aquellas que promueven conocimientos reflexivos, en temas ambientales, como lo es las actividades interactivas, por medio del juego de roles; la importancia radica, en ir más allá de implementar una estrategia, es decir, que la misma brinde resultados positivos para los estudiantes y para la sociedad. (Conejo, 2021 P76).

Pregunta 5. Situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el grupo

Figura 11

Resultados pregunta 5 encuesta Conciencia Ecológica



Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 5 en la cual se puede evidenciar que el 79,2% de los estudiantes identifican las situaciones de cuidado al medio ambiente en las que participa el grupo, mientras que el 20,8% no lo hace. Las instituciones educativas, pueden vincular nuevos modelos pedagógicos, donde se elabore un trabajo en equipo, que propendan por compartir intereses e información y especialmente planear de forma correcta la experiencia que busque generar conciencia ambiental. Por ello es importante incluir nuevas temáticas ambientales, diseñar un currículo académico basado en el aprendizaje y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, organizar contenidos y diseñar actividades que puedan ser llevadas a cabo en el aula y que generen un significado ambiental en

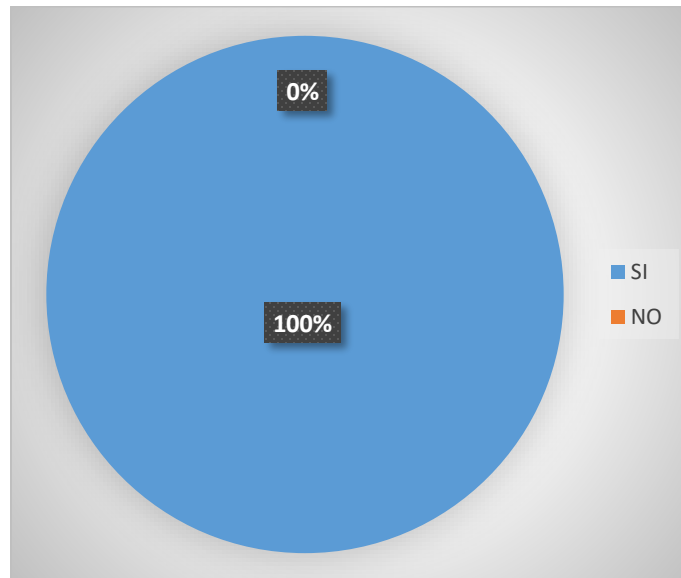
los estudiantes; todo esto por medio de un buen modelo de investigación, acción.

(Trejos, 2017 P 45)

Pregunta 6. Conocimiento frente al proceso de reciclaje

Figura 12

Resultados pregunta 6 encuesta Conciencia Ecológica



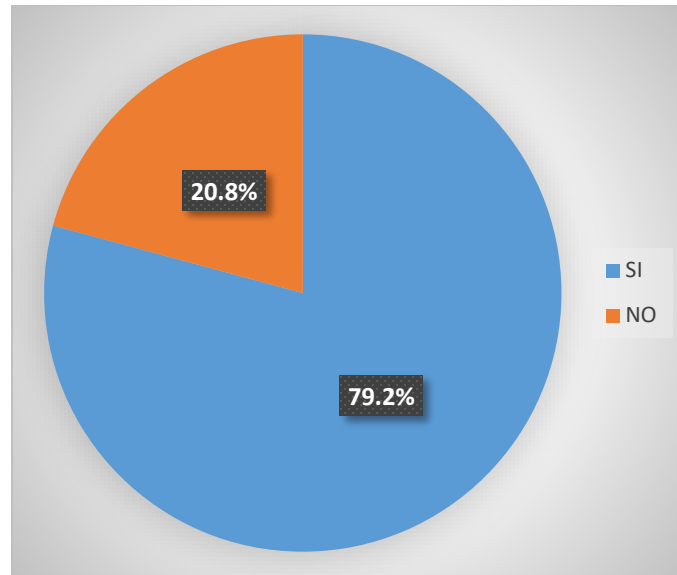
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 6 en la cual se puede evidenciar que el 100% de los estudiantes conocen el proceso de reciclaje. Es importante implementar proyectos didácticos en el área de las ciencias naturales, donde se enseña por medio de conocimientos muy bien forjados y además de eso se educa en valor y competencias ambientales, que promueva en los educandos la conservación y el cuidado del ambiente. (Quebrada, 2017 P 14)

Pregunta 7. Conducta de ayuda relacionada con el medio ambiente

Figura 13

Resultados pregunta 7 encuesta Conciencia Ecológica



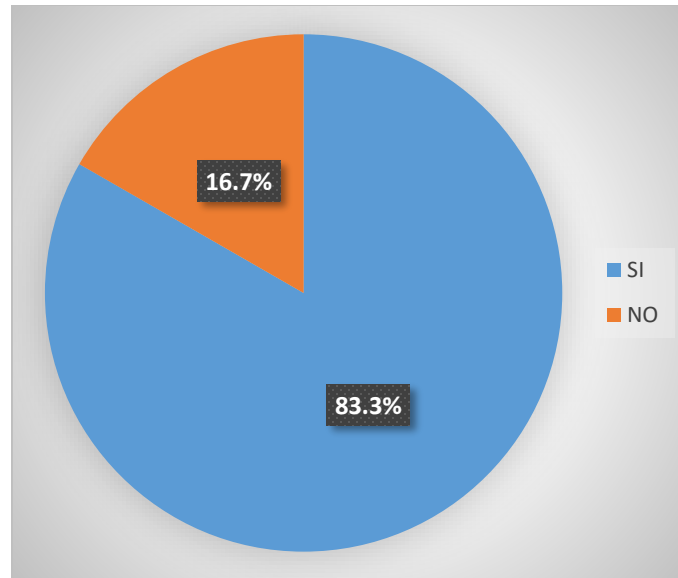
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 7 en la cual se puede evidenciar que el 79,2% de los estudiantes tienen conductas de ayuda relacionadas con el medio ambiente, mientras que el 20,8% no lo hace. La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria se torna como un reto para los educadores, pues los lineamientos curriculares del área deben estar orientados a la protección del ambiente; por ello la importancia de desarrollar proyectos educativos que promuevan conciencia en los alumnos y fortalezcan sus valores (Chunga, 2019 P 78).

Pregunta 8. Trabajo en equipo para conseguir un mejor entorno

Figura 14

Resultados pregunta 8 encuesta Conciencia Ecológica



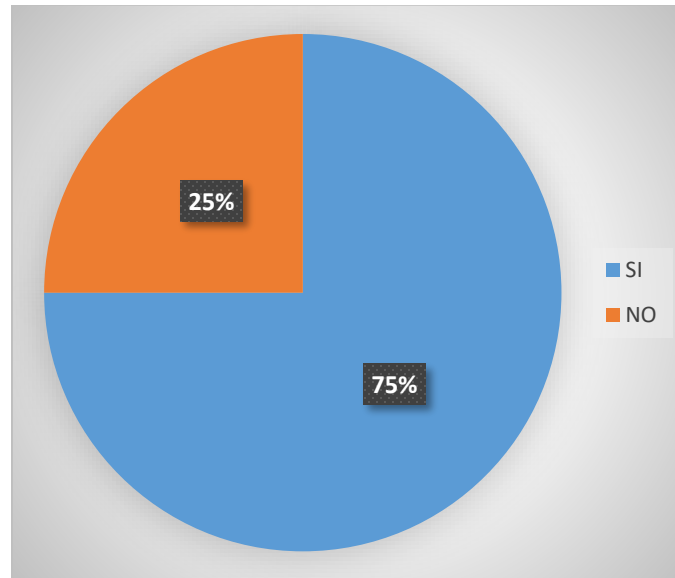
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 8 en la cual se puede evidenciar que el 83,3% de los estudiantes trabajan en equipo para conseguir un mejor entorno, mientras que el 16,7% no lo hace. Se hace necesario educar, sensibilizar y tomar acciones correctivas, que se materialicen en ciudadanos competentes, íntegros, respetuosos con el medio y, garantes de la sostenibilidad de los recursos. Por ello, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente. (Bravo, 2017 P 34)

Pregunta 9. Capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el ambiente

Figura 15

Resultados pregunta 9 encuesta Conciencia Ecológica



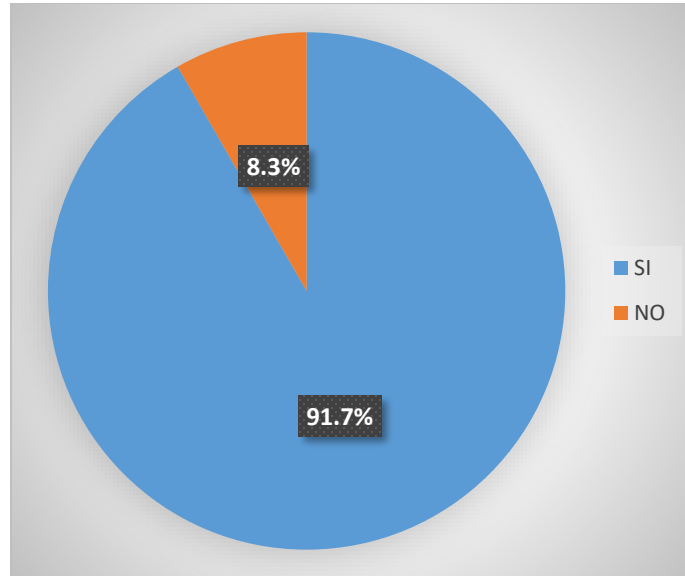
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 9 en la cual se puede evidenciar que el 75% de los estudiantes poseen capacidad creativa para la resolución de problemas que afectan el medio ambiente, mientras que el 25% no lo hace. Se hace necesario educar, sensibilizar y tomar acciones correctivas, que se materialicen en ciudadanos competentes, íntegros, respetuosos con el medio y, garantes de la sostenibilidad de los recursos. Por ello, expertos en el tema ambiental coinciden en reconocer la educación como la vía más expedita para generar conciencia y fomentar comportamientos responsables frente al manejo sostenible del ambiente.

Pregunta 10. Actitud respecto a la educación ambiental

Figura 16

Resultados pregunta 10 encuesta Conciencia Ecológica



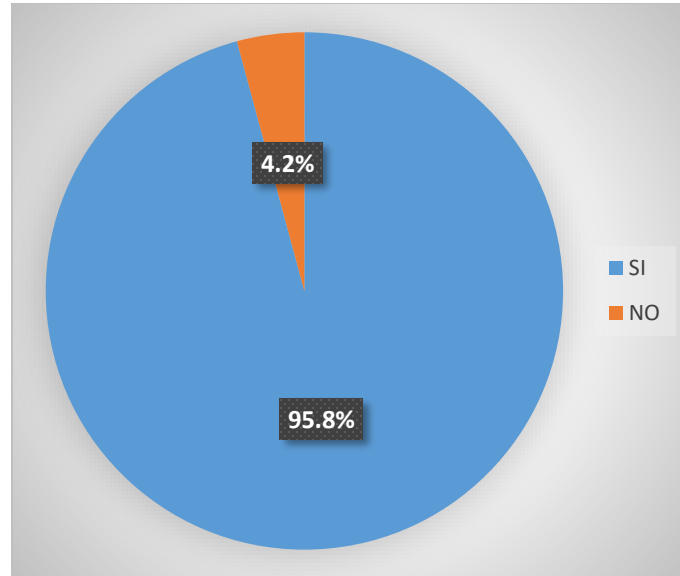
Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 10 en la cual se puede evidenciar que el 91,7% de los estudiantes cambiaron su actitud frente a la educación ambiental, mientras que el 8,3% no lo hace. Teniendo en cuenta que la educación es el medio más efectivo para formar a los ciudadanos respecto a la importancia del cuidado del medio ambiente, las instituciones educativas se consideran como los escenarios propicios para enseñar a las nuevas generaciones las maneras en las que se puede contribuir a mejorar la vida del planeta. Son los maestros y padres mediante acciones pedagógicas, quienes pueden incentivar y crear conciencia ambiental en los niños y niñas de manera que colectivamente se realicen esfuerzos que logren mitigar los daños que ha sufrido la Tierra.

Pregunta 11. Cuidado hacia los animales y las plantas

Figura 17

Resultados pregunta 11 encuesta Conciencia Ecológica



Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la gráfica anterior se detallan los resultados de la pregunta 11 en la cual se puede evidenciar que el 95,8% de los estudiantes implementan conductas de cuidado hacia los animales y las plantas, mientras que el 4,2% no lo hace. La enseñanza de las ciencias naturales no se ciñe meramente a la enseñanza teórica o de conceptos, si no que va dirigida a ejecutar actividades novedosas que permitan intercambiar ideas y conocimientos; lo que cual debe conllevar a crear experiencias significativas en los educandos que les ayude a visualizar la realidad, y la importancia de propender por el ambiente, como sujetos activos y responsables dentro de la sociedad. (Amoroto, 2019 P 102).

8. CAPITULO 8.

8.1. Transformaciones: Lecciones aprendidas

Con el proceso de investigación se buscaba generar conciencia ecológica en los estudiantes del grado 9, en el marco de un proyecto ambiental en la institución educativa Las Boquillas – Mompós, al finalizar se pudo evidenciar que los estudiantes aprendieron conductas pro ambientales a través de la interacción con procesos que permiten el cuidado del medio ambiente, mejorando su comprensión de la educación ambiental y por ende ampliando su conciencia ecológica y el cuidado de la fauna y flora de su comunidad.

De acuerdo al objetivo específico número uno planteado relacionado con el diagnóstico de conocimientos de los estudiantes respecto a la educación ambiental, para lo cual se aplicó una entrevista y observación directa, se generaron opiniones divididas para cada una de las preguntas, en las cuales se evidencia conocimiento de la educación ambiental pero bajo interés en la puesta en práctica de esta. Aún es necesario reforzarlo para que se gesten procesos ambientales desde la institución educativa que puedan beneficiar a toda la comunidad.

Respecto al objetivo específico dos relacionado con la implementación de la estrategia de formación por proyectos para generar conciencia ambiental en los estudiantes y promover el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos generados en la institución educativa, es posible afirmar que con esta estrategia los estudiantes cambiaron su percepción respecto a la conciencia ambiental, el impacto

positivo que genera la creación de espacios verdes en la institución educativa y el cuidado que se deben tener con cada una de las plantas.

No solo se genera conciencia respecto al cuidado de la huerta escolar, sino que también se logró cambiar el pensamiento de los estudiantes de toda la institución respecto a la cultura del reciclaje, entendiendo que con esto se ayuda a minimizar los residuos que contaminan al ambiente. Se favorece la disposición final de los residuos generados día a día en la institución educativa y por ende minimiza el trabajo de las empleadas encargadas del aseo puesto que no deben recoger todos los desechos dejados por los estudiantes.

Por otra parte, con el objetivo específico número cuatro se pudo identificar el cambio de actitud generado en los estudiantes con la implementación del proyecto de educación ambiental, puesto que cambiaron sus conductas respecto al desecho de residuos, aprendieron sobre la correcta disposición del reciclaje y de igual manera se mejora día a día la conciencia ecológica con el cuidado de la huerta escolar, fomentando el sentido de pertenencia por el ambiente y el trabajo en equipo para el cuidado y mejora de los espacios verdes y de los animales que los rodean.

La implementación de este tipo de estrategias genera un impacto positivo en las diferentes instituciones educativas y en la medida en la que se continúe realizando en todo el país ayudará a minimizar el acelerado daño al ambiente, permitiendo crear

espacios verdes que ayuden positivamente a la mejora del aire y reduzcan el impacto de los rayos solares en las personas.

Es necesario dar continuidad a este tipo de proyectos ecológicos con el fin de cambiar las conductas de los niños desde las instituciones educativas para que velen por la mejora del ambiente en su hogar, colegio y en la comunidad. Evitando así que se sigan generando procesos de contaminación a los ríos y demás sectores aledaños a la comunidad. Además, se generan procesos amigables como lo es el compostaje, el cual puede continuar su realización con el objetivo de generar abono para continuar con las huertas, tanto escolares como familiares.

Las instituciones educativas deben velar por el correcto desempeño en educación ambiental, permitir a los estudiantes innovar y brindar estrategias creativas que permitan generar un impacto positivo en el ambiente desde la institución educativa y posteriormente consolidarse como un referente en el cuidado ambiental de la comunidad.

Referencias bibliográficas

- Acuña, K. (2020). Manejo de residuos sólidos en contextos educativos, una perspectiva desde la investigación acción participativa IAP. Colombia: Universidad de la costa.
- Adetunji. J. El reloj climático muestra que estamos un año más cerca del umbral de calentamiento de 1,5°C. Periódico the Conversation.
- Al-Naqbi, A. y Alshannag, Q. (2018). The status of education for sustainable development and sustainability knowledge, attitudes, and behaviors of UAE University students. International Journal of Sustainability in Higher Education, 19(3), 566-588. doi: 10.1108/IJSHE-06-2017-0091
- Amoroto, J. (2019). El método de proyectos en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes del primer grado de secundaria - área ciencia y tecnología de la institución educativa. Perú: Universidad católica los ángeles chimbote.
- Arroyo, F. (2019). Las estrategias de aprendizaje significativo en la dinamización del modelo pedagógico. Colombia: Universidad de Cartagena.
- Banco mundial (2022). Lo que hay que saber del segundo Plan de Acción sobre el Cambio Climático del Grupo Banco Mundial.
- BBC News Mundo. (2021). Cambio climático: guía simple para entender el calentamiento global. BBC. [Recuperado en línea]: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-58912801>.

Berdugo, N., & Montaña, W. (2017). La educación ambiental en las instituciones de educación superior públicas acreditadas en Colombia. *Revista Científica General*

José María Córdova, 15(20).

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-65862017000200127

Bernal, P. P. (2017). La investigación en ciencias sociales: Técnicas de recolección de información. Bogotá D.C.: Universidad Piloto de Colombia.

Bravo, E. (2017). Desarrollo de la conciencia ambiental a través del sistema de las "cinco erres", en los estudiantes de la institución educativa "Maravillas". Perú: Universidad de Huánuco.

Carnicer, S., Leconte, M., Iglesias, M., & Porta, M. (2018). Proceso de compostaje para valorizar residuos orgánicos en la agricultura familiar | Carnicer | La Universidad en Contexto. Contexto.

<https://revistas.unne.edu.ar/index.php/con/article/view/3933/3561>

Cendales, L., y Torres, A. (2006). La sistematización como experiencia investigativa y formativa. *Revista La Piragua*. N° 23.

Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático CMNUCC (2015). Acuerdo de Paris.

Chunga, J. (2019). El aprendizaje basado en proyectos para mejorar la conciencia ambiental de los estudiantes, del nivel de educación general básica, subnivel superior en la unidad educativa bilingüe Educa mundo del cantón daule. Ecuador : Universidad católica de santiago de Guayaquil.

Conejo, F. (2021). Aprendiendo a aprender con conciencia ambiental: Estrategia pedagógica para el desarrollo de la capacidad metacognitiva de los estudiantes de básica secundaria del colegio rural pasquilla, frente al aprendizaje de las temáticas ambientales. Colombia : Corporación universitaria minuto de Dios.

De la Rosa, M; Contreras, D. (2017). *La educación ambiental para el cambio climático: su papel distintivo en el Acuerdo de París y desarrollo en el ámbito nacional*. En. Amaya, O & García, M.P., Retos y compromisos jurídicos de Colombia frente al cambio climático. Bogotá D.C: Universidad Externado de Colombia, pp. 273-310.

Díaz, A. (2020). El reciclaje en la escuela.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/19754/DIAZLLAMAZA RESANDRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz, L. (2011). La observación. Facultad de Psicología. México: UNAM.

Díaz, L; García, A; Pérez, L (2010). Ecosofía: nueva alternativa para salvar el ecosistema. *Revista Información Científica*, vol. 65, núm. 1, enero-marzo, 2010
Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo Guantánamo, Cuba

Eguizábal, A. (2017). Caracterización de desechos sólidos domiciliarios en colonia los naranjales, zona 4, municipio de escuintla.
<http://www.repositorio.usac.edu.gt/6078/1/Ana%20Rebeca%20Eguiz%C3%A1bal%20Le%C3%B3n.pdf>

Espinel, V. (2017). Estrategias pedagógicas en el aula de clase. Colombia: Revista colombiana de tecnologías de avanzada.

Folgueiras, P. (2016). La entrevista. Técnica de recogida de información. Documento de trabajo.

Fundación Chile (2020). Aprendizaje basado en proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy

García, V. (2019). Una educación ambiental que brilla por su ausencia. Trabajar en Gestión Ambiental.

González, M. (2019). Vista de La valorización de los residuos reciclables y la sustentabilidad urbana. Una propuesta teórico metodológica para su abordaje. Revista i+a, investigación más acción, 22.
<https://revistasfaud.mdp.edu.ar/ia/article/view/346/229>

Hernández- Sampieri, R y Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mexico: McGraw-Hill Education.

Herrera, J. (2017). Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria del colegio nacional Politécnico del Callao, 2016.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7677/Herrera_MJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ICBF (2020). Anexo orientaciones para la elaboración o ajuste Del proyecto pedagógico en los servicios de Educación inicial en el marco de la atención integral Del icbf.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM (2020). Informe Del Estado De Los Glaciares Colombianos.

Institución de Docencia Universitaria (2020). Aprendizaje basado en proyectos.

Colección Materiales de Apoyo a la Docencia #1

Jöns, S., Jiménez-Grajales, A., Badillo-Milian, A., Nieto-Miranda, J. J., & Ochoa, A. (2014). Sistema de pre-selección de materias para docentes: Una estrategia para mejorar la calidad educativa. *Conciencia Tecnológica*, (48), 49-55.

Leff, E. (2009). *Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de un Saber para la Sustentabilidad*. México: Universidad Autónoma de México.

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona.

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2005). *Educación ambiental*. Colombia: Revista digital Altablero. N° 36.

Montaño, B. (2017). *La educación ambiental en las instituciones de educación superior públicas acreditadas en Colombia*. Colombia : Revista científica general José María Córdoba.

Moreira, M. (2017). *Memoria*. Argentina: Memoria académica, compartimos los que sabemos .

Moscattellí. (2018). *Evaluación para el aprendizaje de Ciencias Naturales* . Obtenido de Ministerio de Educación Gobierno de Chile: <http://basica.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/25/2016/06/EVALUACIONPARAAPRENDIZAJE.pdf>

Niño, F (2019). Diseño de recurso educativo digital para fomentar el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales. Colombia: Universidad libre.

Noticias ONU. (2019). La degradación del medio ambiente provocará millones de muertes prematuras. ONU. [Recuperado en línea]: <https://news.un.org/es/story/2019/03/1452781>.

OCDE. (2012). Medio Ambiente: Actuar ahora o enfrentar consecuencias costosas en el futuro, advierte la OCDE. [Recuperado en línea]: <https://www.oecd.org/environment/medioambienteactuarahoraoenfrentarconsecuenciastostosasenelfuturoadviertelaocde.htm>

OEI. Mariño, G. (2010). El diálogo en la educación de jóvenes y adultos. Dos propuestas pedagógicas para implementarlo: el taller dialógico/ la recuperación de experiencias laborales. Colombia: Taller Creativo.

OPO, E.(2017). Marco normativo de la educación ambiental. Colombia: Alcaldía de Cartagena.

ONU (2019). La degradación del medio ambiente provocará millones de muertes prematuras. Página oficial de la ONU, sesión Cambio climático y medioambiente.

Ovalle. M. (2014). Mompo, un municipio lleno de magia colonial y de historia para vivir. LC. Periódico “La Crónica del Quindío [Recuperado en línea]: <https://www.cronicadelquindio.com/noticias/turismo/mompo-un-municipio-lleno-de-magia-colonial-y-de-historia-para-vivir#:~:text=Es%20el%20h%C3%A1bitat%20de%20varias,mart%C3%ADn%20pescador%20y%20el%20guacamayo>.

Palacio, J. (2022). Extinción de fauna en el siglo XXI. Revista Semana. Columna de opinión 25 de enero de 2022.

Pedraza, F. (2017). El taller como estrategia pedagógica. Colombia [Recuperado en línea]: <https://www.docenteinem.org/2017/10/el-taller-como-estrategia-pedagogica.html#:~:text=El%20taller%20promueve%20la%20interdisciplinaria%20educando%20a%20aprender%20a%20aprender.&text=El%20estudiante%20se%20convierte%20en,en%20el%20sujeto%20que%20ense%C3%B1a>.

Quebrada, F. (2017). Proyectos formativos ambientales, como estrategias didácticas para el fortalecimiento de la cultura ambiental, de los estudiantes de básica primaria de la Institución Educativa INECI. Colombia : Universidad de Cordoba.

Rojas, T. (2020). En los primeros tres meses del 2020, el país perdió 64.000 hectáreas de bosque según el Ideam. El Tiempo. [Recuperado en línea]: <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/deforestacion-en-colombia-otra-vez-se-disparo-la-deforestacion-en-la-amazonia-colombiana-540813>.

Saris, W. E., & Gallhofer, I. (2007). Estimation of the effects of measurement characteristics on the quality of survey questions. In Survey research methods (Vol. 1, No. 1, pp. 29-43).

Sanmartín, G., Zhigue, R., & Alaña, T. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. Revista Universidad y Sociedad, 9(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100005

Serrano, X. (2014). La tierra tiene fiebre. Colombia: Universidad del Rosario.

Soto, L (2019). Diseño de una estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas y ciencias naturales . Colombia : Universidad de Cartagena.

Tárraga, Y. (2016). ¿Qué pasa con la educación ambiental? Vida Sostenible.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1984). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. Paidós, Barcelona.

The Conversation. (2021). El reloj climático muestra que estamos a un año más cerca del umbral de calentamiento de 1,5 °C. Conferencia sobre el clima: Glasgow. [Recuperado en línea]: <https://theconversation.com/el-reloj-climatico-muestra-que-estamos-un-ano-mas-cerca-del-umbral-de-calentamiento-de-1-5-171267#:~:text=El%20reloj%20clim%C3%A1tico%20es%20una,o%20se%20alej,a%20cuando%20disminuyen.>

Torres, B. (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. Chile : Universidad de Concepción .

Trejos, D. (2017). Programa educativo sobre la conciencia ambiental. Una planificación educativa para el trabajo y desarrollo humano. Colombia: Universidad metropolitana de educación ciencia y tecnología UMECIT.

UNICEF (2020). Cambio climático y medioambiente. Las emisiones de CO₂ rompen otro récord: un calentamiento global catastrófico amenaza el planeta

Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista Calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119-139.

Anexos

Anexo 1. Guía Compost.

INSTITUCION EDUCATIVA DE LAS BOQUILLAS

Clase Práctica del Compost. ¿útil para la escuela?

El compostaje en la escuela es una poderosa **herramienta educativa que empodera** a niños y jóvenes a ser parte de la solución del importante problema que tenemos con los residuos. Mediante el compostaje escolar los alumnos aprenden de manera práctica y participativa muchos de los aspectos que trabajan en el aula como el ciclo de la materia orgánica, entre otros.

Actualmente, como sociedad, nos encontramos con importantes retos ambientales a los que nuestros alumnos/as se tendrán que enfrentar en un tiempo no muy lejano, es por ello que empezar a **compostar en la escuela consideramos que es un acto de responsabilidad eco social**. Gestionar separadamente los restos orgánicos (biorresiduos); así, poner un proyecto de compostaje escolar en la escuela no supone únicamente un importante aprendizaje para sus alumnos y alumnas, sino que contribuye de manera real en **reducir la cantidad de restos orgánicos destinados a vertederos**.

Puedes ser que al leer estas líneas te surjan una infinidad de preguntas en relación al compostaje y nuestra intención con este artículo no es otra que resolverlas, así que allá vamos:

- ¿Qué es el compost?
- ¿Para qué sirve hacer compost en la escuela?
- ¿Qué puedo tirar al compostador escolar?
- ¿Qué hago con el compost que se obtiene?
- ¿Qué necesito para empezar un proyecto de compostaje escolar en mi centro educativo?

¿Qué es el compost?



El compostaje es un **proceso natural de transformación de la materia orgánica en compost, abono de gran calidad.**

En la escuela, la materia orgánica se genera diariamente con los restos de los almuerzos (pieles de la fruta, restos de bocadillos, cascaras de frutos secos, restos vegetales de podas, hojarasca en otoño...).



¿Para qué sirve hacer compost en la escuela?

Comenzar un proyecto de compostaje escolar tiene infinidad de ventajas educativas y sociales de las que se pueden beneficiar tus alumnos/as.

A continuación, te damos las **10 razones más importantes por las que deberías empezar a compostar** con tu centro educativo y en la que tus alumnos aprenderán a:

1. Interiorizar el concepto de que la materia orgánica no es basura, sino un importante recurso que se puede transformar en compost, una tierra de gran calidad para la huerta y el jardín.
2. Conocer el ciclo de la materia orgánica participando activamente en él.
3. Aprender el manejo de un compostador y sus herramientas.
4. Reflexionar sobre la tipología de los residuos que generamos en el centro educativo.
5. Mejorar las capacidades de análisis y reflexión sobre nuestro modelo de consumo, generación y gestión de residuos.
6. Buscar el desarrollo del compromiso y la responsabilidad de los alumnos con su entorno, capacitándoles para tomas de decisiones reflexivas.

7. Contar con una herramienta educativa en el centro sobre la que se pueden desarrollar las diferentes áreas curriculares.
8. Involucrar a la comunidad educativa en el aprendizaje y participación en las diferentes fases del proceso de compostaje.
9. Reducir considerablemente la cantidad de restos orgánicos que llegan a vertedero.
10. Vivenciar un estilo de vida y aprendizaje consciente y respetuoso con el entorno.

¿Qué puedo tirar al compostaje escolar?

Tener un compostador escolar nos va a permitir poder gestionar todos los restos orgánicos que se generan en el centro educativo, ya sean de los almuerzos del recreo o del comedor escolar sin salir del propio recinto. Además, obtendremos un maravilloso abono natural que se podrá utilizar en el huerto escolar, jardines, macetas o repartirlo entre los alumnos para que cultiven sus propias plantas en casa.

Qué podemos compostar:

- Restos de fruta y verduras
- Servilletas y pañuelos de papel
- Restos de comida
- Restos de carne y pescado
- Cáscaras de huevo, mariscos y frutos secos
- Posos de café e infusiones
- Restos de jardinería



Para que el proceso de compostaje funcione correctamente **es muy importante mantener el equilibrio** entre los restos orgánicos frescos como restos vegetales (ricos en nitrógeno) y los restos secos como hojas y ramas (ricos en carbono).

Cada vez que se realice un aporte de material fresco es muy importante incorporarle material seco también denominado estructurante. La combinación de ambas hará que consigamos que el proceso de compostaje funcione correctamente obteniendo un compost de calidad y sin molestias.

¿Qué hago con el compost que se obtiene?

Pasados varios meses desde el inicio del proceso de compostaje obtendremos el deseado producto final. Una tierra con gran cantidad de nutrientes que podremos aplicar directamente al huerto escolar si se dispone de él, aplicarlo entre las diferentes jardineras del centro escolar, macetas o repartirlo entre los alumnos.

La cosecha del compost es un momento muy especial donde los alumnos vivencian como se ha transformado en tierra la “basura” que anteriormente ellos mismos habían tirado.

Para realizar la cosecha es necesario disponer de un espacio donde se extenderá el compost y se procederá a su cribado. En una actividad manipulativa y participativa muy enriquecedora.

Cuando el compost está maduro es necesario cribarlo para eliminar las partes más gruesas que todavía no se han descompuesto (ramas, hojas, huesos, cascara...). La criba la podemos hacer nosotros mismos en el centro educativo o adquirirla.

Recomendamos no desperdiciar esta experiencia y aprender al máximo de ella, ya que mediante la criba podremos reconocer e identificar aquellos elementos de lenta descomposición pero muy probablemente encontremos otros residuos que nunca deberían haber llegado como plásticos, pegatinas de la fruta o papel de aluminio y reconocer que estos últimos no han sufrido ningún tipo de descomposición a diferencia de los restos orgánicos. De ahí la importancia reducir su uso y reciclarlo en su contenedor correspondiente.

¿Qué necesito para empezar un proyecto de compostaje escolar en mi centro educativo?

El ingrediente más importante para comenzar un proyecto de compostaje escolar es **el compromiso** de equipo educativo y del resto de profesorado del centro.

Si disponemos de este esencial ingrediente el proyecto funcionará con muy poca ayuda extra, ya que la implicación, la motivación y las ganas de ser parte de un cambio colectivo a favor del medio ambiente inspirará al resto de comunidad educativa.

Los jóvenes por lo general están muy abiertos a la participación en proyectos de este tipo y bajo nuestra experiencia profesional son acogidos de manera extraordinaria, al sentirse parte importante de un proyecto vivencial.

Por otra parte, las familias al ver un equipo docente involucrado, convencido y participe se sentirán reconfortados y seguros de que esta experiencia educativa solo les puede aportar beneficios tanto a corto como a largo plazo.

¿Cómo hacer compost manual?

En síntesis se mezcla:

1. Material seco con húmedo.
2. Material grueso con fino.
3. Material viejo con fresco.
4. Restos de cocina con restos de jardinería.
5. La adición de **compost** fresco y/o maduro o de lombrices acelera el proceso.

Anexo 2. Guía Huerta Escolar

INSTITUCION EDUCATIVA DE LAS BOQUILLAS

Guía para armar una huerta escolar. Grado 9°

Hoy en día las huertas escolares se han vuelto muy populares. Las huertas escolares permiten a las personas tener un contacto con la naturaleza en su día a día. La huerta escolar se puede convertir en un proyecto donde se fomente el trabajo en equipo y la participación de todos los miembros de la comunidad educativa. Les permite conocer el ciclo de la vida de los vegetales e ir aprendiendo a través de la experiencia. Además, se aprende a tener paciencia, a cuidar las plantas, respetar la naturaleza y promueve hábitos alimenticios saludables. Hacer una huerta escolar está al alcance de todos. Aquí les presentamos una guía con los principales conceptos para que puedan comenzar a cultivar.

PREPARACIÓN DE LA HUERTA ¿Qué necesitamos?

- Semillas



- Tierra abonada



- Bandejas para almácigos y/o bolsas plásticas recicladas



- Atomizador de agua o regadera -compostaje

La huerta escolar podemos hacerla prácticamente en cualquier lugar donde tengamos luz directa. Lo importante es contar con luz solar directa ya que las plantas necesitan la luz del sol para obtener energía a través de la fotosíntesis. Se deben tomar en cuenta algunos obstáculos que vayan a crear sombras y no permitan la buena iluminación (edificios, árboles, etc.)

Una vez que tengamos claro el lugar adecuado para hacer la huerta debemos ver el tipo de siembra para las semillas según el tipo de cultivo que elegimos: en bandeja de almácigos o directo al suelo (suelo, cajón de madera, maceta, bolsas plásticas recicladas etc.). La siguiente tabla indica el lugar de siembra para distintas hortalizas y hierbas aromáticas:



Cultivo	Distancia de siembra entre		Profundidad de siembra (cms)	Semillas por celda	Días aproximados para el trasplante
	plantas (cms)	surcos o hileras (cms)			
Albahaca	20	100	1.5	2-3	30
Albahaca Morada	20	100	1.5	2-3	30
Anís	20	50	1.5	2	30
Apio Verde	30	20-25	1.5	2-3	45
Berenjena	40	50	1.5	2	30-35
Brócoli	15-20	50	1-1.5	2	30
Cebolla Americana	7-10	100	1.5	2	45
Cebollino	8-10	10-20	1.5	2	40-45
Chile Dulce	25-30	100	1.5	2	45
Chile Cayenne	25-30	100	1.5	2	45
Chile Habanero	25-30	100	1.5	2	45
Chile Jalapeño	30	40-50	1.5	2	30-35
Coliflor	25	50	1.5	2	30
Culantro		10-15	1.5-3		
Eneldo	20	40	1.5	2	30
Espinaca	30	50	1.5	2	30
Kale	25-30	50	1.5	2	30
Lechuga Americana	25-30	50	1.5	2	30
Lechuga Mantequilla	25-30	50	1.5	2	30
Lechuga Romana	25-30	50	1.5	2	30
Maíz Dulce	30	100	1.5	2	15
Manzanilla	20	50	1.5	Continua	
Mostaza Crespa	8-10	10-25	1.5		
Orégano	100	100	1.5	2	30
Pak Choi	20	40	2	2	12
Papino	25-30	100	1.5	2	12
Perejil Crespo	30	40	1.5	2	30
Puerro	8-8	40	1.5	2	40
Rabanito	8-10	40	1-2	2	
Rábano Grande	8-10	40	1-2	2	
Remolacha	15-20	50	1-1.5	2	30
Repollo	20-25	50	2	2	30
Romero	100	100	1.5	2	40
Rúcula	30	40	1.5	2	30
Tomate Cherry	30-35	100	1.5	2	25-30
Tomate	30-35	100	1.5	2	25-30
Tomillo	15	50	1.5	2	40
Vainica	30-35	50	5	2	
Zanahoria	50	40	2.5	25/m lineal	
Zapallo Redondo	100	100	2	2	12
Zapallo Zucchini	100	100	2	2	12

El Semillero
www.elsemillerocr.com

Ahora que tenemos definido el lugar adecuado y el tipo de siembra procedemos a comenzar a preparar el espacio. Es fundamental contar con tierra de buena calidad. Se debe revisar la tierra para asegurarnos que no haya terrones.

LA SIEMBRA

Siembra en bolsas: Se coloca la tierra en cada bolsa llenándola toda. La profundidad de siembra va a depender del tipo de hortaliza y semilla que vayamos a sembrar.

Siembra directa: Por el tamaño de la semilla y el tipo de cultivo, se puede realizar directamente en el suelo si cuenta con el espacio, sino una maceta amplia o un cajón de madera funcionan perfectamente bien. El cajón de madera o maceta deben tener huecos en el fondo para el drenaje. Tome en cuenta si la planta tiende a crecer mucho para calcular el tamaño adecuado de la maceta. La profundidad de siembra y la distancia entre plantas y entre surcos (hileras) va a depender una vez más del tipo de cultivo que vayamos a sembrar. Cuando se siembra directo se aplica el fertilizante, tierra y luego la semilla.

Luego de haber sembrado las semillas es fundamental regarlas con agua. En esta primera fase la planta es muy sensible a la falta de agua, por lo que debemos regarla para asegurarnos que la tierra esté húmeda. Se recomienda utilizar un atomizador de spray o una regadera. Es importante que la gota no sea muy fuerte o pesada para que no vaya a levantar o lavar las semillas. No se debe empozar el agua ni regar en exceso. Se continúa con el riego diariamente tomando en cuenta el clima (si hace mucho calor se debe regar con mayor frecuencia).

TRASPLANTE

Como vimos en la tabla n.1 hay ciertos cultivos que se siembran primero en bandejas y /o bolsas luego se trasplantan al suelo. Es importante no realizar el trasplante en un momento muy caluroso ya que afecta la planta. El suelo donde vamos a trasplantar debe estar limpio y húmedo. El tamaño del hoyo debe ser suficientemente grande para que todas las raíces de la planta queden bien extendidas y evitemos daños. Conforme se van sacando las plantas se deben ir trasplantando inmediatamente. Una vez colocada la planta dentro del hoyo se llena con tierra suelta procurando que no queden bolsas de aire en el interior del hoyo. Se compacta alrededor del cuello con cuidado de no lastimar la planta. Se puede aplicar fertilizante granulado alto en fósforo al hoyo antes de introducir la planta (se coloca el abono, luego una capa de 15mm de tierra y luego la planta) o se puede aplicar el fertilizante luego del trasplante sobre la tierra (sin que toque la planta).

Luego de realizar el trasplante es muy importante regar la planta de manera abundante para que la tierra se asiente y las raíces queden bien en contacto con ella. Esto es especialmente importante si se colocó fertilizante para asegurarnos la buena absorción del mismo.

Posteriormente se continúa con un riego frecuente y ligero al suelo para evitar daños en el follaje de las plantas. El riego se realiza temprano en la mañana o al finalizar la tarde ya que en horas muy calurosas la evaporación del agua es muy fuerte y se puede correr el riesgo de quemarla.

Cuidados de la huerta

Mala hierba

Es muy importante mantener los cultivos libres de mala hierba principalmente durante las primeras 3-4 semanas ya que éstos compiten con nuestros cultivos por agua, luz, espacio y nutrientes. Inmediatamente después de germinar se efectúa un deshierbe manual. Esto se realiza ya sea con las manos o alguna pala y se va eliminando toda la mala hierba

Enfermedades y plagas

Es normal que aparezcan enfermedades y plagas en nuestros cultivos. Éstas pueden estar ocasionadas por hongos, bacterias y/o insectos que afectan el crecimiento normal de las plantas disminuyendo el rendimiento y la calidad de los cultivos. Sin embargo, para asegurarnos el bienestar de nuestros cultivos podemos usar productos para combatir estas enfermedades y plagas. Las enfermedades son causadas por hongos, bacterias y virus. Las plagas son daños causados principalmente por insectos, ácaros, etc.

Las enfermedades son más difíciles de diagnosticar y tratar ya que en la mayoría de los casos no vamos a ver directamente al causante del problema sino que tendremos que observar sus efectos en la planta. Los hongos más comunes son el óídio, mildiu, roya, entre otros. Se deben eliminar las partes dañadas (hojas y tallos) o incluso la planta entera para evitar la propagación a plantas vecinas sanas.

Las plagas se identifican más fácilmente ya que generalmente podemos ver directamente el causante del problema. Es importante analizar si la plaga está atacando la planta por alguna mala práctica de nuestra parte. Esto puede ser exceso o falta de agua, exceso de fertilización, falta de luz solar, entre otros. Muchas veces las plagas son las que indican debilidades en la planta por un mal manejo. Por ejemplo, un exceso de fertilización puede causar una alta concentración de nitrógeno en la planta lo que atrayendo insectos como el pulgón. Se deben eliminar los insectos visibles y las partes dañadas (tallos y hojas).

Para combatir tanto plagas como enfermedades se recomienda el uso, un fungicida sistémico (para el control de enfermedades), un insecticida-acaricida (de contacto y sistémico), un fertilizante foliar de todo propósito y un adherente-humectante para mejor la adherencia de los productos anteriores. Estos productos se pueden aplicar de manera conjunta para hacer prevención o control de enfermedades y plagas y a su vez nutriendo foliarmente a las plantas. También se puede utilizar de manera individual de acuerdo al problema que se presente.

Cosecha de frutos en la huerta

El momento más esperado y agradecido es la cosecha de la huerta. Hay que conocer el punto y elegir el mejor momento para recolectar los diferentes cultivos. Los cultivos donde obtenemos frutas el momento adecuado son cuando están maduros (por ejemplo, el tomate al tornarse color rojo). Las hortalizas de hojas (como lechugas, espinacas, kale, entre otras) nos permitirán ir cortando hojas conforme las necesitemos sin necesidad de arrancarlas y por lo tanto el cultivo nos va a durar más tiempo. La experiencia nos irá enseñando cuál es el mejor momento para cosechar cada cultivo.

Registro fotográfico y material didáctico

Tabla 19

Contenido general de la unidad 2.

Reciclaje	
Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	<ul style="list-style-type: none"> Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
Evidencias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Explica la función de los ácidos y las bases en los procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (usos fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).
Temática a abordar	Conciencia ambiental y Reciclaje
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> Guías Carteleras Bolsas para reciclaje Computador – Equipo móvil- Tableta Conexión a internet
Fecha de realización	Semana 1 Unidad 2
Actividad introductoria 1	
<p>Para iniciar, se les explica a los estudiantes todo lo relacionado con la temática del Reciclaje, cómo deben reciclar, qué tipos de materiales se reciclan, porque es necesario reciclar, y todos aquellos aspectos importantes relacionados con el reciclaje. Posteriormente se realiza la organización de los grupos de 4 estudiantes, se crea el material para realizar la socialización y posterior recolección del material.</p>	
Actividad 2: Sensibilización y recolección	
<p>Para iniciar, los estudiantes preparan carteleras y demás información útil para ser presentada a los demás estudiantes de la institución educativa respecto a la importancia del reciclaje.</p>	

Posterior a esto, se disponen de bolsas rotuladas en las cuales se realiza la recolección salón por salón del reciclaje (papel, cartón, plástico entre otros) al finalizar la jornada de recolección se reúnen para organizar lo recolectado.

Tipo de socialización	Desempeño	X	Conocimiento	X	Producto	X
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de material para el reciclaje. • Participación activa en las actividades de la clase. 					
Evaluación	100%					

Tabla 20

Contenido general de la unidad 3.

Huerta Escolar	
Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.
Evidencias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la función de los ácidos y las bases en los procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (usos fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón).
Temática a abordar	Conciencia ambiental y Huerta escolar
Recursos didácticos	<ul style="list-style-type: none"> • Guías • Bolsas para reciclaje • Computador – Equipo móvil- Tableta • Conexión a internet
Fecha de realización	Semana 1 Unidad 3
Desarrollo de la unidad	
Actividad introductoria 1	
Para iniciar, se les explica a los estudiantes todo lo relacionado con la temática del de	

la huerta escolar, que se requiere para crearla, donde se realizará, los cuidados que se deben tener con esta y todo lo relacionado con las semillas. Posteriormente se realiza la organización de los grupos de 4 estudiantes, se solicita la recolección de bolsas plásticas de los refrigerios suministrados a los estudiantes.

Actividad 2: Recolección y limpieza de bolsas plásticas

Para iniciar, los estudiantes se dirigen por toda la institución educativa realizando búsqueda y recolección de las bolsas plásticas generadas de los refrigerios entregados a los estudiantes con el fin de usarlas para plantar las semillas.

Después de la recolección, se deben cortar y lavar para posteriormente ser llenadas con la mezcla de abono, producto del compostaje y tierra para plantar las semillas con el objetivo de germinarlas.

Actividad 2: Preparación de la tierra

Para iniciar con este proceso, los estudiantes realizan una preparación de la tierra en la cual se dejará la huerta escolar, en ella se realizará la siembra de tomate, cilantro, ají y berenjena. Las cuales fueron germinadas previamente. Así mismo se vinculará el compostaje como abono para el crecimiento de dicha siembra.

Tipo de socialización	Desempeño	X	Conocimiento	X	Producto	X
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de material para la siembra y preparación de la tierra para la huerta escolar. • Participación activa en las actividades de la clase. 					
Evaluación	100%					













