

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

16-

**FECHA** | jueves, 30 de abril de 2020

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Facatativá


<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Facatativá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Educación
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Especialización
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Especialización Gerencia para el Desarrollo Organizacional

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
BARAHONA AVILA	DANIELA ALEJANDRA	1070708286

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
PARDO	FABIO ANDRES

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
HUERTA VERTICAL COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL CHUSCAL.

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

<b>AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
06/02/2020	73 pág.

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Concienciación	Raising awareness
2. Medio Ambiente	Environment
3. Educación Ambiental	Environmental education
4. Huerta Vertical	Vertical forks
5.	
6.	

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 7</b>

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El presente proyecto tuvo como propósito implementar una huerta vertical como estrategia pedagógica de educación ambiental empleando la investigación acción participativa, con la finalidad de concienciar y fortalecer conceptos relacionados al medio ambiente, de la población estudiantil de la Institución Educativa Departamental, Rural El Vino, sede el Chuscal de tal manera lograr aportar al desarrollo sostenible y además generar experiencias significativas útiles para su vida y dar más herramientas para el desempeño de los estudiantes.

#### ABSTRACT

The purpose of this project was to implement a vertical garden as a pedagogical strategy for environmental education using participatory action research, in order to raise awareness and strengthen concepts related to the environment, of the student population of the Departmental Educational Institution, Rural El Vino, headquarters Chuscal in such a way achieve contribute to sustainable development and also generate meaningful experiences useful for their lives and give more tools for student performance.

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

Calle 14 Avenida 15 Barrio Berlín Facatativá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 892 07 07 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 4 de 7</b>

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X		
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X		
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X		
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X		

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 7</b>

caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado. **SI**  **NO**  **X**. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 7</b>

consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.





que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión	Tipo de documento
1. HUERTA VERTICAL COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL CHUSCAL.PDF	Texto
2. PRESENTACIÓN POWER POINT. PDF	Diapositivas
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Barahona Avila Daniela Alejandra	

12.1.40



HUERTA VERTICAL COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL  
CHUSCAL

**DANIELA ALEJANDRA BARAHONA AVILA**

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA

COMUNIDAD

FACATATIVÁ, COLOMBIA

2020



HUERTA VERTICAL COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL  
CHUSCAL

DANIELA ALEJANDRA BARAHONA AVILA

TRABAJO GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN  
AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

DIRECTOR: FABIO ANDRES PARDO

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
ESPECIALIZACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO DE LA  
COMUNIDAD  
FACATATIVÁ, COLOMBIA

2020

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero le Doy Gracias a Dios por haberme permitido realizar la especialización, a mis padres, a mi hermana, abuelitos por el apoyo incondicional que siempre me han dado, también al profesor Fabio y a la profesora Lina por haber compartido sus conocimientos conmigo y hacer posible el presente proyecto de grado.

## TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN .....	9
2. INTRODUCCIÓN .....	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
4. JUSTIFICACIÓN .....	15
5. OBJETIVOS .....	17
5.1 Objetivo General.....	17
5.2 Objetivos Específicos .....	17
6. MARCO DE REFERENCIA .....	18
6.1 MARCO TEÓRICO .....	18
6.2 MARCO CONCEPTUAL .....	22
6.2.1. Investigación acción participativa .....	22
6.2.2Educación ambiental.....	23
6.2.3Desarrollo sostenible.....	25
6.2.4 Huerta vertical.....	26
6.3 MARCO LEGAL.....	27
6.4 MARCO GEOGRAFICO .....	33
7. METODOLOGIA .....	34
7.1 Tipo de Investigación.....	34
7.2 Plan de Trabajo .....	35

7.2.1 Etapa Diagnostica .....	35
7.2.2 Etapa Práctica y Participativa .....	36
8. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS .....	41
8.1 ETAPA DIAGNOSTICA. ....	41
8.1.1 ACTIVIDAD N° 1: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL CHUSCAL.....	41
8.1.2 ACTIVIDAD N° 2: DIAGNOSTICO DE CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES .....	42
8.2 ETAPA PRÁCTICA Y PARTICIPATIVA.....	44
8.2.1 ACTIVIDAD N° 3: LA IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS .....	44
8.2.3 ACTIVIDAD 5: APRENDAMOS LAS VERDURAS EN INGLES COMBINACIÓN PERFECTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	47
8.2.3 ACTIVIDAD N° 6: PREPARANDO EL SUELO O SUSTRATO Y DECIDIENDO LAS SEMILLAS A SEMBRAR .....	49
8.2.5 ACTIVIDAD N° 7: ADOPTA TU PLANTA.....	52
8.2.6 ACTIVIDAD N° 8: CUIDA TU PLANTA- TU HIJ@ .....	54
8.2.7 ACTIVIDAD N° 9: CONSTRUYENDO LA HUERTA VERTICAL. ....	55
8.2.8 ACTIVIDAD N°10: CONOCIENDO EL TERRITORIO. ....	60
8.2.9 ACTIVIDAD N°11: POLIGRAFIA SOCIAL.....	64
8.2.10 ACTIVIDAD N°12: ENTREGA DEL PROYECTO .....	65



9. CONCLUSIONES .....	66
10. RECOMENDACIONES.....	68
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	69

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. <i>Ubicación de la I.E.D. Rural el Vino sede El Chuscal, La Vega, Cundinamarca.</i>	33
Figura 2. <i>Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal</i>	42
Figura 3. <i>Participación de los estudiantes</i>	43
Figura 4. <i>Resultados de la participación</i>	43
Figura 5. <i>Dibujo sobre la importancia de las plantas</i>	45
Figura 6. <i>Prueba piloto de siembra</i>	46
Figura 7. <i>Aprendiendo las verduras en inglés.</i>	48
Figura 8. <i>Preparación del sustrato</i>	50
Figura 9. <i>Proyección del video importancia y el cuidado del suelo</i>	50
Figura 10. <i>Trasplantado</i>	52
Figura 11. <i>Trasplante finalizado</i>	53
Figura 12. <i>Actividad Finalizada</i>	53
Figura 13. <i>Llevando los Hij@s a la casa</i>	54
Figura 14. <i>Estructura de la huerta vertical</i>	56
Figura 15. <i>Adicionando el sustrato a las botellas</i>	57
Figura 16. <i>Sembrando y trasplantando</i>	58
Figura 17. <i>Huerta vertical finalizada</i>	59
Figura 18. <i>Inspeccionando la huerta vertical</i>	60
Figura 19. <i>Primera estación</i>	61
Figura 20. <i>Segunda estación</i>	62
Figura 21. <i>Fauna muerta</i>	62
Figura 22. <i>Regresando a la Institución</i>	63

<i>Figura 23. Refrigerio después de la caminata .....</i>	63
<i>Figura 25. Mapa de poligrafía social realizado por estudiantes de preescolar, primero y segundo .....</i>	64
<i>Figura 26. Poligrafía Social conociendo nuestro territorio .....</i>	65

### **LISTADO DE TABLAS**

Tabla 1 Marco Legal.....	26
--------------------------	----

## **1. RESUMEN**

El presente proyecto tuvo como propósito implementar una huerta vertical como estrategia pedagógica de educación ambiental empleando la investigación acción participativa, con la finalidad de concienciar y fortalecer conceptos relacionados al medio ambiente, de la población estudiantil de la Institución Educativa Departamental, Rural El Vino, sede el Chuscal de tal manera lograr aportar al desarrollo sostenible y además generar experiencias significativas útiles para su vida y dar más herramientas para el desempeño de los estudiantes.



## 2. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con la población estudiantil de la Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal, de la vereda El Chuscal, del municipio de La Vega Cundinamarca; donde se implementó la huerta vertical escolar como estrategia de educación ambiental. A través del estudio se buscó favorecer la comprensión de los temas de ciencias Naturales, la importancia de la conservación, protección y preservación del ambiente y a su vez que estos temas se permeen algunas otras áreas de la malla curricular, logrando de esta forma sensibilizar a los estudiantes de la importancia y el valor que representa en su entorno.

El proceso investigativo consistió, en primer lugar, en el acercamiento al centro educativo, conocer el número de estudiantes, los grados académicos que cursaban, el nivel académico y observar las instalaciones, para en segunda instancia, direccionar el proceso de planeación y finalmente, articular la teoría con el trabajo práctico en la implementación de la huerta vertical. De este modo, enalteciendo los objetivos propuestos se implementó la investigación Acción-participativa, que se desarrolló en dos etapas: El diagnóstico, y la participación, papel importante para el desarrollo del proceso, y así obtener los resultados esperados del estudio. Como referentes teóricos que fundamentan el proyecto tomó principalmente la educación ambiental como medio que en global el conocimiento de la problemática ambiental del territorio, la cual permite integrar conocimientos y saberes en la búsqueda de soluciones, en un proceso transversal que cruza la enseñanza y el aprendizaje educativo. También se relacionan el desarrollo sostenible y sus objetivos para la Formación integral para ser y actuar coherentemente con el desarrollo sostenible.

La implementación de huertas escolares como estrategias de enseñanza-aprendizaje, permite la comprensión de los temas desde el hacer, y apropiándose de conceptos relacionados a la naturaleza y así también la concienciación respecto al medio ambiente.

En efecto, los resultados del proceso investigativo indican que la implementación de las actividades relacionadas al cuidado de medio ambiente y la elaboración de la huerta vertical escolar como estrategia didáctica resulta positivamente, debido a que son prácticas que incentivan a los estudiantes, permite la participación activa los mantiene dinámicos y aprenden haciendo, al mismo tiempo favorece el desarrollo de conocimientos útiles para su vida cotidiana.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La educación Ambiental por sí sola no resultaría eficiente, si no va acompañada de estrategias de sensibilización que les permita a los niños y niñas interactuar de manera directa con el ambiente, es así, como la educación ambiental constituye según Antúnez (2011), “uno de los elementos más revolucionarios del proceso educativo”, pues está dirigida a diagnosticar, proteger y conservar la naturaleza por los estudiantes de hoy en día, que claramente serán los hombres del futuro y sus actuaciones estarán ligadas a su conciencia sobre el ambiente para lograr el desarrollo sostenible y sustentable, con el propósito de lograr un entorno con buenas condiciones y perdurables en el tiempo, y así dejar unos buenos herederos que administren el planeta y puedan garantizar la vida de las futuras generaciones. (Rivas Silva , 2017)

Por lo tanto la huerta vertical escolar se han venido convirtiendo en una estrategia de educación ambiental de gran alcance en las instituciones educativas, pues tal como lo plantea (Aldea Navarro, 2012) La huerta escolar se convierte en un escenario privilegiado, para una educación que involucra modelos sociales más justos y sistemas ambientales que contribuyen a la generación productiva. Esto, teniendo en cuenta que para un futuro, los años estarán marcados por el agravamiento de la crisis ambiental energética y alimentaria, haciendo que la elaboración de proyectos ambientales escolares sea de suma relevancia.

Por otra parte, el Plan de Desarrollo “Unidad por el progreso de La Vega 2016-2019” desconoce la importancia de las huertas para el enfoque de educación ambiental tanto para estudiantes como para los agricultores. (Plan de desarrollo Municipal 2016-2019)

La universidad Nacional de Colombia realizo un “GUÍA PARA EL MAESTRO SOBRE LA ELABORACIÓN DE LA HUERTA ESCOLAR” para la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestroza Daza, enfocada a la seguridad alimentaria. (Martin Conde & Vargas Huertas , 2016)

Por consecuencia surge la realización de este proyecto, en la comunidad estudiantil de la Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal, detectando debilidades como la ausencia de estrategias que permita el desarrollo de la educación ambiental, debido a que solo existe un docente el cual dirige y enseña todos los núcleos temáticos de básica primaria, donde se aíslan los componentes educativos, de la educación ambiental, esté es abordado superficialmente en clases de ciencias naturales, pero no es profundizado. Es necesario crear un espacio con el propósito de generar conciencia para conservar y proteger el medio ambiente y mejorar el lugar que se habita, no toda la responsabilidad es política ni del conocimiento científico y/o tecnológico, si no que la educación ambiental, busca implementar cambios culturales para reducir problemáticas ambientales e intentando también atender los problemas, desde procesos educativos que mitiguen o corrijan consecuencias o efectos negativos que se suscitan en el entorno producto de las actividades antrópicas. (Cuello, 2003).

Se busca concienciar a los estudiantes sobre problemas que se generen en su medio, con el fin de logra interés y voluntad por conservarlo, con el propósito de que este adopte medidas responsables por su entorno, Se espera entonces que desde el ámbito educativo, los estudiantes y de acuerdo a su contexto se acerquen y reconozcan su territorio, frente al cuidado de los recursos naturales y de los ecosistemas y la importancia de la siembra



De acuerdo con lo anterior, se plantea la necesidad de abordar el componente de la educación ambiental, desde el contexto teórico-práctico, de la importancia de la huerta vertical.

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Los problemas ambientales detonan el surgimiento de la Educación ambiental, ya que el objeto de estudio de ésta es el medio ambiente. La educación ambiental se propone, a través del desarrollo de diversas estrategias pedagógicas, contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del género humano en la continuidad de las distintas formas de vida en el planeta, así como la formación de sujetos críticos y participativos ante los problemas ambientales.

Actualmente en América Latina no existe una política ambiental que garantice la adhesión sistemática de contenidos ecológicos a la educación ambiental que reciben todos los días los estudiantes en las instituciones educativas. De acuerdo con lo anterior hasta ahora se está gestando la construcción y aplicación de programas, planes y proyectos orientados a la conservación, preservación y protección del ambiente en cooperación entre países y organizaciones ambientales (Ecoportal, 2013).

Tomando en cuenta lo anterior es importante incluir la educación ambiental como una actividad divertida de sensibilización para los estudiantes de básica primaria e incluirla como núcleo temático ya que se debe iniciar lo más pronto posible y de esta manera, los niños puedan ser capaces de identificar y solucionar problemas ambientales a temprana edad ,con el propósito que en la edad adulta puedan ser capaces de tomar decisiones frente a la problemática, procurando la concienciación como base necesaria para respetar el medio ambiente y se adhieran a hábitos sostenibles en relación al concepto de desarrollo sostenible y estos sean gestores para garantizar un mejor futuro. (Linea Verde, s.f.)

En consecuencia como estrategia de educación ambiental se han venido implementando la huerta en sistema vertical en los planteles educativos ya que son excelentes ambientes de aprendizaje, que les permite a los estudiantes adquirir múltiples experiencias a través de las cuales fortalecen su conocimiento y su conciencia ambiental. En todas las instituciones educativas públicas o privadas es primordial poner en práctica el hábito de cuidar el medio ambiente, con responsabilidad respeto, a la vez que sea didáctico y pedagógico. Donde se estimulan su capacidad autónoma de trabajo y aprendizaje en sus diferentes actividades. La huerta pedagógica es un recurso didáctico que puede utilizarse transversalmente en todas las áreas y niveles educativos estudiando los diferentes temas ambientales, entre ellos el reciclaje ya que se emplea botella plásticas en su elaboración. (Hernández, Esquivel , & Verano, 2017)

De acuerdo con lo anterior, el proyecto de investigación busca desarrollar como estrategia de educación ambiental la elaboración de una huerta vertical como alternativa innovadora dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje, por esto es necesario implementar actividades donde los niños y niñas interactúen directamente con su entorno. Dándole importancia a la huerta vertical escolar como escenario para explorar el medio, manejando prácticas educativas que complementen el trabajo realizado, que permitan explorar en un ambiente de aprendizaje vivo, que permita fortalecer la convivencia la relación de los niños y las niñas con el medio, convirtiéndolos en gestores de su propio proceso de aprendizaje y fortalecimiento del conocimiento.

La finalidad de la huerta vertical escolar es proponerla como punto de partida de la educación ambiental, vista como una estrategia eficaz, divertida en un proceso de enseñanza y aprendizaje para la comunidad de la Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal y con ello aportar a los objetivos de desarrollo sostenible.

## **5. OBJETIVOS**

### ***5.1 Objetivo General***

Implementar dentro del proceso de aprendizaje la elaboración de una huerta vertical como estrategia de educación ambiental en la institución educativa departamental rural el vino sede el chuscal.

### ***5.2 Objetivos Específicos***

- Identificar la población objeto de estudio.
- Realizar un diagnóstico del conocimiento en el área de ciencias naturales.
- Establecer actividades sobre la importancia de las plantas, el suelo, las semillas y la siembra.
- Emplear la poligrafía social para la construcción del conocimiento del territorio
- Construir la huerta vertical e Incentivar la participación de la comunidad educativa en el proyecto pedagógico.
- Establecer lineamientos de cuidado y mantenimiento para las plantas
- Presentar el trabajo de grado a la institución educativa departamental rural el vino sede el chuscal.

## **6. MARCO DE REFERENCIA**

### **6.1 MARCO TEÓRICO**

Según el ministerio de Ambiente, la educación ambiental tiene como objetivo aportar al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida, conservando riquezas naturales y recuperando ecosistemas, en busca de la conservación y preservación para las futuras generaciones. Adicionalmente el ministerio de educación implementa en los procesos educativos y en las diversas disciplinas, proyectos ambientales como estrategia pedagógica, que faciliten el estudio y el conocimiento de la problemática ambiental del entorno que aporte en la búsqueda de soluciones que se acomoden a la realidad e integre conocimientos y saberes, en un proceso transversal que cruza la enseñanza y el aprendizaje educativo.

En consecuencia con lo anterior se relacionan algunos de los objetivos de desarrollo sostenible dentro del proyecto de investigación como hambre cero que se ajusta como eje central de las huertas verticales que su propósito es disminuir el índice de desnutrición, salud y bienestar el cual propone Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, la educación de calidad debe ser inclusiva, equitativa y debe promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, lograr igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, agua limpia y saneamiento es la disponibilidad de agua y su gestión sostenible para todos, se busca reducir las desigualdades en todos los países, se propone producir sosteniblemente y cambiar modalidades y hábitos de consumo y logra que sean responsables, la acción por el clima Adopta medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, vida de ecosistemas terrestres es proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la

degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, paz justicia e instituciones sólidas Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles, la alianzas para lograr los objetivos lucha por fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. (UNESDOC, 2017)

Se destaca lo anterior en el cumplimiento de la Formación integral y sistémica de ciudadanos colombianos para conocer, ser y actuar coherentemente con el desarrollo sostenible. Cuando se habla de educación, no se hace referencia exclusiva a la escolaridad o a la enseñanza formal, sino al amplio espectro de escenarios donde las personas aprenden, conocen y se transforman. (MinAmbiente, s.f.)

Para continuar el proceso educativo de enseñanza y aprendizaje ambiental se ha implementado la huerta escolar como una herramienta de enfoque creativo y práctico para la metodología de enseñanza Enfocado a las instituciones educativas, como parte de la formación de los educandos se ha incluido como iniciativa de tipo transversal, que permea diversas áreas del conocimiento (Palacios, Amud, & Pérez, 2016)

La implementación de una huerta vertical es una actividad de concienciación que se puede desarrollar en las instituciones educativas urbanas o rurales y que repercute positivamente en los alumnos que se encargan de realizar el proceso de siembra y cosecha, también es empleada para fomentar respeto al medio ambiente; la creación de este tipo huertas se utiliza como acción para promover la investigación en los estudiantes como estrategia que abarca varias áreas del conocimiento, contribuyendo así al medio ambiente y a su vez ayudando al desarrollo intelectual de los estudiantes (Rodríguez, Morrón, & Cabarca, 2018) A medida

que se involucran los estudiantes en el huerto escolar, desarrollan habilidades y/o aptitudes participativas, amplían sus conocimientos, aumenta la cooperación y la responsabilidad con la finalidad de que repliquen la información (FAO, 2009) y esta se viralice y se promueva la educación ambiental.

En relación La agricultura vertical o huerta vertical término acuñado por Gilbert Ellis Bailey en 1915 en un libro donde definió los primeros métodos de este innovador sistema. Y lo es por diversos motivos porque economiza el espacio dado a que los terrenos cultivables están disminuyendo por áreas urbanas, las ciudades sirven para cultivar implementando tecnologías como la hidroponía o aeroponía, además el punto de consumo y venta se encuentra más cercanos ayudando a reducir la huella ecológica, también se maximiza la capacidad de crecimiento por volumen cubico otras ventajas es que se puede cultivar durante todo el año existiendo un uso racional y eficiente del agua, hay una unión entre beneficio ecológico y un diseño atractivo o decorativo, otros beneficios que ofrece este tipo de agricultura es la disminución de la temperatura del ambiente, la contaminación acústica, mejora la calidad del aire gracias al proceso de la fotosíntesis y el aroma que se desprende de los distintos cultivos y lo más importante es de fácil mantenimiento (Randstad, 2018) ; debido a que el presente proyecto se realizara en una escuela rural que no cuenta con el terreno suficiente y con las características para realizar una huerta, se implementara un sistema de huerta vertical tomando como base algunas características mencionadas anteriormente ya que estos se adaptan al presupuesto y condiciones propias de cada hogar o espacio, necesitan menos mantenimiento que un huerto convencional , no solo porque es más pequeño, sino porque aprovecha más el espacio y está más aireado, de manera que dificulta la entrada de malas hierbas y parásitos, aprovecha mejor la luz disponible ya que se encuentran en alturas

medias sobre el nivel del suelo, otra ventaja de este proceso es que se define como un sistema práctico y cercano de educación ambiental para mayores y niños, en especial para estos últimos, que pueden responsabilizarse de los cultivos y descubrir el funcionamiento de las cosechas y el ciclo natural (Fernández Muerza, 2015)

Ahora bien la población objeto de estudio son niños entre los 5 y los 11 años que se encuentran cursando básica primaria. En este sentido, la educación ambiental debe contribuir a superar una educación tradicional (Mejía Cáceres, 2016) también se ha argumentado que la educación ambiental para niños debe comenzar en la escuela. El destino del planeta está en sus manos y es importante que desde pequeños aprendan a racionalizar los recursos y a aportar desde su perspectiva contra el cambio climático. (IBERDROLA, s.f.) Es primordial que las primeras enseñanzas estén orientadas al desarrollo de la conducta, la conciencia y la solidaridad, aprendiendo valores, conductas y hábitos que los acompañen en la edad adulta y los definan como ciudadanos. De ahí parte el despertar para el cuidado y la protección del medio ambiente durante esta etapa de crecimiento. Y desprendiéndose tipos de conductas que se vuelvan un estilo de vida, y no se limiten solo a estudiarla, esta disciplina busca que los niños y niñas comprendan y generen pensamiento ecológico propicio para enfrentarse con compromiso y participativos a los actuales retos medioambientales. (IBERDROLA, s.f.) Es importante saber que la educación ambiental como asignatura estudiantil en la etapa infantil y bachiller ha generado en niños y jóvenes un efecto positivo, Como lo demuestra La Universidad de Stanford que analizó este tipo de conductas en el año 2017, para dar este análisis tuvo que revisar cientos de estudios científicos publicados entre los años 1994 y 2013 por las instituciones educativas sobre el tema, concluyendo que el 83% de los escolares mejoró su comportamiento ecológico y que el 98% amplió su conocimiento en otras materias



como matemáticas y ciencias. (IBERDROLA, s.f.)Teniendo en cuenta que los educandos de las instituciones educativas y los educadores, constituyen una parte de la sociedad de especial sensibilidad, por lo que son objeto de atención de la educación ambiental, objeto prioritario por la proyección hacia el futuro que deben tener sus enseñanzas y aprendizajes. (Mejía Cáceres, 2016)

## **6.2 MARCO CONCEPTUAL**

### ***6.2.1. Investigación acción participativa***

#### **1.1.1**

Origen y evolución, la IAP surge en los años 70, en un clima de auge de las luchas populares y ante el fracaso de los métodos clásicos de investigación en el campo de la intervención social. Sin embargo, sus precedentes se hallan en el concepto de “investigación-acción” acuñado por Kurt Lewin en 1944, entendido como un proceso participativo y democrático llevado a cabo con la propia población local, de recogida de información, análisis, conceptualización, planificación, ejecución y evaluación.

En los años 90, ha continuado utilizándose en el Norte en el campo de la educación y de la intervención social con grupos de barrio, inmigrantes, enfermos de SIDA, etc. Y, en el Sur, en muy diversos proyectos que van desde el desarrollo local y la alfabetización, hasta la gestión colectiva de cuencas hidrológicas. En todos esos ámbitos la IAP ha seguido proporcionando explicaciones de la realidad en clave colectiva y sirviendo como herramienta de acción transformadora.

El método de la investigación-acción participación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades y a las agencias de

desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora.

En cada proyecto de IAP, sus tres componentes se combinan en proporciones variables. a) La investigación consiste en un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad con una expresa finalidad práctica. b) La acción no sólo es la finalidad última de la investigación, sino que ella misma representa una fuente de conocimiento, al tiempo que la propia realización del estudio es en sí una forma de intervención. c) La participación significa que en el proceso están involucrados no sólo los investigadores profesionales, sino la comunidad destinataria del proyecto, que no son considerados como simples objetos de investigación sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar su propia realidad. (Eizagirre & Zabala)

### ***6.2.2 Educación ambiental***

La educación ambiental es un concepto difícil de definir ya que requiere de diversos factores para su construcción. Por otra parte, es necesario conocer el concepto de educación y de medio ambiente por separados. La educación tiene origen en dos términos latinos: educere y es-ducere. El primero de ellos hace mención a los verbos nutrir o alimentar, y el segundo a una acción de llevar o sacar de adentro hacia afuera (Pérez, 2003). “Por lo tanto, desde esta base se comprende que la educación es un proceso ejercido, primeramente, desde el exterior o por agentes externos, y luego como una acción autónoma e individual. Ahora bien, por

educación se debe entender que se trata de un proceso de reproducción y transformación cultural, entendida la cultura como todas aquellas construcciones colectivas que componen los saberes, las creencias, las conductas y la organización social. De allí que hable en la actualidad de la pluriculturalidad y de la necesidad de una educación pluricultural, es decir, de procesos en las escuelas basados en la reproducción y transformación de los saberes, las creencias, la cultura, las conductas y la organización social. Asimismo, dependiendo del contexto de las escuelas, la educación tendrá un rol o función específica respecto de aquello en lo que se debe educar.”

En cuanto al término medio ambiente, autores como Gómez (2002, p. 37), Fernández & Leiva (2003), Fernández, Moreno, De la Losa & Calaforra (2005, p. 1058) y otros, conciben el medio ambiente como la interrelación de los elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos, que pueden afectar de un modo u otro la vida en la tierra de los seres presentes y las de las futuras generaciones. Así, la Educación Ambiental se entenderá como un proceso de reproducción y transformación cultural, es decir, los saberes, las conductas, las creencias y demás, en torno al cuidado y uso racional de cada uno de esos elementos que integran el medio ambiente, para no arriesgar las condiciones requeridas para una vida digna.

Para Nóvoa (2009, p. 198) la Educación Ambiental es una vía para el “replanteamiento de nuestras relaciones con la biosfera, a la vez que un instrumento de transformación social y empoderamiento de los más débiles, todo ello con la meta final de conseguir sociedades más armónicas y equitativas”. De este modo, una de las funciones esenciales de la Educación Ambiental es abrir espacios de reflexión en torno a las relaciones del hombre respecto de los

otros elementos que conforman el medio ambiente, y a su vez se traduce en acciones concretas para mejorar la calidad de vida de las personas, especialmente las que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad o excluidas.” (Paz, Avendaño, & Parada, 2014)

### **6.2.3 Desarrollo sostenible**

El desarrollo sostenible surge a partir de un momento inexcusable para la sociedad, donde se hace necesario combinar las actividades económicas del hombre con la preservación y conservación del ecosistema planeta tierra y estos puedan ser aprovechados por las generaciones futuras. (Catarina, s.f.)

*“Estamos en un momento crítico de la historia de la Tierra, en el cual la humanidad debe elegir su futuro. A medida que el mundo se vuelve cada vez más interdependiente y frágil, el futuro depara, a la vez, grandes riesgos y grandes promesas. Para seguir adelante, debemos reconocer que, en medio de la magnífica diversidad de culturas y formas de vida, somos una sola familia humana y una sola comunidad terrestre con un destino común. Debemos unirnos para crear una sociedad global sostenible fundada en el respeto hacia la naturaleza, los derechos humanos universales, la justicia económica y una cultura de paz. En torno a este fin, es imperativo que nosotros, los pueblos de la Tierra, declaremos nuestra responsabilidad unos hacia otros, hacia la gran comunidad de la vida y hacia las generaciones futuras.”*

(La carta de la tierra, 2003)

En síntesis este tipo de significados aumentaron debido a que las actividades antrópicas han generado situaciones que alteran los sistemas y ciclos naturales en el planeta.

De manera general, el concepto del desarrollo sostenible fue incorporado y analizado primero en la Conferencia de Estocolmo de 1972, en el documento "Nuestro Futuro Común" entra en vigencia y es asumido por diversos sectores, y se consolida en la Conferencia de Río de 1992, La Cumbre de la Tierra, donde el desarrollo sostenible era el tema central del debate. (El desarrollo sostenible, s.f.)

El manejo adecuado del entorno natural permitirá satisfacer la necesidades básicas de las mayorías sociales en lugar de responder a los intereses de los grupos dominantes que no consideran la capacidad de carga de los ecosistemas e impiden la constitución de una sociedad justa" (Fundacion Natura-CEPLAES, 1991).

Cabe resaltar que es de suma importancia mencionar los 17 objetivos de desarrollo sostenible ya que son de alcance mundial y de aplicación universal, se remiten a la realidad, capacidades y niveles de desarrollo de cada país respetando su estructura política. Si bien cada meta tiene su propósito a nivel mundial, cada gobierno podrá fijar sus propias metas, basados en una visión global pero centrándose en las problemáticas particulares de esta forma tomando decisiones autónomas para incorporarlas en procesos de planificación y estrategias nacionales, sin dejar a un lado el vínculo que existe entre desarrollo sostenible y los diferentes procesos que se llevan a cabo para los rulos económicos, sociales y ambientales. (Naciones Unidas Guatemala, s.f.)

#### ***6.2.4 Huerta vertical***

Los huertos verticales son un sistema que permite cultivar huertos de plantas, tanto hortícolas como ornamentales, en una estructura vertical de pared. Un huerto vertical, por tanto, hace más fácil el cultivo en espacios reducidos, donde es casi imposible la implantación de un

huerto tradicional. Es muy similar a lo que sucede con un jardín vertical frente a uno convencional, pero se trata de un ejemplo de Bioconstrucción a un nivel más pequeño y asequible. (Vertical Magazine, 2018)

De acuerdo con el trabajo de investigación de (Hernández Campuzano, 2014) el huerto o jardín vertical es un innovador sistema de jardineras en muro que gracias a su innovación permite el cultivo de plantas tanto decorativas, aromáticas, comestibles (fresa, frambuesa, etc.) y otros vegetales de pequeño tamaño (rábano, cebolla, chícharo, frijol, entre otras) en una estructura vertical, que se adapte a cualquier tipo de vivienda es un tipo de agricultura que se puede realizar en lugares donde no se disponga de terreno para cultivar.

### 6.3 MARCO LEGAL

Tabla 1. *Marco Legal*

<b>LEY</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APLICACIÓN EN EL PROYECTO</b>
<b>Constitución Política de Colombia de 1991</b>	Todas la leyes, Decretos, Resoluciones expedidas se Enmarcan en lo que señala la Constitución Política de Colombia que a partir de esta se regulan los derechos sociales fundamentales de los colombianos así asegurando la vida, el ambiente, la igualdad, el conocimiento, el trabajo, la justicia, la paz, la libertad en un ámbito democrático e incorruptible,	El proyecto de investigación que se realizará con los estudiantes se relaciona con los artículos 67 ,79 y 80 de la constitución política de Colombia de 1991, donde se busca que los niños tomen conciencia de los residuos sólidos los recolecten y los aprovechen, de esta manera contribuirle al ambiente, así garantizar un entorno sano.

	<p>socialmente justo que apunta al desarrollo económico.</p> <p>Establece el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente (artículo 79), buscando formar al ciudadano para la protección del ambiente (artículo 67°).</p> <p>Artículo 80°, el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.</p>	<p>La botella reciclable para la construcción de la huerta vertical es una de las mejores combinaciones que le aportan al desarrollo sostenible y por ende a los objetivos.</p>
<p><b>Ley 115 del 2012</b></p>	<p>Se expide la ley general de educación.</p> <p>De acuerdo con el numeral 10, del artículo 5° es de suma importancia adquirir conocimientos para lograr una conciencia para la conservación, protección del medio ambiente y a su vez mejorar la calidad de vida, enfocada a una cultura ecológica en defensa del patrimonio.</p>	<p>La presente ley se incluye porque el proyecto está encaminado en la importancia de adquirir conocimientos en relación a tomar conciencia para la conservación y protección del medio ambiente y recursos naturales, a través de talleres didácticos, dinámicos, que fomenten sensibilización y así</p>

	<p>En el Artículo 14°, se dice que la enseñanza es obligatoria en todos los establecimientos oficiales o privados que ofrezcan educación formal y se deben promover la enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.</p> <p>El Capítulo 4° señala que se debe fomentar la Educación campesina y rural en pro de aumentar los niveles de conocimiento con el fin de poderlos implementar en el territorio, incorporando granjas integrales o huertas escolares a planteles educativos, donde los educandos puedan desarrollar prácticas agropecuarias asociadas a mejoramiento alimentario y como para alcanzar la autosuficiencia del establecimiento.</p>	<p>aportar a la educación ambiental de la institución educativa rural.</p>
	<p>Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II Se</p>	<p>A través de las prácticas ambientales se brinda conocimiento para proteger el</p>

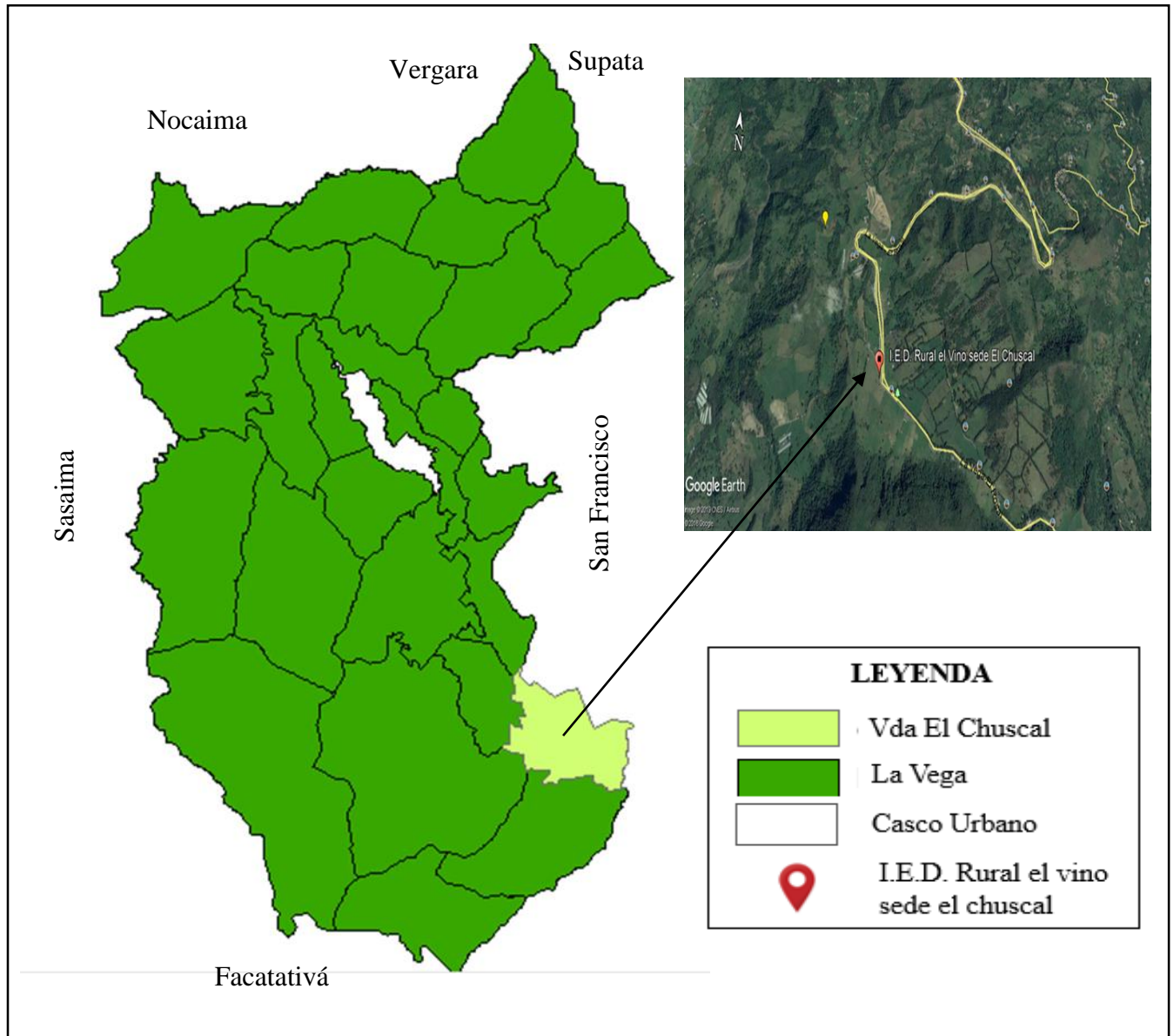


<p><b>Decreto 2811 de 1974</b></p>	<p>dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II, de la parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el sector formal.</p>	<p>medio ambiente y el manejo adecuado de los recursos naturales.</p>
<p><b>Decreto 1337 de 1978</b></p>	<p>Por el cual se reglamenta la implementación de la Educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo en Colombia.</p>	<p>La implementación de la educación ecológica ayudo a ver y participar en el cuidado del medio ambiente y reconocer las problemáticas que afectan al mismo</p>
<p><b>Ley 1549 del 2012.</b></p>	<p>Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.</p> <p>Artículo 1°. La educación ambiental se define como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las</p>	<p>La educación ambiental como proceso participativo e inclusivo de las comunidades educativas, en efecto es un instrumento educativo que hace que los estudiantes mediante las actividades propuestas, se vuelvan más críticos , reflexivos a la hora de afrontar problemáticas ambientales de su entorno, de esta</p>

	<p>problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de propuestas pedagógicas y otras.</p> <p>Artículo 7°. El Ministerio de Educación fortalecerá los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en el marco de los proyectos educativos institucionales (PEI), de los establecimientos educativos públicos y privados, en sus niveles de preescolar básicos y media, para lo cual, concertará acciones con el Ministerio de Ambiente y con otras instituciones.</p> <p>Artículo 8°.Proyectos Ambientales Escolares, se deben incorporar, a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados a su contexto asociados al cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, que</p>	<p>forma poder buscar la solución.</p> <p>La implementación del proyecto tiene el fin de fortalecer el proyecto ambiental escolar de básica primaria, y así vinculando a los estudiantes de la Institución Educativa Departamental, Rural El Vino, sede el chuscal.</p>
--	---	---

	<p>permitan a los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente.</p>	
--	--	--

## 6.4 MARCO GEOGRAFICO



*Fuente:* Google Earth Pro

Figura 1. Ubicación de la I.E.D. Rural el Vino sede El Chuscal, La Vega, Cundinamarca.

La Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal, se encuentra ubicada en el municipio de La Vega (Cundinamarca), dentro un segmento del área del distrito de manejo integral la cuchilla el Chuscal en la Vereda El chuscal al sur del municipio, exactamente se encuentra al lado izquierdo iniciando la vía antigua a La vega dónde se hace la bifurcación de la Autopista sentido el Rosal-Bogotá. Antes del 2017 la escuela se encontraba ubicada al borde de la Autopista, sentido Bogota-Medellin, pero fue trasladada por la ampliación de esta vía de carácter nacional, la edificación actual fue liderada por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) y la concesionaria sabana de occidente SAS, El centro académico tiene capacidad para albergar a 60 estudiantes y está integrada con amplios salones de clase, sala de cómputo, restaurante escolar, biblioteca, auditorio y áreas administrativas, entre otras instalaciones. Adicionalmente, cuenta con una nueva cancha de baloncesto y microfútbol, y un mini parque para niños pequeños. Actualmente Cuenta con la presencia de 10 estudiantes y un profesor de planta y dos profesores temporales de educación física y matemáticas asistiendo una vez por semana cada uno.

## **7. METODOLOGIA**

### ***7.1 Tipo de Investigación***

Este proyecto se lleva a cabo desde la investigación Acción participativa donde se busca investigar cualitativamente puesto que se concentra en conocer, observar y analizar las características culturales, es decir, los saberes, las conductas, y los hábitos desde el alcance descriptivo a la población objeto de estudio realizando observación directa y recolección de datos por medio de las actividades propuestas a los participantes involucrados durante el desarrollo del proyecto, este tipo de investigación permitirá el estudio de los fenómenos en su contexto escolar, interpretando y comprendiendo la realidad tal y como acontece.

A continuación se emplean **dos etapas** consecuentes para el estudio de la investigación.

## *7.2 Plan de Trabajo*

### *7.2.1 Etapa Diagnostica*

- **CARACTERIZACION E IDENTIFICACION DE LA POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.**

**Actividad N° 1:** Presentación de la propuesta a la Institución Educativa Departamental rural

El Vino sede el Chuscal.

Como primera instancia se realizó una visita a la Institución Educativa Departamental rural

El Vino sede el Chuscal ubicado en el municipio de La Vega Cundinamarca en la verdad El

Chuscal, con el fin de obtener el permiso del profesor encargado del centro educativo y de

esta forma recibir la información necesaria del sitio y de la población a estudiar, así mismo

evaluar el espacio físico disponible para la ejecución de las actividades propuestas a

implementar.

**Actividad N° 2:** Diagnostico de conocimientos en el área de ciencias naturales

Se realizó un Diagnostico de conocimiento en el área de ciencias naturales, donde se

realizaron preguntas relacionadas a que es y que puede contener un ecosistemas, en que

consiste una cadena alimenticia, que áreas naturales tiene Colombia, que flora y fauna

conocen, que es un sistema biótico y abiótico, cuales son los pisos térmicos, en qué tipo de

ecosistema viven, la importancia de las abejas y porque es tan importante cuidar las plantas

y animales que los rodean.

### ***7.2.2 Etapa Práctica y Participativa***

La segunda etapa corresponde a la parte práctica y participativa que se enfocara en la proyección de videos, talleres, diálogos, una caminata, orientados al cuidado de los ecosistemas y su conservación, iniciando desde la importancia de las plantas, las semillas, el proceso de siembra, y como también se le puede dar un valor agregado a la reutilización de botellas para emplearlas para realizar una estructura vertical donde se pueden sembrar diferentes tipos semillas y hacer su aprovechamiento.

**Actividad N° 3:** La importancia de las plantas.

Se proyectara un video didáctico y explicativo, sobre la importancia de las plantas, sus beneficios, el cuidado que se les debe tener, y ejemplos de plantas que se pueden encontrar en un ecosistema. Adicionalmente tenían que dibujar o representar lo que habían visto en el video.

**Actividad N° 4:** la semilla y la siembra

Para dar inicio se proyecta un video que relaciona la semilla con las técnicas orgánicas de siembra. El relata ¿qué es una semilla?, tipos de semilla, ¿Qué es la siembra?, tipos de plantas las que su fruto crece dentro del suelo y las que su estructura emergen del suelo y sus frutos , el tipo de siembra, los elementos que necesita para que se germine una semilla, las condiciones climáticas.

Posteriormente se realizar la simulación de una siembra, para la cual se empleó cubetas de huevos, recipientes reutilizables, suelo abonado (preparado en casa), semillas, lápices, agua, botellas y semillas de acelga, lechuga, tomate, mejorana, cebolla, perejil y cilantro.

Cada estudiante tiene que coger una cubeta de huevo y con un lápiz hacerle agujeros para que el agua no se estanque y la planta no sé muera luego le debe adicionar el suelo

previamente preparado por el señor Carlos Avila y la autora del proyecto, después con un lápiz se hacen agujeros con una profundidad aproximada de 1-2 cm en el suelo para depositar las semillas, el mismo proceso en todas las cubetas.

**Actividad N° 5:** Aprendamos las verduras en inglés.

Inicialmente se proyectara un video de las verduras en inglés, donde se menciona los diferentes tipos de verduras, el mecanismo era que los niños asociaban la pronunciación en inglés con la imagen de esta manera iban repitiendo y también grababan lo que escuchaban. Posteriormente se les entregaría a cada estudiante una hoja que contenía dibujos de verduras para colorear, los estudiantes tenían la responsabilidad primero de colorear el dibujo asociando el color de la verdura después tenían que escribir y pronunciar en español y en inglés el nombre de las verduras.

Para los estudiantes de tercero y cuarto de primaria tenían que colorear escribir en inglés y /o español el nombre de la verdura luego tenían que pronunciarla en inglés, en cuanto a los estudiantes de primero y segundo de primaria solo tenían que colorear y pronunciar la verdura en inglés.

**Actividad N° 6:** Preparando el Suelo y decidiendo las a semillas a sembrar

La preparación del suelo consistió en mezclar tierra vegetal (suelo, horizonte o) más abono orgánico, realizado por el señor Carlos Avila y Daniela Barahona, posteriormente este suelo preparado es llevado a la escuela del Chuscal para que los estudiantes realicen la práctica de siembra e identifiquen mediante la observación que tipo de suelo sirve para sembrar las plantas, mediante un video se mostró la importancia del suelo.



Con los estudiantes se acordó sembrar diferentes tipos de hortalizas y plantas como acelga, lechuga, tomate, mejorana, cebolla, perejil y cilantro.

Durante la actividad se proyectó un video sobre la importancia del suelo, la cual tenía el propósito de generar preguntas a los estudiantes con el fin de cuando se hiciera la práctica de siembra los niños y niñas se dieran cuenta de la función tan significativa que cumple el suelo.

### **Actividad N° 7:** Adopta tu planta

Para esta actividad lo principal es el compromiso, el respeto y el amor por las plantas, para ello se emplearon botellas de 2.5 L cortadas por la mitad, suelo vegetal abonado, agua, plántulas, de espinaca, lechuga, acelga, luego cada estudiante escoge una plántula para adoptar y esta será llamada como quiera su padre o su madre nombrarla (se relacionó el nombre de padre y madre porque cada niño tenía la responsabilidad de cuidar a la planta como si fuera un hijo).

### **Actividad N° 8:** Cuida tu planta- Tu hijo

Cada niño y niña adoptó una planta que sería llevada a casa, para posteriormente contar la experiencia que había vivido en relación al crecimiento y cuidado de su planta.

Previamente se les había contado a los estudiantes una serie de cuidados que debían tener para cumplir la misión como:

- Observar la humedad al suelo.(Si este se veía con agua o sin agua )
- Ubicar la planta con ayuda de sus padres en un lugar donde recibiera el sol de la mañana que es el que es el más saludable.
- A la tapa de una botella de 600 ml hacerle unos orificios, luego llenarla de agua taparla y con ella rociar las plantas.

- por la mañana y por la tarde rociar con agua la planta.
- consentir la planta hablarle cosas bonitas y positivas.

### **Actividad N° 9:** Construyendo la Huerta Vertical

Para la elaboración de la huerta vertical se emplearon 30 Botellas de 2.5 L, recolectadas por los participantes del proyecto. Primero se limpiaron, lavaron, secaron, luego se cortaron con una pulidora y tijeras, con una barra soldadora caudil se les hicieron varios orificios para colgarlas y para que el agua sobrante se expulsara, estos dos últimos pasos fueron realizados por un adulto.

Teniendo la estructura de la huerta vertical, los estudiantes fueron los que le adicionaron el suelo e iban trasplantando las diferentes plántulas como las de fresa, lechuga, acelga, tomate, perejil y también adicionaron semillas de cebolla

### **Actividad N°10:** conociendo el territorio

La caminata inicio a las 9 a.m. los estudiantes traían puesto ropa y zapatos cómodos, el recorrido se realizó en la finca Buenos aires que se encuentra ubicada al respaldo de la escuela, donde se observaron las montañas (una pequeño fragmento del DMI de la Cuchilla el Chuscal), la autopista Bogotá- Medellín, las nubes, el cuerpo de agua, el paisaje y como tal el entorno, se hicieron dos estaciones, la primera en un árbol que sus ramas llegan al suelo y la segunda en un pequeño cuerpo de agua este recorrido tuvo una duración aproximadamente de 2 horas.

**Actividad N°11:** Poligrafía social

La poligrafía social se realizara a partir Recorrer, reconocer, apropiar y representar el territorio Esta actividad tenía el propósito de que los estudiantes plasmaran lo que habían observado e identificando durante el recorrido.

Se emplearon dos pliegos de papel craft, colores, marcadores y temperas.

Esta actividad tenía el propósito de que los estudiantes plasmaran lo que habían observado e identificando durante el recorrido.

El grupo de estudiantes se organizó en dos grupos, el primero los niños de tercero y cuarto y el segundo con los niños de preescolar, primero y segundo a cada grupo se les hizo entrega de un pliego del papel Craft. Los niños de tercero y cuarto se les entrego para dibujar y plasmar sus ideas un cuarteto de temperas, y más pequeños utilizaron los colores y marcadores.

**Actividad N°12:** entrega del proyecto

Para Finalizar se entregara un documento con la investigación que se realizó al profesor Carlos Merchán encargado de la Institución Educativa Departamental rural El Vino sede El Chuscal.

## **8. RESULTADOS Y ANALISIS DE RESULTADOS**

Los resultados obtenidos durante el desarrollo del presente proyecto corresponden a la metodología establecida y las actividades realizadas para dar cumplimiento a los Objetivos, partiendo de la etapa diagnóstica para dar consecuencia con la etapa práctica y participativa.

### **8.1 ETAPA DIAGNOSTICA.**

#### **8.1.1 ACTIVIDAD N° 1: PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL RURAL EL VINO SEDE EL CHUSCAL.**

Previo al desarrollo de las actividades, mencionadas anteriormente en la metodología se realizó una visita a la Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal (Figura 2) ubicado en la Vereda El Chuscal del municipio de La Vega Cundinamarca, el cual brinda educación de básica primaria a 10 niños entre los 5 y 13 años de edad, donde una niña cursa preescolar, tres primero, uno segundo, tres tercero y dos cuarto de primaria y así logrando identificar de la población objeto de estudio, y el espacio disponible (Figura 2) para la implementación del proyecto.

Posteriormente se realizó una presentación verbal de la propuesta al Profesor encargado, donde se habla de la elaboración e implementación de la huerta vertical como estrategia de educación ambiental, y adicionalmente las actividades complementarias a realizar.



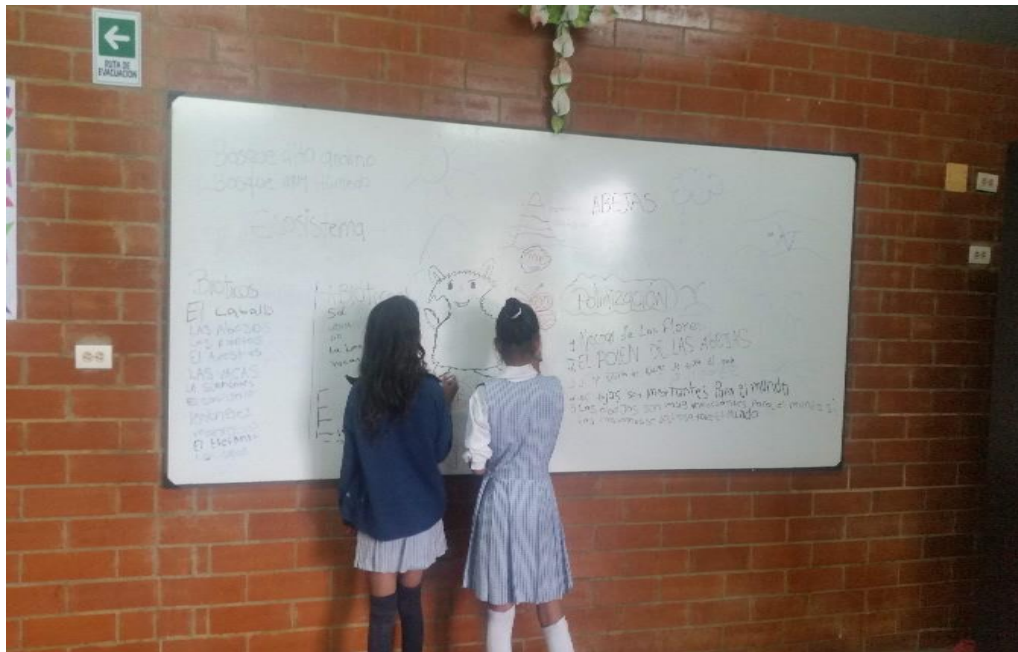
*Figura 2. Institución Educativa Departamental Rural El Vino sede El Chuscal*

**Fuente:** (ANI, 2017)

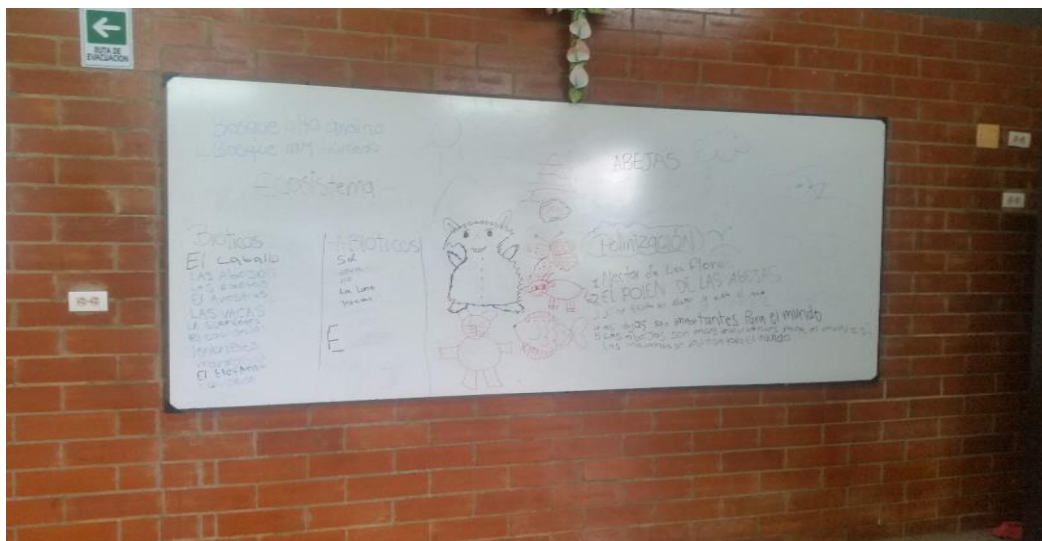
### **8.1.2 ACTIVIDAD N° 2: DIAGNOSTICO DE CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

De acuerdo con las preguntas que se realizaron, cada niño relataba su conocimiento acerca de los temas, los niños que tenían más desarrollados en el tema son los de tercero y cuarto en cuanto a los niños más pequeños de preescolar, primero y segundo algunos temas no eran muy claros. Para que los niños participaran se utilizó en el tablero (Figura 3) donde cada uno escribía o dibujaba lo correspondiente al tema o si esto no pasaba se corregía en el momento, logrando de esta forma hacer un breve resumen con palabras y dibujos, también se respondieron preguntas sobre que es una cadena alimenticia, que áreas naturales tiene Colombia, que flora y fauna conocen, que es un sistema biótico y abiótico, cuales son los pisos térmicos términos importantes para formar el significado de un ecosistema además complementado con el tema de la polinización de las abejas donde todos llegaban a la misma respuesta que sin este proceso natural el planeta iba quedando sin vida (Figura 4).

Los niños mencionaban que el ecosistema o el territorio donde se encontraban tenían la apariencia todo el tiempo como si quisiera llover, la neblina estaba casi todo el día presente.



*Figura 3. Participación de los estudiantes*



*Figura 4. Resultados de la participación*

## **8.2 ETAPA PRÁCTICA Y PARTICIPATIVA**

### **8.2.1 ACTIVIDAD N° 3: LA IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS**

Después de que los estudiantes miraron el video dilucidaron que las plantas producen oxígeno, que hay diferentes tipos de vegetación como árboles, arbustos y hiervas que son vitales para la preservación de la vida silvestre y humana, también mencionaron que son de color verde unos claros y otros oscuros de diferentes formas y alturas. Cabe resaltar que los niños de tercero y cuarto participan más que los niños de primero y segundo pero todos relacionaron e interpretaron que los árboles son de vital importancia y por tal motivo se tienen que cuidar y conservar. En una hoja blanca (Figura 5) representaron por medio de un dibujo, plantas, árboles y en todos los dibujos no faltaron las nubes ni el sol y algunos pusieron el suelo o la tierra, que para ellos el agua y la energía generan vida, y es cierto para que una planta se desarrolle necesita de los factores climáticos y especial del sol el suelo y la lluvia, ellos con su aprendizaje académico más su conocimiento vivencial aciertan en sus

respuestas, es decir los dos tipos de conocimiento son complemento para el desarrollo intelectual del estudiante.



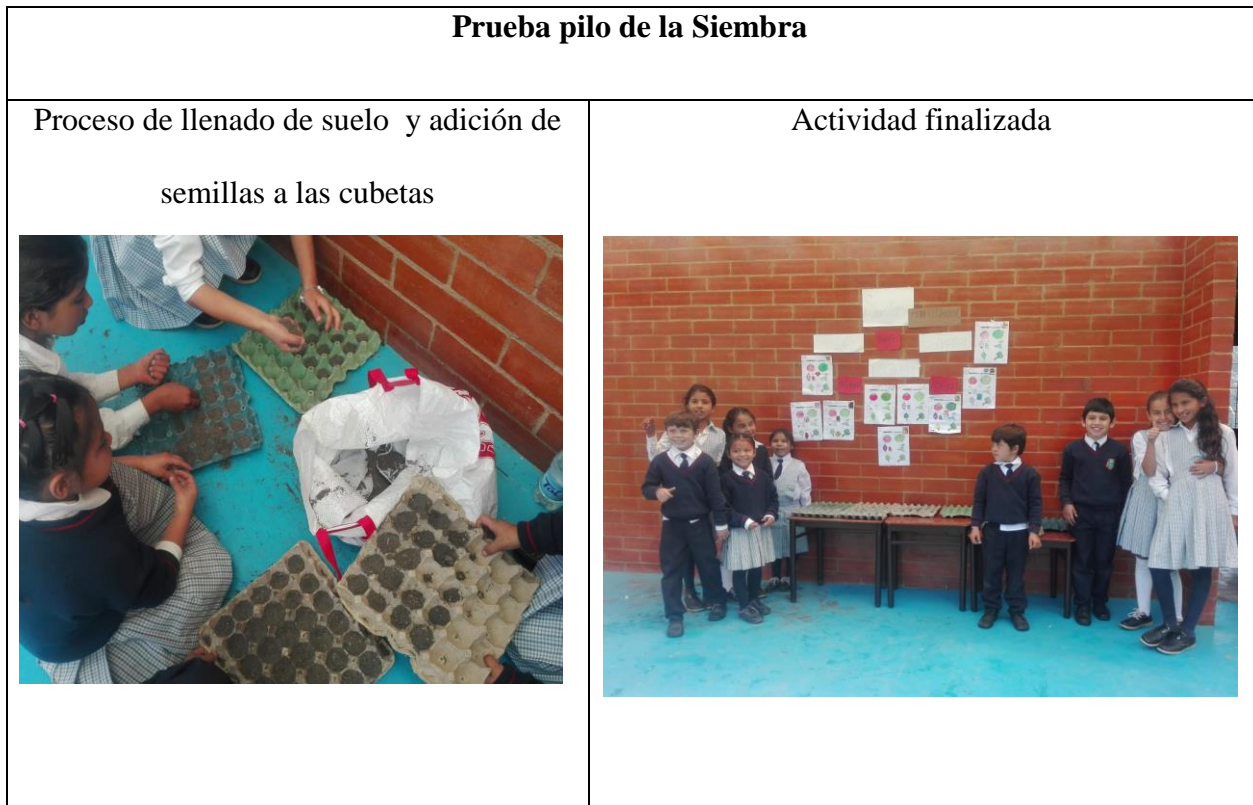
*Figura 5. Dibujo sobre la importancia de las plantas*

#### **8.2.2 ACTIVIDAD N° 4: LA SEMILLA Y LA SIEMBRA**

La proyección del video Fue de gran ayuda ya que los estudiantes se vieron muy cautivados además que el video explica de una forma muy sencilla el tema y utiliza un lenguaje muy fácil de comprender. se realizó una prueba piloto del proceso de siembra (Figura 6) cada estudiante cogió una cubeta de huevos y con un lápiz les hicieron agujeros para que el agua no se estanque y la planta no sé muera luego se le adiciono suelo abonado y con el mismo lápiz se abrió un hueco en el suelo y se puso dentro las semillas, los mismo se debía hacer con cada sección, lo anterior lo realizó cada niño con su cubeta, después de haber sembrado se utilizó una botella que contenía agua y la tapa ya tenía unos orificios para poder regar las semillas, proceso que tienen que hacer diariamente para que se germinen las semillas.



Desde el primer día los niños han estado comprometidos en regarlas en darles amor, con la actividad se cumple con los ideales principales del proyecto que es incentivar a los estudiantes en la conservación y protección



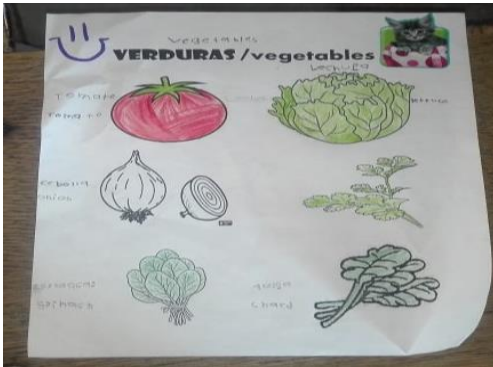
*Figura 6. Prueba piloto de siembra*

### **8.2.3 ACTIVIDAD 5: APRENDAMOS LAS VERDURAS EN INGLES COMBINACIÓN PERFECTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.**

Aprendamos las verduras en ingles fue una actividad muy dinámica, sirvió para que los niños y niñas se integraran y participaran, generando en ellos nerviosismo al momento de pasar al frente con su dibujo y pronunciar en ingles el nombre de las verduras, a pesar de la pena que generaba estar frente a sus compañeros, se logró con éxito dado al compromiso de cada niño y cada niña como se evidencia en la figura 7, después se lleva el material realizado por los estudiantes al sitio donde se encuentra el semillero, se pega cada hoja en la pared haciendo un mural con las semillas sembradas. Se logró identificar que se puede incluir dentro del núcleo temático de ingles la educación ambiental, ya que se puede aprender del lenguaje extranjero y a la vez conocer plantas del territorio y la importancia de sembrarlas, está combinación es favorable para la educación de los estudiantes, además es una dinámica diferente que integra la memorización de palabras por medio de la escritura y la pronunciación, adicionalmente la observación de las semillas y el crecimiento de las mismas sirven para que los estudiantes tengan más presente la pronunciación .

## Aprendiendo la verduras en Ingles

Actividad pinta y escribe el nombre de la verdura en inglés y en español



Pronunciando en ingles el nombre de la verdura



Finalizando la Actividad



Mural



Figura 7. Aprendiendo las verduras en inglés.

### 8.2.3 ACTIVIDAD N° 6: PREPARANDO EL SUELO O SUSTRATO Y

#### DECIDIENDO LAS SEMILLAS A SEMBRAR

Previamente a la actividad se realizó el proceso de extracción del suelo 160 kg donde primero se limpia el terreno con un azadón saca la tierra y se deposita en una carretillas luego se tamiza para sacarles trozos grandes como palos, piedras etc., por último se mezcla con abono para obtener el sustrato indicado para realizar la siembra que se lleva a cabo en el proyecto (Figura 8)

<b>Preparación del sustrato</b>	
<p>Extracción del suelo vegetal</p> 	<p>Tamizado del suelo</p> 





**Figura 8.** Preparación del sustrato

El anterior proceso es mencionado a los estudiantes para que conozcan la preparación del sustrato para que las semillas puedan germinar.

Posteriormente se les proyecta un video a los estudiantes sobre la importancia y el cuidado del suelo (figura 9)



**Figura 9.** Proyección del video importancia y el cuidado del suelo

El video se refería al suelo como un componente biótico, es decir que tiene vida y lo compone diferentes estructuras y cada una de estas contiene incomparables tipos de microorganismos que cumplen una tarea específica pero en general de descomponer la materia orgánica y generar nutrientes y es así como una planta puede crecer y desarrollarse.

Los estudiantes asombrados de que el suelo tuviera vida, les ocasiona varias dudas como: ¿Qué tipo de microorganismos pueden vivir en el suelo?, ¿porqué los nutrientes son parte fundamental para el crecimiento de las plantas, generándose una discusión, a la cual se respondía que para que se formara el suelo pasaron miles de millones de años y en el cual intervinieron procesos climáticos como la lluvia, radiación solar, el viento, los seres vivos.

Por otra parte se les comentaba que en el suelo viven muchísimos microorganismos algunos de ellos no era visibles al ojo humano pero realizaban tareas muy importantes como la descomposición de la materia orgánica (hojas, animales muertos, desechos de alimentos entre otros) como bacterias, hongos, protozoarios, entre los más grandes se encuentran insectos como lombrices, gusanos entre otros que ayudan a movilizar y a descomponer la materia orgánica llegando a la conclusión que el suelo es un ecosistema porque existía, individuos, comunidades, en constatación de interacción de sistemas bióticos y abióticos.

Los nutrientes que tiene el suelo son generados por el origen del suelo, la ubicación, los microorganismos y el tipo de materia orgánica que se descompone. Con lo anteriormente se resolvían todas las dudas de los estudiantes los cuales decían que interesante que suelo tenga tan importante función quedando satisfechos con las respuestas.

### 8.2.5 ACTIVIDAD N° 7: ADOPTA TU PLANTA

En el proceso de adopta tu planta cada estudiante tenían la misión de trasplantar la planta que le había gustado podían escoger entre acelga, lechuga o espinaca, se trasplantaron en botellas de 2.5 L cortadas por la mitad y llenadas de suelo como se muestra en la figura 10.



*Figura 10. Trasplantado*

Es de suma importancia que los niños desde pequeños tenga el hábito de ser responsables de cuidar y amar a todo ser vivo.

Los estudiantes les dieron nombre a sus plantas. Ashley nombro la planta como Maicol ,Ana Sofí como Marín, Juan esteban como Sanadora, Mónica como Sarita, Mauren como Mariposa, Emily Amorosa, Luis Santiago como Berbí, Santiago como Boua, Paula Valentina como Laura, Johans como Martin como se muestra en la figura 11.



*Figura 11. Trasplante finalizado*

Se logró terminar la actividad con éxito Como se evidencia en la figura 12 los niños y niñas estaban felices de tener una planta como un hijo.



*Figura 12. Actividad Finalizada*

Todos se llevaron la planta para su casa con el compromiso de cuidarlas y protegerlas darles todo el amor y tenerlas un tiempo en sus casas (Figura 13).





*Figura 13. Llevando los Hij@s a la casa*

### **8.2.6 ACTIVIDAD N° 8: CUIDA TU PLANTA- TU HIJ@**

A los 15 días los estudiantes llevaron la planta a la institución, cada uno relataba los aspectos positivos y negativos que había vivido.

Emily una niña de preescolar nos contó, que su planta había muerto a los 8 días, que la había dejado donde le caía exceso de agua.

Ashley una niña de primer grado nos contaba que su planta no había crecido mucho y que sus padres le había ayudado a tener los cuidados necesarios para que su planta no muriera.

Juan Esteban se encuentra cursando primero y Luis Santiago segundo son hermanos a Luis Santiago la lechuga se le murió a los 8 días aproximadamente, en cambio a Juan Esteban no pero la acelga que le correspondió no obtuvo mayor crecimiento ellos dicen

que trataron de aplicar todos los cuidados necesarios para que sus plantas crecieran, no sabían si fue que adicionaron mucha cantidad de agua o les faltó sol.

Paula Valentina está cursando primero y Ana Sofía tercero de primaria, a estas hermanas se les murieron las plantas la explicación que daban ellas de la muerte de sus plantas era que algunos de los inconvenientes que habían tenido era la adición de mucha agua y además las dejaron en un lugar donde el sol no les llegaba.

Mauren Eliana está cursando tercero y Mónica Tatiana cuarto son niñas desplazadas por la violencia del departamento de Caquetá, a estas niñas tampoco les fue bien cuidando las plantas se murieron quizás el tiempo no ayudo mucho ya que fue un mes de lluvias, ellas decían que habían dejado las plantas afuera de la casa y que les habían tenían los cuidados necesarios.

Santiago se encuentra cursando cuarto de primaria cuenta que tuvo encuentra todos los cuidado pero a los 8 días un insecto se empezó a comer las hojas de la lechuga a los 15 días la lechuga no tenía ya hojas.

Johans se encuentra cursando cuarto de primaria, él dijo que las plantas eran muy difíciles de cuidar y la de él no sobrevivió.

### **8.2.7 ACTIVIDAD N° 9: CONSTRUYENDO LA HUERTA VERTICAL.**

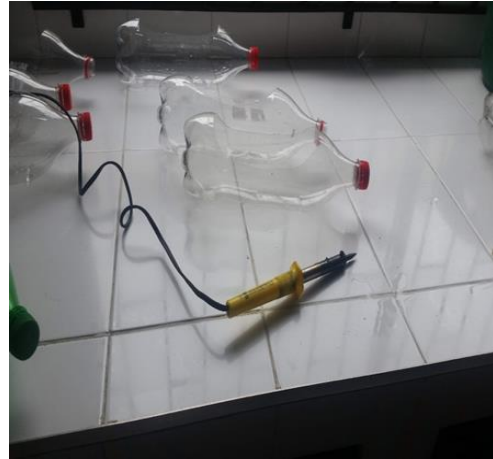
Para esta actividad se emplearon botellas con capacidad 2.5 L, se adecuaron las botellas primero se lavaron, se secaron y luego se les realizaron agujeros unos para el desagüe y los otros para poder introducirle la pita y poder ser colgadas, y así realizar la estructura de la huerta vertical como se muestra en la figura 14.

### Construyendo la estructura vertical

1. limpiando, lavando y secando las botellas.



2. proceso de perforación de botellas.



3. Estructura de la huerta vertical



*Figura 14. Estructura de la huerta vertical*

Cuando se aplican este tipo de actividades, no solamente se involucran los niños si no también los adultos, cada uno toma un rol dentro del proceso y es así como todos participan. También se evidencia que el contacto de la tierra (Suelo) y las plantas estimula a los niños y niñas (figura 15).



*Figura 15. Adicionando el sustrato a las botellas*

Es un vínculo ancestral que los remite relacionar emociones y valores para cuidar los seres vivos, algunos de ellos mencionaban tradiciones familiares que emplean para cultivar, como el uso del campo abierto, herramientas como azadones, palas, hoyadoras, arado con animales, esparcir las semillas con la mano, guardaban semillas de los alimentos como la ahuyama, el aguacate, el tomate entre otras y para eliminar plagas preparaban plaguicidas orgánicos con ají y ajo pero con el tiempo tuvieron que comprar agroquímicos. Para ellos la elaboración de la huerta vertical fue algo nuevo se mostraron muy motivados, todos participaron unos llenando los envases con tierra, otros adicionaron la Cal, trasplantaron las plantas de fresa lechuga y acelga, sembraron espinaca y cebolla (Figura 16 ).

## Sembrando y trasplantando

### 1. Sembrando



### 2. Trasplantando



### 3. Actividad finalizada



*Figura 16. Sembrando y trasplantando*



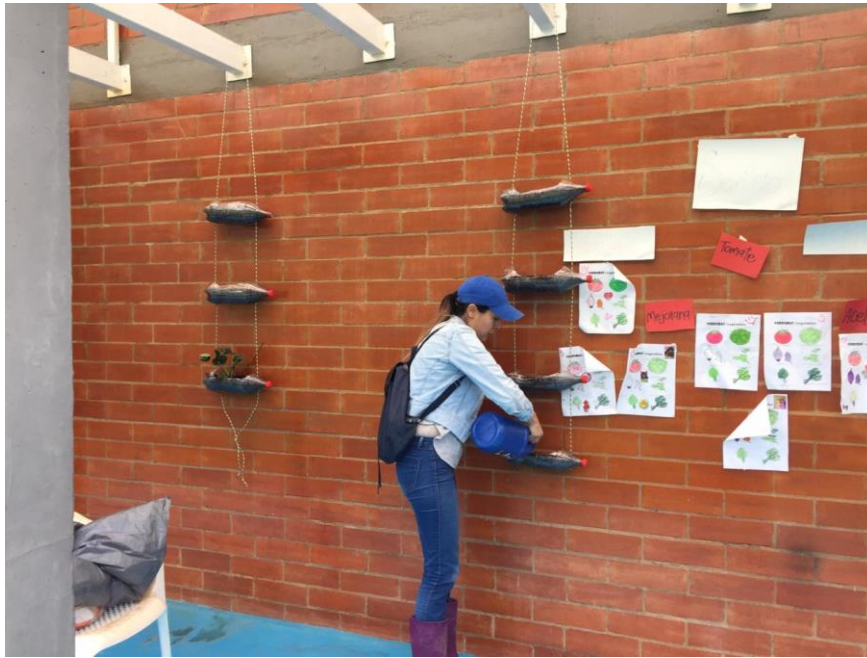
Johans es el niño más tímido del grupo, pero con esta actividad y con la de adopta tu planta, compartió más con sus compañeros y además mostró un mayor interés, se refleja que este tipo de actividades son de gran ayuda para el aprendizaje de los niños sirviendo para vencer miedos.

Se finalizó la huerta vertical (Figura 17) con éxito ya que todos los niños participaron en su construcción, los motivos para tener sus propias huertas en sus casas, además es una herramienta didáctica educativa muy importante para el aprendizaje y es una estrategia valiosa para la educación ambiental ya que integra conceptos en pro para la generación de ideas que solucionen problemáticas.



*Figura 17. Huerta vertical finalizada*

Durante el proceso de germinación, se supervisa el desarrollo de las semillas y plántulas por parte de la autora del proyecto (Figura 18), adicionalmente los estudiantes y el profesor se comprometieron a revisar diariamente la huerta en jornada académica, y en la temporada de vacaciones el profesor se comprometió en revisar cada tercer día.



*Figura 18. Inspeccionando la huerta vertical*

### **8.2.8 ACTIVIDAD N°10: CONOCIENDO EL TERRITORIO.**

Durante el recorrido los estudiantes, observaron su entorno, las montañas los árboles, la Autopista y un pequeño espejo de agua, como todo niño la curiosidad los apoderaba, se subieron a un árbol que sus ramas tocaban el suelo (Figura 19), ahí fue la primera estación, surgiendo preguntas como: ¿cuantos años puede vivir un árbol?, a la cual se les respondía que dependía del árbol pero que más o menos podía vivir entre 50, 100 años en adelante todo dependía del cuidado y el respeto que se les tuviera a tan majestuosos seres. ¿de qué manera la autopista los afectaba? se les comentaba que la autopista le trae beneficios económicos al

país, pero al medio ambiente no, primero porque fragmenta el ecosistema es decir hace una separación de familias, comunidades de flora y fauna, también con la circulación de vehículos se emiten compuesto químicos como el dióxido de carbono y el metano, también se generaba olores y material particulado que son partículas de polvo muy pequeñas que afectan los pulmones ocasionando enfermedades respiratorias y también ruido aunque los decibeles percibidos no era tan perjudiciales para la salud.



*Figura 19. Primera estación*

En la segunda estación (Figura 20) el grupo quiso observar el espejo de agua y hacer preguntas al respecto, ¿el agua dónde proviene?, ¿porque el agua se ve de ese color?, ¿qué



tipo de animales y vegetación se encuentra? también hacían preguntas relacionadas con las nubes, con las montañas, generándose así una discusión.



*Figura 20. Segunda estación*

Tomaron en sus manos un sapo muerto que les causaba intriga, encontraron un ave muerta pero no en estado de descomposición (Figura 21).



*Figura 21. Fauna muerta*

De regreso a la institución los niños y niñas (Figura 22) iban felices del reconocimiento de había hecho y de todo lo que había aprendido y conocido de su entorno.



*Figura 22. Regresando a la Institución*

Para finalizar se realizó un compartir (Figura 23) con los estudiantes, como muestra de unión entre personas de diferentes edades.



*Figura 23. Refrigerio después de la caminata*

### 8.2.9 ACTIVIDAD N°11: POLIGRAFIA SOCIAL

Los estudiantes de preescolar, primero y segundo dibujaron en papel craft el recorrido de la caminata como lo habían observado, es así que se obtiene un mapa del territorio llamado vereda el chuscal.

Ellos explicaban que son importantes los animales, el agua, las montañas, el sol, los árboles, las personas, sus amigos de la escuela, y que para cuidar todo lo que los rodeaba debía haber mucho amor (Figura 25).



*Figura 24. Mapa de poligrafía social realizado por estudiantes de preescolar, primero y segundo*

En cuanto a los estudiantes de tercero y cuarto ellos representaron en el papel craft (Figura 26) un mapa llamado conociendo nuestro territorio. Ellos explicaban que los tres elementos más importantes para generar la vida es el agua en todas sus formas, el sol (La energía) y el suelo, un ejemplo de tantos eran los árboles y que estos a su vez generaban oxígeno, también mencionaron la montaña gigante a la cual nos acercamos y fue dibujada, decían que



representaba tranquilidad y ubicación refiriéndose a que cuando la veían desde otra parte referenciaban su escuela y cada vez que hace frío se tapa por la neblina

Cabe resaltar que los niños no representaron la autopista ya que para ellos refleja peligro ni riesgo.



*Figura 25. Poligrafía Social conociendo nuestro territorio*

#### **8.2.10 ACTIVIDAD N°12: ENTREGA DEL PROYECTO**

Se entregó un documento sobre el proyecto de investigación de la huerta vertical como estrategia de educación ambiental en la institución educativa departamental rural el vino sede el chuscal impreso al profesor encargado.

Adicionalmente se proyectó en el computador las fotos recopiladas en el transcurso de la investigación a los estudiantes al docente.

## 9. CONCLUSIONES

- La visita a la institución educativa permite identificar la población objeto de estudio, así como también las instalaciones, de tal manera poder implementar actividades acordes, como propuesta para llevar a cabo una investigación con los estudiantes.
- Por lo tanto el diagnóstico se empleó para saber el estado actual de conocimiento acerca del área de ciencias naturales, encontrando que los niños de preescolar, primero y segundo les falta profundizar más en el tema, en cuanto a los niños de tercero y cuarto mostraron un mayor conocimiento en el tema, pero se encontró que no se aplica la educación ambiental.
- la actividad en inglés tuvo una gran aceptación por los estudiantes, ya que es una dinámica diferente para el aprendizaje del idioma, donde la educación ambiental puede ser vinculada.  
  
Esta actividad no fue contemplada entre los objetivos, pero cabe resaltar que la combinación de estas puede lograr mayor interés.
- la salida de reconocimiento del entorno es una actividad muy provechosa para los estudiantes ya que se involucran más con el ambiente, toman conciencia, profundizan en el área de ciencias naturales.
- Se empleó como herramienta la poligrafía social, la cual permitió que los estudiantes comprendieran su territorio y el papel tan importante que cumple la naturaleza, para la supervivencia del ser humano.
- A través de las diferentes actividades que se desarrollaron, hubo compromiso por parte de los estudiantes para realizarlas, logrando así sensibilizarlos e incentivarlos

a tener respeto, amor por la naturaleza y entorno, de esta manera conservarlo, protegerlo y cuidarlo.

- En consecuencia los estudiantes comprometidos en el cuidado de las plantas aplicaron los lineamientos establecidos, lo cual arrojó como resultado que los hábitos que se emplearon para responder con las actividades de adopta tu planta y cuida tu planta, son una propuesta positiva, pero en efecto falta más acompañamiento por parte de los padres de familia, para que las plantas no mueran.
- La construcción de la huerta vertical sirvió como estrategia didáctica que permitió que los niños y niñas explorar en un ambiente de aprendizaje vivo, fortaleciendo el conocimiento, la convivencia y la relación entre ellos y con el medio, Adicionalmente con la utilización de las botellas plásticas se dieron cuenta del valor agregado se le puede dar a estas. cabe resaltar que todas las actividades realizadas fuere relacionadas a los objetivos de desarrollo sostenible.
- por último se hizo entrega del documento final del proyecto de grado: huerta vertical como estrategia de educación ambiental en la institución educativa departamental rural el vino sede el chuscal, el cual fue aprobado por el profesor, ya que se cumplió con el objetivo del proyecto.

## 10. RECOMENDACIONES

- Se propone que se continúe realizando actividades que promuevan el aprendizaje y el conocimiento de la problemática ambiental del entorno y aporte a la búsqueda soluciones. ya que la educación ambiental es un proceso transversal.
- El ministerio de educación debería estar más pendiente y hacer los acompañamientos necesarios a los proyectos escolares ambientales de la zona rural.
- Se le sugiere al profesor encargado continuar con el proyecto de la huerta escolar, ya que le ayudara para desarrollo de la educación ambiental y en el cumplimiento al desarrollo sostenible.
- El municipio se ha desentendido de los proyectos ambientales escolares de la zona rural sería de gran ayuda que este se vinculara para el tema de recursos económicos y para asesoramiento de un profesional especializado en educación ambiental.
- También es importante involucrar a los padres de familia en los proyectos escolares ambientales y estos se comprometan, de tal manera garantizar que el objetivo se cumpla.

## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ambiente, M. d. (s.f.). *Educacion ambiental*. Obtenido de Objetivos y estrategias de educacion Ambiental: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/43-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-articulos/379-plantilla-ordenamiento-ambiental-territorial-y-coordinacion-del-sina-con-galeria-6>
- ANI. (15 de Mayo de 2017). *SE INAUGURÓ NUEVA ESCUELA DE EL CHUSCAL EN LA VEGA, CUNDINAMARCA: ES LA MÁS MODERNA DEL SECTOR*. Obtenido de Agencia Nacional de infraestructura : <https://www.ani.gov.co/se-inauguro-nueva-escuela-de-el-chuscal-en-la-vega-cundinamarca-es-la-mas-moderna-del-sector>
- Catarina. (s.f.). Obtenido de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lhr/fregoso\\_m\\_h/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/fregoso_m_h/capitulo2.pdf)
- ECOPORTAL. (14 de Noviembre de 2013). *La realidad de la Educación Ambiental en Latinoamérica*. Obtenido de [https://www.ecoportel.net/temas-especiales/educacion-ambiental/la\\_realidad\\_de\\_la\\_educacion\\_ambiental\\_en\\_latinoamerica/](https://www.ecoportel.net/temas-especiales/educacion-ambiental/la_realidad_de_la_educacion_ambiental_en_latinoamerica/)
- El desarrollo sostenible. (s.f.). Obtenido de <http://www.fao.org/3/x5600s/x5600s05.htm#TopOfPage>
- FAO. (2009). *El Huerto Escolar orientaciones para su implementación*. (Organizacion de las naciones unidas para la alimentacion y la agricultura) Obtenido de <http://www.fao.org/3/am275s/am275s00.pdf>
- Fernández Muerza, A. (22 de Enero de 2015). *Consumer*.
- Fundacion Natura-CEPLAES. (1991). *Mujer y medio ambiente*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/41979/2/Preliminares.pdf>



Hernández Campuzano, A. G. (Febrero de 2014). *Huertos familiares una estrategia para la sustentabilidad y seguridad alimentaria: Aplicado en la comunidad de santa maria del monte, Zinacantepec, estado de México*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/32708/UAEM-FAPUR- TESINA-HERN%C3%81NDEZ,ANHAY.pdf?sequence=1>

HERNÁNDEZ MARÍN, C., ESQUIVEL GUERRERO, M., & VERANO GARZÓN, L. (2017). *IMPLEMENTACIÓN DE LA HUERTA VERTICAL “ESTUDIANTES EN PRODUCCIÓN” COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA, PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES CON LOS ESTUDIANTES DEL COLEGIO LICEO NUEVO DUCALES*. Obtenido de [epository.ut.edu.co/bitstream/001/2411/1/T%200834%20077%20CD5981%20APR OBADO%20CAROLINA%20HERNÁNDEZ%20MARÍN.pdf](http://epository.ut.edu.co/bitstream/001/2411/1/T%200834%20077%20CD5981%20APR OBADO%20CAROLINA%20HERNÁNDEZ%20MARÍN.pdf)

IBERDROLA. (s.f.). *Educación Ambiental para niños*. Obtenido de Beneficios de la educacion ambiental en niños: <https://www.iberdrola.com/medio-ambiente/educacion-ambiental-para-ninos>

La carta de la tierra. (2003). *La carta de la tierra*. Obtenido de <https://cartadelatierra.org/descubra/la-carta-de-la-tierra/>

Ley 1955. (05 de Mayo de 2019). *sistema único de información namativa*. Obtenido de <http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/30036488>

Linea Verde. (s.f.). *Introducción educación ambiental*. Obtenido de <http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/Recursos-educacion-ambiental/introduccion-educacion-ambiental/introduccion-educacion-ambiental2.asp>

- Martin Conde , E., & Vargas Huertas , Y. (2016). *GUÍA PARA EL MAESTRO SOBRE LA ELABORACIÓN DE LA HUERTA ESCOLAR 2017-2017*. Obtenido de [http://www.lavega-cundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20\(1\).pdf](http://www.lavega-cundinamarca.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Anexo%20No%2036.%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20Elaboraci%C3%B3n%20de%20huertas%20escolares%20(1).pdf)
- Mejía Cáceres, M. A. (24 de Mayo de 2016). *Una educación ambiental desde la perspectiva cultural para la formación de profesores en ciencias naturales*.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Decreto 1743* . Bogotá, D.C.: Congreso de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Decreto 1860*. Bogotá, D.C.: Congreso de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). *Educación para el desarrollo sostenible*. Bogotá, D.C.: Página Oficial MEN.
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). *Ley 1549*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Proyecto Educativo Institucional - PEI*. Bogotá, D.C.: Página oficial.
- Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental - SINA*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley 115*. Bogotá, D.C.: Congreso de Colombia.
- Naciones Unidas Guatemala. (s.f.). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/>

- Palacios, E., Amud, M., & Pérez, D. (16 de Septiembre de 2016). *IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS ESCOLARES COMO ESTRATEGIA DE*. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2950/T.G.%20JULIO%20%20C3%89DINSON%20PALACIOS%20Y%20OTROS.pdf?sequence=1>
- Paz, L., Avendaño, W., & Parada, E. (13 de Junio de 2014). *DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO COLOMBIANO*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a15.pdf>
- Pérez, G. (2003). *Pedagogía Social, Educación Social: Construcción*. Madrid, Narcea.
- Plan de desarrollo Municipal 2016-2019. (s.f.). *Unidad por el progreso de La Vega 2016-2019*. Obtenido de <http://www.lavega-cundinamarca.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Desarrollo%202016.pdf>
- Randstad. (12 de Septiembre de 2018). *Huertos verticales, la tendencia en sostenibilidad*. Obtenido de <https://www.randstad.es/tendencias360/huertos-verticales-la-tendencia-en-sostenibilidad/>
- Rivas Silva , N. (25 de Enero de 2017). *Huerto Escolar como Estrategia Pedagógica de la Sustentabilidad en la Educación Ambiental* . Obtenido de <https://www.monografias.com/docs113/huerto-escolar-como-estrategia-pedagogica-sustentabilidad-educacion-ambiental/huerto-escolar-como-estrategia-pedagogica-sustentabilidad-educacion-ambiental.shtml>
- Rodríguez, P., Morrón, A., & Cabarca, B. (29 de Octubre de 2018). *Diseño de una huerta escolar como estrategia pedagogica para fomentar la investigación*.

Saldivar, A., Arredondo, M., & Limón, F. (24 de Octubre de 2017). *Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas*. Obtenido de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732018000100013](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013)

Torres Carraso, M. (s.f.). *La educación ambiental en Colombia: "un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión - acción"*. Bogotá, D.C.: Ministerio de Educación Nacional.

Torres, M. (1998). Educación Ambiental: una estrategia flexible, un proceso y unos propósitos en permanente construcción. la experiencia de Colombia de educación. 16.

UNESDOC. (2017). *Biblioteca Digital*. Obtenido de Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Ventaquemada, A. M. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016 - 2019*. Ventaquemada - Boyacá.

Vertical Magazine. (29 de Noviembre de 2018). *Huerto vertical: un ejemplo de Bioconstrucción urbana*. Obtenido de <https://verticalmagazine.com/huerto-vertical/>