



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Métodos de Investigación en
Educación

Huerto Escolar para favorecer la Educación Ambiental: Un estudio de caso

Trabajo fin de estudio presentado por:	Oscar Leonardo Puentes Luna
Tipo de trabajo de investigación:	Tipo 3 Estudio de enfoque cualitativo o Estudio de enfoque mixto
Director/a:	Lucía Lomba Portela
Fecha:	23 de Julio de 2020

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo examinar y evaluar la influencia del huerto escolar en la enseñanza de la Educación ambiental en estudiantes de grado décimo del Colegio Cooperativo la Presentación del municipio de Garzón, Huila, Colombia. Se ha utilizado el enfoque cualitativo guiado bajo el paradigma hermenéutico, empleando el método de estudio de caso. Las técnicas implementadas para la recolección de datos han sido la entrevista estructurada, los grupos focales y el análisis de imágenes. Los resultados evidencian que los estudiantes, mayoritariamente conciben el huerto como un procedimiento para promover el desarrollo sostenible y sustentable, la producción hortícola, mejoramiento de la calidad de vida en general, el trabajo colaborativo, la seguridad alimentaria y la conservación de distintas especies de origen vegetal y animal; a su vez, genera conocimiento sobre la composición de los ecosistemas, las relaciones ecológicas en los entornos escolares, la identificación de problemas ambientales y alternativas para mitigación y uso responsable de los recursos. Por tanto, se concluye que el huerto escolar es una estrategia favorable para el desarrollo de la educación ambiental en el colegio Cooperativo La Presentación, al permitir el fortalecimiento de valores ambientales, el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes bajo la promoción de estilos de vida saludables, el desarrollo del trabajo colaborativo para favorecer la convivencia escolar, y la generación de espacios de emprendimiento que servirán de base para fortalecer las actividades económicas mientras se hace un uso adecuado de los recursos.

Palabras clave: Horticultura, Educación Ambiental, Proyectos estudiantiles, Estudio de caso, Investigación cualitativa.

Abstract

The Objective of this research work is to examine and evaluate the influence of the school garden in the teaching of environmental education in tenth grade students of the Colegio Cooperativo La Presentación in the municipality of Garzón, Huila, Colombia. The guided qualitative approach has been used under the hermeneutical paradigm, using the case study method. The techniques implemented for data collection have been structured interview, focus groups and image analysis. The results show that the students, for the most part, conceive the garden as a procedure to promote sustainable and sustainable development, horticultural production, improvement of the quality of life in general, collaborative work, food security and the conservation of different species of origin. Vegetable and animal; in turn, it generates knowledge about the composition of ecosystems, ecological relationships in school environments, the identification of environmental problems and alternatives for mitigation and responsible use of resources. Therefore, it is concluded that the school garden is a favorable strategy for the development of environmental education in the Colegio Cooperativo La Presentación, by allowing the strengthening of environmental values, the improvement of the quality of life of students under the promotion of styles. Healthy lifestyles, the development of collaborative work to promote school coexistence, and the generation of entrepreneurial space that will serve as basis to strengthen economic activities while making appropriate use of resources.

Keywords: Horticulture, environmental education, Student Projects, case studies, qualitative research

Índice de contenidos

INTRODUCCIÓN	9
1.1. Justificación.....	10
1.1.1. Breve estado de la cuestión	11
1.2. Problema y objetivos de la investigación	12
1.2.1. Objetivo General de la investigación.....	12
1.2.2. Objetivos Específicos de la investigación	13
1.2.3. Organización del trabajo	13
2. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Educación Ambiental	14
2.1.1. Antecedentes de la Educación ambiental	16
2.1.2. Legislación de la Educación Ambiental a nivel mundial y nacional.....	18
2.1.3. Educación ambiental en Colombia	21
2.1.4. Dificultades de la educación ambiental	22
2.2. Proyecto Ambiental Escolar.....	23
2.3. Huerto Escolar.....	24
2.3.1. Beneficios del trabajo con Huertos escolares en los procesos de enseñanza-aprendizaje.....	27
2.3.2. Importancia del Huerto escolar como actividad económica.....	28
3. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Tipo de estudio	29
3.1.1. Estudio de caso	30
3.2. Participantes	32
3.2.1. Área de estudio.....	32
3.2.2. Población y muestra	32

3.3.	Materiales- instrumentos	33
3.3.1.	Entrevista Estructurada	33
3.3.2.	Grupos Focales	34
3.3.3.	Análisis de imágenes.....	36
3.4.	Procedimiento de recogida de datos.....	36
3.4.1.	FASE 1: Trabajo Preliminar	37
3.4.2.	FASE 2: Trabajo de Campo.....	37
3.4.2.1.	Aplicación de la entrevista estructurada	38
3.4.3.	FASE 3: Elaboración del informe final	39
3.5.	Análisis de datos	39
3.5.1.	Unidad de información	39
4.	RESULTADOS	39
4.1.	Resultados de entrevista estructurada.....	39
4.1.1.	Educación Ambiental.....	40
4.1.1.1.	Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el cuidado del medio ambiente	40
4.1.1.2.	Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto “medio ambiente”	40
4.1.1.3.	Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales	41
4.1.2.	Medio ambiente	41
4.1.2.1.	Naturaleza	41
4.1.2.2.	Relaciones ecológicas.....	42
4.1.3.	Huerto escolar	43
4.1.3.1.	Cosecha de plantas.....	43
4.1.3.2.	Cuidado del medio ambiente.....	43

4.1.3.3.	Sostenibilidad	44
4.2.	Resultados de Grupos Focales.....	44
4.2.1.	Huerto escolar	44
4.2.1.1.	Alimentación saludable	44
4.2.1.2.	Cultivo.....	45
4.2.1.3.	Valores Ambientales	46
4.2.1.4.	Sustentabilidad.....	46
4.3.	Resultados de análisis de imágenes.....	47
5.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	48
5.1.	Discusión de los resultados de entrevista estructurada.....	48
5.1.1.	Educación Ambiental	48
5.1.1.1.	Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto “medio ambiente”	48
5.1.1.2.	Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales	49
5.1.2.	Medio ambiente	49
5.1.2.1.	Naturaleza	49
5.1.2.2.	Relaciones ecológicas.....	50
5.1.3.	Huerto escolar	50
5.1.3.1.	Cosecha de plantas.....	50
5.1.3.2.	Cuidado del medio ambiente.....	51
5.1.3.3.	Sostenibilidad	51
5.2.	Discusión de resultados de Grupos Focales.....	52
5.2.1.	Huerto escolar	52
5.2.1.1.	Alimentación saludable	52

5.2.1.2.	Cultivo.....	52
5.2.1.3.	Valores Ambientales	52
5.2.1.4.	Sustentabilidad.....	53
5.3.	Discusión de resultados de análisis de imágenes.	53
6.	CONCLUSIONES	55
6.1.	Limitaciones	56
6.2.	Prospectiva.....	56
	Referencias bibliográficas.....	58
Anexo A.	Consentimiento informado	69
Anexo B.	Guion de la Entrevista estructurada	70
Anexo C.	Desarrollo de las prácticas hortícolas de los estudiantes.	75
Anexo D.	Guion de grupos focales identificación	77
Anexo E.	Ejecución de focus group por plataforma zoom	80
Anexo F.	Análisis de resultados para la categoría Educación Ambiental-Entrevista estructurada	82
Anexo G.	Análisis de resultados para la categoría Medio Ambiente-Entrevista Estructurada	85
Anexo H.	Análisis de resultados para la categoría Huerto escolar-Entrevista Estructurada.	88
Anexo I.	Análisis de resultados para categoría Huerto Escolar-Focus group.....	90
Anexo J.	Imágenes más representativas de los estudiantes de grado 10°	93

Índice de tablas

Tabla 1. Normatividad legal de la Educación Ambiental en Colombia.....	20
Tabla 2. Listado de hortalizas cultivadas en el Huerto Escolar.....	37

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo indagar, sistematizar y evaluar las perspectivas acerca de la implementación del Huerto escolar para el favorecimiento de la Educación ambiental de los estudiantes de grado décimo del Colegio Cooperativo la Presentación del municipio de Garzón, Huila, Colombia.

Cuidar y respetar la biodiversidad en un entorno natural local es responsabilidad de todas las personas (Sari, Bahri y Yunus, 2019), por tal motivo, la educación ambiental debe orientarse de manera transversal en la escuela, haciendo posible una formación integral académica y en valores, para un desarrollo sostenible, sustentable y que beneficie el entorno natural (Raath y Hay, 2019).

La ley general de educación (Ley N° 115, 1994) promueve, dentro de sus los proyectos transversales obligatorios, el desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como procedimiento para abordar la educación ambiental en los planteles. Su objetivo es implementar la formación medioambiental en todos los colegios de carácter oficial y privados de Colombia a través del currículo (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

Una de las estrategias utilizadas por las instituciones educativas para orientar la Educación Ambiental a partir del Proyecto ambiental Escolar (PRAE) es el Huerto escolar, ya que es compatible con diversos programas académicos, como los hábitos alimenticios saludables, simplificación de la enseñanza y conformación de grupos de apoyo estudiantil (Lehnerd *et al.*, 2020). Además, es una estrategia que se trabaja de forma transversal creando lazos entre las asignaturas del currículo y generando conocimiento a los educandos (Christensen y Wilstoft, 2019).

De igual forma, el huerto escolar genera beneficios para las instituciones educativas, tales como, conocimientos en prácticas de jardinería, nutrición, e incremento de consumo de alimentos saludables por parte de los estudiantes (Kim y Park, 2020). Así mismo, el proceso de producción de alimentos genera una influencia positiva en los educandos, ya que les permite adquirir conocimientos y conciencia de su dieta y mejorar su salud mental (Machida y Kushida, 2020).

El presente trabajo se encuentra dentro del enfoque cualitativo bajo un paradigma hermenéutico, cuyo objetivo es indagar los fenómenos que se desarrollan en un entorno natural y cotidiano, interpretando la realidad tal cual es (Ballestín y Fàbregues, 2018).

Por tanto, el tipo de estudio que se va a realizar es un estudio de caso, el cual, examina el fenómeno al detalle durante un tiempo, utilizando y recogiendo una serie de datos del entorno (McMillan y Schumacher, 2010).

Como consecuencia del distanciamiento social, producto de la crisis de salud pública a nivel mundial por el Covid-19 (coronavirus), el presente trabajo de investigación ha tenido que utilizar plataformas digitales de libre acceso como “zoom” o “Edmodo” para llevar a cabo las técnicas de recolección de información.

1.1. Justificación

Es evidente encontrar una relación entre las personas con su entorno natural, es decir, somos uno con nuestro ambiente, esto no solo indica la relación de mutua dependencia en el sentido de satisfacer necesidades directas en el presente, sino que todo lo que nos comprende como la forma física, nivel de desarrollo biológico, cultural y social ha sido moldeado por el medio ambiente (Solis y Gutiérrez, 2017).

La Educación Ambiental debe ser dirigida por procesos formativos para el fomento de la sensibilización para la protección de los recursos por parte de los estudiantes, desarrollando acciones didácticas, teórica y prácticas, todo esto guiado por docentes (Barrios, 2018). Por tal motivo, el presente trabajo se centra en evaluar la importancia de la práctica hortícola escolar dentro del proyecto ambiental escolar como herramienta que facilita la formación en Educación ambiental dentro del Colegio Cooperativo la Presentación de Garzón, Huila, Colombia.

Por otro lado, estas prácticas realizadas en los colegios buscan, además de rescatar la producción y consumo de alimentos propios de la región, también conocer y dar importancia del ambiente y su cuidado por medio de la educación (Rodríguez, Morrón y Cabarca, 2018). De esta manera, se busca generar un sentido de pertenencia frente a los espacios de los planteles educativos e influenciar de manera positiva el aprendizaje de los estudiantes (Christensen y Wistoft, 2019).

De igual forma, es una condición vital para el medio ambiente la participación activa de jóvenes en temas inherentes a la Educación ambiental, por esto, el implemento de proyectos de investigación emanados desde el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) facilita la creación de consciencia acerca de estas prácticas y la importancia de las mismas en un entorno educativo (Kalungwizi, Gjøtterud, Krogh, Mattee, & Ahmad, 2018).

Para Wallace (2016), los esfuerzos para cultivar plantas, utilizando técnicas hortícolas permite orientar a los estudiantes de una forma ética a permanecer en un entorno, además, el perfeccionamiento de las competencias actitudinales y procedimentales contribuyen a formar personas seguras de sí misma pero humildes comprometidos de manera intelectual y ética.

En la actualidad, con un nivel de desarrollo y globalización amplio, la problemática ambiental es un tema que debe ser atendido, en gran parte, por la escuela, donde se asume la responsabilidad a través de diversos estudios de investigación y realizando una extensión del diseño curricular para el fomento de una educación ambiental desde edades tempranas (Quiva y Vera, 2010).

Por ende, se demuestra una relevancia de la Educación Ambiental en los niveles de escolaridad obligatoria, de igual forma, evaluar los procesos que se realizan para el fomento de la conservación, educación y valores ambientales y así poder realizar mejoras en el proyecto ambiental escolar que se adelanta, año a año, en la Institución (Palma, 2017).

1.1.1. Breve estado de la cuestión

Históricamente, los Huertos escolares han tenido diversos usos, en algunos países del norte son utilizados como una estrategia didáctica de las ciencias naturales, estudios medioambientales y otras áreas del saber cómo el arte y los idiomas. Por otra parte, en países del sur, su uso formativo se centra en la capacitación agrícola profesional, mostrándose como un elemento constante en el currículo escolar, un ejemplo de estos países son Esuatini, Botswana y Uganda. Posteriormente, fanáticos de estas prácticas hortícolas han puesto su atención en los hábitos y fuentes de alimentación de las zonas urbanas para tratar de incluirlo, de forma globalizada, en los currículos escolares, pero hoy en día, esa lucha sigue activa (FAO, 2010).

Los huertos escolares generalmente están direccionados a la producción de alimentos orgánicos para el consumo, a veces, con la esperanza de contribuir en el suministro de programas de alimentación escolar, asistencia en la escuela y rendimiento educativo de los estudiantes. Frecuentemente, estas estrategias no resultan viables por falta de recursos económicos, desmotivación y desconocimiento de entes territoriales colaboradoras con las instituciones educativas, sin embargo, en países de Centroamérica, en las leyes que rigen a la educación, existen políticas para la conformación de estos espacios a la mejora de la salud alimentaria y nutricional de los niños. En la actualidad, las opiniones sobre las prácticas hortícolas escolares se están modificando en dirección a la necesidad de alcanzar, de manera urgente, la calidad y seguridad alimenticia, así como, la protección medioambiental (FAO, 2010).

En cuanto a la articulación de los huertos escolares en la programación escolar, la FAO (2010) recomienda la utilización de 4 prácticas secuenciadas y una serie de clases teóricas de apoyo, las cuales son:

- Sucesión Elemental de prácticas hortícolas.
- Producción de hortalizas para la alimentación.
- Mejorar los ambientes de la Institución.
- El huerto como proyecto

1.2. Problema y objetivos de la investigación

A partir del interés del Huerto Escolar para favorecer la Educación ambiental, utilizando el estudio de caso, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo puede el Huerto Escolar favorecer la educación Ambiental desde su aplicación en el proyecto ambiental escolar en estudiantes de grado décimo?

1.2.1. Objetivo General de la investigación

Evaluar la influencia de la estrategia de Huerto escolar inmersa en el proyecto ambiental escolar en el fomento de la Educación Ambiental en estudiantes de décimo grado del Colegio Cooperativo la Presentación de Garzón, Huila, Colombia.

1.2.2. Objetivos Específicos de la investigación

- Examinar la importancia del Huerto escolar en el desarrollo de la Educación ambiental.
- Evaluar las perspectivas que tienen los estudiantes de grado décimo acerca del favorecimiento del huerto para la educación ambiental en la escuela.
- Analizar y Evaluar la implementación del huerto escolar en el fortalecimiento de la Educación Ambiental.

1.2.3. Organización del trabajo

El presente trabajo de investigación se encuentra organizado de la siguiente forma: un marco teórico donde se considera una serie de referentes pertinentes para la investigación, los cuales son: Educación ambiental, Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y huerto escolar, así mismo, la investigación se rige bajo un enfoque cualitativo, explicado en el apartado de referentes metodológicos, junto con el tipo de estudio, población y muestra, y las técnicas de recolección de la información utilizada con los estudiantes.

Los resultados de esta investigación están divididos según las técnicas de recolección de información utilizadas y clasificadas de esta manera: para la entrevista estructurada tenemos la categoría Educación Ambiental con sus subcategorías “Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el cuidado del medio ambiente”, “Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto medio Ambiente” y “proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales”.

Por otra parte, la categoría medio ambiente esta constituida por las subcategorías: “Naturaleza” y “relaciones ecológicas”, así mismo, la categoría Huerto Escolar cuenta con: “cosecha de plantas”, “cuidado del medio ambiente” y “sostenibilidad”. En cuanto al focus group, los resultados arrojaron una categoría, homónima a una de la entrevista, denominada Huerto escolar, constituida por: “alimentación saludable”, “Cultivo”, “valores ambientales” y “sustentabilidad”, y por último, se muestran los resultados de imágenes diseñadas por los estudiantes con el fin de representar sus percepciones frente al huerto.

En cuanto a la discusión de los resultados, se tiene la misma organización que el apartado de resultados, contrastando las percepciones de los estudiantes con los diversos autores que nutrieron esta investigación. Por último, el trabajo muestra las conclusiones

obtenidas a través de la investigación, junto con una serie de elementos que sirvieron para analizar las limitaciones del proyecto y prospectiva dirigida hacia cómo se puede investigar en este campo, utilizando otros factores y mejorando así las debilidades que pudo tener el presente trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

Para poder realizar esta investigación se necesita la revisión teórica de diferentes referentes como lo son la educación ambiental. Esto nos permite comprender distintas relaciones de dependencia que tiene el ser humano con el entorno, y de esta manera poderse apropiarse a la realidad del mismo para poder generar respeto por el ambiente.

Así mismo, el Proyecto ambiental escolar (PRAE) del Colegio Cooperativo La Presentación del municipio de Garzón, Huila, Colombia, está encaminado a la realización de proyectos que permitan la sensibilización en el marco del cuidado de las especies dentro de una zona de reserva que existe en la Institución y a la que han denominado Parque Mitológico y Jardín Botánico MITBOT.

Por otro lado, el huerto escolar y el uso de las mismas en la sensibilización ambiental dentro de los centros educativos permiten una experiencia que acerca a la comunidad educativa con las virtudes de estos espacios académicos.

2.1. Educación Ambiental

La educación ambiental es un proceso continuo, interactivo e integrador, por el cual, las personas obtienen, comprenden, analizan, integran y transforman un conjunto de conocimientos y experiencias en fortalezas que se representan en hábitos, valores y actitudes para la participación activa en métodos de gestión y desarrollo sostenible (Hernández, 2012 citado por Rivas, 2017). Por otra parte, Gillén (1996 citado por Flórez-Yepes, 2015) la concibe como una extensión de la formación que debe integrarse en estrategias pedagógicas impartidas a la sociedad, para evidenciar valores, esclarecer los conceptos e incentivar habilidades, con el objetivo de entender y estimar las relaciones entre las personas con su cultura y entorno.

La contribución de conocimiento e información basado en la Educación ambiental facilita al hombre la interpretación de los fenómenos naturales, así como los procesos de

cambio que ocurren dentro de su entorno (Castillo, 2017). Por otra parte, se encuentra íntimamente relacionada el desarrollo cultural humano y el sostenimiento de la diversidad biológica, como resultado de métodos y patrones ecológicos e históricos únicos que incluyen la variedad de especies en los ecosistemas (Jeffries, 1997 citado por Barahona y Almeida-Leñero 2006). Así mismo, Torras (2009) habla que la Educación ambiental es un elemento esencial en términos de estabilidad económica futura al impulsar la conciencia ecológica en generaciones que, en el futuro serán las encargadas de tomar decisiones que probablemente otorguen la independencia económica de una nación al emplear de manera consciente los recursos naturales y ambientales.

Lo llamativo del concepto de Educación Ambiental, a pesar de no existir una definición única a nivel global, reside en la necesidad de vincular la temática ambiental en el entorno escolar desde edades tempranas del desarrollo, así generar conciencia ambientalista y aportar en el desarrollo sostenible, además, es identificada como un proceso educativo constante y permanente de fomento y adquisición de conocimiento de toda la población, que permite tomar acciones responsables (Barrios, 2018), educando a generaciones futuras sobre la relevancia de la conservación del ambiente y sus especies (Sari, Bahri y Yunus, 2019).

La educación ambiental, guiada bajo un desarrollo sustentable, se debe trabajar bajo un enfoque transversal que debe adaptarse a todas las asignaturas pertenecientes al currículo escolar, de acuerdo con las recomendaciones dadas por la UNESCO (Raath y Hay, 2019). En la última década, la educación ambiental se aprecia como una alternativa de reconocimiento al valor del cuidado de los recursos naturales renovables del planeta y con estrategias relacionadas al desarrollo sostenible y sustentable (Flores, 2015).

Así, los centros educativos se convierten en un lugar donde se desarrolla la enseñanza y el aprendizaje, también, se entablan relaciones entre los educandos con su medio y se promueve la formación integral para garantizar la generación de conocimientos, habilidades y valores que sirvan de base para el futuro comportamiento en todos los ámbitos de la vida, como es el sustento, mantenimiento y protección del medio ambiente (Barrios, 2018).

El docente es el máximo responsable de trabajo pedagógico y metodológico en la formación de la educación ambiental en las estrategias formativas de sus estudiantes en

el aula, además, el educador tiene el poder, en primera instancia, de sensibilizar a los alumnos hacia la protección del medio ambiente al desarrollar acciones didácticas y teórico-prácticas, que les permita empoderarse de conocimiento conceptual, desarrollo de habilidades y conciencia para mitigar problemas medioambientales en su localidad, por tal motivo, debe investigar de forma incansable y profundizar en todos los temas medioambientales y desarrollo sustentable para lograr una relación y comunicación efectiva que facilite su influencia en la comunidad (Barrios, 2018).

Así, el objetivo principal es que los estudiantes tengan conocimiento y manejen información para desarrollar una actitud crítica y pragmática hacia su entorno, por medio de la educación ambiental, que permita optimar la calidad de vida del colectivo (Piñango, 2013 citado por Rivas, 2017), así, esto toma relevancia al minimizar las cifras de la crisis ambiental y al fomentar en los educandos una conciencia ecológica sobre las consecuencias de las prácticas antrópicas y los cambios en el ecosistema que estas generan, para lograr buscar soluciones ambientales responsables que incluyan el bienestar social, la diversidad cultural y los procesos de supervivencia (Flores, 2015).

2.1.1. Antecedentes de la Educación ambiental

A nivel mundial, temas referentes al entorno ambiental y el desarrollo sustentable y sostenible no eran relevantes para estudio, solo hasta el periodo de 1850-1970, donde se llevó a cabo la Revolución industrial, se empezó a notar un impacto ecológico sobre el planeta (García, 2005). Dicho evento provocó un avance en industrias petroleras, eléctricas, manufactura y química; de igual forma, se originó una progresión y perfeccionamiento tecnológico que modificó campos como las telecomunicaciones y transporte, debido al crecimiento y fortalecimiento económico de las empresas (Chaves, 2004).

Posterior a la Revolución Industrial, surgió el fenómeno denominado “Revolución Verde”, el cual, se basa en los avances agrícolas y trabajo en el campo, esto origina un aumento en la producción, implementa prácticas tecnológicas como la mejora de la genética del material vegetal utilizado para cultivos, utilización de maquinaria especializada y uso de insumos químicos artificiales para la agricultura como abonos, plaguicidas y herbicidas (Bedoy, 2000). Así mismo, en la década de los 60 y 70, se evidencia el impacto ambiental negativo producto de la explotación demográfica, acaparamiento de

desechos orgánicos e inorgánicos, contaminación del aire, contaminación del suelo y agua, disminución de la biodiversidad, y escases de recursos naturales (Ceccon, 2008).

A partir de estos eventos se derivan investigaciones como el de la bióloga Rachel Carson, que pone en manifiesto los efectos negativos de materiales químicos utilizados en la agricultura sobre diversos animales, plantas y en las personas en general (Carson, 1962 citado por Pita-Morales, 2016), por otro lado, el caso de la hipótesis GAIA, planteada por el químico James Lovelock, le confiere al planeta el título de ser vivo, abriendo la posibilidad de buscar soluciones a problemas ambientales, tales como, disminución de recursos naturales, calentamiento global, entre otros (Lovelock, 1983 citado por Pita-Morales, 2016).

La inquietud por el rápido deterioro de los recursos no renovables y el ambiente en general, provocó la gestación de reuniones con el objetivo de proponer soluciones a la crisis, tal es el caso del club de Roma, realizada en 1970, donde se estimó un aproximado de 100 años para ver reflejado las consecuencias del impacto negativo, progresivo y paulatino que genera las actividades antrópicas al ambiente (Meadows, Randers y Medaws, 2006). En consecuencia, se inician conversaciones de teorías referente a desarrollo sostenible, que inició como la búsqueda de soluciones a las necesidades básicas actuales de las personas, sin deteriorar los recursos naturales, garantizando el patrimonio ecológico a las futuras generaciones, lo cual, hace una delimitación del crecimiento socioeconómico y ambiental (Meadows, Randers, Meadows y Behrems, 1972 citado por Pita-Morales, 2016).

Con lo anterior, se realiza el Seminario internacional de Educación Ambiental en Yugoslavia, el cual, se concluye la estructuración global en torno a la educación ambiental, compilado en el documento denominado “Carta del Belgrado”, siendo oportuno el origen y producción de nuevo conocimiento y contenidos teórico-prácticos, en pro al cuidado medioambiental (Barrios, 2018). Para lograr lo anterior, se proponen los siguientes objetivos:

- Conceptualizar la calidad de vida y establecer el bien de la humanidad.

- Reconocer y fortalecer las aptitudes de las personas con el objeto de obtener una estabilidad, como individuo y población, con los ecosistemas naturales y artificiales de cada país.

La “Carta de Belgrado” resume que la Educación Ambiental se dirige a la población en general y se debe incluir en todos los niveles de educación. Con la aprobación del documento emitido en Serbia, se realiza en Georgia la conferencia intergubernamental de educación ambiental, dirigida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO) y por el Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA), donde se concluye que se debe trabajar en función de establecer conciencia de distintas problemáticas ambientales (UNESCO, 2010).

Finalmente, se consolida la Educación Ambiental en el Congreso Internacional sobre educación y formación ambiental de Moscú, planeada como una práctica que se debe implementar, de forma global, a partir de la década de los 90 (Pabón, 2003) para tomar la Educación como un instrumento capaz de crear conciencia y conocimiento (Shumacher, 2011), y centrarse en la formación en valores, a nivel colectivo e individual, con el fin de generar una sociedad respetuosa con su entorno (Oraison, 2000).

2.1.2. Legislación de la Educación Ambiental a nivel mundial y nacional

La necesidad de reglamentar la educación medioambiental, hace que se originen una serie de eventos como es el caso del seminario de Belgrado, en 1975, donde se traza el Programa Internacional de Educación Ambiental con carácter docente, extradocente, extracurricular e interdisciplinario, dirigido a la sociedad en general. Como consecuencia, surge la primera Conferencia intergubernamental celebrada en Tbilisi, Georgia en 1977, dirigida por la Organización de las Naciones Unidas para la educación (UNESCO), ciencia y cultura, en coordinación con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en el cual, se establecen el objetivo y los principios de la educación ambiental (Barrios, 2018).

En la actualidad, la educación ambiental se encuentra legislada, en Latinoamérica, por la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1992, dicha cumbre toma como punto de partida la Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) realizada en Estocolmo en 1972, cuyo propósito principal es establecer una serie de

normas internacionales en donde se respete los intereses y proteja el sistema ecológico, el ambiente, y el desarrollo sustentable y sostenible del mundo. De igual forma, el desarrollo social debe ir de la mano con el ambiente, ya que, dicha evolución no debe ser de forma aislada. También, el objetivo primordial del desarrollo sostenible es la supresión de las dificultades económicas, con el fin de reducir al máximo las disparidades en términos de calidad de vida en la población mundial (Flórez-Yepes, 2015).

Así mismo, para Colombia, en concordancia con la Conferencia de Rio y el decreto 2811 de 1974 que orienta el código Nacional de Recursos renovables y de protección ambiental, la educación ambiental se encuentra legislada bajo la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) y el decreto 1860 (1994), que indica, que, a partir de enero de 1995, las instituciones de educación, deben aplicar un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) ejecutado durante el año lectivo (MINEDUCACIÓN, 2015), basado en las necesidades y problemáticas ambientales que se identifiquen en la localidad del colegio e integrando a toda la comunidad, es decir, a los estudiantes, docentes y acudientes, esta participación activa e integral cobra relevancia, ya que, genera un avance en cambios de hábitos ambientales positivos (Pennisi, Lackey, Meendering y Brandle 2018).

Luego, entre 1998 y 2002, bajo la política Ambiental del Plan de Desarrollo, denominado “Cambio para construir la paz”, el Ministerio del Medio Ambiente diseña y ejecuta el Proyecto Colectivo Ambiental, el cual determina las acciones encaminadas a generar en los Colombianos competencias ciudadanas, criterios y valores éticos, responsabilidad, inteligencia y aptitud de identificar problemas ambientales para proponer soluciones por medio de la participación y la educación ambiental (MINAMBIENTE, MINEDUCACIÓN, 2002). Así, la educación Ambiental en Colombia es incluida dentro de la programación académica anual en los colegios desde edades tempranas de enseñanza formal e informal, consolidada desde las asignaturas correspondientes al área de Ciencias Naturales; en la educación superior, el seminario medioambiental es vital y obligatorio dentro de la malla curricular de cada programa; es importante distinguir el poco análisis y evaluación de los impactos generados en el ingreso de la asignatura en los planes de estudio, para mejorar y asegurar que el tema se aborde de forma transversal y pueda resolver una necesidad de formación completa e integral (Flórez-Yepes, 2015).

Así mismo, este estamento se refuerza con una serie de normas que son descritas a continuación (Ver tabla 1).

Tabla 1. Normatividad legal de la Educación Ambiental en Colombia

NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN COLOMBIA	
Marco Legal	Objetivo
Plan de Desarrollo ambiental (1997)	Considerado como avance social para el desarrollo humano sostenible.
Decreto 309 (2000)	Regula la investigación científica en la biodiversidad.
Política Nacional de Investigación Científica (2001)	Indaga la capacidad nacional, regional y local con el objetivo de impulsar la producción pertinente de contenidos relevantes para la sostenibilidad.
Política Nacional de Educación ambiental (2002)	Dirige esfuerzos de los diversos organismos y entidades públicas y privadas, estableciendo los ejes, prácticas y fines de la Educación Ambiental.
Decreto 1075 (2015)	Decreto Único Reglamentario de las Entidades Educativas
Ley 1753 (2015)	Plan de Desarrollo Nacional 2014-2018, dispone directrices en temas de ambientes sostenibles.

(Fuente: Establecimiento Público ambiental, 2017)

2.1.3. Educación ambiental en Colombia

Es irrefutable el papel que desempeña la Educación ambiental en los grados de escolaridad en Colombia, ya que, su fin es la formación en valores, hábitos y comportamientos responsables dirigido al entorno natural, así, es pertinente que el docente haga una reflexión acerca del compromiso en el fomento de la cultura ambiental en sus estudiantes (Velásquez y Leal, 2012), para crear espacios de aprendizaje de la conservación de su localidad, con el fin de reparar daños ya efectuados, y utilizar herramientas para el equilibrio medioambiental (Cortés-Ramírez y González-Ocampo, 2017).

La Educación ambiental actualmente, se orienta en Colombia bajo la percepción de lineamientos generales, pero únicamente, desde un escenario local, puede haber un énfasis en metas concretas y relevantes para el beneficio de la escuela, por ello, las orientaciones generales señalan que los estudiantes deben tener una actitud crítica y pragmática respecto a los comportamientos y las relaciones Hombre-entorno natural-Ciencia, tecnología y Sociedad (CTS) (Paz, Avendaño y Parada-Trujillo, 2014), todo esto, con el fin de prevenir y dar soluciones a diversos daños ambientales producidos en las inmediaciones de la zona escolar, propiciando un cambio en la localidad respecto a prácticas cotidianas, generando responsabilidad y acciones sustentables con el ambiente (Berdugo y Montaña, 2017).

En una parte del profesorado existe una inquietud permanente por todo lo relacionado con el ambiente, dejando claro que es relevante y pertinente incluir la Educación ambiental en la programación académica escolar, fundamentado en la formación en valores, como eje principal para que sea un factor de cambio en los estudiantes hacia la protección medioambiental (Cortés-Ramírez, y González-Ocampo, 2017). Pero en otra, existe el desconocimiento de la esencia de la educación ambiental, convirtiéndose en un inconveniente de amplio espectro, ya que, este concepto se limita solo a la realización de actividades como jornadas de reciclaje y reforestación de zonas, dejando a un lado elementos relevantes como son el medio natural y lo sociocultural, en concordancia con la política nacional ambiental colombiana (Velásquez, 2009).

Así mismo, estudios como el de González, Melo, Flórez (2019), evidencian la falta de apoyo de los planteles escolares a la enseñanza de la educación ambiental, ya que estas,

por momentos se limitan a prácticas y eventos esporádicos lo que genera la no continuidad de procesos de formación y la poca incidencia sistemática en los estudiantes generar conciencia y provocar posibles soluciones ambientales locales.

2.1.4. Dificultades de la educación ambiental

Hart (1996) identificó la falta de existencia de estudios empíricos sobre estrategias de enseñanza de la educación ambiental, así mismo, de las opiniones de los docentes sobre dichos procesos, por otro lado, Pedretti *et al.* (2012) realizaron una búsqueda literaria de índole académico, que reveló muy pocos cambios en avances de la enseñanza de la Educación Ambiental, ya que, existen pocos estudios sustanciales sobre el conocimiento, opiniones y prácticas de esta disciplina en docentes de educación primaria y secundaria.

Así mismo, los aportes de Sari, Bahri y Yunus (2019) muestran que existe un porcentaje “bueno” del fomento de la educación ambiental en la escuela, pero hace falta implementos y herramientas para el uso de la naturaleza como medio de aprendizaje.

García (2002), revela que no se concibe una percepción única del concepto Educación Ambiental, ya que, es un extenso ámbito de reflexión y trabajo en el que domina la diversidad de ideas y el debate, existe una variedad significativa de paradigmas teóricos, protocolos de acción de participantes y contextos. Otra de las dificultades para encontrar una equidad en el constructo teórico de en docentes de educación secundaria es la dependencia que tiene con otras disciplinas inherentes al medio ambiente ya que, la UNESCO propone, para los países latinoamericanos la orientación de la Educación Ambiental hacía la sustentabilidad (Gutiérrez y Priotto, 2008).

Pero, a pesar del aumento del interés en enseñar educación ambiental, de la variedad de las perspectivas teóricas sobre el tema y del abundante recurso existente sobre la enseñanza, todavía no está claro el cómo promulgar la educación ambiental en las aulas (Pedretti *et al.*, 2012). Uno de los desafíos de la educación ambiental es iniciar una modificación de conducta y pensamiento en los estudiantes de forma individual y grupal; sin embargo, el problema se encuentra en la forma de caracterizar dicho cambio teniendo en cuenta: el sentido del mismo, componentes teóricos, estrategias utilizadas, magnitud de cambio, entre otros. En la actualidad no hay equidad sobre las respuestas a lo anterior y, de igual forma, sobre la Educación Ambiental (García, 2002).

Además, la educación es un proceso parsimonioso y continuo, ya que no produce cambios significativos en los estudiantes, no es fácil evidenciar la correlación entre mejora de la calidad del medio ambiente o el decrecimiento de problemáticas ecológicas con la ejecución de intervenciones desde la escuela (Navarro, 2007).

En entornos reales e inmediatos del estudiante, esta disciplina permite establecer características propias de su naturaleza que incluye además de las problemáticas del espacio físico, las intervenciones antrópicas: padres de familia, sector productivo y gobierno local cuyos comportamientos no siempre están direccionados a la conservación y preservación del ambiente (Gutiérrez, 2015).

Por otra parte, en Colombia, durante años, por medio de la labor y trayectoria de los docentes, se ha encontrado un déficit de la relación que existe entre los lineamientos curriculares de la Educación ambiental orientados desde las diversas asignaturas de Ciencias Naturales en términos conceptuales, actitudinales, procedimentales, valores y comportamientos de los estudiantes (Gutiérrez, 2015).

2.2. Proyecto Ambiental Escolar

El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) se encuentra fundamentado por la constitución política de Colombia, en la ley 115 de 1994, denominada “Ley general de Educación”, la cual, tiene como finalidad el estímulo y la formación de la educación ambiental por medio de los planes curriculares de todas las instituciones educativas (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2016), estos procesos pedagógicos tienen el objetivo de suscitar el análisis y entendimiento de problemáticas ambientales locales, regionales y nacionales; proponiendo soluciones encaminadas a las dinámicas naturales, sociales, culturales y económicas (Cortolima, 2016).

Identificar la dimensión ambiental e incluirla en el currículo por medio de proyectos y actividades específicas más allá de la impartición de una asignatura, permite el trabajo transversal en búsqueda de soluciones ecológicas, de igual forma, permite indagar sobre el nivel de participación de las áreas de enseñanza escolar en un trabajo mancomunado y transdisciplinar, haciendo viable la formación en ciencia y tecnología desde un ámbito social, que pueda ser utilizado en alusión a la identidad de la persona y origine un compromiso con sí mismo y con su entorno (Cortolima, 2016).

En la actualidad, Los proyectos ambientales Escolares (PRAE's), son procesos que pertenecen a la política colombiana de educación ambiental del sistema nacional ambiental-SINA, organizados con el objetivo de incluir el componente ambiental en la enseñanza formal (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

Los PRAE's se han posicionado en la escuela colombiana gracias a la labor práctica de los educadores, encaminando a fomentar en los estudiantes una nueva ciudadanía ambiental, madurando una nueva manera de concebir la educación en los diferentes rincones del país (Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016).

Los PRAES's liderados por los docentes, deben fomentar el vínculo de entidades externas a las instituciones educativas de carácter pública o privada, ya que, de cualquier forma, deben estar dirigidas a indagar soluciones. Además, del diseño de los PRAE's como eje central de solución a la problemática ambiental del entorno escolar, es posible implementar otros mecanismos, como son los grupos ecológicos o ambientales, con el objetivo de permear el currículo a través de su trabajo, teniendo en cuenta que, dicho grupo debe tener cualidades que identifican su proyecto, tales como el trabajo colaborativo, y la disciplina, entre otros, de igual forma, deben tomar como referente trabajos que sirvan de antecedentes en las diversas instituciones de la región (Cortolima, 2016).

La conciencia Ambiental, guiada por los PRAE's a partir de herramientas como la implementación de huertos escolares, se genera acercando a los estudiantes a la producción de sus alimentos y al cuidado del ambiente, creando independencia a partir de una cultura ambiental desde su formación básica y media (Solís y Gutiérrez, 2017). Por otra parte, teniendo en cuenta las políticas que guían los proyectos ambientales escolares, orientan a que en cada institución se lleve a cabo una discusión con el fin de buscar alternativas metodológicas creativas y propias a cuestiones vinculadas con la realidad y problemática ambiental de la escuela (Simões, Calil y Araújo, 2010).

2.3. Huerto Escolar

El Huerto es un área especializada con el fin de cultivar diversos vegetales y hortalizas con fines decorativos, ornamentales y nutricionales, ubicada en predios de la institución o un lugar próximo a la escuela, que busca fomentar la conciencia frente a la

conservación de especies; generando actitudes de cambio con el fin de dar solución a problemas ambientales en la localidad (Rodríguez, Morrón y Cabarca, 2018), generar un cambio en las prácticas alimentarias saludables, fortalecer diferentes culturas, crear estrategias de aprovechamiento de los nutrientes consumidos a partir del cultivo, preservar el agua, reciclaje de productos diversos, entre otros (Simões, Calil y Araújo, 2010). Es por eso, que estos trabajos hortícolas son útiles desde las prácticas educativas, ya que, son ideales para plasmar las orientaciones pedagógicas en los niveles y modalidades de subsistema de educación básica y media, entre sus planes, programas y proyectos (Palma, 2017).

Optar por el diseño y aplicación de un Huerto escolar es salir de un esquema de modelo educativo, en que la teoría está en contravía con la práctica, esta estrategia supera la barrera de la simple acumulación de conocimiento con el objetivo de incentivar la motivación por la adquisición de aprendizaje por parte del estudiante (Marín, 2015). Así mismo, promueve la creación de nuevos proyectos en los planteles educativos (Begoña y Beltrán, 2016), desarrollando diversos tipos de aprendizaje y valores, convirtiendo las instituciones educativas en gestores de diversas experiencias pedagógicas (Palacios, Amud y Pérez, 2016), utilizando tecnologías orgánicas y técnicas de reciclaje para la producción de hortalizas y frutos de uso común de los diversos componentes de la comunidad educativa, tomando como referentes contenidos de la cultura agroecológica (Rivas, 2017).

El huerto escolar es un procedimiento pedagógico que adquiere compatibilidad a partir de los programas académicos al obtener ventajas relativas como el conocimiento y la planificación de los procesos de producción (Simões, Calil y Araújo, 2010), la integración activa en el aula, la simplificación de estrategias didácticas y la conformación sólida de redes de apoyo entre la comunidad educativa (Lehnerd *et al.*, 2020). Es importante destacar que el huerto como proyecto ambiental escolar, representa una estrategia de enseñanza de la conservación del ecosistema y la vida cuyo propósito fundamental es que el estudiante reconozca el papel biológico y estratégico de los cultivos y lo vincule directamente con el conocimiento y mejoramiento del estilo de vida de la comunidad (Marín, 2015).

El huerto es una herramienta de concientización que aumenta las percepciones ambientales de los estudiantes que se vinculan de manera directa con el conocimiento, ya

que estimula los sentidos aproximándolos al medio ambiente, posibilitando que se valore y a la vez, se plasmen las ideas que cada quien se forma respecto al entorno (Solís y Gutiérrez, 2017). Para Marín (2015), el trabajo con los huertos escolares debe ser guiado por ciertos lineamientos de acción educativa, tales como:

- Debe ser ecológico
- Origina el aprendizaje basado en la experiencia
- Enseña a comer sano
- Beneficia actividades de forma activa y lúdica

Autores como Simões, Calil y Araújo (2010), promueven las prácticas hortícolas escolares para:

- Incentivar estudios de investigación y experiencias sobre el ambiente y hábitos alimenticios saludables.
- Propiciar la enseñanza transversal dinámica y participativa.
- Generar variedad de aprendizajes.
- Componer a la comunidad educativa en temas de educación ambiental y seguridad alimentaria.

Esta estrategia ambiental, busca generar destrezas y habilidades en torno al medio ambiente, de tal forma que el educando logre entender, reflexionar e indagar las relaciones entre las plantas, el entorno natural y escolar, al adquirir un conocimiento acerca del impacto de acciones sobre la estabilidad ambiental (Zambrano-Quintero *et al.*, 2018); además, esta estrategia también busca abarcar varios ámbitos con el fin de contribuir con el entorno natural (Rodríguez, Morrón y Cabarca, 2018), a su vez cuidando aspectos como, el desarrollo intelectual de los estudiantes, sentido de liderazgo, pensamiento crítico, habilidades prácticas, sociales y afectivas (Abbey, Dowsett & Sullivan, 2017).

Para el proceso de organización de un huerto escolar, se debe tener en cuenta lo que se va a sembrar, ubicación geográfica y preparación del terreno y las condiciones climáticas, por lo anterior, Rincón (2006 citado en Palma, 2017) propone tener en consideración:

- Ubicar el Huerto en una zona donde la dirección del viento no afecte el sembradío, ya que existen plantas que tienen poca tolerancia a la fuerza del viento.

- Tanto en el semillero como en el huerto se disponga de una toma de agua, para ayudar el proceso de fijación de raíces de las semillas, una vez que éstas estén firmes, el riego regular debe disminuir, a excepción de días muy secos.
- En la preparación del terreno para el huerto, se puede utilizar el método tradicional de “labrar” por medio de pica y pala.

A partir de la implementación del huerto escolar como proyecto ambiental escolar, se busca generar cultura de la comunidad en cuestiones de alimentación, nutrición, salud y calidad de vida (Simões, Calil y Araújo, 2010).

2.3.1. Beneficios del trabajo con Huertos escolares en los procesos de enseñanza-aprendizaje

Para autores como Rogers, Livstrom, Roiger y Smith (2020) Las prácticas hortícolas y de jardinería dan como resultado el dominio de conocimientos e integración social por parte de los jóvenes, así mismo, investigaciones como la de Christensen y Wistoft (2019) muestran que la enseñanza en el ámbito escolar de las prácticas hortícolas tiene una influencia predominantemente positiva en el resultado del aprendizaje académico, igualmente los proyectos ambientales orientados al diseño de Huertas escolares afectan de manera positiva la autoestima, promoviendo relaciones entre diversos elementos de la comunidad educativa con el trabajo al aire libre (Malberg y Wistoft, 2018).

En cuanto al desarrollo del currículo escolar, los huertos son vitales para la secuencia didáctica de la educación ambiental en un trabajo transversal (Christensen y Wistoft, 2019), esta colaboración con las estrategias de enseñanza del medio ambiente garantiza la eficacia académica (Warner y Webb, 2018), al desarrollar la familiaridad y el sentido de pertenencia creando empatía e interés por los ecosistemas (Wallace, 2019), logrando que la población estudiantil mitigue los recursos naturales de manera responsable y ayude a la disminución de los daños ecológicos irreparables producto de la intervención humana en la localidad (Herrera-Mendoza, Acuña, Ramírez y De la Hoz, 2016).

Respecto a la seguridad alimentaria, los huertos son una estrategia de sostenibilidad responsable (Fisher-Maltase, Fisher y Ray, 2018), ya que, concede el conocimiento de jardinería, nutrición y preferencia vegetal al estudiante (Machida y Kushida, 2020), aumentando la preferencia de consumo de vegetales (Kim y Park, 2020), de igual forma, incentiva la empatía de los educandos al involucrarlos con el cultivo de

hortalizas, mientras desarrollan virtudes como el compañerismo y el trabajo cooperativo (Rodríguez, Morrón y Cabarca, 2018); estas prácticas son utilizadas para dar cumplimiento a objetivos de seguridad alimentaria, generación de hábitos nutricionales saludables en países en desarrollo (Chandra y Diehl, 2019).

Para finalizar, Toloza, Osorio y Sandoval (2012 citado en Zambrano-Quintero *et al*, 2018), encuentran que los beneficios de trabajar con los huertos en la escuela son:

- Son escenarios para el aprendizaje sobre temas como: la vida natural, agricultura y nutrición.
- Son espacios para la indagación social y el entretenimiento que desarrolla conductas y competencias en pro al cuidado del medio ambiente.
- Son entornos de interacción, colaboración, reflexión y construcción de conocimiento a partir de experiencias prácticas.
- Son fuente de producción de provisiones que mejoran la nutrición de los educandos de forma saludable.

De igual forma, el trabajo de embellecimiento de los ambientes escolares con el producto de los huertos escolares en los terrenos de la institución adquiere un valor estético amplio, de tal modo que exista un esquema organizado; labor que se facilita con estudiantes de educación secundaria (Lindemann-Matthies y Köhler, 2019).

2.3.2. Importancia del Huerto escolar como actividad económica

En Colombia, el uso de los Huertos escolares es una estrategia muy utilizada en los proyectos ambientales escolares por su versatilidad, no solo en los PRAE's, sino en otros proyectos obligatorios dispuestos por el Ministerio de educación Nacional como el de Emprendimiento (Ley N° 115, 1994).

La actividad económica comunitaria alrededor del huerto es esencial para la comunidad en general, esta práctica permite el aprendizaje cooperativo y solidario, también, como alternativa económica ante el decrecimiento, basándose en la autoproducción y auto gestión (Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo y García, 2015), del mismo modo, es posible considerarla como una actividad de consumo que genera impacto a nivel comunitario, que brinda valor público en el mantenimiento y preservación de la

condición del agua y biodiversidad (Bradley *et al.*, 2017), dando relevancia a la actividad agrícola de la región (Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo y García, 2015).

En la actualidad, existe evidencia que muestra un decrecimiento y un posible colapso del actual desarrollo socio-económico, sin embargo, las prácticas hortícolas fortalecen la esperanza de mantener el actual sistema, reformándolo para que sea sostenible (Fernández y González, 2014), Precisamente, estos espacios son un recurso esencial en la creación de un sistema sustentable, haciendo posible la aparición de entornos diferentes dentro del actual tejido social, que sean utilizados como referentes para el cambio (Llerena y Espinet, 2014).

Por último, el trabajo desde el huerto permite desarrollar un estilo de vida más benéfico para los estudiantes y comunidad en general, no solo porque da fortaleza al desarrollo de valores y actitudes, sino porque orienta para una vida saludable y un consumo responsable, optimizando los recursos naturales aprovechables del medio en el que se encuentran inmersos (Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo y García, 2015).

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

La presente investigación se enmarca bajo el enfoque cualitativo y el paradigma hermenéutico, ya que, este tipo de estudio permite la indagación de los fenómenos en su contexto natural, interpretando y comprendiendo la realidad tal y como acontece, destacando los aspectos subjetivos de la gestión humana sobre las particularidades objetivas, explorando el significado que las acciones tienen para los diversos participantes (Ballestín y Fàbregues, 2018).

Así mismo, este tipo de enfoque posibilita centrar el análisis en aspectos puntuales como las destrezas de los participantes involucrados, lo que es importante para el estudio que se propone realizar en el presente caso, y que pretende, entre otras cosas, exponer la importancia de los huertos en la Formación ambiental impartida en la Institución (Hernández, 2017).

El que se propone hacer, es un tipo de análisis cualitativo, enfocado en el representar y entender, sensiblemente, el entorno socio-cultural de los estudiantes participantes

(Hernández, 2017). Tal es la intención de la investigación: indagar las perspectivas de los estudiantes de grado décimo, sobre el huerto escolar en la educación ambiental.

De igual forma, Álvarez y Jurgenson (2003 citado por Guarnizo, Puentes y Amórtegui, 2015) plantean el enfoque cualitativo como un diseño de investigación maleable, en el que el investigador observa el entorno y a las personas desde una perspectiva holística, ya que, los informantes no son encasillados en variables.

A su vez, se recurre al paradigma hermenéutico, como un campo que sostiene que la dimensión principal de toda conciencia humana es histórica, social y cultural, manifestándose a través del texto y del lenguaje, revelando una forma particular de ser y de estar en el mundo (Buendía *et al*, 1998 citado en García-San Pedro, 2010).

En el campo educativo, y particularmente en el estudio que se propone hacer, este paradigma habilita un escenario en el que es posible potencializar el desarrollo de una saber reflexivo y crítico sobre el significado y el sentido de las prácticas educativas vividas (Ospina y Betancourt, 2018).

3.1.1. Estudio de caso

El presente trabajo se enmarca en el estudio de caso, por sus características propias como instrumento o método de investigación que mide y registra-con herramientas cualitativas y cuantitativas-la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado. Es decir, un método enmarcado –en el presente caso- en un enfoque cualitativo y de tipo etnográfico (Latorre, Del Rincón y Arnal, 1996).

Desde esta perspectiva, se trata de un método-estudio- minucioso de un caso, como lo definen Ballestín y Fàbregues (2018), para analizar a fondo una actividad o fenómeno de ámbito social y cultural. Dicho modo de estudio, permite procesos de interpretación de un caso o fenómeno específico, integrando un conjunto de métodos de recogida de información como lo son la observación participante, la entrevista, grupos focales, entre otros.

Para estudiar un caso y sus particularidades, juega un rol fundamental el “entorno”, entendido como la posibilidad de explorar detalladamente un fenómeno en un lugar y en un tiempo determinados, utilizando diversas fuentes. Por tanto, un estudio de caso puede

ser un programa, acontecimiento, actividad o un grupo social (McMillan y Schumacher, 2010).

Esta metodología implementa métodos etnográficos para estudiar escenarios de tipo social, que tiene como objetivo principal y tradicional, conocer el funcionamiento de los componentes del caso, para producir una hipótesis y lograr niveles que expliquen las presuntas relaciones causales (Navarro, Jiménez, Reppoport y Ruano, 2017).

Bajo esa línea conceptual, el estudio de caso es, dentro de sus características, particularista, y por eso es habitual utilizarlo, para conocer en profundidad, una práctica pedagógica en pro a un objetivo del plantel educativo (Stake 2012).

Es descriptivo, ya que posibilita la identificación y comunicación del carácter diferencial de los fenómenos educativos y sociales. Se fundamenta en la recolección de datos de la cotidianidad, por medio de la descripción de escenarios y prácticas de los informantes y sus perspectivas. De igual forma, posibilita la conformación de material descriptivo amplio, para aceptar reinterpretaciones posteriores (Ballester, 2004).

Otra característica es la cercanía a la realidad, entendida como proximidad, ya que los datos son representativos al fenómeno social. El estudio de caso requiere de una minuciosa atención a las situaciones del entorno, involucra un examen detallado y presenta aspectos representativos, pero también las diferencias o conflictos existentes en el mismo proceso, objeto de estudio. La intención de esta comprensión puede ser de carácter explicativo, descriptivo y/o exploratorio (Ballester, 2004).

Es por eso que, atendiendo a todas las características mencionadas, y respondiendo a los objetivos del presente trabajo de investigación, el estudio de caso cumple un rol protagónico.

Sus resultados, enmarcados bajo cualquier escenario de las prácticas pedagógicas, implican un aporte fundamental en la toma de decisiones. Su mayor aporte e influencia radica en la capacidad de plantear hipótesis y realizar hallazgos, en reunir su interés en un individuo, evento o institución, y en su capacidad flexible y aplicada a entornos naturales (Del Rincón y Latorre, 1994 citado por Jiménez y Comet, 2016).

3.2. Participantes

3.2.1. Área de estudio

El contexto objeto de estudio está ubicado en Garzón, municipio ubicado en un área conformada por el valle del Magdalena y el Macizo de Garzón, entre las cordilleras oriental y central. También es conocida como la capital diocesana del Huila, tiene una extensión aproximada de 753 km², con una temperatura promedio de 24°C a 828 mmsnm (Cortolima, 2016 citado por Guarnizo, Núñez y Puentes, 2020).

El Colegio Cooperativo La Presentación es un plantel educativo de carácter privado, ubicado en el área urbana del municipio de Garzón, que ofrece servicios de escolaridad desde la primera infancia hasta grado 11°, buscando articular las experiencias de enseñanza-aprendizaje en los niveles de formación (Guarnizo, Núñez y Puentes, 2020).

Esta Institución educativa tiene 124 años de historia, formando generaciones de garzoneños con la llegada de las hermanas de la Presentación, trabajando de forma ininterrumpida; el cual, se fundamenta en la formación y el trabajo integral humanístico, que tiene como objetivo formar a los educandos en valores, de manera que se fortalezcan sus potencialidades y afiancen sus habilidades en los diversos contextos de su cotidianidad (Colegio Cooperativo la presentación, 2020).

En el 2008, nace el parque Mitológico y Jardín Botánico MITBOT, siendo vinculado al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la institución educativa, esta estrategia surge como aprovechamiento de los recursos hídricos a disposición en los predios del colegio, ya que, en las inmediaciones del colegio se ubica la quebrada “la cascajosa”. Además, sirve como una maniobra de cuidado medioambiental, por su rica diversidad vegetal (Colegio cooperativo la presentación, 2018).

3.2.2. Población y muestra

La Institución educativa de carácter privada, cuenta con un Proyecto Ambiental Escolar amplio, aplicado desde el 2006 con el objetivo de enfrentar problemas ambientales tales como: falta de conciencia y empatía en la conservación del agua, agotamiento de recursos naturales, entre otros; y que abarca muchos subproyectos, entre ellos el manejo de un Huerto escolar (Guarnizo, Núñez y Puentes, 2020).

El grupo objeto de estudio consta de 21 estudiantes de grado décimo del Colegio Cooperativo la Presentación de Garzón, Huila, Colombia. Con edades que oscilan entre los 14 y 16 años.

El proyecto ambiental escolar del Colegio Cooperativo la Presentación es muy amplio, por tal motivo, es dividido en sub-proyectos y asignados a cada nivel de educación secundaria, para grado 10 es adjudicado el huerto escolar, además, como docente, soy el titular del curso, lo que facilita el trabajo con los estudiantes.

3.3. Materiales- instrumentos

Las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, son formas que se emplean para recoger información. Por tal motivo, los procedimientos manejados son: la entrevista estructurada, el focus group y el análisis de imágenes, en los próximos apartados se detallarán más cada uno de ellos.

3.3.1. Entrevista Estructurada

En la entrevista estructurada, el investigador proyecta con antelación el conjunto de cuestiones relacionadas con un guion establecido previamente, de manera secuencial y dirigida. Este tipo de entrevistas no permite que el informante pueda aportar comentarios adicionales, realizar observaciones o salirse de la estructura del guion (Bisquerra *et al.*, 2009).

La entrevista estructurada también se conoce como entrevista cerrada, normalizada, estandarizada, formalizada o programada. Se refiere a una situación en la que el investigador aplica a cada informante exactamente el mismo listado de preguntas preestablecidas con un protocolo fijado previamente, que se sigue de manera rígida (Téllez, 2007 citado por Ballestín y Fàbregues, 2018).

En esta técnica, el investigador aplica una sucesión de cuestiones establecidas previamente que se muestran en el mismo orden donde se formulan los mismos conceptos, semejante a un cuestionario escrito u oral preparado con anterioridad y normalizado de forma estricta (Navarro, Jiménez, Reppoport y Ruano, 2017).

Por otra parte, la entrevista estructurada se caracteriza por ser aplicada a partir de un guion diseñado de forma rígida, a modo de encuesta mediante cuestionario

(Ballester,2004). Así mismo, la razón principal de este tipo de estructuración es asegurarse de que todos los informantes respondan las preguntas en el mismo orden, formulación, diseño y secuencia, de forma que facilite la comparación entre las respuestas (Ballestín y Fàbregues, 2018).

Este tipo de entrevista tiene como ventaja la facilidad del análisis de la información, también ahorra tiempo y permite la medición y comparación a los informantes; así mismo, como desventaja está la falta de flexibilidad y el problema de la comprensión de las preguntas, además, presenta una simplificación de los aspectos que se desea investigar, de igual forma, la dificultad para registrar preguntas nuevas pertinentes una vez se ha cerrado el guion o cuestionario (Ballestín y Fàbregues, 2018).

De igual forma, en la entrevista estructurada se pueden tratar temas específicos, pero los tópicos son específicos y el margen para salir de ellos generalmente es escaso (Albert, 2007).

De acuerdo con Denzin (1970, citado por Ballestín y Fàbregues, 2018), esta modalidad tiene los siguientes retos:

- El estímulo debe ser el mismo para todos los informantes.
- Posibilidad de redactar todas las preguntas de forma que tenga el mismo significado para todos los informantes.
- El orden de las preguntas deba ser el mismo para todos, con el fin de obtener un “contexto equivalente”.

Esta herramienta realiza a través de la plataforma web de uso libre y gratuito Edmodo, por motivo del distanciamiento social producto de la cuarentena obligatoria, a causa de la pandemia mundial.

3.3.2. Grupos Focales

Los grupos focales (focus group) son un procedimiento de recolección de datos para estudios cualitativos con carácter exploratorio, tienen como eje central la ejecución de una entrevista compuesta (Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga, 2006), donde los informantes se reúnen en un espacio y hora acordada previamente, con el fin de discutir sobre un argumento determinado, que permite al investigador, indagar y analizar

las percepciones de las personas al responder las cuestiones diseñadas y planificadas en la herramienta de forma oral (Martínez, 2007), resultando útil para estudiar actitudes y posturas frente a temas poco controversiales y sensibles (Valenzuela y Flores, 2012).

Así mismo, Albert (2007) la define como una estrategia eficaz, ya que, permite enfrentar directamente las opiniones de los informantes, genera ideas para la exploración de posibles soluciones a una problemática local, deja en evidencia factores causales por medio de un proceso abierto y emergente, y permite observar el comportamiento de las personas al debatir sobre el tema estudiado (McMillan y Schumacher, 2010).

Por otra parte, esta técnica de recolección de datos es versátil, siendo frecuentemente utilizada en la investigación social para el campo educativo, pero, también tiene relevancia en el ámbito comercial, publicitario y gubernamental (Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga, 2006), evaluando el diseño y eficacia de programas de intervención, políticas públicas y estrategias de marketing y mercadeo (Abero, Berardi y Capocasale 2015).

Valenzuela y Flores (2012), sostienen que los elementos distintivos de grupos focales son:

- Focalización del tema introducido por el moderador.
- Énfasis menor del papel neutral del moderador en el proceso.
- Valor particular en la interacción de los participantes para la generación de información.
- Resaltar la perspectiva grupal sobre la individual

Así mismo, Ballester (2004), menciona las siguientes características de los grupos focales:

- Los informantes han vivenciado las prácticas objeto de discusión.
- El investigador tiene un conocimiento amplio del tema de estudio, esto permite realizar conclusiones sobre las percepciones de los participantes, vivencias, entre otras.
- El guion se elabora con base en la revisión teórica y los objetivos de la investigación.

- La técnica de recolección se enfoca en la información aportada de las prácticas vividas de los participantes.

El moderador debe tener habilidades comunicativas y empatía con el grupo, además, conocer el objetivo principal y temática del estudio (Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga, 2006), así mismo, su postura es vital en el desarrollo del grupo focal, esta actitud puede ser pasiva, en la que anuncia el tema y sus cuestiones para que los participantes inicien el dialogo, o activa, en donde anima y hace una reestructuración sobre las pautas interrogantes, tomando en consideración la discusión de los informantes (Abero, Berardi y Capocasale 2015).

Por motivo de la pandemia mundial, los grupos focales ejecutados en la presente investigación se hacen de manera virtual por plataforma Zoom, herramienta autorizada por la institución educativa.

3.3.3. Análisis de imágenes

La imagen es una fuente invaluable de información en la investigación educativa, siendo importante por ser fuente primaria de datos (Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zúñiga, 2006), esta estrategia resulta más eficiente que la escritura o la oralidad al describir un evento, refleja fielmente las diversas realidades concebidas por los informantes y ofrece al investigador la posibilidad de analizar la narrativa multidimensional para indagar percepciones de forma clara y directa acerca del tema de investigación, hecho que difícilmente puede concebirse con otra técnica de recolección de datos (Banks, 2008).

Estudios como el de Guarnizo, Puentes y Amórtegui (2015), reflejan que, esta técnica tiene relevancia para la enseñanza de la Biología, porque permite indagar concepciones, y contrastar, a modo de triangulación una ilustración realizada por estudiantes de bachillerato con distintos referentes teóricos y prácticas educativas.

3.4. Procedimiento de recogida de datos

El Huerto escolar es una práctica realizada año tras año, como parte del proyecto ambiental escolar del colegio Cooperativo la Presentación para el fomento de la educación ambiental, con las siguientes fases de trabajo se busca indagar las percepciones de los estudiantes sobre el impacto que ha traído esta práctica a diversos aspectos de su

formación como la adquisición de habilidades procedimentales, hábitos saludables, trabajo colaborativo, entre otros:

- **FASE 1:** Trabajo preliminar. (Diseño de la Entrevista estructurada)
- **FASE 2:** Trabajo de Campo (Elaboración del Huerto Escolar, aplicación de la entrevista estructurada, grupo focal y elaboración de ilustraciones).
- **FASE 3:** Trabajo de análisis (elaboración del informe final)

3.4.1. FASE 1: Trabajo Preliminar

Se inicia el proyecto con el diseño del guion de la entrevista estructurada, para ello se toma como referencia el trabajo de Rangel (2017) para la conformación de las categorías, subcategorías y definición para el análisis de las mismas.

Por otra parte, se diseñan 10 preguntas, las cuales tienen como objetivo indagar las percepciones que tienen los estudiantes de décimo grado sobre la práctica del Huerto escolar y el favorecimiento de este para la Educación ambiental (ver anexo B).

Finalmente, se diseña el consentimiento informado, documento que contiene toda la información del proyecto, confidencialidad en los datos personales, información de contacto y espacio para firmas de autorización (ver anexo A).

3.4.2. FASE 2: Trabajo de Campo

En esta fase, se organizó, por grupos de 3 miembros, a los estudiantes de grado 10; como parte inicial, a cada grupo se le asignó una vegetal dentro del siguiente listado (ver tabla 2):

Tabla 2. Listado de hortalizas cultivadas en el Huerto Escolar

LISTADO DE PLANTAS CULTIVADAS EN EL HUERTO ESCOLAR		
Tomate	Habichuela	Pepino
Zanahoria	Lechuga	Apio
Cebolla Cabezona	Repollo	Acelga

Cilantro

Pimentón

Brócoli

(Fuente: Autoría propia)

Una vez asignado la hortaliza para cultivar en el huerto, se realiza una sesión de revisión teórica acerca de la planta a sembrar, teniendo en cuenta sus cuidados y necesidades en todo el proceso de producción.

A partir de los residuos orgánicos producidos en los hogares, se obtienen las semillas necesarias para iniciar el proceso de germinación en el área designada por el colegio para el huerto escolar. Una vez sembrada la planta, los estudiantes deben tener unos cuidados primarios de la semilla plantada, después de surgir el primer cotiledón, la secuencia de mantenimiento cambia, todo esto el estudiante lo indaga en la revisión teórica de cada especie vegetal asignada.

Los estudiantes deben realizar un control a su planta asignada, tomando registro de los siguientes aspectos: Volumen de agua consumido, longitud de crecimiento, abono orgánico suministrado a la planta y tiempo de exposición al sol. Teniendo en cuenta la revisión teórica según la planta asignada, deben tomar registro, también, del tiempo de producción, ya que el periodo de cosecha es diferente para cada uno, y cotejar la cantidad de semillas sembradas con las plantas resultantes.

3.4.2.1. Aplicación de la entrevista estructurada

Durante el proceso de siembra y producción de las hortalizas, a los estudiantes se les realiza una entrevista estructurada, instrumento que consta de 10 preguntas, con el objetivo de analizar las percepciones de los educandos sobre el huerto escolar para favorecer la educación ambiental; las cuestiones compiladas en la herramienta fueron validadas por 3 expertos en la enseñanza de las Biología y la formación de profesores.

Esta herramienta tuvo que ser aplicada mediante la plataforma educativa de carácter gratuita “EDMOD0”, debido al proceso de cuarentena preventiva obligatoria que decretó el gobierno nacional de Colombia por motivo de la pandemia mundial.

3.4.3. FASE 3: Elaboración del informe final

Una vez aplicada la herramienta, se sistematiza las respuestas de los estudiantes y se analizan, haciendo uso el método de análisis de discurso que permite la identificación clara y concisa las percepciones de los educandos y realizar interpretaciones (Íñiguez, 2003).

Se recaba la información obtenida, por medio del análisis del discurso, para realizar el proceso de discusión de los resultados y, partir de ello, sacar las respectivas conclusiones del proyecto tomando como base los objetivos del trabajo de investigación y proponiendo una prospectiva hacía estudios futuros.

3.5. Análisis de datos

3.5.1. Unidad de información

Para sistematizar las perspectivas encontradas a través de la aplicación del instrumento recolección de información a los estudiantes de grado 10°, se utilizaron las unidades de información planteadas por Amórtegui y Correa (2012), en las que, cada informante se representa por la letra E y un dígito previamente asignado, continuo por la fuente de información utilizada, para esta investigación se utilizó una entrevista estructurada (EE) y el Focus Group (FG), seguido de la unidad de información, el cual es la respuesta de los estudiantes frente a una pregunta compilada en la técnica aplicada.

4. RESULTADOS

A partir del trabajo realizado por los estudiantes de grado 10 del Colegio Cooperativo La Presentación, los resultados se dividen de acuerdo con las técnicas de información descritos previamente, en los próximos apartados se detallarán más cada uno.

4.1. Resultados de entrevista estructurada.

Los hallazgos encontrados, una vez realizada la entrevista estructurada, permitieron establecer 3 categorías teniendo en cuenta las percepciones de los estudiantes. A continuación, se muestran los rasgos de cada una, así como su frecuencia y evidencias de las respuestas de los informantes.

4.1.1. Educación Ambiental

Para las percepciones de los estudiantes acerca de Educación ambiental, se diseñaron 3 subcategorías. A continuación, se presentan las características y análisis de cada una (ver Anexo F).

4.1.1.1. Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el cuidado del medio ambiente

Respecto a la percepción sobre Educación Ambiental, la mayor parte de los estudiantes (14 de 22) lo definen como un proceso formativo encaminado hacia el cuidado del medio ambiente, así, el participante E1.EE.4 indica *“La huerta escolar es muy significativa para la educación ambiental y está asociada a la educación ambiental, porque promueven espíritu de trabajo en equipo, desarrolla la conciencia ambiental con las prácticas agroecológicas en el ámbito escolar. Por otro lado, el participante E9.EE.1 expresa “Pues lo defino como un proceso o una formación donde se aprendan valores, se aclaren conceptos y en donde se desarrollen actividades y actitudes para una mejor relación con el entorno natural”.*

Así mismo, las percepciones de otros estudiantes son: *“Es una rama de la educación que se dedica a enseñar a las personas a cuidar el medio ambiente y aprender a convivir con él para no dañarlo” (E13.EE.1), “Es cierto proceso que se debe llevar acabo en una ciudad para los valores y cuidado del medio ambiente” (E14.EE.1)*

Lo anterior, permite visualizar las percepciones de los estudiantes sobre la educación ambiental como una estrategia de enseñanza que debe ser impartida y orientada hacia la conservación de los entornos naturales, esto se atribuye al trabajo con el huerto escolar, ya que, este proceso permite el desarrollo de una empatía hacia los espacios naturales y las diversas especies que se encuentran allí.

4.1.1.2. Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto “medio ambiente”

Para esta subcategoría 7 de los 22 estudiantes asocian la Educación ambiental a aquellos procesos formativos enfocados al concepto “medio ambiente”. Así E3.EE.1 indica *“La enseñanza o el aprendizaje de los temas que tiene relación directa o indirecta con el medio ambiente”.* El mismo estudiante señala respecto al rol de los proyectos ambientales en la promoción de la educación ambiental: *“Sí, lo hacen, cuando los estudiantes se acercan o interactúan de alguna manera con el huerto, están aprendiendo o al menos dándose cuenta de su relación con el entorno ambiental. Sin embargo, esto no es suficiente*

como para que un estudiante se considere sabedor completo del tema”. Otro estudiante señala en torno a las preguntas 1 y 4 respectivamente: *“La explicación clara, respecto a los temas ambientales”* (E15.EE.1), *“Por supuesto, ya que nos ayuda a concientizar y a aprender más sobre todo eso”* (E15.EE.4).

La interacción de los estudiantes con el Huerto escolar, permite fortalecer la conciencia ambiental y el conocimiento sobre ecología y elementos propios de los ecosistemas, mientras favorece procesos de conservación de los recursos naturales en los entornos próximos a la institución.

4.1.1.3. Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales

Para esta subcategoría tan sólo 1 estudiante vincula la Educación ambiental con los procesos formativos encaminados a identificar problemas ambientales:

“Es como el proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y cultural, proceso que implica la conexión de la población con la contaminación, la distribución y el agotamiento de los recursos naturales” (E10.EE.1), en otra pregunta, el mismo estudiante responde *“Sí, porque parte de aprender, realizamos actividades, las cuales son buenas en nuestro entorno”* (E10.EE.4).

Las prácticas hortícolas escolares ayudan a reconocer diversas problemáticas ambientales que, no solo sufre la localidad, sino el planeta en general, como son la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales, así mismo, identifican el huerto como una estrategia para cuidar los jardines de y demás entornos de la institución.

4.1.2. Medio ambiente

Para las percepciones de los estudiantes acerca de medio ambiente, se diseñó 3 subcategorías. A continuación, se presentan las características y análisis de cada una (Ver anexo G).

4.1.2.1. Naturaleza

La mayor parte de los estudiantes (11 de 22) lo definen como los diversos entornos naturales y los elementos por los que está constituido, así, el participante E2.EE.2 indica *“Todo lo que nos rodea, que es la naturaleza”* el mismo estudiante señala respecto al

huerto y su contribución con el medio ambiente *“Sí, porque estamos creando nuevas plantas que ayudarán a mejorar la naturaleza”*.

Por otro lado, las percepciones del participante E5.EE.2 *“Es todo lo que se trata por los que es las plantas, cuidarlas y no dañar el medio ambiente”*, el mismo estudiante hace referencia a la importancia de cuidar los jardines escolares *“Sí, porque hace que el colegio se vea bonito y lo otro, es bueno cuidar el medio ambiente y que la gente vea que el colegio quiere proteger el medio ambiente”*.

El contacto directo con el entorno natural por medio del establecimiento de huertos ayuda a los estudiantes a reconocer todos los elementos que constituyen un ecosistema, así mismo, permite crear conciencia sobre el cuidado y el mejoramiento del entorno escolar sembrando especies vegetales.

4.1.2.2. Relaciones ecológicas

Aunque la mayoría de los estudiantes describen al medio ambiente como un lugar dotado de diversos elementos biológicos, algunas concepciones varían, puesto que, para esta subcategoría lo conciben como un entorno, en donde encuentran elementos naturales e identifican una interacción entre ellos.

Así, uno de los estudiantes responde a las preguntas 2 y 5 respectivamente: *“Es el conjunto de factores o seres bióticos y abióticos que hacen parte de nuestro entorno, y en los cuales tenemos un impacto, y viceversa”*(E3.EE.2), *“Aporta al cuidado del medio ambiente, en mi opinión, un huerto cuyas plantas son tratadas con abono orgánico, y carecen de químicos, está siendo amigable con el ambiente, además de esto, se están produciendo alimentos frescos, carentes de insecticidas o cosas por el estilo”*(E3.EE.5).

Por otro lado, en otro testimonio se evidencia: *“Medio natural en el que habitamos los seres vivos y del cual dependemos todos para sobrevivir”* (E20.EE.2), *“Sí, ya que al sembrar distintas plantas contribuimos con el medio ambiente, ya que serán alimento para insectos y animales como también la purificación del aire”* (E20.EE.5).

Los estudiantes reconocen la importancia ecosistémica de los entornos naturales, ya que indican que, sin ello, la vida no sería posible, de igual forma, reconocen que el huerto es un espacio natural donde se llevan a cabo distintas relaciones ecológicas en las que

principalmente se ven beneficiados algunos organismos como insectos y aves, por lo cual, los abonos utilizados deben estar libres de químicos.

4.1.3. Huerto escolar

Para las percepciones de los estudiantes acerca de Huerto escolar, se diseñaron 3 subcategorías. A continuación, se presentan las características y el análisis de cada una de ellas (Ver Anexo H).

4.1.3.1. Cosecha de plantas

En esta subcategoría 12 de los 22 estudiantes asocian el huerto escolar como un espacio físico ideal para la siembra de diferentes plantas. Por ejemplo, E3.EE.3 expresa que: *“Un huerto es una estructura mediana, en la que se realiza la reproducción o el crecimiento de plantas, que normalmente dan frutos, estos a su vez, son cosechados y, posteriormente, usados para distintos fines, un huerto escolar es un lugar donde se siembra y desarrollan plantas en el colegio”*. Así mismo, E5.EE.3 indica *“Es cuando queremos plantar nuestra propia planta en un huerto dentro del colegio”*. Por último, E10.EE.3 enuncia: *“Es un lugar donde se siembran distintos tipos de plantas”*.

Los huertos escolares ayudan a despertar un interés, hacia la conservación y preservación de los ambientes naturales, además, posibilita que el estudiante identifique, por medio de la práctica, a cuidar el entorno, permitiendo el proceso de embellecimiento de las zonas verdes del plantel educativo.

4.1.3.2. Cuidado del medio ambiente

Los estudiantes pertenecientes a esta subcategoría conciben las prácticas hortícolas como una forma para cuidar el medio ambiente. Por ejemplo, E4.EE.3 indica que *“Es una forma de que nosotros los estudiantes contribuyamos al medio ambiente con un pequeño grano de arena, para que esa huerta dé frutos para las próximas generaciones”*.

De otros testimonios se indica: *“Un huerto escolar es un espacio específico para siembra de plantas en un colegio con el fin de crear una conexión de los estudiantes con el medio ambiente; además se conseguiría una producción”* (E17.EE.3). *“Espacio para la formación de conciencia ambiental al interactuar los estudiantes con el medio ambiente”* (E20.EE.3).

Las prácticas hortícolas, generan en los estudiantes, empatía y conciencia, dirigida, hacia la conservación de las especies, estableciendo lazos de interacción con el entorno natural, así, estas zonas y el conocimiento adquirido durante el proceso de formación, trasciende a toda la localidad y a futuras generaciones.

4.1.3.3. Sostenibilidad

Para esta subcategoría tan sólo 2 estudiantes asocian el huerto escolar como una práctica sostenible. A continuación, se describen sus respuestas:

“Espacio donde a los estudiantes se les enseña sobre el respeto al medio ambiente, valores ecológicos, el conocimiento de la sostenibilidad, permite disfrutar de alimentos cultivados por los mismos estudiantes” (E1.EE.3). “El huerto según yo, es donde se cultivan los alimentos para que, en un futuro, estos puedan ser usados como beneficio para la sociedad, por ejemplo, el ancianito” (E22.EE.3).

El huerto es una estrategia ideal para la sostenibilidad de una población, ya que, ayuda a la producción de su propio alimento, también, los estudiantes reconocen que dicha obtención de verduras, de forma natural, no solo ayuda a los planes de hábitos alimenticios saludables, sino que también, asegura productos libres de contaminación.

4.2. Resultados de Grupos Focales.

Los hallazgos encontrados, una vez realizados los focus group, permitieron establecer 1 categoría en torno a las percepciones acerca de la importancia de Huerto Escolar más allá de sembrar una planta y recoger sus frutos.

4.2.1. Huerto escolar

Los huertos escolares son una práctica educativa, que no solo se limita a enseñar en la población estudiantil, técnicas de jardinería y cosecha de plantas ornamentales, también ayuda a generar conciencia de todo lo relacionado a trabajo colaborativo, trabajo en equipo, valores ambientales y seguridad alimentaria; A partir de las percepciones de los estudiantes se logró establecer 4 subcategorías. A continuación, se presentan las características y análisis de cada una (ver anexo I).

4.2.1.1. Alimentación saludable

Mayoritariamente, los estudiantes conciben la importancia del huerto desde un enfoque que les permita desarrollar prácticas de alimentación saludable. Por ejemplo, E16.FG.1 expresa: *“profesor, pues aparte de las que han dicho mis compañeros, que son bastante válidas, eh, tanto como, llevar una vida saludable, esto y ahorrarles demanda a las empresas, como que esto para que no utilicen tantos químicos y no dañen, esto demasiado el medio ambiente”*.

Así mismo, E16.FG.4 indica: *“Claro profe, se puede desarrollar desde otros ámbitos, como le habíamos dicho antes, para tener una alimentación saludable podíamos sembrar en nuestra propia casa para así evitar tantos venenos que les echan a los vegetales y todo eso, para poder comer más sano”*. Por otro lado, E22.FG.4 comenta *“sí se puede, hacer este tipo de huertos en otros sitios, y además de pues, ayudarnos con nuestra alimentación sana, además de eso también ayudamos al medio ambiente, así dejamos de comprar tantas cosas por decirlo así, de paquete y así ayudamos a mejorar el medio ambiente de dos maneras distintas.”*

Los estudiantes manifiestan la importancia de que en la institución se desarrollen distintas prácticas que promuevan la seguridad alimentaria, por lo cual, es posible ejecutar el programa del huerto de forma transversal con el proyecto de hábitos saludables, con el fin de que estas experiencias no sean promovidas sólo en el entorno escolar, sino que trascienda a su entorno familiar.

4.2.1.2. Cultivo

Esta subcategoría describe las percepciones que tienen los estudiantes sobre el huerto escolar al asociar el trabajo hortícola en la escuela para incentivar las actividades agrícolas de la región. Así, uno de ellos responde a las preguntas 1 y 4 respectivamente: *“bueno pues yo creo que primero que todo, pues la formación que hemos recibido para empezar todos los huertos primero la investigación porque muchas cosas de las que hemos aprendido de la siembra y todo pues no las conocíamos, también hemos aprendido a cuidar mucho más el medio ambiente y pues también todo lo que tiene que ver con el trabajo en equipo, porque no es solo la idea de nosotros sino la de todo un grupo para que todo salga bien”* (E12.FG.1).

“pues profe yo creo que, desde cualquier parte se puede hacer, en la casa en un lugar pequeño, en otro lugar, desde que se dé la constancia y la responsabilidad se puede hacer” (E12.FG.4). Por otro lado, E18.FG.4 expresa que: *“pues claro que se puede hacer en otras partes, pues no sé, bueno si en la casa, pero pues igual da lo mismo, uno tiene pues, puede ser que digamos, después de nosotros hacerlo en el colegio nos dé ganas de hacer uno en la casa y pues todos en familia, haciendo todo eso entonces pues como que todos aprendemos, y creería que en la casa es más chévere”*.

El Huerto escolar, es una estrategia que implementan las instituciones educativas como fomento para la educación ambiental, pero a la vez, también es una forma de enseñarle al estudiante el sector económico principal de la región, la agricultura, y la forma en que esta práctica se puede realizar en ambientes cotidianos como el colegio y el hogar.

4.2.1.3. Valores Ambientales

En esta subcategoría, 5 de los 22 estudiantes conciben el trabajo hortícola en la escuela como una forma de fomentar el cuidado y el respeto por el medio ambiente. Por ejemplo, E2 expresa desde las cuestiones 1 y 4 respectivamente: *“lo que a mí me ha enseñado esto es a ayudar más el medio ambiente y trabajar con mis compañeros para mejorar”* (E2.FG.1).

“no exclusiva de la escuela porque con la familia en casa podemos plantar un huerto en nuestra casa para ayudar al medio ambiente” (E2.FG.4). Por otro lado, E5.FG.4 expresa: *“también la podemos utilizar para la vida diaria, pues para mí sería bonito porque podemos extender nuestro medio ambiente.”*.

Los valores ambientales son un punto de partida para promover conciencia y diseñar estrategias que permitan conservar la Biodiversidad de una región, a su vez, posibilitan el desarrollo de otros valores como lo son el trabajo colaborativo, la empatía y el respeto hacia sus compañeros y otras formas de vida.

4.2.1.4. Sustentabilidad

En esta subcategoría 2 de los 22 estudiantes describen el trabajo hortícola en la escuela como una forma aprovechar los recursos naturales de una forma sostenible. Así, E3.FG.4 indica: *“a mí se me hace, que no, que no es exclusivo de la escuela y que es muy bueno pasarlo también digamos a la vida cotidiana de uno, porque es una activada sana y aparte*

de eso está generando muchos beneficios para la vida diaria en el hogar, está generando alimentos y no está pagando por ello, es verdad que requiere de tiempo y algo de dinero pero la inversión a largo plazo se recupera porque es sostenible y es beneficiosa”.

Por otro lado, E19.FG.4 expresa que: *“pues sí, este tipo de huertos se puede desarrollar en la casa o, profe yo hice, bueno, hicimos aquí como estoy en la finca, hicimos un huerto entonces pues si se puede realizar, ya está el huerto, ya hasta comimos de ahí”.*

El objetivo de realizar espacios como el huerto en el colegio es enseñar a los estudiantes a aprovechar los recursos naturales disponibles en los ecosistemas, además, que ese conocimiento trascienda de la escuela al ámbito familiar, y de esta forma asegurar que sea transmitido a las nuevas generaciones.

4.3.Resultados de análisis de imágenes.

Las imágenes realizadas por los estudiantes permitieron establecer 5 categorías: investigación, trabajo colaborativo, valores ambientales, desarrollo sostenible e interacción con el entorno natural. Vale la pena destacar que en la mayoría de dibujos, los estudiantes incorporaron más de una categoría.

La categoría más representada en las imágenes fue la de valores ambientales (15 estudiantes), lo que reafirma que el trabajo en el huerto es una herramienta de educación ambiental que permite promover en la comunidad educativa respeto para el cuidado y la preservación de los recursos naturales.

Las categorías trabajo colaborativo e interacción con el entorno natural (8 estudiantes), reafirman las respuestas obtenidas en otras técnicas de recolección de datos, al expresar que las prácticas hortícolas les ha permitido, por un lado, ser empáticos con la labor y las propuestas de sus compañeros, y por el otro, han logrado identificar el huerto como un pequeño ecosistema donde interactúan distintos seres vivos.

Finalmente, las categorías desarrollo sostenible e investigación, aunque fueron representadas de forma minoritaria en los dibujos (2 y 1 estudiante respectivamente) dan testimonio de la forma en que los estudiantes conciben el huerto como una oportunidad para investigar distintas alternativas de producción hortícola.

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos a través de herramientas, la presentación de la discusión se divide de acuerdo con las técnicas de información descritos previamente, en los próximos apartados se detallará más cada uno.

5.1. Discusión de los resultados de entrevista estructurada

5.1.1. Educación Ambiental

Durante el desarrollo de la entrevista, los estudiantes pertenecientes a esta subcategoría, evidenciaron la educación ambiental como un proceso formativo para el cuidado del medio ambiente, lo anterior se genera, a partir de las prácticas hortícolas en el interior del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), permitiéndoles generar un sentido de pertenencia y empatía hacia la conservación del entorno natural. En palabras de Lehnerd *et al.* (2020), este tipo de estrategias educativas son importantes para el fomento de la conservación de los ecosistemas que lo vincule de forma directa con el conocimiento y el mejoramiento de la calidad de vida.

Otros autores, como Solís y Gutiérrez (2017), sugieren las prácticas hortícolas en la escuela, por su capacidad para generar conciencia y conocimiento, propiciando un entorno de valoración y respeto por el medio ambiente. Por otro lado, se debe tener en cuenta que estas estrategias también sirven para orientar a los estudiantes a la conservación de las zonas verdes y jardines escolares, pero a su vez, motivar un desarrollo económico sostenible (Bradley *et al.*, 2017).

5.1.1.1. Procesos de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto “medio ambiente”

Para esta subcategoría, los estudiantes asocian la educación ambiental como un proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto medio ambiente, dejando en evidencia, la falta de prácticas y elementos para el fomento de la Educación ambiental desde la escuela, que en ocasiones se limita a clases magistrales de Biología, desconociendo el valor transversal que tiene y su versatilidad con el uso de salidas de campo, lo anterior, se evidencia en investigaciones como la de Pedretti *et al.* (2012), la cual indica que, se debe realizar un cambio en la conducta y pensamiento de las instituciones educativas, con el fin

de promulgar, de forma efectiva, el fomento de la Educación Ambiental, implementando estrategias como las salidas de campo.

Además, la Educación ambiental no solo debe ser tarea exclusiva de la Biología, su valor va más allá de encasillarla en una sola asignatura del currículo escolar, lo anterior, lo sustenta investigaciones como la de Raath y Hay (2019) que analiza la formación medioambiental desde un enfoque transversal, que se debe adaptar en todos los planes de estudio.

5.1.1.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales

Durante la Entrevista, el único estudiante de esta subcategoría reconoce la Educación Ambiental como un proceso de cultura ambiental para la identificación de problemáticas de índole local y regional, esto en palabras de Piñago (2013, citado por Rivas, 2017), desarrolla una actitud crítica hacia su entorno natural próximo, por ello, es importante implementar prácticas hortícolas para el desarrollo de la temática en la escuela, ya que, brinda al estudiante alternativas de propuestas para la mejora de la calidad de vida y del entorno natural.

Ciertos estudiantes reconocen la importancia de identificar la problemáticas ambientales de los entornos escolares y de la comunidad aledaña al mismo, sin embargo, no generan soluciones a estas, por ello, autores como Sari, Bari y Yunus (2019) sugieren que algunas de las dificultades de la educación ambiental, se manifiestan en la falta de implementos y herramientas, en la que sea la misma naturaleza el medio de aprendizaje, para que los estudiantes reconozcan esas problemáticas propias de su entorno, y a su vez, interactuando con ella, puedan generar distintas alternativas de solución, por ende, es importante la vinculación de toda la comunidad educativa, esto incluye la familia, para poder generar un impacto positivo en la población y generar una conciencia ecológica sobre las causas, consecuencias y posibles soluciones a los efectos de las actividades antrópicas (Flores, 2015).

5.1.2. Medio ambiente

5.1.2.1. Naturaleza

Los estudiantes pertenecientes a esta subcategoría, asocian el medio ambiente a diversos elementos vivos existentes en los entornos naturales, lo anterior es incentivado por el trabajo en el Huerto, ya que, permite identificar a las especies vegetales como parte de un ecosistema al utilizarlas con fines ornamentales, alimenticios o medicinales (Rodríguez, Morrón y Cabarca, 2018). Otros autores como Guarnizo, Puentes y Amórtegui (2015), consideran que la biodiversidad es parte importante en los ecosistemas, por lo cual, se hace necesario conservarlos y preservarlos para las futuras generaciones.

También, esta subcategoría refleja el aporte al concepto de entidades gubernamentales como el Ministerio del Medio Ambiente (SF), que define naturaleza como una equivalencia del entorno natural y materia, asociándolo a fenómenos físicos y la vida en general, sin incluir los objetos artificiales o la intervención humana.

5.1.2.2. Relaciones ecológicas

Temas propios de la biología, como la enseñanza de la Ecología, ayudan a los estudiantes a entender, que el entorno natural no está compuesto solo por elementos vivos, sino a identificar las relaciones ecosistémicas que existen entre los diversos factores, tanto bióticos como abióticos (López y Martín, 2013).

Durante la Entrevista, los estudiantes pertenecientes a esta subcategoría, manifiestan que el entorno vivo no solo está constituido por factores bióticos y abióticos, sino que existe una interacción de beneficio entre los distintos elementos, Lo anterior, en términos de Wallace (2019), se debe gracias al trabajo en el huerto, ya que permite identificar el grado de utilidad que tienen las hortalizas para los seres humanos.

5.1.3. Huerto escolar

5.1.3.1. Cosecha de plantas

Durante la entrevista, los estudiantes que pertenecen a esta subcategoría, relacionaron el huerto escolar como una zona apta para el cultivo de todo tipo de especies vegetales, que a su vez, debe tener unas condiciones mínimas para el normal desarrollo de la planta, en palabras de Rincón (2006 citado por Palma, 2017), el trabajo en el huerto desarrolla competencias procedimentales para el trabajo en el huerto, desde organizar y adecuar un espacio, hasta llegar al proceso de producción de las hortalizas, utilizando protocolos ecológicos.

Investigaciones como la Rogers, Livstrom, Roiger y Smith (2020) sustentan que el trabajo con los huertos escolares despierta el interés e incentiva el conocimiento por parte de la población estudiantil hacia el cuidado y la conservación de las especies vegetales, también, esta estrategia genera conocimiento sobre distintas técnicas hortícolas y de jardinería para la siembra, mantenimiento y producción de distintas verduras y frutas.

5.1.3.2. Cuidado del medio ambiente

El trabajo en el huerto escolar es una estrategia valiosa para abordar temas sobre el cuidado del medio ambiente, la conservación ecológica, el desarrollo sustentable, entre otros. Esta herramienta pedagógica es vital para los procesos de enseñanza-aprendizaje de la dimensión ambiental en la escuela, sustentado en investigaciones como la de Marín (2015) esta práctica enseña el valor de la conservación de los ecosistemas vinculado directamente con el mejoramiento del estilo de vida de la comunidad.

El respeto y la ética ambiental son valores que se enseñan de manera fácil a través de actividades hortícolas, concientizando a los estudiantes de prácticas medioambientales sanas, esto, en palabras de Zambrano-Quintero *et al.* (2018) ayuda a generar destrezas y habilidades, para que el estudiante logre entender, indague y sea reflexivo frente a al impacto generado por estas actividades a la estabilidad ambiental.

5.1.3.3. Sostenibilidad

Los huertos escolares, no solo son una estrategia para abordar la temática ambiental mediante proyectos obligatorios exigidos por el Ministerio de Educación Nacional (Ley 115), también es una excusa para transversalizarlo con otro proyecto obligatorio denominado “emprendimiento”, por su valor socio-económico. Lo anterior, lo sustenta investigaciones como la de Bradley *et al.* (2017) quienes indican que, a nivel comunitario, este tipo de prácticas brindan un valor público en la preservación del ambiente para un desarrollo sostenible y sustentable.

Así mismo, las prácticas hortícolas son una buena alternativa para el desarrollo socio-económico de una localidad, basado en una producción y gestión de alimentos sanos; investigaciones como la de Rodríguez-Marín, Fernández-Arroyo y García (2015) Sostienen que los huertos son considerados como una práctica económica comunitaria, que propicia

el aprendizaje cooperativo y solidario y se muestra como una solución al decrecimiento monetario.

5.2. Discusión de resultados de Grupos Focales.

5.2.1. Huerto escolar

5.2.1.1. Alimentación saludable

De forma mayoritaria los estudiantes conciben el huerto como una oportunidad para mejorar la alimentación, como una estrategia de promoción para el cuidado integral de cada uno de los entes educativos. Lo anterior, refleja el ideal de la implementación de los huertos escolares: crear conciencia en la comunidad estudiantil acerca de la importancia de mejorar los hábitos alimenticios, al mismo tiempo que se protege el medio ambiente, pues es una estrategia que trasciende a otros ámbitos de la cotidianidad, el colegio es el lugar por excelencia, para el fomento de la educación integral, para dotar a la comunidad estudiantil de competencias que ayuden a desempeñar una vida productiva al terminar sus estudios, esto se sustenta en investigaciones como la de Kim y Park (2020) al sugerir que la implementación de las prácticas hortícolas escolares en los procesos de enseñanza-aprendizaje aporta al estudiantado conocimientos sobre la nutrición saludable y preferencia al consumo de vegetales.

5.2.1.2. Cultivo

A partir de las respuestas de los informantes, se puede inferir que el trabajo en el Huerto es una actividad que trasciende del entorno educativo, además, puede tomarse como excusa para procedimientos de siembra ecológica, y de esta forma generar una integración social en los jóvenes del municipio (Rogers, Livstrom, Roiger y Smith, 2020).

Así mismo, a partir de las respuestas de los estudiantes, se infiere una motivación de trascender el conocimiento adquirido a partir del trabajo hortícola del entorno educativo al familiar, lo anterior se sustenta en investigaciones como la Christensen y Wistoft (2019) el cual, afirma que la enseñanza del huerto en el ámbito escolar tiene una influencia positiva en la autoestima de los estudiantes, al trasladar lo aprendido, por parte de estos, a la dinámica del hogar.

5.2.1.3. Valores Ambientales

A partir de las respuestas de los estudiantes al Focus group, se puede inferir que la estrategia de los huertos escolares es una alternativa para el fomento de los valores ecológicos, conservación y aprovechamiento del medio ambiente, lo anterior, se sustenta en trabajos como el de Rodríguez, Morrón y Cabarca (2018) el cual, utiliza esta práctica pedagógica como estrategia que abarca diferentes ámbitos, encaminados a contribuir con el respeto y mantenimiento de los entornos naturales.

Así mismo, los informantes reflejan que el conocimiento adquirido a partir huerto escolar se puede replicar con sus familias en sus respectivos hogares, de forma que trascienda el fomento de la Educación ambiental de la institución a la población local, esto en palabras de Marín (2015), indica que se origina un aprendizaje basado en la experiencia y que trasciende, más allá del entorno educativo.

5.2.1.4. Sustentabilidad

A partir de las respuestas de los informantes, se puede inferir que, con el trabajo en el Huerto, los estudiantes adquieren un conocimiento básico sobre desarrollo sostenible y sustentable, la producción hortícola no solo genera seguridad alimentaria, también puede ser utilizada como práctica económica, en palabras de Bradley *et al.* (2017) estos espacios pueden ser vistos como una actividad de consumo que genera emprendimiento, sin descuidar el mantenimiento y preservación de la condición del agua y la biodiversidad.

Así mismo, la crisis de salud pública en Colombia desencadenó una problemática económica, puesto que, el territorio nacional entró en estado de cuarentena preventiva obligatoria, dicha situación generó que algunas familias realizaran huertos en sus hogares para mitigar gastos durante la época, en palabras de Llerena y Espinet (2014) esta dinámica hortícola propicia la creación de un sistema sustentable, trascendiendo a entornos diferentes dentro del mismo tejido social, generando un cambio en el sistema.

5.3. Discusión de resultados de análisis de imágenes.

Los estudiantes, a partir del diseño y elaboración del dibujo, respondieron a un interrogante, ¿Qué significancia tiene el huerto en su vida diaria?”, encontrando un alto número de percepciones de los estudiantes que relacionan el huerto con valores ambientales, a partir de los trabajos hortícolas, por medio de los proyectos ambientales escolares, estimula el cuidado del medio ambiente y biodiversidad en general, acción que

posibilita una cultura frente al respeto y conservación del ecosistema. Para autores como Rodríguez, Morrón y Cabarca (2018), estas prácticas fomentan la conciencia frente a la conservación de todas las especies de un hábitat natural, por otro lado, también se sustenta en investigaciones como la de Marín (2015), que reconocen, esta estrategia pedagógica para enseñar a los educandos sobre la preservación de los ecosistemas y la vida en general (ver anexo J).

Por otra parte, en el marco del análisis de los dibujos realizados por los estudiantes se pudo identificar que reconocen el trabajo del huerto escolar como una fuente para incentivar el trabajo colaborativo y cooperativo, esto también se puede identificar en las demás técnicas de recolección de información (focus group y entrevista estructurada), los educandos, sustentan la importancia de trabajar con los demás para poder realizar un trabajo hortícola óptimo; investigaciones como la de Rodríguez, Morrón y Cabarca (2018), indican que el huerto incentiva valores como el respeto a la opinión y el trabajo del otro, la empatía, y permite el desarrollo de lasos con sus compañeros, mejorando el trabajo cooperativo.

Así mismo, los huertos escolares son parte del entorno natural, establecen relaciones de beneficios con otras especies, el trabajo hortícola a partir de la aplicación en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) ayuda a reconocer cada uno de los elementos del entorno natural (Ver anexo J), lo anterior se sustenta en trabajos como el de Zambrano -Quintero *et al.* (2018), el cual establece que la aplicación de esta estrategia pedagógica ayuda reconocer, reflexionar e indagar sobre las relaciones que forman las diversas especies del ecosistema y la forma en que contribuyen al flujo de materia y energía.

En algunas imágenes, se evidencia la forma en que los estudiantes reconocen el desarrollo económico que tiene el Huerto escolar, al identificar la cadena de sector productivo que se haría, si la “cafetería” del colegio aprovechara la producción de las prácticas hortícolas ejecutadas en el establecimiento educativo, esta práctica educativa enseña, además de todo el cuidado del medio ambiente, a manejar responsablemente todo lo que el entorno le ofrece. En palabras de Fernández y González (2014), el aprovechamiento responsable de los recursos naturales es vital para el desarrollo sostenible de una región, el cual, puede ser orientado bajo un proceso formativo a través de la construcción del huerto en la escuela (ver anexo J).

Por último, los estudiantes perciben la importancia de cultivar sus propios alimentos para evitar ingerir productos con agroquímicos, colorantes y preservantes que, finalmente no son benéficos para la salud. Así mismo, reconocen que el aumento del consumo de vegetales permitirá el crecimiento y el desarrollo de su organismo, evitando a futuro afecciones por distintas enfermedades (Machida y Kushida, 2020)

6. CONCLUSIONES

- El huerto escolar es una estrategia importante para impulsar y desarrollar la Educación Ambiental en la escuela, esto se ve evidenciado en las percepciones de los estudiantes durante la ejecución del focus group, en las cuales, reconocen las prácticas hortícolas en el plantel educativo como herramientas vitales para el cuidado de los entornos escolares, fortalecimiento de valores ambientales y mejorar la calidad de la alimentación a partir del aprovechamiento de estos espacios y la producción que se presenta en ellos, esto en palabras de Machida y Kushida (2020) es de vital importancia, ya que concede a los estudiantes una serie de elementos para fortalecer los conocimientos sobre el cuidado de toda clase de plantas de la institución, nutrición y preferencia alimentaria.
- Los estudiantes entienden que el Huerto escolar es un espacio ideal para enseñar y fortalecer la educación ambiental en el colegio, esto se concluye a partir de las percepciones de los educandos por medio de la Entrevista Estructurada, ya que mayoritariamente lo identifican como un proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a la identificación de problemas ambientales y conservación de distintas especies vegetales. Lo anterior, lo sustentan investigaciones como la de Christensen y Wistoft (2019), que indican que las prácticas hortícolas influyen de forma positiva en el estudiante, fortaleciendo la autoestima, la empatía hacia la naturaleza y el cuidado de los jardines escolares.
- La implementación del huerto escolar fortalece la enseñanza de la Educación ambiental en la escuela, ya que, los estudiantes ven este espacio como un medio para fortalecer los valores de cuidado y responsabilidad con el entorno natural, así mismo, lo identifican como una zona para robustecer el trabajo colaborativo, escuchar y respetar la opinión del otro, desarrollar la empatía y proponer conjuntamente acciones de mejora para el bienestar colectivo, trabajos como el de Abbey, Dowsett & Sullivan

(2017), sustentan que el trabajo hortícola favorece el desarrollo intelectual de los educandos, permitiendo el sentido de liderazgo, pensamiento crítico, habilidades prácticas, sociales y afectivas.

6.1.Limitaciones

Por motivo de la pandemia mundial que impera el presente año, las técnicas de recolección de información sufrieron algunas modificaciones para poder llevarlas a cabo, en cuanto a la observación participante, se pudo realizar en los meses de enero a marzo de 2020, tiempo en que se trabajó de manera presencial en la institución educativa.

Por otro lado, las demás técnicas de recolección de datos, como la entrevista estructurada y los grupos focales, se tuvieron que realizar por plataforma zoom, ya que, el colegio la oficializó como vía oficial para clases virtuales de forma sincrónica, desconociendo las limitaciones de tiempo que presenta dicha herramienta digital.

Así mismo, el análisis de imágenes, también hubo la necesidad de modificarse, ya que en principio, se pretendía que el estudiante hiciera un registro fotográfico de la zona destinada para el huerto en el colegio; por motivo de cuarentena obligatoria para menores de edad en Colombia, los estudiantes no podían acercarse al colegio, por tal motivo, se cambió a la realización de ilustración a mano alzada, libre y espontánea, entregado al investigador por plataforma educativa libre y gratuita EDMODO.

6.2.Prospectiva

El presente estudio ha buscado dejar un precedente en el ámbito educativo, al evaluar la práctica del huerto escolar para el fomento en estudiantes de grado décimo sobre la educación ambiental, haciendo uso de un entorno natural que se encuentra en los predios de la institución.

Será interesante seguir investigando en este ámbito de la educación ambiental, tomando como estrategia los huertos escolares, teniendo en cuenta para futuras investigaciones aspectos como: utilizando el método de investigación-acción, como proceso formativo a estudiantes que no han tenido ningún tipo de contacto con las prácticas hortícolas y verificar el favorecimiento de esta estrategia para el fomento de la Educación Ambiental.

Además, se recomienda la observación participante en todo el proceso, para tomar registro In Situ del trabajo de los estudiantes en el Huerto Escolar, así mismo, es necesario la utilización de una entrevista semiestructurada, la cual permite una flexibilización de las respuestas de los estudiantes, haciendo que estas sean libres y espontáneas.

De igual forma, la técnica de análisis de imágenes debe ser implementada con el registro fotográfico de la zona por parte de los informantes, así, se podría analizar la forma como los estudiantes ven la interacción del Huerto Escolar con el resto del entorno natural.

Los grupos focales, además de ser utilizados para recoger las percepciones de los estudiantes, también, sería pertinente incluir a docentes de la institución que tuvieran que ver con el trabajo transversal del huerto en la institución, a modo de triangulación, con las respuestas de los demás informantes.

Referencias bibliográficas

- Abbey, L., Dowsett, E., & Sullivan, J. (2017). Use of problem-based learning in the teaching and learning of horticultural production. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 23(1), 61-78. doi: <http://bv.unir.net:2145/10.1080/1389224X.2016.1202846>
- Abero, L., Berardi, L., & Capocasale, A. (2015). *Investigación educativa: Abriendo puertas al conocimiento*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>
- Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U.
- Amórtegui, E. y Correa, M. (2012). *Las prácticas de campo planificadas en el proyecto curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del conocimiento profesional del profesor de Biología*. Bogotá D.C, Colombia: Fundación Francisca Radke.
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba R. y Zúñiga, J. (2006). *Investigación Educativa I*. Santiago de Chile, Chile: Convenio Interinstitucional AFEFCE (Ecuador)-Universidad ARCIS (Chile).
- Ballester B., L. (2004). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Islas Baleares, España: Universitat de les Illes Balears
- Ballestín, B., & Fàbregues, S. (2018). *La práctica de la investigación cualitativa en ciencias sociales y de la educación*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>.
- Banks, M. (2008). *Los datos visuales en investigación cualitativa*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>
- Barahona, A. y Almeida-Leñero, L. (2005). *Educación para la conservación*. México D.F., México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barrios, F. L. A. (2018). *La educación ambiental en el contexto escolar*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>
- Begoña H., M. A. y Beltrán, J. Á. (2016). El suelo nos alimenta. Un proyecto de Huerto Escolar. *Revista Aula*, 251, 49,54.

- Bisquerra, R., Alcaraz, I., Gómez, J., Latorre, A., Martínez, F., Massot, I., Andrés, J., Sabariego, M., Sans, A., Torrado, M. y Vilà, R. (2009). *Metodología de la investigación Educativa*. Madrid, España: Editorial La Muralla S.A.
- Bradley, L. K., Behe, B. K., Bumgarner, N. R., Glen, C. D., Donaldson, J. L., Bauske, E. M., Langellotto, G. (2017). Assessing the economic contributions and benefits of consumer horticulture. *HortTechnology*, 27(5), 591-598. doi:10.21273/HORTTECH03784-17
- Bedoy, V. (2000). La Historia de la educación ambiental: Reflexiones pedagógicas. *Revista de educación*, (13), 1-6.
- Berdugo S., N. C., & Montaña R., W. Y. (2017). La educación ambiental en las instituciones de educación superior públicas acreditadas en Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15(20), 127-136. DOI: <https://dx.doi.org/10.21830/19006586.178>
- Castillo Á., B. M. (2017). La educación ambiental, como Alternativa para promover la convivencia ecológica. *Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico INDTEC*, C. A. 1(2), 42-53. DOI: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.2.3.42-53>
- Ceccon, E. (2008). La Revolución verde tragedia en dos actos. *Revista Ciencias*, (91), 21-29.
- Chandra, A. J., & Diehl, J. A. (2019). Urban agriculture, food security, and development policies in jakarta: A case study of farming communities at kalideres – cengkareng district, west jakarta. *Land use Policy*, 89 doi: 10.1016/j.landusepol.2019.104211.
- Chaves, J. (2004). Desarrollo tecnológico en la primera revolución industrial. *Revista de Historia*, (17), 93-109.
- Christensen, J. H., & Wistoft, K. (2019). Investigating the effectiveness of subject-integrated school garden teaching. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 22(3), 237-251. doi:10.1007/s42322-019-00043-5
- Colegio Cooperativo la presentación. (28 de abril de 2020). Misión y visión. Recuperado de <http://www.colcooperativogarzon.edu.co/index.php/la-institucion/mision-y-vision>

- Colegio Cooperativo la presentación. (2018). Parque Mitológico y Botánico MITBOT. Recuperado de <http://www.colcooperativogarzon.edu.co/index.php/mitbot/historia-mitbot>
- Colegio Cooperativo la Presentación. (28 de abril de 2020). Reseña histórica. Recuperado de <http://www.colcooperativogarzon.edu.co/index.php/la-institucion/resena-historica>
- Corporación Autónoma Regional del Tolima. (2016). Proyectos Ambientales Escolares – PRAE. Recuperado de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/PRAE.pdf
- Cortés-Ramírez, Á. E., & González-Ocampo, L. H. (2017). Dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media. *Educación y Educadores*, 20(3), 382-399. DOI: <https://dx.doi.org/10.5294/edu.2017.20.3.3>
- De Alba V., K. y Ramos de R., S. L. (2017). El Huerto escolar como experiencia ambiental en la construcción del sentido de lugar. *Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE*. San Luis Potosí.
- Díaz, J. M., Warner, L. A., & Webb, S. T. (2018). Outcome framework for school garden program development and evaluation: A delphi approach. *Journal of Agricultural Education*, 59(2), 143-165. Retrieved from http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/2101884809?account_id=142712
- Ducarme, F., Couvet, D. What does 'nature' mean?. *Palgrave Commun* 6, 14 (2020). <https://doi.org/10.1057/s41599-020-0390-y>
- Establecimiento Público Ambiental. (2017). Marco Normativo de la Educación Ambiental. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/05/Marco-Normativo-de-la-Educaci%C3%B3n-Ambiental.pdf>
- Fernández, R. y González, L. (2014). En la espiral de la energía. Madrid: Libros en Acción. Baladre.

- Fisher-Maltese, C., Fisher, D. R., & Ray, R. (2018). Can learning in informal settings mitigate disadvantage and promote urban sustainability? school gardens in Washington, DC. *International Review of Education*, 64(3), 295-312. doi: <http://bv.unir.net:2145/10.1007/s11159-017-9663-0>
- Flores, R. C. (2015). Educación Ambiental para la sustentabilidad en la Educación secundaria. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 1-21. DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20929>
- Flórez-Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-12. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.5>
- García, A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. *Futuros*, 12, 1-12
- García, J. E. (2002). Los problemas de la Educación Ambiental: ¿es posible una educación Ambiental integradora?. *Investigación en la escuela*, 53, 31-51. Doi: /10.12795/IE.2002.i46.01
- García-San Pedro, M. J. 2010. *Diseño y Validación de un Modelo de Evaluación por Competencias en la Universidad*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España.
- González, L., Melo, C., & Flórez, G. (2019). Estado actual de la educación ambiental en un contexto escolar. *EDUCACIÓN Y CIENCIA*, (23), 553-567. Recuperado a partir de https://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10271
- Guarnizo L., M. A., Puentes L., O. L., & Amórtegui C., E. F. (2015). Diseño y aplicación de una unidad didáctica para la enseñanza-aprendizaje del concepto diversidad vegetal en estudiantes de noveno grado de la institución educativa Eugenio Ferro Falla, Campoalegre, Huila. *Tecné Episteme Y Didaxis: TED*, 37(37). <https://doi.org/10.17227/01213814.37ted25.45>.
- Guarnizo L., M. A., Núñez C., A., & Puentes L., O. L. (2020). Parque Mitológico y Jardín Botánico MITBOT: una mirada a la naturaleza a través del arte. *Bio-grafía*, 12(23). DOI: <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.12.num23-9300>

- Guevara G., S., Quiroga L., A. D., González G., J. C., & Amórtegui C., E. F. (2017). Arañas lobo como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la ecología en estudiantes de sexto grado de la institución educativa José Reinel Cerquera de Palermo-Huila. *Bio-grafía*, 10(19), 194-202. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7104>
- Gutiérrez, L. (2015). Problemática de la Educación Ambiental en las Instituciones educativas. *Revista Científica*, 23, 57-76. Doi: 10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a5.
- Gutiérrez, J. y Priotto, G. (2008). Sobre un modelo latinoamericano de desarrollo curricular descentralizado en Educación Ambiental para la Sustentabilidad. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(37), 529-571.
- Hart, P. (1996). Problematizing enquiry in environmental education: Issues of method in a study of teacher thinking and practice. *Canadian Journal of Environmental Education*, 1, 56–88.
- Hernández, M. I. (2017). Huertos Escolares como Recurso Didáctico para el Desarrollo Sustentable de la Comunidad. *Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico Educativo INDTEC, C.A.* 2 (3), 247-259. DOI: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.2.3.13.247-259>
- Herrera-Mendoza, K., Acuña, M., Ramírez, M., y De la Hoz, M. (2016). Actitud y conducta proecológica en Jóvenes universitario. *Opción*, 32(13). 456-477. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/310/31048483023.pdf>
- Íñiguez, R. L. (2003). *Análisis del discurso: Manual para las ciencias sociales*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>
- Jiménez C., V. E. & Comet W., C. (2016). Los estudios de casos como enfoque metodológico. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales*. 3(2). Recuperado a partir de <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/54>.
- Kalungwizi, V. J., Gjøtterud, S. M., Krogh, E., Mattee, A., & Ahmad, A. K. (2018). Participative planning of environmental education activities: Experiences from tree planting project at a teacher training college in tanzania. *Educational Action Research*, 26(3), 403-419. doi: <http://bv.unir.net:2145/10.1080/09650792.2017.1342680>

- Kim, S., & Park, S. (2020). Garden-based integrated intervention for improving children's eating behavior for vegetables. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4) doi:10.3390/ijerph17041257
- Latorre, A., Del Rincón, D. y Arnal, J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Hurtado Ediciones.
- Lehnerd, M. E., Goldberg, J. P., Folta, S. C., Cash, S. B., Griffin, T. S., Lucas, R., & Sacheck, J. M. (2020). Qualitative exploration of farm to school program adoption and expansion in Massachusetts schools. *Journal of Hunger and Environmental Nutrition*, 15(2), 230-250. doi:10.1080/19320248.2019.1610539.
- Ley N° 115. Ley general de Educación de Colombia, Bogotá D.C., Colombia, 8 de febrero de 1994.
- Lindemann-Matthies, P., & Köhler, K. (2019). Naturalized versus traditional school grounds: ¿Which elements do students prefer and why? *Urban Forestry and Urban Greening*, 46 doi:10.1016/j.ufug.2019.126475.
- Llerena, G. y Espinet, M. (2014). El/a educador/a agroambiental del huerto ecológico: una nueva figura en la escuela. *Revista REMEA- Revista Eletrônica do Mestrado em educação Ambiental-*, Edição especial impressa (junho): dossiê Educação Ambiental, 162-177.
- López, D. P. S. J., & Martín, C. S. (2013). *Programas de educación ambiental*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>
- Machida, D., & Kushida, O. (2020). The influence of food production experience on dietary knowledge, awareness, behaviors, and health among Japanese: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3) doi:10.3390/ijerph17030924
- Malberg Dyg, P., & Wistoft, K. (2018). Wellbeing in school gardens—the case of the gardens for bellies food and environmental education program. *Environmental Education Research*, 24(8), 1177-1191. doi: <http://bv.unir.net:2145/10.1080/13504622.2018.1434869>
- Marín G., J. (2015). El Huerto escolar: Mágica fuente de conocimiento y sabiduría. *Revista Aula*, 239, 44-47.

- Martínez G., R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid, España: Ministerio de Educación y Ciencia.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry, 7th edition*. MyEducationLab series Pearson.
- Meadows, D., Randers, J. & Meadows, D. (2006). *Los límites del crecimiento: 30 años después*. Galaxia Gutenberg. Reprint, 514.
- MinEducación. (2005). Educación ambiental construir educación y país. Altablero, 36. Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>
- Ministerio del Medio Ambiente. (SF). La naturaleza. República de Colombia. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/images/pdf/NATURALEZA.pdf>
- Ministerio del Medio Ambiente (MINAMBIENTE) y Ministerio de Educación Nacional (MINEDUCACIÓN). (2002). Política nacional de educación ambiental Sina. Bogotá: Autor. Recuperado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:l1zUzPxxXtoJ:cmapp.upb.edu.co/rid%3D1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). Los Proyectos ambientales escolares-PRAE en Colombia: Viveros de la nueva ciudadanía ambiental de un país que se construye en el escenario del posconflicto y la paz. Bogotá D.C.
- Navarro, L. (2007). Educación Ambiental y conservación de murciélagos en Hidalgo, México. En: Ibrahim, A. et al. *Tendencias de la investigación en Educación Ambiental al desarrollo socioeducativo y comunitario* (pp. 35-51). Organismo autónomo Parques Nacionales, Ministerio del Medio Ambiente.
- Navarro A., E., Jiménez G., E., Rappoport R., S. y Ruano, T. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. Logroño, España: Universidad Internacional de la Rioja.
- Ospina, V. & Betancourt, J. (2018). Retos en la formación continua del educador del nivel inicial: contribuciones desde una perspectiva fenomenológica hermenéutica.

Revista Educación y Humanismo, 20 (34), 294-311. DOI: <http://dx-doi.org/10.1781/eduhum.20.34.2866>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura-UNESCO. (2010). *Educación para el desarrollo sostenible. Libro de consulta*. Editorial Unesco. Francia, 53. Ley
- Oraison, M. (2000). La transversalidad en la educación moral. Foro Iberoamericano de Educación en Valores. OEI. Montevideo.
- Palacios, J., Amud, N. y Mendoza, D. (2016). *Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la Biología en grado sexto de la Institución Educativa Agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la Institución educativa Rural Zapata, de Necoclí, Departamento de Antioquia*. [Tesis magistral]. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
- Palma Á., D. E. (2017). Huerto Escolar como Estrategia Pedagógica para el Fortalecimiento de los Valores Ambientales. *Instituto Internacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico INDTEC*, C. A. Edición Especial, 82-94. DOI: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.0.0.5.82-94>
- Pabón, M. (2003). Contexto internacional de educación ambiental. *Revista de Ciencias Humanas*, (31), 50-60.
- Paz M., Luisa S., Avendaño C., William R., & Parada-Trujillo, Abad E. (2014). DESARROLLO CONCEPTUAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO COLOMBIANO. *Luna Azul*, (39), 250-270. Retrieved April 29, 2020, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-24742014000200015&lng=en&tlng=es.
- Pedretti, E., Nazir, J., Tan, M., Bellomo, K., & Ayyavoo, G. (2012). A baseline study of ontario teachers' views of environmental and outdoor education. *Pathways: The Ontario Journal of Outdoor Education*, 24(2), 4-12. Retrieved from http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/1322252229?account_id=142712
- Pennisi, L., Lackey, N. Q., Meendering, K., & Brandle, J. R. (2018). Resident perceptions of a proposed environmental education center and demonstration farm. *Journal of*

Extension, 56(7), 1-8. Retrieved from <http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/2228639196?accountid=142712>

- Pita-Morales, L. A. (2016) Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Revista Praxis*, (12), 118-125. DOI: <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1853>
- Quiva, D. y Vera, L. (2010). La Educación Ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos*. 12 (3). 378-394.
- Raath, S., & Hay, A. (2019). Preservice geography students' exposure to systems thinking and cooperative learning in environmental education. *Journal of Geography*, 118(2), 66-76.
doi:<http://bv.unir.net:2145/10.1080/00221341.2018.1516231>
- Rangel S., M. N. (2017). Propuestas de categorías de ambiente y educación ambiental para el análisis de libros de texto de ciencias naturales. *Bio-grafía*, 10(19), 728-736.
<https://doi.org/10.17227/bio-grafia.extra2017-7201>
- Rivas S., N. del V. (2017). Huerto Escolar como Estrategia Pedagógica de la Sustentabilidad en la Educación Ambiental. *Instituto Internacional y Desarrollo Educativo INDTEC*. C.A. Edición Especial, 355-375. DOI: <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2017.0.0.19.355-375>
- Rodríguez Bertheau, A. M., Martínez Rodríguez, I., Fundora Hernández, H. y Guzmán Armenteros, T. (2011). Desarrollo tecnológico, Impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. 49 (2). 308-319.
- Rodríguez, P., Morrón, A. y Cabarca, B. (2018). Diseño de una huerta escolar como estrategia pedagógica para fomentar la investigación. *MÓDULO ARQUITECTURA-CUC*. 20(1), 81-94. DOI:10.1981/mod.arq.cuc.20.1.2018.08
- Rodríguez-Marín, F., Fernández-Arroyo, J. y García D., J. E. (2015). El Huerto escolar ecológico como herramienta para la educación en y para el decrecimiento. *Revista Investigación en la Escuela*, 86, 35-48. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/IE.2015.i86.03>.

- Rogers, M., Livstrom, I., Roiger, B., & Smith, A. (2020). Growing north minneapolis: Connecting youth and community through garden-based experiential learning. *HortTechnology*, 30(1), 25-30. doi:10.21273/HORTTECH04308-19
- Sari, D. K., Bahri, S., & Yunus, A. (2019). Implementation study of environmental education as an effort to maintain the preservation of protected forests. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 343(1) doi:10.1088/1755-1315/343/1/012193 Retrieved from www.scopus.com.
- Shumacher, E. (2010). Lo pequeño es hermoso-1973. *Pensamiento crítico*. Editorial AKAL. Madrid, 367.
- Simões, C. E., Calil, A. J., & Araújo, F. M. D. C. (2010). *Mapeo del proceso: Creación e implementación del proyecto. educando con el huerto escolar*. Retrieved from <https://bv.unir.net:2056>.
- Solís R., M. G. y Gutiérrez O., J. L. (2017). Percepciones ambientales de niños de Cuernavaca sobre Horticultura Básica. *Congreso Nacional de Investigación Educativa-COMIE*. San Luis Potosí.
- Stake, E. (2012). *Investigación con estudio de casos*. Madrid. Ediciones Morata.
- Torras, M. (2009). El impacto ecológico y el bienestar nacional (el caso de Brasil: 1965-1998). *Problemas del desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 34(134). Doi: <http://dx.doi.org/10.22201/ijec.20078951e.2003.134.7493>
- Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de la investigación educativa, Volumen 2*. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey-Escuela de Graduados en Educación.
- Vargas, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Calidad en la Educación Superior*. 3(1). 119-139.
- Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 5(2), 29-44.
- Wallace, A. B. (2016). Garden variety experiential education: The “material turn” and environmental ethics. *Honors in Practice*, 12, 139-146. Retrieved from http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/docview/1871578985?account_id=142712

Wallace, H. D. (2019). Transdisciplinary learning in a kitchen garden: Connecting to nature and constructing a path to ecoliteracy? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(4), 309-323. doi:10.1080/10382046.2019.1646013.

Zambrano-Quintero, Y., Rocha-Roja, C., Flórez-Vanegas, G., Nieto-Montaño, L., Jiménez-Jiménez, J. y Núñez -Samnández, L. (2018). La huerta escolar como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje. *Cultura, Educación y Sociedad*. 9(3), 457-464. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.53sig>

Anexo A. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MÁSTER UNIVERSITARIO EN MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

Proyecto de investigación: “Huerto Escolar para favorecer la Educación Ambiental: Un estudio de caso”

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente proyecto de investigación tiene una fase inicial en donde se requiere la participación de estudiantes de grado décimo del colegio Cooperativo la Presentación. En este contexto lo invitamos a participar de manera voluntaria mediante la realización de tomas fotográficas y una entrevista estructurada. Con esta investigación se espera evaluar el Huerto Escolar como estrategia que favorezca la enseñanza de la Educación Ambiental.

Sus respuestas serán confidenciales y en los resultados de la investigación utilizaremos unidades de información para la protección de datos personal, y su uso será exclusivamente de carácter investigativo, por tanto, no tendrá efectos académicos o evaluativos.

Para resolver cualquier interrogante acerca de la investigación, puede ponerse en contacto con Oscar Leonardo Puentes Luna, investigador del proyecto, al correo oscarleonardo.puentes413@comunidadunir.net.

Si está de acuerdo con lo anteriormente planteado, se solicita firmar el presente documento como muestra de su consentimiento para participar voluntariamente suministrando información solicitada para el estudio.

Firma del participante

Fecha:

Investigador

Fecha:

Anexo B. Guion de la Entrevista estructurada

IDENTIFICACION

Oscar Leonardo Puentes Luna

Mg(c) en métodos de investigación en educación

Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Docente de Química, Colegio Cooperativo la Presentación

1. TEMA: HUERTO ESCOLAR PARA FAVORECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN ESTUDIO DE CASO

- **OBJETIVO:** Evaluar la influencia de la estrategia de Huerto escolar inmersa en el proyecto ambiental escolar en el fomento de la Educación Ambiental en estudiantes de décimo grado del Colegio Cooperativo la Presentación de Garzón, Huila, Colombia.
- **DESTINATARIO:** Estudiantes de grado 10 del Colegio Cooperativo la presentación
- **FECHA:** 14 de mayo de 2020 a las 3:00 P.M.
- **MEDIO DE APLICACIÓN:** A través de la plataforma educativa “EDMODO”
- **LUGAR:** Domicilio de cada estudiante.
- **PLANIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA**

2. PLANIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA

- **INSTRUCCIÓN DE APLICACIÓN**

A través de la plataforma EDMODO, se entregará un archivo en formato “.docx” con las preguntas de la entrevista estructurada, la cual, los estudiantes deben diligenciar de forma digital.

Una vez se diligencie la entrevista estructurada, volver a enviar al docente para su análisis, por medio de la misma plataforma educativa “EDMODO”.

3. DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DE LA ENTREVISTA

. La entrevista se realizó en fecha y hora estipulada con la participación de los estudiantes de grado 10° del Colegio Cooperativo la presentación. Por cuestiones de salud

pública, la entrevista se realiza por plataforma digital educativa de libre acceso denominada “EDMODO”.

4. PREGUNTAS PLANTEADAS AL ENTREVISTADO

- ▶ ¿Qué entiendes por Educación Ambiental
- ▶ ¿Qué entiendes por medio ambiente?
- ▶ ¿Qué entiendes por huerto escolar?
- ▶ ¿Consideras que los proyectos ambientales en la institución como lo es el Huerto escolar promueven la educación ambiental en el entorno?
- ▶ ¿Consideras que, con el huerto escolar, se ayuda al mejoramiento del medio ambiente?
Explica tu respuesta
- ▶ ¿Crees que el cultivo del huerto escolar tenga un efecto positivo en la educación ambiental del colegio? explica tu respuesta
- ▶ ¿Crees que el implementar actividades como realizar huertos en el colegio, llegue a promover la educación ambiental?
- ▶ ¿Qué estrategias propondrías para incentivar el cuidado de la huerta en tú colegio?
- ▶ ¿Qué plantas consideras que se pueden sembrar en el Huerto Escolar?
- ▶ ¿Consideras que todas las plantas que mencionaste, se siembran de la misma manera?
Explica tu respuesta

5. CATEGORÍAS, SUBCATEGORÍAS Y SU DEFINICIÓN

Las categorías que se van a emplear para el análisis de las respuestas de los estudiantes de décimo grado a la entrevista estructurada son las propuestas por Rangel (2017), las cuales son:

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DEFINICIÓN
Educación ambiental	Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el cuidado del medio ambiente	Proceso formativo para la el respeto y cuidado de la naturaleza
	Proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto “medio ambiente”	Proceso para la enseñanza del concepto “medio ambiente”
	Proceso de enseñanza aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales	Enseñanza de la educación ambiental dirigido a la identificación de problemas ambientales de índole local, regional o nacional
Medio Ambiente	Naturaleza	Designación de elementos biológicos, los cuales se deben conservar teniendo ética ambiental (Ducarme y Couvet, 2020)
	Relaciones ecológicas	Variedad de recursos y elementos propios de hábitats naturales utilizados y aprovechados por la población (Guevara, Quiroga, González y Amórtegui, 2017)
	Componentes ecosistémicos	El medio ambiente está conformado por componentes que se encuentran interrelacionados: biótico, abiótico y antrópico. (López y Martín, 2013)

Huerto escolar	Cosecha de plantas	Práctica de siembra y producción de plantas con fines de reverdecimiento.
	Cuidado del medio ambiente	Prácticas de conservación y respeto hacia la biodiversidad del medio ambiente.
	Sostenibilidad	Uso responsable del huerto con el objetivo de poder producir un beneficio a generaciones presentes y, a la vez, manteniendo su potencial para cubrir las necesidades de las generaciones futuras (Rangel, 2017).

(Elaboración Propia)

CATEGORÍAS CON EL CONTENIDO DE LAS TRANSCRIPCIONES

La entrevista arrojó, a través de las preguntas, que el tema de Educación Ambiental es muy denso y amplio por todas sus dimensiones, después de analizar, se puede evidenciar que son muchos los factores que inciden en el fomento de dicha disciplina en el contexto educativo, también, es responsabilidad de todos los docentes de la institución educativa orientar, de forma transversal, la educación, respeto y cuidado del medio ambiente, por otra parte, los educandos reconocen la dimensión ambiental a partir del trabajo hortícola como una forma de cuidar el entorno natural, trasladar este tipo de espacios a su casas, y como estrategia de conservación de especies vegetales.

INTEPRETACIÓN POR CATEGORÍAS

Educación Ambiental

Respeto, cuidado, conservación y fomento de la educación ambiental a los estudiantes, por medio del trabajo hortícola, a través del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) del Colegio Cooperativo la Presentación, en búsqueda de conceptualizar el contenido y la resolución de problemas de índole ambiental.

Medio Ambiente

Entorno natural, en el cual, toda la biodiversidad convive, formando relaciones ecológicas, el cual, se debe conservar y aprovechar de una forma sustentable y sostenible.

Huerto Escolar

Estrategia ecológica para la orientación de la educación, valores y respeto sobre el medio ambiente y su biodiversidad, reconociendo su valor e importancia en el potencial desarrollo sostenible y sustentable de la localidad.

RELACIONES ENTRE CATEGORÍAS, ALUSIONES Y REFLEXIONES

La educación ambiental es la formación de los estudiantes para el cuidado del medio ambiente, ese proceso de enseñanza-aprendizaje debe ser guiado bajo una serie de valores que giran en torno a la conservación de los ecosistemas, a partir de ello, el gobierno nacional dispone, a través de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), una serie de estrategias para desarrollar, de manera transversal, en las diferentes Instituciones Educativas del País.

El Huerto escolar es una práctica muy utilizada por los planteles educativos en Colombia, para el fomento y la orientación de la Educación Ambiental, en estudiantes de 1 a 11°, por sus aspectos conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Anexo C. Desarrollo de las prácticas hortícolas de los estudiantes.





Anexo D. Guion de grupos focales identificación

Oscar Leonardo Puentes Luna

Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Mg (C) en métodos de investigación en educación

Docente de Química, Colegio Cooperativo la Presentación

1. TEMA: HUERTO ESCOLAR PARA FAVORECER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN ESTUDIO DE CASO

- **OBJETIVO:** Valorar la influencia de la estrategia de Huerto escolar inmersa en el proyecto ambiental escolar en el fomento de la Educación Ambiental en estudiantes de décimo grado del Colegio Cooperativo la Presentación de Garzón, Huila, Colombia.
- **DESTINATARIO:** Estudiantes de grado 10 del Colegio Cooperativo la presentación
- **FECHA:** 27 y 28 de mayo de 2020
- **MEDIO DE APLICACIÓN:** A través de la plataforma libre y gratuita “zoom”
- **LUGAR:** Sala de zoom
- **PLANIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA**

2. PLANIFICACIÓN DE LA ENTREVISTA

- **INSTRUCCIÓN DE APLICACIÓN**

A través de la plataforma ZOOM, se realizará 3 sesiones de grupos focales con los estudiantes de grado 10°, constituidos por 2 grupos de 7 informantes y 1 de 8.

3. DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN DEL GRUPO FOCAL

Los grupos focales se realizan en las fechas y horas acordadas con los estudiantes por plataforma digital zoom, en la cual, respondieron a una serie de cuestiones acerca de lo que el proyecto les ha enseñado, en cuanto a actitudes y valores para su vida.

4. PREGUNTAS PLANTEADAS AL ENTREVISTADO

- ▶ ¿Qué competencias te han permitido desarrollar las estrategias metodológicas plasmadas desde el huerto escolar?

- ▶ ¿De qué forma incide el huerto escolar en cada uno de sus ámbitos en la formación?
- ▶ ¿Por qué es importante desarrollar estrategias como el huerto desde la escuela?
- ▶ ¿Puede ser el huerto una tarea exclusiva de la escuela, o se puede desarrollar desde otros ámbitos de la cotidianidad?

CATEGORÍAS, SUBCATEGORÍAS Y SU DEFINICIÓN

Las categorías que se van a emplear para el estudio de las objeciones de los estudiantes de décimo grado a los grupos focales se proponen así:

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	DEFINICIÓN
Influencia del Huerto escolar en la vida cotidiana	Positiva	Aporta valores y actitudes que se pueden implementar en otros campos de estudio.
	Negativa	Aporte valores y actitudes negativas que impide la aplicación de éstos en otros campos de estudio.
	Neutra	No aporta ningún tipo valores y actitudes que se pueden implementar en otros campos de estudio.
Motivación hacia el trabajo Hortícola escolar	Interés	Desarrolla una actitud positiva frente al trabajo en el huerto escolar
	Desinterés	Desarrolla una actitud negativa y total desinterés frente al trabajo en el huerto escolar.

(Elaboración propia)

CATEGORÍAS EN EL CONTENIDO DE LAS TRANSCRIPCIONES

Las sesiones de focus group realizadas a los estudiantes de grado 10° del Colegio Cooperativo La Presentación, evidencian las percepciones de los estudiantes acerca del Huerto Escolar en el favorecimiento de la formación de la Educación Ambiental, además,

indican que las prácticas hortícolas ayudan a la conservación del ambiente, fomentan el trabajo colaborativo y afirman que es un trabajo que trasciende más allá del plantel educativo, prueba de ello es la implementación, en algunas familias, de zonas destinadas para huerto en sus residencias, con el fin de mitigar los gastos económicos producidos por la crisis de salud pública a nivel mundial.

INTERPRETACIONES DE LA CATEGORÍA

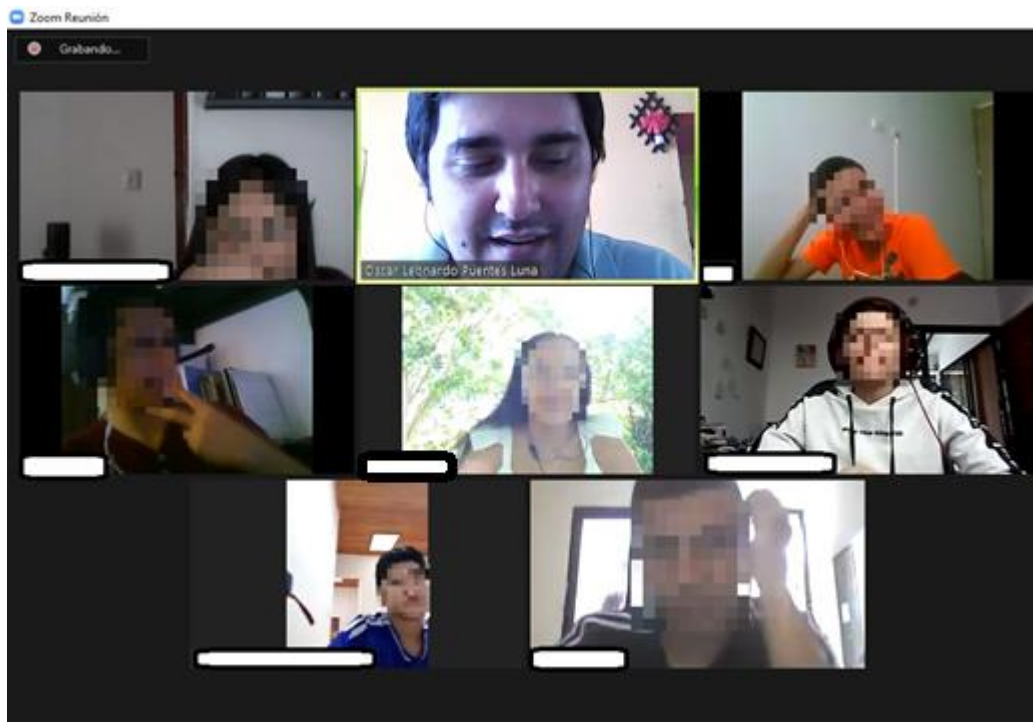
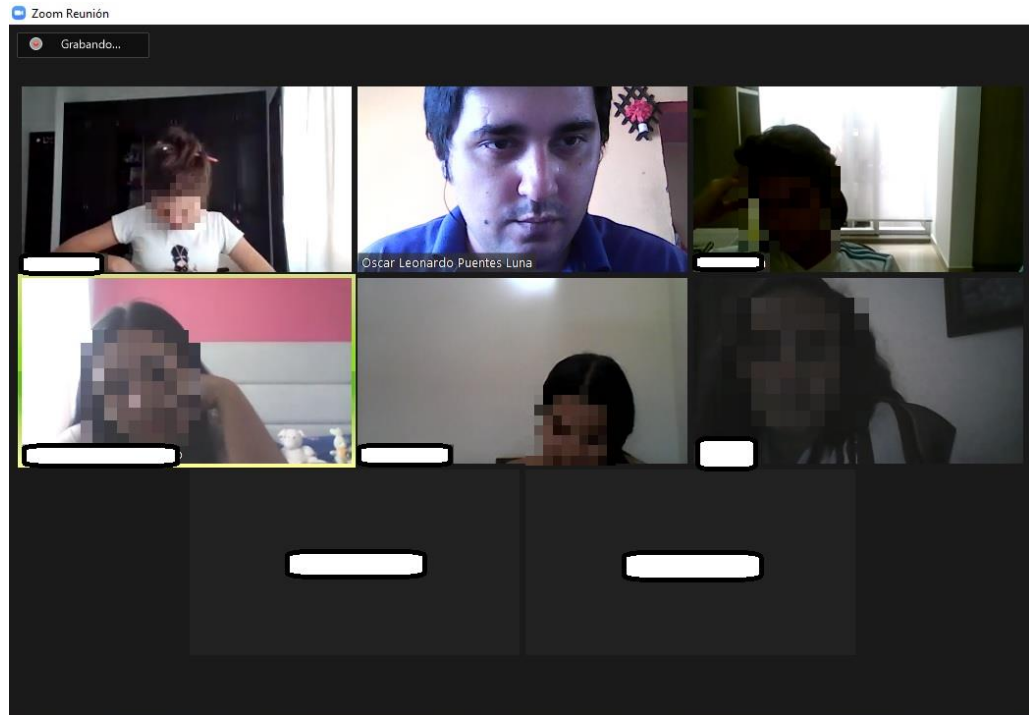
Huerto Escolar

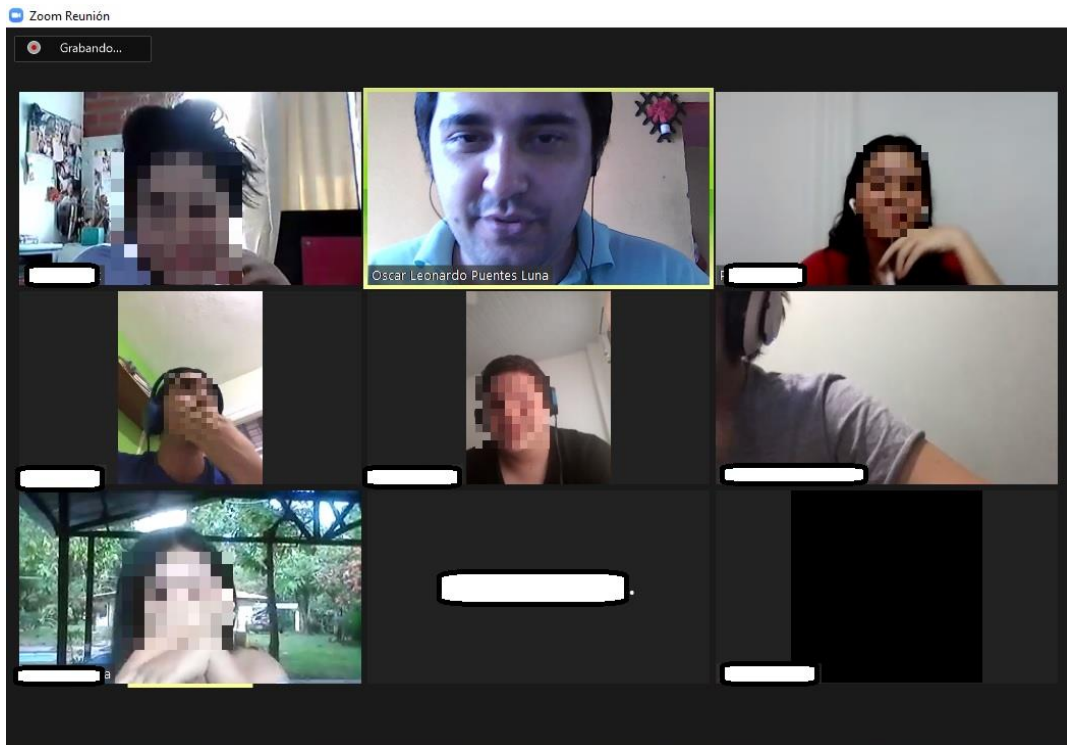
Zona de enseñanza, donde adquieren conocimiento acerca de la conservación, cuidado, respeto y aprovechamiento del entorno natural, el cual, puede ser utilizado para mantener los ecosistemas de una forma adecuada, pero también, para el desarrollo sostenible y sustentable de la localidad.

RELACIONES ENTRE CATEGORÍA, ALUSIONES Y REFLEXIONES

El desarrollo sostenible y sustentable es una práctica poco realizada por el sector de la industria, tanto en Colombia como en el mundo, enseñar a los estudiantes, que, si existe un avance económico, realizando estrategias amigables con el ambiente, es el fin de las prácticas hortícolas en la escuela, así mismo, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) legislado en la Ley general de Educación (Ley 115 de 1994), se orienta a partir del diseño de diversas estrategias para la enseñanza de la Educación Ambiental y la preservación del Medio Ambiente, por tal motivo, el desarrollo del Huerto Escolar cumple con las características de formar a los estudiantes en valores ambientales, mientras aprenden de un desarrollo económico, sostenible y sustentable para transmitirlo a la localidad.

Anexo E. Ejecución de focus group por plataforma zoom





Anexo F. Análisis de resultados para la categoría Educación Ambiental-Entrevista estructurada

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	CÓDIGO	PROPOSICIÓN	PERSPECTIVA
EDUCACIÓN AMBIENTAL	PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CON ÉNFASIS EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	E1.EE.1	<i>“La educación ambiental es una asignación que nos hace tomar conciencia ambiental, conocimiento ecológico, compromisos y responsabilidades con el medio ambiente y protección a nuestro entorno natural.”.</i>	Educación Ambiental (proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el cuidado del medio ambiente) Los estudiantes relacionan la educación ambiental como un proceso de enseñanza-aprendizaje orientado al cuidado del medio ambiente (14 estudiantes-63.63%).
		E1.EE.4		
		E2.EE.1		
		E4.EE.1		
		E6.EE.1		
		E8.EE.1		
		E8.EE.4		
		E9.EE.1		
		E13.EE.1		
		E13.EE.4		
		E14.EE.1		

E16.EE.1

E17.EE.1

E17.EE.4

E19.EE.1

E20.EE.1

E20.EE.4

E21.EE.1

E22.EE.1

E22.EE.4

PROCESOS DE ENSEÑANZA-
 APRENDIZAJE
 CON ÉNFASIS EN
 EL CONCEPTO
 "MEDIO
 AMBIENTE"

E3.EE.1
 E3.EE.4
 E5.EE.1
 E7.EE.1
 E11.EE.1
 E12.EE.1
 E15.EE.1

"La enseñanza o el aprendizaje de los temas que tiene relación directa o indirecta con el medio ambiente."

Educación ambiental (proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en el concepto "medio ambiente"

Los estudiantes relacionan la educación ambiental como un proceso de enseñanza-

	E15.EE.4			aprendizaje orientado al
	E18.EE.1			concepto del medio ambiente (7 estudiantes-31.81%).
PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE CON ÉNFASIS EN IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES	E10.EE.1	<i>“Es como el proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre con su entorno natural y cultural, proceso que implica la conexión de la población con la contaminación, la distribución y el agotamiento de los recursos naturales.”</i>		Educación ambiental (proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en identificación de problemas ambientales
	E10.EE.4			
				El estudiante relaciona la educación ambiental como un proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a la identificación de problemas ambientales (1 estudiante-4.54%).

(Fuente: Autoría propia)

Anexo G. Análisis de resultados para la categoría Medio Ambiente-Entrevista Estructurada

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CÓDIGO UNIDAD DE INFORMACIÓN	PROPOSICIÓN	PERSPECTIVA
MEDIO AMBIENTE	NATURALEZA	E2.EE.2	<i>“Es todo lo que se trata por lo que es las plantas, cuidarlas y no dañar el medio ambiente”.</i>	Medio ambiente (Naturaleza) Los estudiantes asocian el concepto de Medio Ambiente la reunión de elementos biológicos que deben ser conservados mediante valores éticos ambientales. (11 estudiantes-50%).
		E2.EE.5		
		E5.EE.2		
		E5.EE.5		
		E6.EE.2		
		E11.EE.2		
		E11.EE.5		
		E12.EE.2		
		E12.EE.5		
		E13.EE.2		
		E13.EE.5		
		E14.EE.2		

	E15.EE.2		
	E15.EE.5		
	E16.EE.2		
	E18.EE.2		
	E18.EE.5		
	E22.EE.2		
	E22.EE.5		
RELACIONES ECOLÓGICAS	E1.EE.2	<i>“El medio ambiente también conocido como naturaleza está compuesto por seres humanos, plantas y animales y todo eso nos ayuda al desarrollo del planeta. Las plantas nos ayudan a oxigenar el mundo y nos ayuda a nosotros para mantenernos vivos y también son nuestros</i>	Medio Ambiente (Relaciones ecológicas) Los estudiantes asocian el concepto Medio ambiente con los diferentes recursos naturales de los ecosistemas que son aprovechados por el ser humano. (10 estudiantes-45.45%).

E10.EE.2 *alimentos.”*

E17.EE.2

E19.EE.2

E20.EE.2

E20.EE.5

E21.EE.2

(Fuente: Autoría propia)

Anexo H. Análisis de resultados para la categoría Huerto escolar-Entrevista Estructurada

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CÓDIGO UNIDAD DE INFORMACIÓN	PROPOSICIÓN	PERSPECTIVA
HUERTO ESCOLAR	SOSTENIBILIDAD	E1.EE.3	<i>“El huerto escolar según yo, es donde se cultivan alimentos para que en un futuro estos puedan ser usados como beneficio para la sociedad, por ejemplo, el ancianato.”</i>	Huerto Escolar (sostenibilidad) Los estudiantes relacionan el huerto escolar como un proceso de sostenibilidad ambiental (2 estudiantes-9.09%).
		E22.EE.3		
	COSECHA DE PLANTAS	E2.EE.3	<i>“Un huerto es una estructura mediana, en la que se realiza la reproducción o el crecimiento de plantas, que normalmente dan frutos, estos a su vez, son cosechados y posteriormente usados para distintos fines, un huerto</i>	Huerto Escolar (cosecha de plantas) Los estudiantes relacionan el huerto escolar como un proceso
E3.EE.3				
E5.EE.3				
E6.EE.3				
		E7.EE.3		

	E8.EE.3	<i>escolar es un lugar donde se siembran,</i>	siembra de plantas (12
	E9.EE.3	<i>y desarrollan plantas en el colegio”.</i>	estudiantes-54.54%).
	E10.EE.3		
	E11.EE.3		
	E12.EE.3		
	E13.EE.3		
	E14.EE.3		
	E15.EE.3		
	E18.EE.3		
CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	E4.EE.3	<i>“Espacio para la formación de conciencia ambiental al interactuar los</i>	Huerto Escolar (cuidado del medio ambiente)
	E16.EE.3	<i>estudiantes con el medio ambiente”.</i>	
	E17.EE.3		
	E19.EE.3		Los estudiantes relacionan el
	E20.EE.3		huerto escolar como un proceso
	E21.EE.3		encaminado al cuidado del medio ambiente (6 estudiantes-36.37%).

(Fuente:autoría propia)

Anexo I. Análisis de resultados para categoría Huerto Escolar-Focus group

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	CÓDIGO UNIDAD DE INFORMACIÓN	PROPOSICIÓN	PERSPECTIVA
HUERTA ESCOLAR	ALIMENTACIÓN SALUDABLE	E1.FC.4	<i>“Sí se puede, hacer este tipo de huertos en otros sitios, y además de pues, ayudarnos con nuestra alimentación sana, además de eso también ayudamos al medio ambiente, así dejamos de comprar tantas cosas por decirlo así, de paquete y así ayudamos a mejorar el medio ambiente de dos maneras distintas”.</i>	Huerto Escolar (Alimentación saludable) Los estudiantes relacionan el huerto escolar como incentivo a la alimentación saludable (7 estudiantes-31.81%).
		E7.FC.4		
		E15.FC.4		
		E16.FC.4		
		E17.FC.4		
		E20.FC.4		
		E22.FC.4		
	VALORES AMBIENTALES	E2.FC.4	<i>“No exclusiva de la escuela porque con la familia en casa podemos</i>	Huerto Escolar (valores ambientales)
		E5.FC.4		

	E6.FC.4	<i>plantar un huerto en nuestra casa</i>	Los estudiantes relacionan el huerto
	E9.FC.4	<i>para ayudar al medio ambiente”.</i>	escolar como un proceso de
	E21.FC.4		sostenibilidad ambiental
			5 estudiantes-22.27%
SUSTENTABILIDAD	E3.FC.4	<i>“pues sí, este tipo de huertos se</i>	Huerto Escolar (sustentabilidad)
	E19.FC.4	<i>puede desarrollar en la casa o,</i>	
		<i>profe yo hice, bueno, hicimos aquí</i>	Los estudiantes relacionan el huerto
		<i>como estoy en la finca, hicimos un</i>	escolar como un proceso de
		<i>huerto entonces pues si se puede</i>	sustentabilidad económica (2
		<i>realizar, ya está el huerto, ya hasta</i>	estudiantes-9.09%).
		<i>comimos de ahí”.</i>	
CULTIVO	E4.FC.4	<i>“pues profe yo creo que, desde</i>	Huerto Escolar (cultivo)
	E8.FC.4	<i>cualquier parte se puede hacer, en la</i>	
	E10.FC.4	<i>casa en un lugar pequeño, en otro</i>	Los estudiantes relacionan el huerto
	E11.FC.4	<i>lugar, desde que se dé la constancia y</i>	escolar como un proceso de siembra
	E12.FC.4	<i>la responsabilidad se puede hacer”.</i>	

E13.FC.4	de plantas con diferente uso (8
E14.FC.4	estudiantes-36.83%).
E18.FC.4	

(Fuente: Autoría propia)

Anexo J. Imágenes más representativas de los estudiantes de grado 10°

