

**ESTRATEGIA PEDAGÓGICA DE CULTIVO DE PLANTAS  
ORNAMENTALES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES  
DEL GRADO CUARTO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA I.E.D.  
EL CARMEN DE SANTA MARTA, COLOMBIA.**

Autoras:

Marbe Luz Corredor Flórez

Graciela Mercedes Guerrero Castañeda.

Grupo:14H

Trabajo de investigación como prerrequisito para optar el título académico de:

**MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

Asesor:

Dra. ANA PATRICIA LEÓN URQUIJO



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR  
FACULTAD DE EDUCACIÓN PROGRAMA  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE

2024

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por su gracia y misericordia, por guiarnos, fortalecernos y regalarnos sabiduría a lo largo de este proyecto de investigación.

Especial agradecimiento a nuestra directora de tesis, Dra. Ana Patricia Leon por su invaluable orientación y apoyo a lo largo de este trabajo de investigación, con su paciencia, experiencia y guía constante alcanzamos este logro. Gracias infinitas por su motivación en los momentos de desaliento y su fe puesta en nosotras.

Agradecemos a la Universidad Popular del Cesar por abrimos nuevamente las puertas para crecer académicamente y adquirir un nuevo título profesional que muy seguramente nos abrirá caminos de éxitos.

Agradecimiento especial a nuestras familias por ser ese pilar motivante, por su apoyo incondicional y comprensión durante este tiempo de estudio.

Nuestra gratitud a todas las personas que contribuyeron con nuestra investigación compañeros docentes, padres de familia, estudiantes de grado transición, gracias por su tiempo y colaboración.

Como compañeras de tesis Graciela Guerra y Marbe Luz Corredor nos damos un mutuo agradecimiento por el apoyo y arduo trabajo para sacar adelante esta investigación, trabajar juntas ha sido un reto y una experiencia enriquecedora.

## DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado con sincero agradecimiento a todas las personas que nos han acompañado en nuestro camino académico: familia, amigos y seres queridos, pero especialmente a Dios. Es una expresión del amor que sentimos por la enseñanza y del compromiso que tenemos no solo con la formación de futuros aprendices, sino también con la construcción de una conciencia ciudadana responsable hacia el medio ambiente. Este logro refleja nuestra devoción por la educación y nuestra firme creencia de que, a través de la docencia y el respeto por la naturaleza, podemos contribuir a un futuro más sostenible, alcanzando nuestras metas con pasión y dedicación.

## Tabla de contenido

RESUMEN.....	
INTRODUCCIÓN.....	
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	
1.1 Descripción del problema.....	
1.2 Formulación del problema.....	
1.3    Objetivos.....	
1.3.1    Objetivo general.....	18
1.3.2    Objetivos específicos.....	18
1.4    Justificación y viabilidad.....	
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL.....	
2.1    Estado del arte.....	
2.1.1    Antecedentes sobre la gestión ambiental.....	25
2.1.2    Antecedente de estudios sobre la ornamentación con flora en el ambiente escolar.....	32
2.1.3    Antecedente de estudios sobre las estrategias pedagógicas de cultivo..	36
2.2    Marco teórico.....	
2.2.1    Gestión ambiental en el ámbito escolar.....	41
2.2.2    Estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental escolar.....	52
2.2.3    Evaluación de la gestión ambiental de cultivo de plantas ornamentales .....	56
2.3    Marco contextual.....	
2.3.1    Macro contexto.....	60
2.3.2    Micro contexto.....	63
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	

3.1 Enfoque de la investigación.....	
3.2 Alcance de la investigación.....	
3.3 Diseño de investigación.....	
Fases de la investigación.....	78
3.4 Población y muestra de estudio.....	
3.5 Hipótesis.....	
3.6 Variables.....	
3.7 Técnicas de recolección de información.....	
3.8 Validación y confiabilidad de los instrumentos.....	
3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	
3.9 Propuesta Educativa.....	
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	
4.1 Datos sociodemográficos.....	
4.2 Resultados de la aplicación del instrumento dirigido a estudiantes.....	
4.3 Notas de campo.....	
4.4 Resultados de la Intervención Educativa.....	
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y SUGERNECIAS PARA NUEVAS INVESTIGACIONES.....	
5.1 Conclusiones.....	
5.2 Recomendaciones.....	
5.3 Sugerencias para nuevas investigaciones.....	
REFERENCIAS.....	
Anexos.....	

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Valoración de los ítems por los expertos.....	93
Tabla 2 Escala para valorar la validez del (cuestionario, encuesta, etc.).....	94
Tabla 3 Edad.....	103
Tabla 4 Género.....	103
Tabla 5 Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.....	105
Tabla 6 Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.....	106
Tabla 7 Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.....	107
Tabla 8 Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.....	108
Tabla 9 Participo de las campañas que promueve la I. E.D sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.....	109
Tabla 10 Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.....	110
Tabla 11 Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.....	111
Tabla 12 Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.....	112

Tabla 13 Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.....	113
Tabla 14 Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.....	114
Tabla 15 Uso el sistema de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.....	115
Tabla 16 Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando....	116
Tabla 17 Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.....	117
Tabla 18 Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.....	118
Tabla 19 Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.....	119
Tabla 20 Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad. .....	120
Tabla 21 Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.....	121
Tabla 22 Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos. .....	122
Tabla 23 Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.....	123

Tabla 24 Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.....	124
--	-----

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 Ubicación de la Institución Educativa Distrital el Carmén en Santa Marta.....	61
Figura 2 Instalaciones de la Institución Educativa Distrital el Carmen.....	63

## RESUMEN

La Institución Educativa Distrital El Carmen, ubicada en Santa Marta (Colombia), enfrenta una problemática ambiental por la falta de zonas verdes e infraestructura para mitigar el aumento de temperaturas, que impacta negativamente el bienestar de la comunidad educativa. El objetivo es establecer la influencia de una estrategia pedagógica basada en el cultivo de plantas ornamentales para mejorar la gestión ambiental en 38 estudiantes de grado cuarto. El enfoque es mixto, combina métodos cualitativos y cuantitativos, para la comprensión del impacto de las actividades pedagógicas en los estudiantes. El alcance es descriptivo-correlacional, se establecen relaciones entre la implementación de la estrategia pedagógica y los cambios en el conocimiento y actitudes ambientales de ellos. El diseño es transformativo secuencial (DITRAS) en tres fases de recolección de datos: cuantitativa inicial, seguida de cualitativa y finalmente cuantitativa. Se emplea un cuestionario tipo Likert con 20 ítems y las notas de campo para recoger datos cualitativos durante la implementación de la estrategia pedagógica.

Los resultados muestran aumento significativo en el conocimiento de los estudiantes sobre la flora y su importancia ecológica, así como un cambio positivo en sus comportamientos hacia la sostenibilidad. Concluye que la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales tiene impacto positivo en la gestión ambiental de los estudiantes. Se sugiere capacitar a los docentes, involucrar a la comunidad y evaluar periódicamente el impacto de la estrategia. También se recomienda investigar los efectos a largo plazo y la integración de la educación ambiental en otras áreas curriculares.

Palabras clave: estrategia pedagógica; cultivo; plantas ornamentales; gestión ambiental; educación básica.

### ***Abstract***

*The El Carmen District Educational Institution, located in Santa Marta (Colombia), faces an environmental problem due to the lack of green areas and infrastructure to mitigate the increase in temperatures, which negatively impacts the well-being of the educational community. The objective is to establish the influence of a pedagogical strategy based on the cultivation of ornamental plants to improve environmental management in 38 fourth grade students. The approach is mixed, combining qualitative and quantitative methods to understand the impact of pedagogical activities on students. The scope is descriptive-correlational, establishing relationships between the implementation of the pedagogical strategy and changes in their environmental knowledge and attitudes. The design is sequentially transformative (DITRAS) in three phases of data collection: initial quantitative, followed by qualitative and finally quantitative. A Likert-type questionnaire with 20 items and field notes are used to collect qualitative data during the implementation of the pedagogical strategy.*

*The results show a significant increase in students' knowledge about flora and its ecological importance, as well as a positive change in their behaviors towards sustainability. It concludes that the pedagogical strategy of ornamental plant cultivation has a positive impact on students' environmental management. It is suggested to train teachers, involve the community and periodically evaluate the impact of the strategy. It is also recommended to investigate the long-term effects and the integration of environmental education in other curricular areas.*

*Keywords: pedagogical strategy; cultivation; ornamental plants; environmental management; basic education.*

## INTRODUCCIÓN

La preocupación por el ambiente y la búsqueda de soluciones para mitigar su deterioro se han vuelto una prioridad en la educación contemporánea. En este contexto, en el ámbito educativo es necesario la formación para la realización de acciones concretas que conlleven a la gestión ambiental que permita la recuperación de la naturaleza. Una problemática concreta es el cambio climático que causa aumento de temperaturas y ha sido un desafío para las comunidades de todo el mundo. En la institución educativa distrital El Carmen (Santa Marta - Colombia) se enfrenta a este problema porque carece de zonas verdes e infraestructura para soportar elevadas temperaturas y no tiene proyectos ambientales que permitan contribuir a disminuir el impacto ambiental que padece. Esta situación, menoscaba el bienestar de la comunidad educativa y dificulta el desarrollo óptimo de los espacios académicos, por lo que se propone realizar una investigación para solucionar esta problemática.

En el primer capítulo se presenta esta problemática de manera particular con los estudiantes del grado cuarto de la básica primaria quienes no tienen en el plan de estudios actividades de educación ambiental, es así como el objetivo es establecer la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de estos estudiantes. El estudio se justifica porque proporciona una oportunidad práctica para el aprendizaje sobre los ecosistemas, la biodiversidad y la importancia de las plantas en nuestro entorno. A través de estas actividades, los estudiantes aprenden sobre la fotosíntesis, el ciclo de vida de las plantas y la interacción entre las especies, el cuidado de

las plantas, desarrollan un sentido de responsabilidad hacia el ambiente y comprenden la importancia de prácticas sostenibles, como el uso eficiente del agua y la reducción de desechos.

El segundo capítulo consta de marco referencial, en el se incluye el estado del arte con estudios realizados en los últimos cinco años sobre la gestión ambiental y el cultivo de plantas ornamentales en el ámbito escolar, entre ellos el huerto escolar como recurso en la iniciación de la alfabetización ambiental estudiantes (Rodríguez-Marín et al., 2021) en Sevilla, España, otro sobre los huertos escolares que contribuye a al cultivo de relaciones entre los estudiantes (Armienta et al. 2019), en México; también se encuentra la huerta escolar que propicia un ambiente de aprendizaje sobre el cuidado de la vida en estudiantes de educación inicial (Salas, 2022) en Caldas – Antioquia, La huerta escolar como espacio de intercambio de saberes en la comunidad educativa con el uso de plantas cotidianas en la comunidad (Barrios & Soto, 2023) en Montería Colombia.

También se encuentra el marco teórico cuyos temas emergen de los objetivos de la investigación son: la gestión ambiental en el ámbito escolar fundamentado en los estudios de Ramos y Pacheco, 2019 y Nieto-Márquez et al., 2020, las estrategias pedagógicas de cultivo de las plantas ornamentales para la gestión ambiental se construyen con aportes de (citas de autores) y la evaluación de la gestión ambiental de cultivo de plantas ornamentales (citas de autores). Ademán se incluyen los marcos contextual y legal sobre las bases que se construye este estudio.

En el tercer capítulo se presenta el marco metodológico, el enfoque mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas para estudiar la educación ambiental a través de huertas ornamentales en estudiantes de educación básica primaria. Se detalla el

alcance descriptivo correlacional del estudio, que busca recolectar y analizar datos cuantificables sobre hábitos alimenticios y conocimientos ambientales, así como registros cualitativos obtenidos de notas de campo. Además, se emplea el diseño transformativo secuencial (DITRAS), que permite la recolección de datos en dos fases, se inicia con la cuantitativa, seguida de la cualitativa y posteriormente cuantitativa, de manera integral que busca fortalecer la comprensión del fenómeno estudiado y contribuir a una propuesta educativa efectiva.

La muestra es no probabilística e intencional, se selecciona de manera específica a 38 estudiantes grado cuarto. Para la recolección de datos se utilizan dos métodos: el cuestionario tipo Likert y las notas de campo. El cuestionario, diseñado con 20 ítems basados en un cuadro de triple entrada, mide actitudes y percepciones de los estudiantes respecto a la gestión ambiental. Este instrumento se valida antes de su aplicación con diez expertos. También se presenta la propuesta educativa ambiental.

El cuarto capítulo hace referencia a los datos sociodemográficos de los estudiantes de grado cuarto que participan de este estudio, la comparación de los resultados iniciales y finales de la aplicación de un cuestionario aplicado a ellos que pertenece a los datos cuantitativos, que evalúa la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales en la gestión ambiental y las notas de campo conforme a implementación de la propuesta educativa que dan fe del proceso con las evidencias respectivas que corresponde a la recolección de cualitativa de información.

El quinto capítulo presenta, en primer lugar, las conclusiones derivadas de los hallazgos, en las que se confirma la validez de la hipótesis planteada sobre la incidencia de la estrategia en la gestión ambiental. A continuación, se ofrecen recomendaciones para

fortalecer la estrategia y sugerencias para futuras investigaciones que profundicen en el impacto a largo plazo y la integración de la educación ambiental en otras áreas curriculares. El propósito es continuar promoviendo una sensibilidad ambiental duradera entre los estudiantes y la comunidad educativa.

## **CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Este proyecto de investigación pretende implementar estrategias educativas innovadoras que promueven la conciencia ambiental y la responsabilidad social en los estudiantes, se fomenta así su participación en la conservación del ambiente. Este capítulo presenta la descripción del problema que hace referencia al cambio climático y, que requiere de acciones concreta para contribuir a la mitigación de este problema ambiental, con la participación de los estudiantes del grado cuarto de la institución educativa El Carmen, con una proyección a la comunidad. Contiene el planteamiento de problema, con la proyección de las preguntas problematizadoras, los objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación, justificación desde un punto de vista de la conveniencia, la relevancia social, implicaciones en la práctica, el valor teórico y la utilidad metodológica, además, se argumenta la viabilidad de la investigación en la institución y con la participación de los padres de familia.

### **1.1 Descripción del problema**

El cambio climático se presenta como una realidad ineludible a nivel global, una amenaza que interpela al ser humano como especie y exige una respuesta urgente. La responsabilidad recae de manera directa en las personas, quienes, en muchos casos, han desconocen la manera de hacer la gestión de residuos, tratamiento responsable del agua, la afectación de la flora y fauna. Esta carencia de conciencia ambiental se traduce en el desconocimiento de prácticas sostenibles y la desatención al impacto de las acciones con los recursos naturales. Se debe priorizar el consumo desmedido, el cuidado y la preservación, impulsados por actividades como la reforestación, el mejoramiento del suelo

y la disminución de la contaminación. Estas acciones, funcionan como una necesidad que insita a tomar medidas de mitigación para proteger los recursos naturales (Herrera, 2017).

Según datos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), el 90 % del calor acumulado en el sistema terrestre durante el quinquenio 2018-2022 se almacena en el océano, cifra superior a la de cualquier otro período de cinco años (OMM, 2022). En consonancia con lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha señalado que América Latina se establece como una de las regiones más damnificadas por el cambio climático; padece los embates de este fenómeno en forma de olas de calor, se disminuye la producción agrícola, se presentan devastadores incendios forestales, agotamiento de los arrecifes coralinos y un preocupante aumento del nivel del mar (ONU, 2022).

En Colombia no ha escapado a las graves repercusiones del cambio climático, las cuales se han hecho evidentes desde hace varios años. Un claro ejemplo de ello son los acentuados eventos de El Niño y La Niña que azota el país durante los períodos 2009-2010 y 2010-2011, respectivamente (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2017). Estos fenómenos climáticos extremos dejan a su paso una estela de graves consecuencias ambientales y sociales, entre las que se destaca el desplazamiento forzado. A causa de las inundaciones torrenciales, numerosas familias se ven obligadas a abandonar sus hogares, parcelas y territorios, buscando refugio en lugares seguros.

El cambio climático y el consecuente aumento de las temperaturas representan un desafío de proporciones épicas para las comunidades de todo el mundo. En Santa Marta, Magdalena, la institución educativa distrital El Carmen se enfrenta con el problema por la escasez de zonas verdes y una infraestructura no preparada para soportar las elevadas temperaturas. Esta situación, además de menoscabar el bienestar de los estudiantes y de los

profesores, también dificulta el desarrollo óptimo de las actividades pedagógicas, particularmente en el caso de los estudiantes del grado cuarto de la básica primaria de la IED El Carmen. Cabe destacar que, si bien este colegio posee un énfasis en ecoturismo, adolece de proyectos ambientales concretos que permitan mitigar el impacto ambiental que padece. Si no se toman medidas para contrarrestar el calor extremo, este problema provoca una disminución significativa en la asistencia de los estudiantes, incluso generar problemas de salud como brotes.

Es evidente que las actuales condiciones de la institución educativa distrital El Carmen no son propicias para el desarrollo de actividades de aprendizaje efectivas, tanto para los estudiantes como para los profesores que deben trabajar en este entorno. La escasez de zonas verdes y una infraestructura inadecuada para soportar las elevadas temperaturas crean un ambiente físico deficiente que limita las posibilidades de enseñanza y aprendizaje, dificulta la implementación de prácticas pedagógicas innovadoras. Esta situación pone en grave riesgo el bienestar de estudiantes y profesores de la IED El Carmen.

En respuesta a esta acuciante problemática, se propone implementar un proyecto ambiental que involucre plantas ornamentales para mitigar el aumento de la temperatura y que embellece la institución educativa distrital El Carmen. Este proyecto, concebido con la participación de estudiantes y profesores del grado cuarto, quienes se establece como agentes fundamentales en su ejecución, busca crear un oasis verde que favorezca el bienestar de toda la comunidad educativa.

## **1.2 Formulación del problema**

De acuerdo lo anteriormente expuestos, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta Departamento del Magdalena (Colombia)?

## **1.3 Objetivos**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Establecer la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta Departamento del Magdalena (Colombia).

### ***1.3.2 Objetivos específicos***

Identificar los conocimientos sobre gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta Departamento del Magdalena (Colombia).

Diseñar la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto que hacen parte de este estudio.

Implementar la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales que promueva la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto que hacen parte de este estudio.

Evaluar la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales en la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto que hacen parte de este estudio.

#### **1.4 Justificación y viabilidad**

En el actual contexto, marcado por el irrefutable cambio climático y sus devastadoras repercusiones ambientales, las instituciones educativas tienen la inaplazable responsabilidad de formar ciudadanos conscientes y proactivos en la protección del ambiente. En este sentido, la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la gestión ambiental responsable resulta fundamental para garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras. La imperiosa necesidad de abordar el cambio climático y sus devastadoras consecuencias ambientales ha colocado a la educación ambiental en el centro de la discusión, porque "es esencial para permear los ciclos de formación educativa, buscando establecerla como una cultura de desarrollo sostenible" (Severiche-Sierra et al., 2016, p. 267).

En este sentido, la construcción de una sólida cultura ambiental debe ser uno de los objetivos de la educación ambiental para todos los seres humanos, que es pilar fundamental para alcanzar los valores ambientales que tanto requiere la naturaleza y la sociedad, posee un potencial transformador desde la temprana edad. Implementar estrategias pedagógicas enfocadas en la formación de una cultura ambiental permitirá generar un cambio de visión y apreciación acerca del ambiente, estableciendo las bases para un futuro sostenible (Villa, 2020).

La presente propuesta se fundamenta en la innegable relevancia que posee la educación ambiental en el despliegue de una sociedad sostenible (Sierra & Gutiérrez, 2021). Las plantas ornamentales, más allá de su innegable valor estético, desempeñan un

papel crucial en la regulación del clima, la purificación del aire y la conservación de la biodiversidad. En este sentido, su cultivo en el ámbito educativo se instituir como una herramienta invaluable para fomentar la conciencia ambiental entre los estudiantes.

La presente investigación se desarrolla con un grupo de estudiantes del grado cuarto, quienes se convierten en los protagonistas indiscutibles del proceso de aprendizaje. Se implementa una estrategia pedagógica basada en el aprendizaje experiencial, donde los estudiantes asumen un rol activo en todas las etapas del cultivo de plantas ornamentales, desde la siembra hasta el cuidado y mantenimiento (Barrios & Soto, 2023). Este enfoque eminentemente participativo involucra a los estudiantes en todas las etapas del proceso, fomenta un profundo sentido de pertenencia hacia el espacio educativo y el ambiente. Se espera que la participación de los estudiantes en el proyecto motive un arraigado sentido de pertenencia hacia el espacio educativo y el ambiente. En este sentido, la ornamentación floral emerge como una propuesta innovadora para abordar el problema ambiental en la comunidad educativa de la I.E.D. El Carmen. Al adoptar un enfoque integral y participativo, este proyecto busca no solo embellecer el entorno escolar, sino también promover una cultura de respeto y cuidado hacia el ambiente entre todos los miembros de la comunidad educativa.

La acertada elección de las especies vegetales es fundamental para garantizar el éxito del proyecto. Es crucial seleccionar plantas que puedan tolerar las condiciones climáticas específicas del lugar, tales como el aumento de la temperatura, la humedad, la insolación y la precipitación. En este sentido, la selección de plantas ornamentales en la I.E.D. El Carmen, institución que experimenta un calor extremo, debe considerar una serie de beneficios a corto plazo, como la mejora del microclima, la calidad del aire, el estado de

ánimo, la productividad, la reducción del estrés, el ruido y el bienestar de estudiantes y profesores en sus actividades escolares (Graham & Smith, 2023). La implementación de este proyecto de ornamentación floral en la institución se presenta como una alternativa prometedora que ofrece beneficios a largo plazo que abarcan aspectos económicos, ambientales, sociales y educativos.

La realización de esta investigación en la comunidad educativa de la I.E.D. El Carmen se presenta como una oportunidad invaluable para obtener evidencia sólida sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas establecidas en el cultivo de plantas para promover la conciencia ambiental y la responsabilidad ecológica entre los estudiantes y profesores del grado cuarto (Wright, 2019). Los resultados de esta investigación enriquecen el conocimiento en el ámbito educativo ambiental y permite optimizar las estrategias pedagógicas implementadas y maximizar su impacto en la formación de ciudadanos comprometidos con el ambiente.

La viabilidad de la investigación en la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta es factible debido a varios aspectos favorables. En primer lugar, la institución cuenta con un enfoque en ecoturismo, lo que demuestra su interés por temas ambientales y facilitara la implementación del proyecto de cultivo de plantas ornamentales. Para obtener los permisos necesarios, se elabora una carta formal dirigida al rector de la institución, con detalles de los objetivos, metodología, población participante, beneficios y principios éticos del estudio. Esta carta se complementa con reuniones informativas con el personal docente y los padres de familia, quienes tienen la oportunidad de participar expresar sus inquietudes y sugerencias. Su participación en el proceso es fundamental para garantizar el éxito del proyecto.

En cuanto a los recursos necesarios, el proyecto de cultivo de plantas ornamentales requiere espacios al aire libre dentro de la institución, herramientas básicas de jardinería, semillas o plántulas de las especies seleccionadas, así como materiales didácticos para las actividades de aprendizaje con los estudiantes. Estos recursos son relativamente accesibles y se pueden adquirir a través de donaciones, alianzas con organizaciones ambientales locales o la asignación de un presupuesto específico por parte de la institución. El tiempo estimado para la implementación coincide con el calendario escolar, lo que facilita la participación de los estudiantes y profesores. Se planea desarrollar durante un período académico completo, permitiendo a los alumnos experimentar todas las etapas del cultivo de plantas ornamentales, desde la siembra hasta el cuidado y mantenimiento.

Además de los aspectos mencionados, es importante resaltar los beneficios que el proyecto de cultivo de plantas ornamentales puede aportar a la comunidad educativa de la Institución Educativa Distrital El Carmen. La investigación contribuye a embellecer el entorno escolar y crear espacios más agradables y frescos, lo que mejorará el bienestar de los estudiantes y profesores. Asimismo, fomentará la conciencia ambiental, el aprendizaje experiencial sobre temas relacionados con la naturaleza, la biodiversidad y la sostenibilidad. A mediano plazo, promoverá la adopción de prácticas ambientales responsables, el desarrollo de valores como el respeto, la responsabilidad y la cooperación. Esto sentará las bases para una comunidad educativa más comprometida con la protección del medio ambiente, al mismo tiempo la construcción de un futuro sostenible.

De igual forma, el proyecto de cultivo de plantas ornamentales puede convertirse en un modelo replicable en otras instituciones educativas de la región, contribuyen a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables y a la mitigación del impacto del

cambio climático en la comunidad. En resumen, la viabilidad de la investigación en la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta es factible gracias al interés institucional por temas ambientales, la disponibilidad de recursos, la alineación con el calendario escolar y los múltiples beneficios que el proyecto puede aportar a la comunidad educativa a corto, mediano y largo plazo.

Como reflexión, este planteamiento del problema se aborda de manera profunda y detallada el problema de investigación, se establece un sólido fundamento para el estudio propuesto. La descripción del problema destaca la urgencia de abordar el cambio climático y sus impactos en el contexto educativo, específicamente en la Institución Educativa Distrital El Carmen. Este planteamiento se encuentra respaldado por datos y referencias confiables, lo que confiere una sólida base empírica al proyecto. Además, los objetivos, preguntas de investigación y justificación se encuentran claramente formulados, evidenciando la relevancia y viabilidad del estudio tanto a nivel teórico como práctico.

El estudio contribuye como un modelo replicable desde sus estrategias para implementarlo en los programas de educación ambiental en otras zonas de la región. Esta investigación pretende fomentar la conciencia ambiental desde una edad temprana, busca que los estudiantes se preparen para enfrentar desde su propio hábitat los cambios que en sus ecosistemas puedan presentarse. Así, lo que se pretende es hacer una conciencia en ellos, para que desde sus propios espacios comiencen a frenar los cambios climáticos y disminuir la contaminación en su entorno. Esto, con la idea de contribuir al accionar de una cultura ambiental sostenible dentro de la comunidad educativa y su propia región. El estudio ayuda en la creación de programas educativos, atractivos para los estudiantes, y que fomente la sostenibilidad ambiental adaptada a las necesidades de la región. Esto,

contribuirá a la mejora de la gestión local y su posibilidad de replicar las prácticas en otras instituciones educativas y la misma región.

## **CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL**

El presente capítulo se fundamenta en tres categorías de estudio principales: la gestión ambiental, la ornamentación como estrategia pedagógica y las estrategias pedagógicas en general. Cada una de estas categorías se integra en las distintas secciones de este apartado. La estructura del capítulo comprende, en primer lugar, un estado del arte que examina investigaciones relacionadas con el objeto de estudio. Este análisis abarca un alcance internacional, nacional y local, proporciona una visión amplia y contextualizada del tema. En segundo lugar, se presenta un marco teórico que analiza en profundidad los aspectos conceptuales de la investigación. Este marco se sustenta en indagaciones y aportes de diversos investigadores que respaldan así la solidez teórica del estudio.

Finalmente, se incluye un marco legal que fundamenta la investigación con base en documentos normativos y leyes pertinentes a la gestión ambiental escolar. Este apartado proporciona el sustento jurídico necesario para contextualizar el estudio dentro del marco regulatorio vigente. En conjunto, estos elementos conforman una base sólida y multidimensional para el desarrollo de la investigación, abordan aspectos teóricos, empíricos y legales relacionados con la gestión ambiental en el ámbito educativo.

## **2.1 Estado del arte**

En este apartado se presenta una revisión de estudios recientes vinculados a la temática de la investigación. Para ello, se ha realizado una meticulosa búsqueda en bases de datos de reconocido prestigio como Google Académico, *Scielo*, *Scopus*, *dianlet* y repositorios de educación superior. En esta revisión bibliográfica se encuentra pocos estudios por lo que se incluyen desde 2019 a 2024. A continuación, se detallan 22 investigaciones de las cuales 12 son sobre la gestión ambiental, de ellas cinco son internacionales, cinco nacionales y dos locales; en cuanto a la ornamentación como estrategia pedagógica se relacionan seis estudios: cinco internacional y uno nacionales, respecto a las estrategias pedagógicas referentes a cultivo se presentan cuatro de estas dos internacional y dos nacionales. En ninguno de estos estudios o artículos se relaciona la ornamentación de flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental en la comunidad educativa de la I.E.D. El Carmen Distrito, Cultural e Histórico de Santa Marta. La búsqueda del estado del arte le permite identificar varios estudios entre ellos tesis, tesis doctorales y artículos científicos que guarda mucha relación con los objetivos del estudio que se aborda.

### ***2.1.1 Antecedentes sobre la gestión ambiental***

#### **Internacional**

En el ámbito internacional, se toma como referencia la tesis de maestría "Desarrollo tecnológico y educación para la gestión sustentable de residuos de aves de corral" realizada por Domínguez y Fabre (2020) en la Universidad Veracruzana, se desarrolla en la microrregión Coyopolan del municipio de Veracruz, donde se trabaja con una población de

459 organismos o individuos adultos de aves (gallinas o gallos). El objetivo es fortalecer los procesos de recuperación o preservación ambiental relacionados con la gestión de los residuos de aves de corral (RGA). Para ello, se propone la implementación de herramientas para atender las necesidades de las aves, se minimiza así el impacto ambiental de su crianza. se caracteriza por su enfoque mixto con un alcance holístico y un diseño metodológico de investigación acción participante. Esto significa que la investigación combina métodos cuantitativos y cualitativos, y que involucra activamente a la comunidad en el proceso de investigación. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos incluyen registros documentales, entrevistas a miembros de la comunidad y revisiones de campo. Estos datos permiten a los investigadores comprender las necesidades de las aves y el impacto ambiental de su crianza, así como desarrollar estrategias para la gestión sustentable de los RGA.

En el artículo titulado "El huerto escolar como recurso para iniciar la alfabetización ambiental en educación", realizado por Rodríguez-Marín et al. (2021) en Sevilla, España, presenta los resultados de una experiencia realizada con 120 estudiantes, donde el huerto escolar se utiliza como eje central de una propuesta didáctica basada en el modelo de investigación escolar. Muestra que el contacto directo entre los estudiantes y la naturaleza a través del huerto escolar permite: fomentar una relación de respeto, empatía y cuidado hacia el ambiente, desarrollar la curiosidad innata de los estudiantes promover un papel activo en la construcción del conocimiento además avala el potencial del huerto escolar como una herramienta valiosa para iniciar la alfabetización ambiental en la educación infantil, fomenta en el una actitud responsable y comprometida con el cuidado del ambiente.

En la tesis de maestría "La gestión ambiental desde una mirada compleja: una reflexión actual" realizada por Ruso y Figueroa (2023) de la Universidad de La Salle en Costa Rica, explora el concepto de gestión ambiental desde una perspectiva de sistemas complejos, enfatizan la interconexión e interdependencia de diversos factores que influyen en las cuestiones ambientales. Se caracteriza por su enfoque cualitativo con alcance descriptivo. El instrumento principal de recolección de datos es el registro documental, que permite a los investigadores analizar muchas fuentes de información sobre la gestión ambiental desde una perspectiva de sistemas complejos.

En el ámbito educativo el estudio de enfoque cualitativo "Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones", que realizan Armienta et al. (2019), del centro de investigaciones "El Colegio de la Frontera Sur", Chiapas, México, el objetivo es demostrar como el huerto escolar fomenta el trabajo colaborativo, lo cual ayuda a contrarrestar los aspectos individualistas que se pueden desarrollar en las actividades académicas de la escuela. El alcance de la investigación es descriptivo. La muestra de estudio corresponde a ocho profesores de 28 a 51 años. Los instrumentos son: entrevistas semiestructuradas. Se concluye que el trabajo colaborativo con la comunidad educativa es fundamental, para su desarrollo y su implementación a largo plazo. Este estudio brinda las bases para que se continúe con la realización de este tipo de investigaciones, no solo en México sino en toda Latinoamérica.

Aunado a lo anterior los temas centrales abordados en la tesis incluyen: naturaleza dinámica e interconectada de los sistemas ambientales, complejidad y sostenibilidad adema ofrece una valiosa contribución al debate sobre la gestión ambiental desde una perspectiva de sistemas complejos. La investigación proporciona unas percepciones para comprender la

complejidad de los desafíos ambientales y para desarrollar estrategias de gestión ambiental más efectivas y sostenibles. Estos artículos y proyectos en el ámbito escolar son fundamentales para fortalecer la implementación de la gestión ambiental como una herramienta pedagógica efectiva, donde se forma un camino prometedor para el cultivar una generación más responsable con el planeta. Al sembrar la semilla del conocimiento ambiental desde la temprana edad, se contribuye a la construcción de un futuro más sostenible, armonioso con la naturaleza y a la mejora de hábitos ambiental para los estudiantes del futuro. Por esta razón se busca investigaciones relacionadas con el ámbito de gestión ambiental en el marco nacional para el beneficio de la comunidad educativa IED El Carne.

### **Nacional**

En el ámbito nacional, se toma como referencia el libro "Gestión ambiental básica orientada a procesos: fundamentos para la mejora del desempeño ambiental en procesos productivos" realizado por Montoya (2020) en la Corporación Universitaria Minuto de Dios, que ofrece una visión integral y actualizada de la gestión ambiental en el ámbito empresarial, donde se destaca la prevención de la contaminación y la reducción de los impactos ambientales de las actividades de una organización. Propone una metodología integral para implementar la gestión ambiental en las empresas, que consta de estos pasos: definición el contexto ambiental, establecimiento de los objetivos y metas ambientales, implementación de prácticas de gestión ambiental, comprobación, actuación, mejoramiento continuamente. La metodología propuesta es una herramienta valiosa para que las organizaciones reduzcan sus impactos ambientales, como la contaminación, la generación de desechos y el consumo de energía.

En la tesis de maestría "La huerta escolar como ambiente de aprendizaje para el cuidado de la vida en el grado transición 1 del Colegio Teresiano de Envigado", realizado por Salas (2022) en Caldas – Antioquia, busca describir los aportes de la huerta escolar como ambiente de aprendizaje relativo al cuidado de la vida en el grado transición 1 del colegio. La muestra del estudio está conformada por 21 estudiantes entre 5 y 6 años (13 niñas y 8 niños). La metodología empleada es un análisis cualitativo, tomando como referencia las fases delimitadas para el acápite de los hallazgos. Los resultados del estudio concluyen que este tipo de cultivo escolar sirve de trabajo eficaz para promover el aprendizaje en varios aspectos, en los que incluyen: cuidado de sí mismo, del otro y del entorno, fortalecimiento del trabajo en grupo, interrelaciones sociales, interdependencia, autonomía.

En el artículo "Perspectivas de la Gestión Ambiental: un análisis crítico" realizado por Rey-Galindo y Melo-Brito (2022) en la Universidad Nacional de Colombia, presenta una visión crítica de la gestión ambiental, abarca un amplio espectro que va desde el año 1840 hasta la actualidad. Los autores sostienen que la gestión ambiental no debe limitarse a la aplicación de soluciones técnicas y científicas, ni a la adopción de modelos económicos o políticos específicos. Por el contrario, abogan por un enfoque holístico que considere las dimensiones sociales, culturales, políticas y económicas del problema ambiental. La metodología empleada en el estudio es cualitativa y descriptiva, con un diseño metodológico holístico que permite analizar una amplia población de datos. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos incluyen la revisión crítica de literatura especializada en el tema de la gestión ambiental, como documentos de la ONU, artículos científicos, libros e informes. Permite identificar las fortalezas y debilidades de la gestión

ambiental, así como los desafíos y oportunidades que se presentan en este ámbito. Esta información es valiosa para la toma de decisiones y la búsqueda de soluciones más efectivas a los problemas ambientales.

En la tesis de pregrado titulada: "La huerta un espacio para el intercambio y aprendizaje de saberes comunitarios y escolares sobre el uso de las plantas cotidianas en la comunidad de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta de Montería", de de Barrios y Soto (2023), realizada en Montería (Colombia), el objetivo es "valorar el huerto como espacio del intercambio y el aprendizaje de los saberes comunitarios y escolares respecto al uso diario de plantas en la comunidad educativa de la I. E. Policarpa Salavarrieta. Se trata de un enfoque cualitativo de paradigma hermenéutico-interpretativo, la muestra es de 20 estudiantes del grado décimo, 20 profesores y 20 padres de familia. La investigación concluye que est tipo de cultivo en la escuela es espacio para reuniones y diálogo, en los que se construye el aprendizaje. Aporta este con fundamentación con las categorías que permiten comprender la función de la huerta en la escuela como instrumento pedagógico.

Los estudios nacionales mencionados dan bases sólidas para desarrollar iniciativas de educación ambiental a nivel local. A partir de estos aportes, se pueden identificar elementos clave para fortalecer los procesos educativos ambientales en contextos específicos, tales como: fortalecer la formación de profesores, promover el aprendizaje experiencial, fomentar la participación comunitaria, articularla con otras áreas del currículo, evaluar y sistematizar experiencias. La incorporación de estos elementos en el diseño e implementación de iniciativas de formación a nivel local permitirá fortalecer la conciencia ambiental, fomentar la participación ciudadana y contribuir a la construcción de comunidades más sostenibles.

## **Local**

Se identifica el proyecto de educación ambiental escolar de la Institución Educativa Distrital Escuela Normal Superior San Pedro Alejandrino (PRAES) denominado "Construyendo conciencia ambientalista" realizado por directivos de institución. Para el bienio 2022-2024, se ha actualizado el PRAE para mejorar la calidad de vida de los actores de la comunidad educativa. Asimismo, se busca construir una conciencia ambiental sólida para que niños, jóvenes y la comunidad en general establezcan una relación armónica con su entorno. Estas iniciativas se enmarcan en el Proyecto Educativo Institucional, el cual se encuentra en constante revisión y actualización. Adicionalmente, se pretende que la educación ambiental se convierta en un eje transversal del currículo, permeando todas las áreas del conocimiento y las actividades que de ellas se derivan. Como se ha dicho: "la Educación Ambiental es responsabilidad de todos".

En la tesis de maestría titulada "El reciclaje como herramienta para la formación ambiental en el cuarto grado de la I. E. D. Escuela Normal Superior San Pedro Alejandrino" realizado por Durán (2023), en Santa Marta (Magdalena, Colombia), se propone el reciclaje como una herramienta pedagógica para la preservación del ambiente en los 64 estudiantes del cuarto grado. El enfoque del estudio es cualitativo, su alcance es descriptivo y su diseño metodológico se basa en la investigación-acción. Esta metodología permite conocer las problemáticas ambientales que enfrentan los estudiantes y, a su vez, encontrar soluciones a través de la implementación de estrategias de reciclaje. Las conclusiones del trabajo de grado evidencian que los estudiantes no reciben una educación ambiental adecuada hasta el tercer período del grado correspondiente. Además, se destaca que los profesores no utilizan

de manera efectiva el proyecto ambiental de la institución para facilitar la formación ambiental de los estudiantes.

En consonancia con los esfuerzos por fortalecer la formación ambiental en la educación escolar resulta oportuno complementar el estudio sobre con una iniciativa enfocada en la ornamentación con flora en el ambiente escolar. La incorporación de elementos naturales en los espacios educativos no solo contribuye a embellecer el entorno, sino que también ofrece valiosas oportunidades para el aprendizaje y la sensibilización ambiental. A través de la interacción con las plantas, los estudiantes pueden desarrollar una apreciación más profunda por la naturaleza, comprender la importancia de su cuidado y fomentar hábitos responsables hacia el medio ambiente.

### *2.1.2 Antecedente de estudios sobre la ornamentación con flora en el ambiente escolar*

#### **Internacional**

En el ámbito internacional, el artículo de investigación "Educación ambiental en la escuela primaria: Una experiencia de aprendizaje socioambiental situado", publicado en la Revista Mexicana de Investigación Educativa realizado por Castro y Rivera (2019), se propone promover la educación ambiental en 64 estudiantes grado cuarto de la educación básica, con estrategias constructivistas en el contexto socioambiental que generen aprendizajes significativos. Así mismo, el enfoque del estudio es cualitativo, con un alcance exploratorio y un diseño etnográfico. Se utilizan diversos instrumentos de recolección de datos, como la observación participante, el diario de campo, las representaciones gráficas y la recolección de las evidencias de aprendizaje más representativas de las sesiones, tanto de las actividades lúdicas como de las actividades artístico- manuales. Las conclusiones del

estudio evidencian que las estrategias fundamentadas en el enfoque constructivista favorecen la construcción de saberes socioambientales. Esto se debe a que brindan a los estudiantes las herramientas necesarias para construir su propio conocimiento de manera autónoma y significativa.

También se encuentra el artículo "La vegetación urbana y su impacto en la temperatura ambiental: Un estudio en escuelas" de Cadiz (España) de Díaz y Pérez (2020), el objetivo es analizar cómo la vegetación en entornos escolares influye en la temperatura ambiental. El enfoque de la investigación es cuantitativo, con un alcance que incluye la medición de temperaturas en diferentes áreas escolares con distintas densidades de vegetación. El diseño metodológico implica un estudio comparativo, donde se seleccionaron 20 escuelas en una ciudad específica como muestra. Se utilizaron termómetros digitales y software de análisis de datos para la recolección y el análisis de información. Los hallazgos revelan que las escuelas con mayor cantidad de vegetación presentan temperaturas significativamente más bajas, lo que sugiere un efecto positivo en el confort térmico de los estudiantes. La conclusión destaca la importancia de integrar más áreas verdes en los espacios escolares para mejorar el ambiente educativo y el bienestar de los estudiantes.

En la tesis de maestría "Estrategia pedagógica para el fortalecimiento del PRAE y el cuidado de la flora de la Institución Educativa La Unión" (Guatemala) Realizado por Cordero y Hoyos (2020), el objetivo es desarrollar una estrategia pedagógica para fortalecer el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y fomentar el cuidado de la flora en la Institución Educativa La Unión. La metodología es una Investigación-acción participativa con actividades pedagógicas enfocadas en la protección ambiental. La muestra son 105

estudiantes y 6 profesores de la Institución Educativa La Unión. Los instrumentos utilizados son entrevistas, encuestas y talleres. En los resultados se evidencia la implementación de estrategias didácticas mejoró el conocimiento y la responsabilidad ambiental de los estudiantes. Concluyen que el PRAE se fortaleció significativamente, evidenciando mayor concienciación sobre la conservación de la flora local.

En el artículo “Condiciones ambientales para el óptimo desarrollo de plantas ornamentales y fitorremediadoras” Realizado por Boyás et al. (2022) en México, el objetivo es analizar las condiciones ambientales que favorecen el crecimiento óptimo de plantas ornamentales y su capacidad fitorremediadora. La metodología es una revisión bibliográfica y experimentación en condiciones controladas con diferentes tipos de plantas. La muestra son diversas especies de plantas ornamentales y fitorremediadoras. El instrumento utilizado es la medición de variables ambientales como temperatura, humedad y análisis del suelo. En los resultados se evidencia que las plantas ornamentales requieren condiciones ambientales específicas para su desarrollo óptimo, como la luz adecuada y un suelo rico en nutrientes. Las especies fitorremediadoras demuestran capacidad para eliminar contaminantes del suelo y aire. Concluyen que se logró identificar las condiciones clave para el cultivo exitoso de plantas ornamentales, destacando su potencial en proyectos de fitorremediación ambiental.

En el artículo "La jardinería como herramienta de aprendizaje: involucrar a los estudiantes con la naturaleza en entornos escolares" de Hoffman (2023), realizado en una I. E. de Santiago de Chile, el objetivo es explorar cómo la jardinería puede fomentar el aprendizaje activo y la conexión de 35 estudiantes con la naturaleza en contextos escolares. El enfoque de la investigación es cualitativo, con un alcance que incluye la observación y el

análisis de experiencias educativas en diversas escuelas. El diseño metodológico se basa en estudios de caso en los que participaron estudiantes de diferentes edades. Se utilizaron entrevistas, cuestionarios y observaciones como instrumentos de recolección de datos. Los hallazgos indican que la jardinería no solo mejora el aprendizaje académico, sino que también promueve habilidades sociales y un sentido de responsabilidad hacia el ambiente. La conclusión sugiere que integrar la jardinería en el currículo escolar puede ser una estrategia efectiva para enriquecer la educación y el bienestar de los estudiantes.

Por lo tanto, el estudio internacional ofrece un marco conceptual y metodológico valioso para la comprensión y el desarrollo de estudios nacionales sobre educación ambiental en el ámbito de la primaria. Sus aportes contribuyen a fortalecer la implementación de prácticas educativas innovadoras y pertinentes que fomenten el aprendizaje significativo, la participación y la formación de ciudadanos responsables comprometidos con la construcción de un futuro sostenible. A continuación, se destacan algunos artículos o trabajo de grado a nivel nacional del estudio de la ornamentación con flora en el ambiente escolar.

### **Nacional**

En el ámbito colombiano se encuentra varios estudios, uno de ellos presentado en el artículo "La educación ambiental en Colombia: utopía o realidad", publicado en la revista "Revista Conrado" por Henao y Sánchez (2019), se analiza la relación entre las directrices nacionales para incluir la educación ambiental en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en instituciones de educación oficiales de Santiago de Cali. La muestra es de 32 instituciones educativas seleccionadas, de las cuales solo 13 (3 rurales y 10 urbanas) consideraban el proceso de enseñanza-aprendizaje del

PRAE a través de estrategias interdisciplinarias. Así mismo, de estas 13 instituciones, dos mencionaban la integración del PRAE en un área específica, cuatro hablaban de articularlo con las diferentes áreas curriculares, uno propone aumentar el trabajo transversal mediante metodologías curriculares, uno menciona la coordinación de temas ambientales en cada área de educación básica primaria, tres hacen referencia a la integración de las áreas en el proyecto ambiental y dos proponen diseñar estrategias interdisciplinarias.

Los estudios nacionales ofrecen una valiosa oportunidad para integrar la educación ambiental a la práctica del profesor de manera significativa. Al enfocarse en el mejoramiento del entorno escolar, este estudio puede ser un punto de partida para desarrollar estrategias pedagógicas que fomenten el aprendizaje experiencial y la conciencia ambiental entre los estudiantes. Al incorporar este elemento se convierte en una herramienta poderosa para fortalecer la educación ambiental en las escuelas y contribuir a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la construcción de un futuro sostenible.

### ***2.1.3 Antecedente de estudios sobre las estrategias pedagógicas de cultivo***

#### **Internacional**

A nivel internación se han realizado estudios de cultivos en el sector educativo, entre ellos el artículo de investigación “estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de la básica primaria” en la Universidad Andrés Bello de Chile, realizado por Hernández et al. (2021), implementan un proyecto de aula basado en el aprendizaje cooperativo para el desarrollo de competencias investigativas psicométricas en estudiantes, el objetivo es describir la experiencia pedagógica de dicho proyecto, analizan la confiabilidad y validez de los instrumentos de medición y evaluación.

Los resultados indican que estas estrategias favorecen el desarrollo de habilidades para la investigación científica, potencian el trabajo en equipo y aumentan las interacciones sociales entre los estudiantes. A su vez a nivel internacional también se encuentra el artículo titulado “El Cultivo en la Huerta Escolar como Estrategia Pedagógica” esta fuente de información, aunque no se enfoca exclusivamente en plantas ornamentales, ofrece una perspectiva interesante en el ámbito educativo. Se exploran las prácticas agrícolas dentro del contexto escolar. Aunque no se centra exclusivamente en plantas ornamentales. Describe y analiza la experiencia pedagógica de implementar la huerta escolar como estrategia de enseñanza-aprendizaje y aborda la formación de competencias esenciales para el entorno laboral actual y futuro.

En el artículo resultado de investigación “Educación socioambiental: pedagogía de reconexión con la naturaleza con enfoque sensorial, emocional y creativo” realizado Costa Rica, por Carrasco (2020), el objetivo es promover una educación ambiental que reconecte emocional y sensorialmente a las personas con la naturaleza para fomentar comportamientos proambientales. La metodología es una Estrategia pedagógica basada en el programa EmocioNatura, con actividades sensoriales y creativas. La muestra es estudiantes de 6 escuelas participantes en el proyecto. Los instrumentos utilizados son observación directa y actividades sensoriales. En los resultados se evidencia que las actividades sensoriales y emocionales aumentaron la conciencia ambiental y el bienestar en los estudiantes. Concluye que el enfoque sensorial y emocional mejora la conexión con la naturaleza y promueve el respeto por el ambiente.

**Nacional**

En Colombia también se encuentran varios estudios recientes, entre ellos el publicado en el artículo “Estrategias Pedagógicas para la Formación Ambiental a partir de las subjetividades socioambientales”, de Ordoñez (2020), se basa en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) busca promover el reconocimiento de la biodiversidad de especies vegetales y su relevancia. Aunque no se centra específicamente en el cultivo, aborda temas ambientales y educativos. La participación de los habitantes como actores principales es fundamental en el proceso de identificación de problemáticas y subjetividades socioambientales, así como en la descripción de estrategias pedagógicas. Concluye que los PRAE, implementados con las estrategias pedagógicas adecuadas, pueden convertirse en una poderosa herramienta para la formación ambiental de los estudiantes, contribuyendo a la construcción de una sociedad más sostenible y justa.

En el trabajo de investigación “Guía metodológica para la gestión ambiental escolar y la construcción de proyectos ambientales contextualizados” Realizado por Novoa y Rivera (2024) de la Universidad Libre (Colombia) el objetivo es proporcionar una metodología para desarrollar proyectos ambientales escolares que se ajusten a las realidades locales. La metodología es participativa que incluye diagnóstico, planificación y ejecución de proyectos ambientales escolares. La muestra son 20 escuelas en contextos diversos. Los instrumentos utilizados son encuestas, talleres y guías participativas. En los resultados se evidencia que la guía promueve la participación de la comunidad escolar en la identificación de problemas ambientales y la creación de soluciones contextuales. Concluyen que los proyectos ambientales escolares contextualizados contribuyen a la gestión ambiental y sensibilización en la comunidad educativa.

## **Análisis**

La revisión del estado del arte pone en evidencia la existencia de numerosos estudios relacionados con la gestión ambiental, la ornamentación con flora en el ambiente escolar y las estrategias pedagógicas de cultivo, tanto a nivel internacional como nacional y local. Sin embargo, no se identifican investigaciones que se aproxime de manera específica la implementación de la ornamentación con flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental en la comunidad educativa de la IED El Carmen Distrito Cultural e Histórico de Santa Marta. Los estudios analizados ofrecen aportes valiosos en cuanto a la importancia de la educación ambiental y la participación comunitaria en la gestión ambiental, así como la efectividad de las huertas escolares y el cultivo de plantas como herramientas pedagógicas para fomentar la conciencia ambiental. No obstante, se evidencia una carencia de investigaciones que abarca de manera integral la combinación de la ornamentación con flora y la gestión ambiental en el contexto específico de una institución educativa. Esta brecha en el conocimiento resalta la relevancia y originalidad de la presente investigación.

Del cruce de información de estos estudios se encuentra que Domínguez y Fabre (2020), Rodríguez et al. (2021), Armienta et al. (2019), Salas (2022) y, Barrios y Soto (2023) coinciden en señalar que las estrategias como los huertos escolares y la gestión de residuos son fundamentales para alcanzar dichos objetivos. Además, Ruso y Figueroa (2023), Rey-Galindo y Melo-Brito (2022), y Montoya (2020) abogan por un enfoque holístico en la gestión ambiental. Estos autores subrayan la importancia de considerar diversas dimensiones, como las sociales, culturales y económicas, al abordar cuestiones ambientales, lo cual refleja una visión integradora de la problemática.

Durán (2023), Castro y Rivera (2019), Henao y Sánchez (2019), y la Institución Educativa Distrital Escuela Normal Superior San Pedro Alejandrino, destacan la relevancia

de integrar la educación ambiental de manera transversal en el currículo escolar. No obstante, también señalan los desafíos que esta integración implica para su implementación efectiva, indicando la necesidad de superar obstáculos estructurales y pedagógicos.

Hernández y Lay (2021) y Ordoñez (2020) coinciden en el uso de estrategias pedagógicas basadas en proyectos para desarrollar competencias investigativas y ambientales en los estudiantes. Estos autores subrayan la efectividad de estas metodologías en diferentes niveles educativos, evidenciando su versatilidad y aplicabilidad.

Las huertas ornamentales en entornos comunitarios presentan una multiplicidad de beneficios que trascienden su función estética primaria. Esta afirmación se sustenta en diversas investigaciones y estudios que han explorado el impacto de estos espacios verdes en el tejido urbano y social. En primer lugar, la mejora de la calidad del aire es un beneficio significativo. Como señalan Domínguez y Fabre (2020), las huertas urbanas contribuyen a la purificación atmosférica mediante la absorción de dióxido de carbono y la liberación de oxígeno, procesos intrínsecos a la fotosíntesis de las plantas. Este fenómeno adquiere especial relevancia en entornos urbanos donde la contaminación atmosférica representa un desafío constante. En cuanto a la provisión de hábitats para la vida silvestre, las huertas ornamentales en espacios urbanos actúan como micro ecosistemas, ofreciendo refugio y sustento a diversas especies de insectos, aves y pequeños mamíferos (Martino, 2020). Esta función ecológica es crucial para mantener la biodiversidad en entornos altamente antropizados.

En síntesis el análisis de estos estudios revela un consenso general sobre la efectividad de las estrategias prácticas y experienciales en la educación ambiental. Asimismo, se evidencia la necesidad de enfoques holísticos e integrados en la gestión

ambiental y la formación de competencias relacionadas, se observa una tendencia creciente hacia la valoración de los espacios verdes y las huertas como recursos multifuncionales para la mejora ambiental, social y educativa.

A continuación, se presenta un exhaustivo marco teórico robusto, lo cual sienta las bases conceptuales necesarias para respaldar la propuesta de investigación. La revisión de los antecedentes y estudios previos en los ámbitos de la gestión ambiental, la ornamentación con flora en el entorno escolar y las estrategias pedagógicas de cultivo brinda un panorama completo del conocimiento existente en estas áreas. Esto permite identificar vacíos y oportunidades de investigación, además de proporcionar un sólido respaldo teórico.

## **2.2 Marco teórico**

El marco teórico aborda los aportes de los estudios previos para la construcción de las temáticas que sustenta investigación, que pretende aplicar estrategias innovadoras para fortalecer la educación ambiental en la comunidad educativa de la Institución Educativa Distrital El Carmen. En el contexto de crisis ambiental global, resulta imperativo inculcar a las nuevas generaciones una conciencia crítica sobre la importancia de la protección del ambiente y adoptar prácticas responsables en la interacción con la naturaleza. En coherencia con los objetivos específicos los temas son: gestión ambiental en el ámbito escolar, estrategias pedagógicas de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental y evaluación de la gestión ambiental de cultivo de plantas ornamentales.

### **2.2.1 *Gestión ambiental en el ámbito escolar***

La gestión ambiental en el ámbito escolar es un enfoque integral que abarca múltiples dimensiones y estrategias para crear un entorno educativo sostenible y ecológicamente responsable. Este concepto va más allá de la mera implementación de prácticas aisladas, constituyendo un paradigma educativo que busca formar ciudadanos conscientes y activos en la protección del medio ambiente. A continuación, se desarrolla esta idea en mayor profundidad:

#### **2.2.1.1 Eficiencia energética.**

La eficiencia energética se refiere a la implementación de medidas para la reducción del consumo de energía, como el uso de iluminación LED, la instalación de sistemas de calefacción y refrigeración eficientes, y la concienciación sobre el uso responsable de la energía. En ámbito escolar es fundamental para reducir el consumo de energía y los costos asociados, así como para mitigar el impacto ambiental de las actividades escolares (Franco et al., 2018). Para su efectividad es necesario la realización de auditorías energéticas para identificar áreas de alto consumo y oportunidades de mejora. Estas auditorías ayudan a determinar dónde se desperdicia energía y cómo se pueden implementar medidas correctivas (Nieto-Márquez et al., 2020). También es necesario el reemplazo de las bombillas tradicionales por luces LED, que consumen menos energía y tienen una vida útil más larga. Además, instalar sensores de movimiento y temporizadores en las áreas donde la iluminación no es necesaria constantemente ayuda a reducir el consumo (Tobar et al., 2018).

Es necesario que los edificios escolares estén bien aislados y sellados para evitar fugas de aire y pérdidas de calor o frío. Esto incluye la instalación de ventanas de doble

panel, puertas con burletes y la aplicación de materiales aislantes en paredes y techos. Se requiere el uso de equipos y electrodomésticos energéticamente eficientes en la cocina, la lavandería y otras áreas de la escuela (Ramos & Pacheco, 2019). Esto incluye la selección de electrodomésticos con aires acondicionados de ahorro de energía y la realización de un mantenimiento regular para garantizar un funcionamiento óptimo. Esto implica que se implemente sistemas de control de la climatización.

### **2.2.1.2 Gestión de residuos.**

La gestión de residuos en el ámbito escolar, según Ballinas y Flores (2008), constituye un proceso integral que trasciende la mera recolección y disposición de desechos. Este enfoque holístico comprende "el fomento de la reducción, reutilización y reciclaje de [residuos] en la escuela, mediante la instalación de contenedores de reciclaje, la promoción de programas de compostaje y la reducción del uso de productos desechables". En esencia, la gestión eficaz de residuos se fundamenta en la minimización de su generación desde el origen. Lograr este objetivo, es imperativo implementar estrategias pedagógicas que promuevan hábitos de consumo responsable entre todos los miembros de la comunidad educativa. Estas iniciativas deben orientarse a evitar el desperdicio de materiales y productos, fomentando una conciencia crítica sobre el impacto ambiental de nuestras acciones cotidianas.

La gestión de residuos en instituciones educativas no debe concebirse como una tarea aislada, sino como un proceso que involucra activamente a estudiantes, profesores, personal administrativo y demás integrantes de la comunidad escolar. Este enfoque participativo es fundamental para cultivar una cultura de consumo responsable y un

compromiso duradero con la sostenibilidad ambiental. En conclusión, la gestión de residuos en el contexto educativo, tal como lo proponen García y Fernández (2023), representa una oportunidad invaluable para educar, concienciar y formar a las nuevas generaciones en los principios de la responsabilidad ambiental. Este proceso no solo contribuye a la reducción del impacto ecológico inmediato de las instituciones educativas, sino que también sienta las bases para la construcción de un futuro más sostenible, preparando a los estudiantes para ser ciudadanos ambientalmente conscientes y proactivos.

### **2.2.1.3 Conservación del agua.**

En el marco del 10º Foro Mundial del Agua, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2024) ha puesto de manifiesto el papel crucial que desempeñan las instituciones educativas en la gestión eficiente del agua. Según esta entidad, las instituciones educativas se pueden convertir en un modelo de la gestión adecuada del agua, si se implementan prácticas sostenibles y se educan a los estudiantes, de esta forma aprende a la contribución significativa de la conservación de las fuentes hídricas (Murillo et al., 2021). Es decir, la educación ambiental se erige como la piedra angular en la construcción de un futuro hídrico sostenible. Al instruir a las nuevas generaciones sobre la trascendencia de este recurso, inculcar los valores necesarios para su protección y desarrollar las habilidades para actuar de manera responsable, las instituciones educativas tienen el potencial de convertirse en catalizadores del cambio. Este enfoque propicia la formación de una sociedad más consciente y comprometida con la preservación del agua para las generaciones venideras.

Es imperativo que la educación ambiental sea reconocida y adoptada como un instrumento fundamental en la gestión hídrica. La inversión en programas de educación

ambiental en la actualidad representa una apuesta por un futuro más sostenible para toda la humanidad. Este enfoque no solo contribuye a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables, sino que también sienta las bases para una gestión más eficiente y equitativa de los recursos hídricos a nivel global (Murillo et al., 2021). En conclusión, la integración efectiva de la educación ambiental en los currículos escolares, con un énfasis particular en la gestión del agua, se presenta como una estrategia ineludible para afrontar los desafíos hídricos contemporáneos y futuros. Esta aproximación educativa holística tiene el potencial de forjar una nueva generación de líderes y ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad hídrica, contribuyendo así a la preservación de este recurso vital para las generaciones presentes y futuras.

#### **2.2.1.4 Espacios verdes.**

Encuentro a los espacios verdes, Bailey y Kang (2022) subrayan la importancia del movimiento regular en el desarrollo físico de los estudiantes. Según estos autores, el movimiento de manera constante es necesario para el proceso del desarrollo físico ellos porque el juego permite la actividad físicas en áreas verdes de la institución educativa, eso fortalecen los huesos y músculos, mejoran la coordinación y la resistencia y contribuyen a reducir el riesgo de las enfermedades crónicas tales como la diabetes y la obesidad.

La actividad física en áreas verdes escolares trasciende el mero beneficio físico, ejerciendo una influencia significativa en diversos aspectos del desarrollo estudiantil. Este enfoque holístico no solo potencia la condición física de los alumnos, sino que también repercute positivamente en su capacidad de aprendizaje, niveles de concentración, motivación intrínseca y bienestar emocional. En consecuencia, se hace imperativo que las instituciones educativas reconceptualicen sus áreas verdes, transformándolas en espacios

dinámicos que fomenten el movimiento y fortalezcan la conexión con el entorno natural. Esta reconfiguración de los espacios escolares puede contribuir sustancialmente a una formación más integral y eficaz, preparando así a las nuevas generaciones para afrontar un futuro caracterizado por una mayor salud y armonía.

La implementación de este enfoque educativo, que integra el movimiento y la naturaleza, representa una inversión en el bienestar presente y futuro de los estudiantes. Al proporcionar entornos que estimulan la actividad física y el contacto con la naturaleza, las escuelas no solo promueven un estilo de vida saludable, sino que también sientan las bases para un desarrollo cognitivo y emocional óptimo.

#### **2.2.1.5 Transporte sostenible.**

El Manual de Especificaciones y Procedimientos Nacionales de Transporte Escolar subraya la trascendencia de la movilidad escolar en la vida cotidiana de estudiantes y sus familias, así como su impacto significativo en el ambiente y la salud pública (Salazar, 2022). En este contexto, la promoción de modos de transporte sostenibles, tales como la deambulaci3n, el ciclismo o el uso del transporte p3blico, se erige como una necesidad apremiante para la consecuci3n de un futuro m3s sostenible y saludable.

La implementaci3n de estrategias de movilidad sostenible en el 3mbito escolar no solo constituye una responsabilidad ambiental, sino que tambi3n representa una oportunidad para optimizar la salud, la seguridad y el bienestar de los estudiantes. La creaci3n de una cultura de movilidad sostenible en las instituciones educativas puede contribuir significativamente a la configuraci3n de un futuro m3s ecol3gico, saludable y armonioso para las generaciones venideras.

En este sentido, resulta imperativo que las instituciones educativas asuman un papel proactivo como agentes de cambio en la promoción de la movilidad sostenible. Su labor debe centrarse en inspirar a las nuevas generaciones a adoptar hábitos de transporte más responsables y respetuosos con el ambiente (Salazar, 2022). Esta transformación en los patrones de movilidad no solo benefician al entorno natural, sino que también fomenta estilos de vida más saludables entre la población estudiantil.

La integración de programas educativos sobre movilidad sostenible en el currículo escolar, la implementación de infraestructuras que faciliten el uso de medios de transporte ecológicos, y la colaboración con autoridades locales para mejorar la seguridad vial en los entornos escolares, son algunas de las estrategias que las instituciones educativas pueden adoptar para promover este cambio paradigmático en la movilidad escolar (Severiche-Sierra et al., 2016). En conclusión, la promoción de la movilidad sostenible en el ámbito educativo se presenta como una estrategia integral que no solo aborda los desafíos ambientales contemporáneos, sino que también contribuye al desarrollo de comunidades más saludables y resilientes. Las escuelas, como pilares fundamentales en la formación de ciudadanos responsables, tienen la oportunidad y el deber de liderar esta transformación hacia un modelo de movilidad más sostenible y equitativo.

#### **2.2.1.6 Educación ambiental.**

La educación ambiental se erige como un pilar fundamental en la formación integral de los estudiantes, aspirando a cultivar una cultura de responsabilidad ecológica que propicie transformaciones significativas en sus patrones de comportamiento. El objetivo primordial de esta disciplina, según la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (1987), es fomentar prácticas que contribuyan a la preservación y mejora del entorno natural,

garantizando así el disfrute sostenible del planeta tanto para las generaciones presentes como para las venideras.

En este contexto, la implementación de programas educativos centrados en huertas urbanas, dirigidos específicamente a estudiantes de educación básica primaria, trasciende la mera función de herramienta didáctica (Martino, 2020). Estos programas se constituyen como vehículos para la construcción de conocimientos a través de la interacción directa entre el sujeto cognoscente y el objeto de estudio. Este enfoque pedagógico propicia la creación de experiencias significativas, cataliza la motivación intrínseca del alumnado hacia el aprendizaje de la educación ambiental y fortalece la conexión entre la teoría pedagógica y la praxis educativa.

La sinergia entre la educación ambiental y las actividades prácticas, como el cultivo de huertas urbanas, no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades críticas y la conciencia ecológica. Este enfoque holístico permite a los estudiantes comprender de manera tangible los principios de sostenibilidad, biodiversidad y responsabilidad ambiental, preparándolos para ser ciudadanos comprometidos con la conservación del entorno natural (Martino, 2020). En síntesis, la integración de programas de huertas urbanas en el currículo de educación ambiental representa una estrategia pedagógica innovadora y eficaz. Esta metodología no solo facilita la asimilación de conceptos ecológicos fundamentales, sino que también promueve una relación más armoniosa y sostenible entre el ser humano y su entorno natural, sentando así las bases para un futuro más verde y equilibrado.

### **2.2.1.7 Participación comunitaria.**

La gestión ambiental en el ámbito escolar requiere un enfoque integral que involucre a toda la comunidad educativa. Un elemento fundamental de este enfoque es el fomento de la participación mediante la creación de comités ambientales, la organización de actividades de voluntariado, la colaboración estrecha con organizaciones locales y autoridades ambientales competentes. La implementación de medidas de eficiencia energética desempeña un papel crucial en este contexto. La UNESCO (2023), recomienda la instalación de sistemas de control avanzados que permitan ajustar la temperatura según las necesidades reales de los espacios y programar horarios de funcionamiento para optimizar el uso energético cuando los edificios no estén ocupados.

De acuerdo a los resultados de los estudios de Ortiz-Piñeros y Montoya-Torres (2018), subrayan la importancia de la educación ambiental y la sensibilización de los estudiantes, el personal y los padres de familia. Esto implica involucrarlos en iniciativas que resalten la relevancia de la eficiencia energética y promuevan acciones cotidianas como apagar las luces cuando no estén en uso o desconectar dispositivos electrónicos. Torres-García et al. (2020), proponen que las directivas institucionales exploren la posibilidad de instalación de sistemas renovable de energía, como turbinas eólicas o paneles solares, que generan electricidad de manera sostenible y reducir la dependencia de fuentes de energía no renovables.

En este marco de gestión ambiental integral, el diseño e implementación de un proyecto de cultivo de plantas ornamentales se presenta como una estrategia didáctica innovadora y eficaz. Este proyecto no solo contribuye a la formación de conocimientos prácticos sobre botánica y ecología, sino que también fomenta la responsabilidad ambiental

y el cuidado del entorno escolar. El cultivo de plantas ornamentales puede integrarse en el currículo de diversas asignaturas, promoviendo un aprendizaje interdisciplinario (Boyás et al., 2022). Además, esta actividad ofrece oportunidades para el desarrollo de habilidades como la planificación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas, al tiempo que embellece el entorno escolar y mejora la calidad del aire en las instalaciones.

La implementación de estas medidas en la institución educativa no solo reduce la huella de carbono y contribuye a la protección del ambiente, sino que también genera ahorros económicos a largo plazo. Asimismo, proporciona un entorno más cómodo y saludable para estudiantes, profesores y personal administrativo, fomentando un mayor bienestar y productividad en la comunidad escolar. En conclusión, la integración de estrategias de eficiencia energética, educación ambiental y proyectos prácticos como el cultivo de plantas ornamentales constituye un enfoque holístico para la gestión ambiental en el ámbito educativo (Boyás et al., 2022). Este abordaje no solo contribuye a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la sostenibilidad, sino que también transforma las instituciones educativas en modelos de prácticas ambientales para la comunidad en general.

Por lo que el cultivo de plantas ornamentales contribuye a la sensibilización y concientización sobre la importancia de la gestión adecuada de residuos en el entorno escolar (Domínguez & Fabre, 2020). El potencial de la huerta escolar como herramienta para iniciar la alfabetización ambiental, fomenta una relación de respeto, empatía y cuidado hacia el ambiente. El cultivo de plantas ornamentales genera un vínculo similar entre los estudiantes y la naturaleza, se promueve así una actitud responsable y comprometida con el

cuidado del ambiente desde una etapa temprana, el huerto escolar permite el fomento de una relación de empatía, respeto y cuidado hacia el entorno (Rodríguez et al., 2021).

Por otra parte se enfatiza la importancia de la gestión ambiental desde una perspectiva de sistemas complejos, se destaca la interconexión e interdependencia de diversos factores que influyen en las cuestiones ambientales (Ruso & Figueroa, 2023). Este enfoque sistémico resulta valioso para el proyecto de investigación, ya que el cultivo de plantas ornamentales contribuye a embellecer el entorno escolar y genera beneficios adicionales, como la mejora del microclima y la calidad del aire, se fomenta así una comprensión integral de la gestión ambiental. En síntesis, el potencial de las actividades prácticas como el cultivo de plantas fomenta la conciencia ambiental y resalta la importancia de adoptar un enfoque sistémico e integrador.

Una visión integral y actualizada de la gestión ambiental destaca la prevención de la contaminación y la reducción de los impactos ambientales (Montoya, 2020). Esta perspectiva es relevante para el proyecto de investigación, ya que el cultivo de plantas ornamentales contribuye a la mitigación de los impactos ambientales en el entorno escolar, se promueven prácticas sostenibles y respetuosas con el ambiente. "La gestión ambiental propone una metodología integral para implementar la gestión ambiental en las empresas, que consta de estos pasos: definir el contexto ambiental, establecer objetivos y metas ambientales, implementar prácticas de gestión ambiental, comprobar, actuar, mejorar continuamente" (Montoya, 2020, p. 45).

Por otra parte, se destaca el potencial de la huerta escolar como ambiente de aprendizaje para el cuidado de la vida, se promueven aspectos como el cuidado de sí mismo, del otro y del entorno, el fortalecimiento del trabajo en grupo, las interrelaciones

sociales y la autonomía (Salas, 2022). Estos aportes son relevantes para el proyecto de investigación, ya que el cultivo de plantas ornamentales fomenta el desarrollo de competencias similares en los estudiantes, contribuye así a la formación integral de ciudadanos responsables y comprometidos con el cuidado del ambiente.

Además, es necesaria una perspectiva crítica de la gestión ambiental, con un enfoque holístico que considere las dimensiones sociales, culturales, políticas y económicas del problema ambiental (Rodríguez & Nádenla, 2022). Este enfoque es fundamental para el proyecto de investigación, ya que el cultivo de plantas ornamentales trasciende el aspecto meramente estético y convertirse en una herramienta para abordar la gestión ambiental desde una perspectiva multidimensional, así se fomenta la reflexión crítica y la participación de la comunidad educativa. En síntesis, los antecedentes nacionales en materia de gestión ambiental brindan aportes significativos para el proyecto de investigación, resaltan la importancia de adoptar prácticas sostenibles, promueven el aprendizaje experiencial y el trabajo colaborativo, así como desarrolla una visión holística e integral de la gestión ambiental en el ámbito escolar.

Los proyectos ambientales escolares (PRAE) son herramientas claves para integrar la educación ambiental de manera transversal en el currículo y las actividades escolares. La educación ambiental debe ser responsabilidad de toda la comunidad educativa, convirtiéndose en un eje transversal que permea todas las áreas del conocimiento, para el mejoramiento de la calidad de vida de los actores escolares, así se construye una sólida conciencia ambiental que les permita establecer una relación armónica con su entorno.

Es importante resaltar que, muchas veces los profesores no aprovechan de manera efectiva los PRAE para facilitar la formación ambiental de los estudiantes (Durán, 2023).

En consecuencia, se hace necesario implementar estrategias pedagógicas innovadoras que vinculen a los estudiantes de manera vivencial con el cuidado del ambiente. En este sentido, el proyecto de cultivo de plantas ornamentales se presenta como una propuesta promisoriosa para fortalecer la gestión ambiental en el ámbito escolar. Al involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de siembra y cuidado de las plantas, se fomenta una conexión práctica y emocional con la naturaleza, que sientan las bases para el desarrollo de una conciencia ambiental sólida y perdurable.

Cabe destacar que, como lo sugiere Durán (2023), es crucial que las estrategias de formación ambiental se inicien desde los primeros grados de la educación básica primaria. De esta manera, se siembran semillas de respeto y cuidado por el entorno desde edades tempranas, lo que contribuye a la construcción de una sociedad más sostenible y comprometida con la protección del planeta. La gestión ambiental en el ámbito escolar implica la implementación de proyectos y estrategias pedagógicas que involucren activamente a los estudiantes en el cuidado del entorno, se promueve una conexión vivencial y emocional con la naturaleza desde edades tempranas. Esta formación ambiental temprana sienta las bases para el desarrollo de una conciencia ecológica sólida y perdurable en las futuras.

### ***2.2.2 Estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental escolar***

La pedagogía ambiental para el desarrollo sostenible se constituye como una propuesta educativa que integra los principios de sostenibilidad y respeto por el ambiente en procesos de enseñanza y aprendizaje. Su propósito es sensibilizar a los estudiantes sobre los problemas ambientales, formándolos como agentes activos capaces de proponer

soluciones efectivas y tomar decisiones informadas para la conservación de los recursos naturales. En el ámbito escolar, este modelo tiene como objetivo fundamental inculcar en las nuevas generaciones la urgencia de proteger el entorno natural, lo que promueve hábitos sostenibles que aseguren un futuro viable para todas las especies. Así, la pedagogía ambiental busca transmitir conocimientos y fomentar un cambio de actitud frente al ambiente.

Dentro de las estrategias pedagógicas más efectivas, el cultivo de plantas ornamentales se destaca como una herramienta práctica que facilita la comprensión de conceptos ecológicos y biológicos, al mismo tiempo que involucra a los estudiantes en actividades activas que refuerzan la conciencia ambiental. Este tipo de práctica permite que los estudios se conecten directamente con la naturaleza, proporciona una experiencia de aprendizaje que va más allá de la teoría. Al participar en el cultivo de plantas, los estudiantes aprenden sobre las características y necesidades de las especies vegetales y también sobre el impacto que tienen sus acciones en el ecosistema. Como señalan López y Hernández (2020), "el cultivo de plantas ornamentales permite que los estudiantes no solo se enfrenten a los problemas ambientales, sino que puedan ser parte activa de la solución" (p. 215). Además, el cultivo de plantas ornamentales se alinea con los principios de la pedagogía ambiental al permitir que los estudiantes vivencien el desarrollo sostenible de manera tangible.

La pedagogía ambiental se fundamenta en la acción y la reflexión. El cultivo de plantas ornamentales permite que los estudiantes enfrenten a los problemas ambientales y que puedan ser parte activa de la solución, observando de forma

práctica cómo pequeñas acciones, como cuidar una planta, pueden contribuir a la sostenibilidad. (Salazar, 2022, p. 145)

Al realizar estas actividades, los estudiantes experimentan directamente el proceso de crecimiento de las plantas, lo que les proporciona una perspectiva práctica sobre la relación entre los seres vivos y su entorno. Este tipo de actividades educativas fomenta el desarrollo de una conciencia ecológica, alentando la adopción de hábitos responsables como la conservación del agua, el reciclaje de residuos orgánicos, la preservación de los recursos naturales, el mejoramiento del aire y adaptación al calentamiento global con alternativas de disminución de las altas temperaturas.

El cultivo de plantas ornamentales también contribuye a la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable. Al participar activamente en estas prácticas, los estudiantes desarrollan un sentido de pertenencia y responsabilidad frente a su entorno. "La participación activa de los estudiantes en actividades de jardinería y cultivo de plantas ornamentales fomenta su sentido de responsabilidad frente al entorno y los prepara para tomar decisiones que favorezcan el desarrollo sostenible" (Rodríguez et al., 2019, p. 225).

Este tipo de actividades promueve el aprendizaje activo, donde los estudiantes son partícipes en el proceso educativo y asumen un rol de cambio dentro de su comunidad. La estrategia pedagógica del cultivo de plantas ornamentales se convierte en una herramienta clave para formar ciudadanos comprometidos con la gestión ambiental, ya que les ofrece las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas y sostenibles en su vida cotidiana.

Esta estrategia también promueve el trabajo en equipo y la cooperación entre los estudiantes, quienes, al organizarse para cuidar los espacios verdes de la escuela, fortalecen

el sentido de comunidad y solidaridad. "El cultivo de plantas ornamentales no solo promueve la educación ecológica, sino que también crea una conexión emocional con el entorno natural, lo que refuerza la actitud de protección hacia el medio ambiente" (Vargas & González, 2020, p. 173). De esta manera, la pedagogía ambiental vinculada al cultivo de plantas ornamentales tiene un impacto directo en el desarrollo de competencias ecológicas y en la construcción de valores humanos fundamentales como el respeto, la empatía y la cooperación. Estos aprendizajes son necesarios para la formación integral de los estudiantes, que se convierten en conocedores de los problemas ambientales y agentes activos que promueven el cambio.

En definitiva, la incorporación de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales en el currículo escolar tiene un impacto profundo en la gestión ambiental de las instituciones educativas. Al vincular los contenidos académicos con prácticas concretas de cuidado y manejo del entorno, esta metodología permite que los estudiantes comprendan de manera práctica los principios del desarrollo sostenible. Además, fomenta una cultura de sostenibilidad dentro de la comunidad escolar, contribuyen a la creación de un ambiente más saludable y armonioso que favorezca tanto el aprendizaje como el bienestar de todos sus miembros. La implementación de estas actividades pedagógicas beneficia a los estudiantes en términos de conocimientos y habilidades como también les enseña a valorar y respetar la naturaleza, convirtiéndose en ciudadanos responsables comprometidos con el futuro del planeta. "La gestión ambiental escolar se fortalece cuando las actividades de cultivo se alinean con los objetivos educativos de desarrollo sostenible, favoreciendo una cultura escolar que valora la naturaleza y promueve prácticas ecológicas" (Sánchez et al., 2020, p. 214).

En este contexto, el uso de las plantas ornamentales no es una actividad decorativa, se convierte en una estrategia integral que fomenta tanto el conocimiento ecológico como la formación de hábitos sostenibles entre los estudiantes. Es, por lo tanto, una práctica educativa que favorece la creación de una cultura de sostenibilidad dentro de la comunidad escolar y, en un sentido más amplio, en la sociedad.

En definitiva, el cultivo de plantas ornamentales se erige como una herramienta pedagógica que fortalece la gestión ambiental en el ámbito escolar. Esta estrategia promueve el desarrollo de valores ambientales, la conexión práctica con la naturaleza y la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la preservación del entorno. Su implementación en las instituciones educativas representa un paso significativo hacia la construcción de un futuro más sostenible y armonioso con el planeta.

### ***2.2.3 Evaluación de la gestión ambiental de cultivo de plantas ornamentales***

La evaluación de la gestión ambiental en el proyecto de cultivo de plantas ornamentales es un componente esencial para asegurar su efectividad y tomar decisiones informadas sobre su mejora continua. Los estudios previos sobre estrategias pedagógicas de cultivo brindan aportes valiosos para diseñar e implementar un proceso evaluativo robusto y sistemático. Hernández y Lay (2021) resalta la importancia de evaluar la confiabilidad y validez de los instrumentos de medición utilizados en las estrategias pedagógicas de cultivo. Esta evaluación permite determinar la efectividad de las actividades propuestas y su impacto en el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes.

Por otro lado, el trabajo de Gutiérrez (2016) destaca la relevancia de evaluar el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes a través de proyectos

pedagógicos productivos relacionados con el cultivo. Esta evaluación permite identificar fortalezas y áreas de mejora en la formación de ciudadanos conscientes del cambio climático y comprometidos con la protección del ambiente. Además, Ordoñez (2020) enfatiza la importancia de involucrar a los habitantes en la identificación de problemáticas socioambientales y la descripción de estrategias pedagógicas relacionadas con el cultivo.

Sin embargo, esta participación de la comunidad educativa en el proceso evaluativo contribuye a la pertinencia y efectividad de las intervenciones propuestas (Sanabria, 2020), evaluación de la propuesta pedagógica basada en el cultivo de plantas ornamentales para la enseñanza de las Ciencias Naturales. La evaluación debe contemplar diversos aspectos, tales como: la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas en el fomento de la conciencia ambiental y la adopción de prácticas sostenibles, el desarrollo de competencias investigativas y de pensamiento crítico en los estudiantes. el impacto en la motivación y la conexión emocional de los estudiantes con el entorno natural, la participación de la comunidad educativa en la identificación de problemáticas ambientales y la generación de soluciones.

Así mismo, se deben considerar enfoques metodológicos mixtos que combinan técnicas cuantitativas y cualitativas, como encuestas, observaciones, entrevistas y análisis de evidencias de aprendizaje. Esta triangulación de métodos permite obtener una comprensión holística del impacto del proyecto y tomar decisiones fundamentadas para su mejora continua. En definitiva, la evaluación de la gestión ambiental en el cultivo de plantas ornamentales es un proceso que debe estar respaldado por investigaciones previas y enfoques metodológicos sólidos. Al considerar los aportes de los estudios sobre estrategias pedagógicas de cultivo, se puede diseñar e implementar un proceso evaluativo integral que

permita medir el impacto del proyecto en la formación de estudiantes comprometidos con la preservación del ambiente y la construcción de un futuro sostenible (Boyás et al., 2022).

La evaluación de la gestión ambiental en el cultivo de plantas ornamentales es una necesidad para cumplir con las regulaciones cada vez más estrictas y también una oportunidad para el mejoramiento de la eficiencia operativa y reducción de los costos asociados con el uso de recursos. “Esta evaluación proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de mejoras continuas en las prácticas de cultivo” (Chen et al., 2019, p. 245).

Los investigadores subrayan que una evaluación integral debe considerar múltiples facetas del proceso productivo. El uso eficiente del agua, por ejemplo, es crucial en un contexto de creciente escasez hídrica (Murillo et al., 2021). El manejo adecuado del suelo es fundamental para mantener su fertilidad y prevenir la degradación. El control de plagas y enfermedades, cuando se realiza de manera sostenible, puede reducir significativamente el impacto ambiental del cultivo. Asimismo, la gestión eficaz de residuos contribuye a la economía circular y minimiza la huella ecológica de la producción.

Este proceso implica la recolección metódica de datos cuantitativos y cualitativos sobre las prácticas de cultivo, la medición precisa de indicadores ambientales clave y la comparación analítica de estos resultados con estándares y mejores prácticas establecidas en el sector. La implementación de esta operacionalización abarca diversas actividades, incluyendo la revisión exhaustiva de documentación, la realización de inspecciones in situ, la aplicación de encuestas al personal involucrado, y el análisis riguroso de muestras ambientales cuando se considere pertinente.

La evaluación efectiva de la gestión ambiental en la horticultura ornamental requiere un enfoque multifacético que combine métodos cuantitativos y cualitativos. La recopilación de datos precisos sobre las prácticas de cultivo, junto con la medición de indicadores ambientales específicos, proporciona una base empírica sólida para la evaluación. Sin embargo, es igualmente crucial comparar estos resultados con estándares de la industria y mejores prácticas internacionales para contextualizar el desempeño e identificar áreas de mejora. (Rikken, 2010, p. 78)

Es decir, enfatiza la importancia de la estandarización en los métodos de evaluación para garantizar la comparabilidad y la reproducibilidad de los resultados. Señala que la revisión de documentación, como registros de uso de agua y pesticidas, proporciona una visión histórica de las prácticas de gestión. Las inspecciones in situ, por otro lado, permiten una evaluación directa de las condiciones actuales y la implementación real de las políticas ambientales.

El marco teórico establecido en esta investigación se fundamenta en principios sólidos y enfoques innovadores en materia de gestión y educación ambientales. Sin embargo, es imprescindible que estas bases conceptuales se articulen con el marco normativo y legal vigente, a fin de garantizar el cumplimiento de las disposiciones y lineamientos que regulan las prácticas de gestión ambiental en el ámbito educativo. En este sentido, la implementación de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales debe ajustarse a las directrices establecidas en la Política Nacional de Educación Ambiental, así como a los objetivos y metas contemplados en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Asimismo, es necesario considerar la normativa vigente en materia de

manejo de residuos, preservación de áreas verdes y conservación de la biodiversidad, con el fin de garantizar la sostenibilidad y el cumplimiento legal del proyecto a largo plazo.

## **2.3 Marco contextual**

A continuación, se describen algunas generalidades de la capital del Distrito cultural e Histórico, las características de la institución educativa La I.E.D El Carmen, su ubicación en la ciudad, su referente histórico como institución educativa y su relevancia en la ciudad de Santa Marta.

### **2.3.1 Macro contexto**

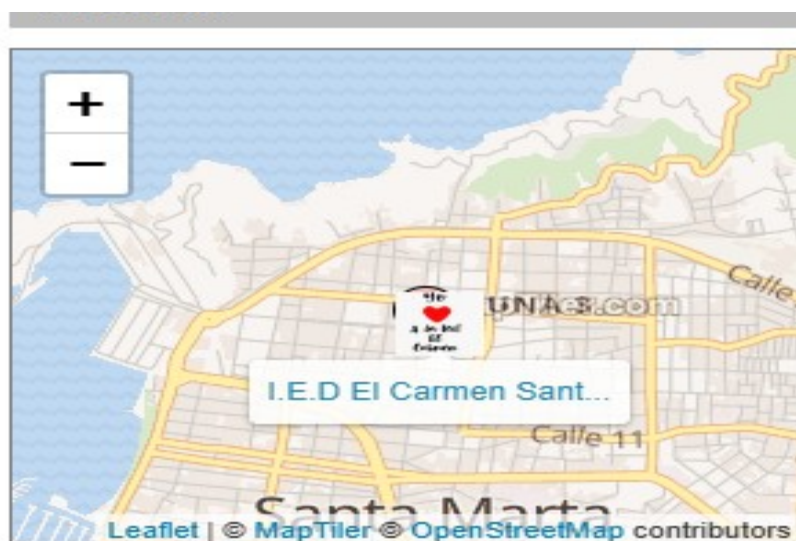
La población objeto de estudio, se ubica en la ciudad de Santa Marta, capital del departamento del Magdalena, La ciudad está ubicada a orillas de la bahía de Santa Marta sobre el mar Caribe, en las estribaciones de la Sierra Nevada, cuyos picos pueden verse en días despejados desde la playa, la ciudad se encuentra ubicada a 6 msnm, con máxima elevación de 5775 msnm en las cumbres de la Sierra Nevada, la temperatura rango de temperatura entre los 23 - 32 °C, fue fundada el 29 de julio de 1525, por Rodrigo de Bastidas es una de las ciudades más antiguas de Suramérica, cuenta con una población aproximada de 561,281 habitantes en la zona urbana (Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE, 2024). Se divide en nueve comunas en la zona urbana y en cuatro corregimientos en la zona ocho comunas que abarcan 200 barrios, 4 corregimientos y 47 veredas.

La institución educativa I.E.D El Carmen, se encuentra ubicada en las comunas 4 y 5, habitadas principalmente por personas estratificadas en los niveles 1 y 2. En los cuatro barrios que conforman la institución educativa hay altas tasas de desempleo, donde el

comercio informal es la principal fuente de sustento familiar, también se evidencian altos niveles de violencia intrafamiliar, hogares disfuncionales, población desplazada por el conflicto armado y migrantes venezolanos, hurtos calificados, pobreza y desnutrición.

### Figura 1

*Ubicación de la Institución Educativa Distrital el Carmén en Santa Marta.*



Nota. Tomado de la IED El Carmen (2024).

El departamento del Magdalena se caracteriza por la presencia de comunidades nativas que habitan las zonas apartadas del territorio, pero en las últimas décadas se presenta un fenómeno de migración de poblaciones indígenas y campesinas, que llegan a Villavicencio, como es el caso de las tribus: Kogui, Arahúaco, Wiwa y Kankuamo, debido al desplazamiento forzado, a causa de los grupos al margen de la ley, que buscan aumentar los cultivos ilícitos en los territorios de los resguardos, además de los constantes enfrentamientos entre las fuerzas militares y grupos guerrilleros, por mantener el control de la zona. Santa Marta, como ciudad costera con una rica historia y ubicación estratégica,

basa gran parte de su economía en el turismo y las actividades portuarias, además del comercio informal mencionado en las comunas 4 y 5.

El turismo es un pilar fundamental de la economía local, impulsado por sus playas, la proximidad a la Sierra Nevada, y su valor histórico como una de las ciudades más antiguas de Sudamérica. La ciudad ofrece atracciones como el Parque Nacional Natural Tayrona, el centro histórico, y diversas playas que atraen a turistas nacionales e internacionales. Por otro lado, el Puerto de Santa Marta juega un papel crucial en la economía de la ciudad y la región. Es uno de los puertos más importantes de Colombia, manejando una variedad de cargas incluyendo contenedores, granos sólidos y líquidos, y carbón. La actividad portuaria no solo genera empleos directos, sino que también estimula sectores relacionados como el transporte, la logística y el comercio.

Para respaldar esta información, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, en su informe "Perfiles Económicos Departamentales" (2021) señala:

Santa Marta se destaca por su actividad turística y portuaria. El turismo representa una importante fuente de ingresos para la ciudad, aprovechando sus atractivos naturales y culturales. El Puerto de Santa Marta, por su parte, es fundamental para la economía local y nacional, siendo uno de los principales puertos del Caribe colombiano. (s. p.)

Culturalmente la población es las comunas 4 y 5 de Santa Marta, Colombia, donde se ubica la IED El Carmen, presentan un complejo panorama sociocultural marcado por la diversidad y los desafíos socioeconómicos. Esta área urbana, caracterizada por la presencia de los estratos 1 y 2, se ha convertido en un crisol de culturas donde convergen poblaciones desplazadas, migrantes venezolanos y comunidades indígenas como los Kogui, Arahua, Wiwa y Kankuamo. Este fenómeno de migración y desplazamiento ha generado una

dinámica social única. Por ende, la institución educativa central en estas comunas, tiene el potencial de convertirse en un espacio de transformación social, promoviendo una educación que no solo reconoce la diversidad, sino que también desafíe las estructuras de desigualdad existentes. El futuro de estas comunidades dependerá de su capacidad para fomentar un diálogo intercultural crítico que conduzca a soluciones innovadoras y equitativas para los desafíos que enfrentan.

### ***2.3.2 Micro contexto***

La Institución Educativa Distrital (I.E.D) El Carmen, ubicada en el barrio Olaya Herrera de Santa Marta, en la calle 6 No. 8-75, inició sus labores el 6 de marzo de 1960. En sus comienzos, contaba con una modesta infraestructura de una sola aula y atendía a 30 estudiantes de primero y segundo grado. Con el paso del tiempo, la población estudiantil creció significativamente, lo que generó la necesidad urgente de ampliar tanto la planta física como el cuerpo docente. Durante esta etapa de expansión, la institución enfrentó considerables desafíos: los recursos eran escasos, la situación económica era precaria y los materiales educativos eran limitados. Fue necesario un esfuerzo conjunto y una actitud emprendedora y luchadora para impulsar el desarrollo del colegio.

### **Figura 2**

*Instalaciones de la Institución Educativa Distrital el Carmen.*



Nota. Tomado de la IED El Carmen (2024).

Gracias a este esfuerzo sostenido, la I.E.D El Carmen logró una transformación notable. En la actualidad, la institución cuenta con una infraestructura amplia y moderna que incluye: Veinte aulas de clase, una sala de informática, una sala de profesores, un salón de actos, oficinas administrativas (rectoría, coordinación y secretaría), un restaurante escolar, un área de recreación, unidades sanitarias adecuadas. Esta evolución refleja el compromiso continuo de la comunidad educativa con el crecimiento y mejoramiento de la institución, así como su capacidad para superar adversidades y adaptarse a las crecientes necesidades educativas de la zona.

Las políticas del Ministerio de Educación (2022) establecen la filosofía educativa, el enfoque curricular, los fines, las estrategias y metodologías que orientan el proceso educativo en el país. Estas políticas están fundamentadas en una estrategia social que promueve la transformación estructural del país, la cultura nacional y la educación popular, buscando la integración de todos los grupos sociales, especialmente los marginados, y fomentando valores como la solidaridad, el respeto y la comprensión mutua. La educación básica primaria, secundaria y media se orienta a garantizar el acceso y permanencia de los estudiantes, mientras que la mejora de la calidad educativa se logra mediante la capacitación docente y la dotación continua de materiales educativos, complementada con la apertura de la educación preescolar para ambas jornadas.

En la Institución Educativa Distrital El Carmen (2024), se han celebrado eventos socio-culturales, pedagógicos y religiosos desde su fundación, destacando la conmemoración de los 41 años en 2001, donde se homenajeó a los primeros profesores y a quienes han contribuido al mejoramiento de la institución. En 2002, se unificaron las

jornadas y se inició la formación de la primera promoción de bachilleres con especialización en turismo. La institución ha realizado importantes avances en infraestructura, como la construcción del aula de informática, la dotación de equipos para la sala de profesores, y la creación del colegio técnico en turismo. En 2006, gracias al programa Computadores para Educar, se obtuvieron 30 equipos de cómputo, se remodeló el aula de informática y se adoptaron nuevos símbolos institucionales, incluyendo la bandera, el escudo y una reforma al manual de convivencia. Además, se logró la escrituración de la institución (IED El Carmen, 2024).

En cuanto a su estructura interna, cuenta con una organización sólida en la que participan diversos actores clave en la toma de decisiones y la gestión académica y administrativa. El Consejo Directivo establece las políticas generales y está compuesto por representantes de la comunidad educativa, la administración y otros interesados, mientras que la Rectoría y el Consejo Académico se centran en la calidad educativa, integrando a profesores, directivos y, en ocasiones, a representantes de estudiantes y padres de familia ((IED El Carmen, 2024).

El Consejo de Padres de Familia de los estudiantes y el papel importante que ejerce el Consejo de Padres de Familia en la IED del Carmen Centro se centra en la relación entre la institución y las familias. Este órgano actúa como un puente de comunicación y colaboración entre el centro educativo y los padres de los estudiantes. Su función principal parece ser la de facilitar la participación de las familias en el proceso educativo, promoviendo una mayor integración de la comunidad escolar. Aunque no se detallan funciones específicas, se puede inferir que el Consejo de Padres contribuye a fortalecer los vínculos entre el hogar y la escuela, lo que puede traducirse en un mejor apoyo al desarrollo

académico y personal de los estudiantes, así como en una mayor comprensión y cooperación mutua entre la institución educativa y las familias que forman parte de ella (IED El Carmen, 2024).

Los profesores del IED El Carmen, además de su función pedagógica principal, desempeñan un papel activo en la toma de decisiones institucionales. Su participación abarca áreas cruciales como la implementación de métodos de enseñanza innovadores, la revisión y actualización de planes de estudio, y la estrecha colaboración con otros órganos del gobierno escolar. La estructura interna del colegio se fundamenta en una distribución estratégica de responsabilidades. Este enfoque tiene como objetivo asegurar una gestión eficiente y efectiva del centro educativo, al tiempo que promueve la participación de diversas partes interesadas -incluye estudiantes, padres de familia y profesores- en los procesos decisivos que impactan directamente a la comunidad educativa. La interacción fluida y la cooperación constante entre estos órganos son pilares fundamentales para el logro de los objetivos educativos de la institución. Esta sinergia contribuye significativamente a la mejora continua de la calidad educativa, creando un ambiente de aprendizaje dinámico y adaptativo que responde a las necesidades cambiantes de su comunidad.

#### **2.4 Marco legal**

La investigación se fundamenta en un sólido marco legal que abarca normativas internacionales, nacionales y regionales, proporcionando una base robusta para el estudio de las variables clave: educación ambiental, seguridad alimentaria y huertas urbanas. Este

enfoque multinivel asegura una comprensión integral del contexto legal y político en el que se desarrolla el proyecto.

### **Internacional**

El cultivo de plantas ornamentales como herramienta para la gestión ambiental estudiantil se enmarca en un contexto internacional, a aumentado el crecimiento de preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad. Esta práctica se alinea con los principios y objetivos establecidos en diversas cumbres y conferencias internacionales sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible. Desde la Conferencia de Estocolmo (United Nations, 1972), que sentó las bases para la acción ambiental global, hasta la Cumbre de las Naciones Unidas (United Nations, 2015), que estableció los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se ha evidenciado una evolución en la concepción de la educación ambiental y su importancia para la formación de ciudadanos conscientes y activos en la protección del medio ambiente.

El cultivo de plantas ornamentales por parte de los estudiantes se puede considerar como una aplicación práctica de los principios de sustentabilidad ambiental discutidos en la Conferencia de Moscú (United Nations Environment Programme [(UNEP), 1987). Esta actividad no solo contribuye a la preservación de la naturaleza, sino que también mejora la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras, fomentando una conexión directa con el medio ambiente.

Además, esta práctica se alinea con el enfoque de desarrollo sostenible promovido en la Cumbre de Río de Janeiro (Cumbre de la Tierra, 1992), ya que integra aspectos económicos, sociales y ambientales. El cultivo de plantas ornamentales puede ser visto

como una forma de implementar la educación ambiental de manera transversal, como se sugiere en los ODS, proporcionando a los estudiantes herramientas teóricas y prácticas para desarrollar una conciencia ambiental. Aunque, el texto original se centra en huertas urbanas y seguridad alimentaria, estas siembras comparte muchos de los beneficios mencionados. Contribuir al objetivo 3 de los ODS, “garantizar una vida sana”, al promover un entorno más verde y saludable. También se relaciona con el concepto de Tecnología Ambiental Racional mencionado en la Agenda 21, ya que puede implementarse de manera sostenible, con un uso eficiente de recursos y un impacto ambiental mínimo (United Nations, 2015).

En resumen, el cultivo de plantas ornamentales como parte de la gestión ambiental estudiantil se alinea con los objetivos globales de sostenibilidad, ofreciendo una forma práctica y accesible de involucrar a los estudiantes en el cuidado del medio ambiente. Esta actividad no sólo embellece los espacios, sino que también sirve como una herramienta educativa poderosa para fomentar la conciencia ambiental y promover prácticas sostenibles entre las generaciones más jóvenes.

En el ámbito colombiano la Constitución Política de Colombia (1991) en el Artículo 79 establece que "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines" Así mismo el artículo 80 señala “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”

La Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación. En el Artículo 5, que habla de los fines de la educación, el numero 10 dice: “la adquisición de una convivencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la nación” y en el Artículo 97 el servicio social obligatorio en el cual los estudiantes pueden participar directamente en los proyectos ambientales escolares, adoptar la formación y socialización de grupos ecológicos y participar en actividades comunitarias de Educación Ambiental.

La Educación Ambiental, toma gran relevancia en las últimas décadas, debido al desarrollo de varias cumbres ambientales a nivel mundial con los mandatarios, de los 193 Estados pertenecientes a la ONU. En la Cumbre de las Naciones Unidas, sobre el desarrollo sostenible realizada en Nueva York, se crean los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. La educación ambiental se debe desarrollar transversalmente, es decir, que se implementa en los 17 objetivos, además enfatiza que para el año 2030, los estudiantes deben contar con herramientas teóricas y prácticas que promuevan la concientización ambiental (United Nations, 2015).

En el documento sobre los Acuerdos de Biodiversidad Biológica, presenta que la larga evolución biológica forja diversidad de organismos sobre la Tierra, cuya adaptación por selección natural es esencial para asegurar la vida. Cada especie contiene millones de variedades, diversidad que originan formas de vida y culturas diferentes y son esenciales para el desarrollo y la estabilidad ecológica.

En el documento de la declaración de Principios con respecto a los bosques, hace relación a la agricultura moderna considerada como modelo de maximización productiva, sustentada en tres aspectos fundamentales: “tecnología o mecanización intensa; El uso

masivo de productos químicos como fertilizantes, herbicidas e insecticidas; y el monocultivo, cuyo análisis costo –beneficio, indudablemente ofrece ventajas económicas, pero a muy corto plazo y sin tener en cuenta los costos ambientales no asumidos” (ONU 2002, s. p.).

La agenda 21 es considerada el Plan de Acción Ambiental adoptado por los países participantes, trata la Tecnología Ambiental Racional, expresa que la racionalidad tiene que relación con el menor efecto contaminante, menor gasto de energía, utilización de recursos naturales en forma sostenible, reutilización o reciclado de la mayor cantidad posible “de los desechos y mejor tratamiento y disposición de los desechos residuales, donde la tecnología de la etapa final incluye el tratamiento y disposición de los productos contaminados después de producida la contaminación” (ONU, 1992. s. p.).

Con respecto a la rama para el Desarrollo Sostenible, trata cuatro áreas: Refuerzo de la base científica para el ordenamiento sostenible, aumento de los conocimientos científicos para el desarrollo sostenible; mejora de la evaluación científica a largo plazo y aumento de la capacidad científica. En cuanto a la Biotecnología moderna considera que es imprescindible para todas las actividades de la humanidad, como la producción de alimentos, medicinas, vestidos, educación, procedimientos silúricos, la industria, etc.

En la Cumbre de Johannesburgo – 2002 o segunda cumbre de la Tierra sobre el desarrollo sostenible se celebra en el Sandton Convention Center de Johannesburgo Sudáfrica entre el 26 de agosto y el 4 de septiembre de 2002, diez (10) años después, se propone la creación de un prototipo económico que sea capaz de generar riqueza y bienestar social y, que promueva la cohesión social e impida la destrucción de la naturaleza. Es cuando se inicia el camino para el logro del Desarrollo sostenible, con el análisis de

Agricultura y biodiversidad. Se pretende que la agricultora para el año 2012 tenga el apoyo a las iniciativas y programas nacionales y regionales, que conlleven al cambio de los hábitos de producción y consumo con fine de la sustentabilidad, para lograr revertir la degradación de las tierras actualmente afectan aproximadamente a las dos terceras partes (2/3) de las áreas aptas para la agricultura en el mundo. Pretendía para 2010 la reducción significativa de la tasa en ese entonces de la pérdida de la diversidad biológica en se han perdido en el 50 % de la selva pluvial y que disminuyen las pesquerías adquiriendo el compromiso de recuperación de las reservas pesqueras afectadas la cual crea una red de áreas marinas protegidas (ONU, 2002).

El programa de Acción Global (Organización de los estados Iberoamericanos OEI, 2015), afirma que es preciso decir que una educación que favorezca la transición a la Sostenibilidad, lo que implica, la contribución a contemplar los problemas ambientales y del desarrollo en su globalidad, por lo que se requiere su estrecha vinculación y sus consecuencias a corto, mediano y largo plazo, tanto para las comunidades como para la humanidad y el planeta. Es por lo que se debe percibir que no es sostenible un éxito que conlleve el fiasco de otros y se debe sustituir la competitividad por la cooperación, con el fin de la transformación de la dependencia en el planeta y globalización en un proyecto múltiple, democrático y solidario, que 37 oriente la actividad personal y colectiva en una perspectiva sostenible, que se eduque en el respeto y se potencie la riqueza que está en la diversidad biológica y cultural que favorezca su disfrute.

### **Legislación nacional**

La Educación Ambiental surge como una estrategia que se implementa a nivel internacional, en las distintas cumbres ambientales que se desarrollan como, la Cumbre de

Río de Janeiro 1992, a partir de este convenio se fortalece en Colombia una Política ambiental, la cual se genera con la creación del Ministerio de Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental-SINA y por ende en la Ley 99 de 1993, se establece el Artículo 5, “crear planes y programas enfocados hacia los profesores en los distintos niveles de educación, nacional que se adelantan en relación con el medio ambiente” (Congreso de Colombia, 1993).

La Educación ambiental, se define como un proceso que intenta generar conciencia a todos los seres humanos con su entorno natural, para que sean responsables de su uso y sostenimiento (Rengifo et al., 2012), la cual se implementa en las Instituciones educativas, en el desarrollo los proyectos transversales, donde se incluye la educación ambiental en el programa PRAE.

En Dcreto 2811 de 1974 dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II, de la parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el sector formal. Posteriormente el Decreto 1337 de 1978 sistematiza la consumación de la educación ecológica que conlleve a la preservación del ambiente en el ámbito educativo colombiano. En la Carta de Bogotá se refiere a la Universidad y Ambiente (González, 1989), que incluye la dimensión ambiental en el ámbito de la educación superior.

La Constitución de 1991 incluye el derecho a un ambiente sano y la protección a la diversidad del ambiente (Artículo 79), lo que busca formar al ciudadano para la protección del ambiente (Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) (2023). Con la Ley 115 de 1994 se expide la Ley General de Educación, en el Artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria en el currículo

como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros (Congreso de la República, 1994).

En el orden regional los aspectos tratados involucran las condiciones de aprovechamiento sostenible, su conservación y las vedas preventivas. Una extensa gama de normas está relacionada con los ecosistemas de manglares las cuales se incluyen dentro de aspectos tan variados como: pesqueros, códigos de recursos naturales, forestales, portuarios penal, civil, sanitario, adjudicación de terreno. Actualmente la ley 70 del 1993 protege estos ecosistemas y no permite el relleno del manglar para establecimientos y construcciones de viviendas. A pesar de la existencia de esta ley se observan muchos casos donde el manglar es cortado. De esta manera se buscan estrategias pedagógicas cerca del manejo sostenible del manglar, Según la Ley 70 de 1993, Capítulo IV uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente. Artículo 21: los integrantes de las comunidades negras, titulares del derecho de propiedad colectiva, conserva, mantiene o propician la regeneración de la vegetación protectora de aguas donde se garantiza mediante un uso adecuado la persistencia de ecosistemas frágiles, como los manglares y humedales, donde se protege y conservan las especies de fauna y flora silvestre amenazadas en peligro de extinción.

Así mismo la Resolución No. 1602 de 1995 se garantiza sostenibilidad para los manglares colombianos, que se ha interpretado como prohibición a actividades en esas zonas, que contradice el concepto de Desarrollo Humano Sostenible. Ese desarrollo sostenible implica utilizar recursos naturales, que garantice su durabilidad. Se tiene en

cuenta lo mencionado en el artículo primero habla sobre establecer la veda para el aprovechamiento, movilización y comercialización de las siguientes especies forestales.

Enlazando con el siguiente capítulo, el marco metodológico, es importante destacar que la robusta base legal presentada sirve como guía para diseñar y ejecutar estrategias pedagógicas efectivas en el ámbito de la educación ambiental. La metodología para emplear en el proyecto de cultivo de plantas ornamentales deberá alinearse con los principios y objetivos establecidos en las normativas mencionadas, asegurando así un enfoque integral que no solo cumpla con los requisitos legales, sino que también promueva una verdadera transformación en la relación de los estudiantes con su entorno. El marco metodológico, por tanto, se construirá sobre esta base legal, diseñando actividades y procesos que traduzcan los mandatos y recomendaciones legales en acciones concretas y medibles dentro del contexto educativo.

### **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

En esta sección de la metodología se presenta, el enfoque metodológico, el cual contiene minuciosamente el enfoque del estudio, alcance de la investigación, diseños, fases de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, notas de campo dirigidos a los habitantes y validación de este por los expertos, así mismo los recursos didácticos, institucionales materiales, económicos utilizados durante la investigación y finalmente la propuesta educativa con sus objetivos y diseño.

#### **3.1 Enfoque de la investigación**

El enfoque de investigación en el estudio de la educación ambiental, sobre huertas ornamentales como estrategia didáctica para los estudiantes de educación básica primaria, es el mixto, es decir, entrelazan las técnicas desde las perspectivas cualitativas y

cuantitativas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), el cual permite la búsqueda de respuestas relacionados con interrogantes desde ambos puntos de vista. Este enfoque representa un desarrollo minucioso, práctico y crítico en el avance de una investigación, donde se involucra la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su adhesión y discusión entre ambas, para llegar al argumento sólido, producto de toda la información que se recolecta y lograr una mayor comprensión del suceso que es objeto de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). “La investigación mixta pretende, fortalecer las investigaciones cuantitativas y cualitativas sin desplazarlas ni restar su importancia individual, sino combinarlas para reducir sus probables debilidades” (Hernández et al., 2014, p. 534), donde se realiza un fortalecimiento, complementario en cuanto a sus características.

En la investigación, se observa durante el desarrollo del programa educativo, el manejo e implementación de las huertas ornamentales, con estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa El Carmen, posteriormente en sus hogares con sus padres de familia, siendo estos aspectos registrados en las notas de campo, los cuales son de carácter cualitativo. También se aplica un cuestionario al inicio y etapa final del proyecto a los estudiantes del grado cuarto, las preguntas son de tipo abiertas y cerradas de los saberes previos que poseen, en cuanto a: sus hábitos alimenticios, las huertas escolares, educación ambiental, seguridad alimentaria, manejo de cultivos, disponibilidad de tiempo, la importancia del cuidado ambiental, de familia. Luego se analizan las variables, que se obtienen con la población de muestra, donde se establecen sus patrones comportamentales, lo cual apunta a un enfoque cuantitativo que se complementan con los registros cualitativos y se contrastan con el marco teórico.

### **3.2 Alcance de la investigación**

El alcance de la investigación es descriptiva y correlacional porque se centra en describir y comparar los resultados iniciales y finales de la escala Likert, lo que permite evaluar las actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia la gestión ambiental antes y después de implementar las estrategias educativas. El componente descriptivo permite recopilar y analizar datos sobre las características de los estudiantes y sus percepciones en ambos momentos, proporciona una visión clara de cómo se presentan estas actitudes (Creswell, 2021).

Por otro lado, el enfoque correlacional se utiliza para determinar si existe una relación entre la implementación de las estrategias educativas y los cambios observados en las actitudes y comportamientos de los estudiantes. Esto implica analizar si las mejoras en las respuestas de la escala Likert se asocian con las actividades educativas realizadas, buscando establecer patrones que indiquen la eficacia de las intervenciones en la gestión ambiental (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La correlación se realiza con la comparación de muestras relacionadas los resultados de los dos momentos de aplicación del instrumento a los mismos estudiantes, lo que determina la diferencias significativa o no entre las respuestas de cada ítem.

### **3.3 Diseño de investigación**

El diseño de investigación empleado en este estudio es el diseño transformativo secuencial (DITRAS), que forma parte de los diseños mixtos avanzados. Según Creswell y Creswell (2018), este diseño se caracteriza por dos etapas de recolección de datos, donde el investigador puede iniciar con la fase cuantitativa o cualitativa, da prioridad a cualquiera de ellas o distribuye el énfasis de manera equitativa entre ambas. El DITRAS se distingue por

su perspectiva teórica amplia que guía el estudio y orienta las preguntas de investigación. Esta perspectiva es más importante para dirigir el proyecto que el propio método, ya sea este cuantitativo o cualitativo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). En este estudio se inicia con la obtención de datos cuantitativo con la aplicación de la escala Likert sobre la gestión ambiental y posteriormente los cualitativos a través del desarrollo de la propuesta educativa de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales, finalmente se vuelve a aplicar el instrumento inicial para determinar la diferencia significativa entre los resultados. En el contexto de investigación sobre este tipo de huertas como estrategia didáctica para la Educación Ambiental, el diseño se estructurará de la siguiente manera:

### ***Fases de la investigación***

En el presente estudio, las actividades metodológicas se desarrollan en cinco fases que se detallan a continuación:

Fase I: Ubicación de la muestra de estudio. Se envía una carta a la rectoría (anexo 1) de la institución educativa para presentar el proyecto y solicitar la autorización de realizar la investigación con el grupo de estudio, de igual manera se solicita el consentimiento informado de los padres de familia (anexo 2) para la participación de sus hijos en el mismo.

En esta fase se lleva a cabo una reunión con los padres de familia y maestros de la Institución Educativa I.E.D. El Carmen, Santa Marta. El propósito principal de esta reunión es socializar de manera detallada el impacto positivo de la estrategia pedagógica basada en los huertos ornamentales.

Fase II: Diseño de un cuestionario sobre la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Educación Básica, se toman los indicadores de la variable dependientes y

se construye el cuadro de triple entrada (anexo 3), se estructura el instrumento y se valida con expertos para la construcción definitiva.

Fase III: Diagnóstico de la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Educación Básica. Se aplica el cuestionario, se procesan los datos en el paquete estadístico SPSS Versión 26.0 y se obtienen los resultados en términos de frecuencia y porcentaje.

Fase IV: Diseño de la propuesta educativa de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la que los estudiantes de grado cuarto realicen la gestión ambiental en la I. E. Esta estrategia abarca la creación y mantenimiento de de estos huertos, concebidos como una herramienta educativa clave para fomentar la comprensión y adopción de valores agroecológicos entre los estudiantes de cuarto grado en la Institución El Carmen.

Fase V: Implementación de la propuesta educativa de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental. Se desarrolla la propuesta con 38 estudiantes. Durante esta fase se registra las observaciones de las actividades desarrolladas con los estudiantes en las notas de campo, con las voces de ellos en la participación del desarrollo del estudio. Para tal fin se utilizan registros filmicos, fotográficos, audios y anotaciones, que facilitan conocer de la participación de los estudiantes.

Fase VI: Recolección de información. Se vuelve a aplicar el instrumento inicial para conocer los avances de los estudiantes con respecto a la gestión ambiental y a su vez se evalúa la propuesta educativa del cultivo de plantas ornamentales y su incidencia en ella.

Fase VII: Análisis e interpretación de los resultados. Se levanta la base de datos de la aplicación del instrumento en un Excel, para luego ingresarlos en el paquete estadístico SPSS Versión 26.0 para obtener los resultados que se comparan con los iniciales, de esta forma se logra analizar la incidencia de la propuesta educativa en la gestión ambiental de los estudiantes que hacen parte del estudio. Se interpretan los resultados con el apoyo de las notas de campo y se contrastan con el marco teórico Finalmente se redactan las conclusiones, recomendación y sugerencias para nuevos estudios.

### **3.4 Población y muestra de estudio**

En el marco del proyecto de investigación llevado a cabo en la Institución Educativa Distrital El Carmen, cuyo propósito es establecer la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales en la gestión ambiental de los estudiantes del cuarto se propone, una muestra no probabilística es decir que es intencional de acuerdo con la problemática de grupos de estudiantes que se va a resolver. El universo es de 850 estudiantes, la población es de 60 de dos grupos de grado cuarto y la muestra es de 38.

La muestra no probabilista es una técnica de muestreo donde la selección de los elementos de la población para el estudio no se basa en la probabilidad, sino en criterios específicos determinados por el investigador o en las características de la investigación. Hernández Sampieri et al. (2014), en su obra seminal "Metodología de la Investigación", proporcionan una base sólida para comprender este concepto. Los autores argumentan que:

En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador. Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de

un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 176)

Los autores enfatizan que este tipo de muestreo se utiliza en diversos estudios cualitativos y cuantitativos, donde el objetivo no es la generalización en términos de probabilidad. La selección de los participantes o unidades de análisis se realiza de acuerdo con los propósitos específicos del estudio, la accesibilidad a los sujetos, o características particulares que el investigador considera relevantes para la investigación.

Los criterios de inclusión son: que los estudiantes se encuentren debidamente matriculados en la I. E. D en grado cuarto, que se obtenga el consentimiento informado de los tutores legales y asegurar la comprensión del proyecto por parte de los estudiantes.

### **3.5 Hipótesis**

La formulación de hipótesis constituye un elemento fundamental en el proceso de investigación científica, pues estas proposiciones tentativas establecen relaciones entre variables y guían el desarrollo del estudio. En el contexto de la presente investigación, centrada en la influencia de estrategias pedagógicas basadas en el cultivo de plantas ornamentales sobre la gestión ambiental de estudiantes de cuarto grado, la presentación de hipótesis cobra especial relevancia. Estas conjeturas, derivadas del marco teórico y de observaciones preliminares, servirán como puntos de partida para el análisis empírico y la posterior interpretación de resultados. A continuación, se expone las hipótesis que orientan este estudio, las cuales se formulan de acuerdo a la naturaleza del problema de investigación, los objetivos planteados y las variables identificadas en el contexto educativo del IED El Carmen.

### **Hipótesis de investigación**

H<sub>1</sub>. La estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales influye en la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen.

H<sub>0</sub>. La estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales no influye en la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen.

### **3.6 Variables**

Variable dependiente: la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto.

#### **Definición**

La gestión ambiental en el contexto de estudiantes de grado cuarto se refiere a las acciones y actividades que los estudiantes realizan para aprender sobre el ambiente, comprender su importancia y contribuir a su conservación y sostenibilidad.

#### **Operacionalización**

La gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto se centra en educación, inspiración y capacitación para que los jóvenes sean ciudadanos conscientes y responsables en relación con el entorno. A través de actividades prácticas, educativas y colaborativas, los estudiantes no solo aprenden sobre la importancia de la conservación del ambiente, sino que también adquieren habilidades prácticas y valores que pueden aplicar en su vida diaria y promover en su comunidad.

Indicador: educación Ambiental.

Implica el aprendizaje activo de los estudiantes con la participación en actividades educativas que les permiten la comprensión de conceptos clave sobre el ambiente, como la biodiversidad, los ecosistemas, el cambio climático y la conservación de recursos naturales. Además, realizan salidas de campo, con visitas a parques naturales, reservas ecológicas o centros de educación ambiental para observar directamente la flora, la fauna y los procesos ambientales.

Indicador Prácticas Sostenibles.

Implica la reducción de residuos, para ello deben tener iniciativas para disminuir el uso de plásticos, reciclar papel y materiales y promover el compostaje. Además, velar con la conservación del agua y la energía, por lo que deben realizar actividades para concienciar sobre la importancia del uso eficiente del agua y la energía en la escuela y en el hogar.

Indicador: proyectos de conservación.

Los estudiantes participan de la jardinería escolar, con la creación y mantenimiento de espacios escolares que promuevan la biodiversidad de plantas ornamentales y proporcionen un espacio educativo al aire libre, de contacto con la naturaleza y que genere esparcimiento y sentimientos de tranquilidad. También realizar actividades de restauración de hábitats de las plantas que proporcionan frescura y embellecimiento de las áreas comunes de la I. E., por lo que proponen acciones para restauración de áreas naturales degradadas, como la plantación de plantas y la limpieza de áreas contaminadas.

Indicador: de promoción y Sensibilización.

Participan con campañas de concienciación, para ellos organizan eventos y campañas para sensibilizar a la comunidad escolar sobre temas ambientales, como el Día

Mundial del Medio Ambiente o la Semana de la Tierra, para la promoción del cuidado del entorno y de las plantas ornamentales que embellecen y proporcionan frescura en la I. E. Para ello se recurre al uso de medios de comunicación, como carteles, boletines escolares y redes sociales, para informar sobre problemas ambientales y promover comportamientos sostenibles.

Indicador: colaboración y participación.

Para lograr la gestión ambiental se requiere del fomento del trabajo colaborativo entre estudiantes, maestros, padres y la comunidad local para implementar proyectos ambientales y buscar soluciones conjuntas, entre ellas el cultivo de plantas ornamentales para mejorar el entorno escolar y beneficio del aire y el clima. Por lo que deben involucrarse en la toma de decisiones escolares relacionadas con prácticas ambientales, como políticas de reciclaje o mejoras en la eficiencia energética.

Variable independiente: La estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales

Definición

Las estrategias pedagógicas constituyen procedimientos que el agente de enseñanza utiliza de forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes (Díaz & Pérez, 2020). En este contexto, el cultivo de plantas ornamentales se posiciona como una herramienta educativa valiosa. Por lo tanto, La estrategia pedagógica de este cultivo se define como el conjunto de acciones planificadas y metodológicas que el profesor implementa para enseñar el proceso de su cultivo, con el fin de promover el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.

Operacionalización

Este proceso de operacionalización se fundamenta en el principio de aprendizaje activo propuesto por Bonwell y Eison (Alomá, et al., 2022), quienes argumentan que los estudiantes aprenden más eficazmente cuando participan de manera directa en la construcción de su conocimiento. En este contexto, el maestro diseña y ejecuta actividades prácticas que permiten al estudiante interactuar de forma tangible con los procesos de cultivo. Es decir, la estrategia pedagógica se efectúa mediante la aplicación metódica de técnicas y actividades específicas relacionadas con el cultivo de estas especies vegetales. El profesor, en su papel de facilitador, implementa estas prácticas con el propósito de promover la comprensión y aplicación de conceptos botánicos y hortícolas por parte del alumnado.

Indicador: la planificación de actividades.

En la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales se constituye como un elemento crucial para su efectiva implementación. Esta planificación se estructura considerando dos aspectos fundamentales: el número de sesiones planificadas y la diversidad de plantas ornamentales incluidas en el programa. En lo que respecta al número de sesiones planificadas, el maestro establece una secuencia lógica y progresiva de encuentros educativos. Cada sesión se diseña con objetivos específicos que contribuyan al logro de las metas generales del programa. La determinación del número óptimo de sesiones se realiza considerando la complejidad de los contenidos, las características de los estudiantes y los recursos disponibles. Esta planificación temporal permite una distribución equilibrada de los temas y actividades, asegurando una cobertura completa del currículo propuesto.

Indicador: la planificación de actividades.

Se constituye como un elemento crucial para su efectiva implementación. Esta planificación se estructura considerando dos aspectos fundamentales: el número de sesiones planificadas y la diversidad de plantas ornamentales incluidas en el programa. En lo que respecta al número de sesiones planificadas, el maestro establece una secuencia lógica y progresiva de encuentros educativos. Cada sesión se diseña con objetivos específicos que contribuyan al logro de las metas generales del programa. La determinación del número óptimo de sesiones se realiza considerando la complejidad de los contenidos, las características del alumnado y los recursos disponibles. Esta planificación temporal permite una distribución equilibrada de los temas y actividades, asegurando una cobertura completa del currículo propuesto.

Indicador: integración del currículo.

Esta integración se evalúa primordialmente a través de dos indicadores: el número de asignaturas que incorporan aspectos del cultivo de plantas ornamentales y el grado de alineación con los objetivos curriculares establecidos. En lo que respecta al número de asignaturas que incorporan aspectos del cultivo, el profesor identifica las oportunidades de vinculación entre esta práctica y diversas áreas del conocimiento. Esta incorporación no se limita a las ciencias naturales, sino que se extiende a disciplinas como matemáticas, artes, lenguaje e incluso ciencias sociales. La diversificación de las asignaturas involucradas enriquece la experiencia educativa, proporcionando múltiples perspectivas y contextos para el aprendizaje.

En cuanto al grado de alineación con los objetivos curriculares establecidos, se evalúa la medida en que las actividades de cultivo de plantas ornamentales contribuyen al logro de las metas educativas predefinidas. El profesor diseña y adapta las experiencias de

aprendizaje de manera que no solo cumplan con los requisitos específicos de la horticultura, sino que también aborden competencias y conocimientos fundamentales del currículo general.

Indicador: desarrollo de habilidades

Este aspecto se evalúa principalmente a través de dos elementos clave: la mejora en las habilidades de observación y registro de datos, y el incremento en la comprensión de conceptos científicos relacionados. En lo que respecta a la mejora en habilidades de observación y registro de datos, el profesor fomenta y evalúa la capacidad del estudiante para percibir, documentar y analizar los cambios en las plantas ornamentales a lo largo de su ciclo de crecimiento (Hernández et al., 2019). Esta habilidad implica la atención meticulosa a detalles como el crecimiento de las hojas, la formación de brotes, los cambios de color, y las respuestas a variables ambientales. Los estudiantes desarrollan competencias en la recolección sistemática de datos, utilizando herramientas como cuadernos de campo, fotografías, mediciones precisas y gráficos de crecimiento.

Indicador: Eficiencia en el uso del agua.

La medición del volumen de agua utilizada por unidad de producción proporciona una métrica directa de la eficiencia hídrica en el cultivo. Este indicador permite comparar diferentes sistemas de producción y evaluar el impacto de las prácticas de manejo del agua. Por otro lado, el porcentaje de agua reciclada o reutilizada refleja el grado de implementación de prácticas de conservación del agua, crucial en un contexto de creciente escasez hídrica" (Pardossi et al., 2004, p. 509). Enfatizan que estos indicadores no sólo son relevantes desde una perspectiva ambiental, sino también económica, ya que el uso eficiente del agua puede reducir significativamente los costos operativos. Además, señalan

que la optimización del uso del agua puede mejorar la calidad de las plantas al prevenir problemas asociados con el exceso de riego.

Indicador: Manejo integrado de plagas y enfermedades.

La frecuencia de aplicación de pesticidas químicos es un indicador crucial de la dependencia de métodos de control potencialmente dañinos para el ambiente. Una reducción en esta frecuencia generalmente indica un manejo más sostenible de plagas. Por otro lado, “el porcentaje de utilización de métodos de control biológico refleja la adopción de prácticas más ecológicas y sostenibles en el manejo de plagas y enfermedades” (van Lenteren, 2000, p. 188). Se destaca que estos indicadores no sólo miden el impacto ambiental directo de las prácticas de control de plagas, sino que también pueden reflejar la salud general del agroecosistema. Un mayor uso de control biológico, por ejemplo, puede indicar un ecosistema más equilibrado y resiliente.

Indicador: gestión de residuos.

La cuantificación de residuos orgánicos compostados o reciclados es un indicador directo de la eficiencia en el manejo de recursos y la implementación de prácticas de economía circular en la horticultura ornamental. Por otra parte, “el porcentaje de reducción en la generación de residuos plásticos refleja los esfuerzos para abordar uno de los problemas ambientales más apremiantes en el sector” (Jordan et al., 2008, p. 253). Se enfatiza que el compostaje de residuos orgánicos no solo reduce la cantidad de desechos enviados a los vertederos, sino que también produce un valioso aporte para mejorar la calidad del suelo. Respecto a los residuos plásticos, el autor señala que su reducción es crucial para mitigar el impacto ambiental a largo plazo, dado que los plásticos son una fuente significativa de contaminación en la horticultura.

Indicador: conservación del suelo.

El nivel de materia orgánica en el suelo es un indicador clave de la salud y fertilidad del suelo, influyen directamente en su estructura, capacidad de retención de agua y nutrientes, y actividad biológica. La tasa de erosión del suelo, por otro lado, es un indicador crítico de la degradación del suelo y la pérdida de este recurso vital" (Raviv, 2005, p. 438). Subraya que el mantenimiento de niveles adecuados de materia orgánica es esencial para la sostenibilidad a largo plazo de los sistemas de cultivo. Se argumenta que los suelos con altos niveles de materia orgánica son más resistentes a la erosión y requieren menos insumos externos, lo que contribuye a la sostenibilidad general del sistema.

Indicador: eficiencia energética.

En el cultivo de plantas ornamentales se refiere al uso óptimo de recursos energéticos en el proceso educativo, tanto en el ámbito de la producción de las plantas como en las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esto implica aplicar prácticas sostenibles que reduzcan el consumo de energía, como el uso de iluminación y sistemas de riego eficientes, aprovechamiento de energías renovables y el diseño de espacios de cultivo que maximicen la luz natural (Jafari & Dincer, 2022). Además, en la enseñanza se fomenta la conciencia ambiental y el uso de tecnologías verdes, promoviendo que los estudiantes adopten métodos que contribuyan al cuidado del ambiente mientras adquieren conocimientos sobre la producción y cuidado de plantas ornamentales.

Por consecuencia, la eficiencia energética tiene implicaciones ambientales y económicas, ya que la reducción del consumo energético puede resultar en ahorros significativos para los productores. Además, señalan que el aumento en el uso de energías

renovables puede mejorar la resiliencia del sistema productivo frente a las fluctuaciones en los precios de los combustibles fósiles.

Indicador: Biodiversidad.

El número de especies de polinizadores presentes en el área de cultivo es un indicador vital de la salud del ecosistema y la sostenibilidad de las prácticas de cultivo. Los polinizadores no solo son esenciales para muchas plantas ornamentales, sino que también son indicadores de la calidad general del hábitat (Hernández et al., 2019). La diversidad de especies vegetales cultivadas, refleja la resistencia del sistema a enfermedades y plagas, así como su contribución a la conservación de la biodiversidad agrícola" (Gabriel et al., 2017, p. 567). Además, la presencia de una variedad de polinizadores puede indicar un ecosistema equilibrado y resiliente. Argumentan que las prácticas que fomentan la presencia de polinizadores, como la reducción del uso de pesticidas y la provisión de hábitats adecuados, pueden tener beneficios más amplios para la biodiversidad general del área.

### **3.7 Técnicas de recolección de información**

Para la recolección de la información se utiliza el cuestionario tipo Likert para los datos cuantitativos y las observaciones que se consignan en las notas de campo. El cuestionario se obtiene del cuadro de triple entrada (anexo 3) que contiene la variable dependiente con los respectivos indicadores de los que resultan 20 ítems. En este cuadro se encuentra a quienes van dirigidos los ítems y la ubicación teórica de los mismos de acuerdo a los autores del marco teórico de la investigación. Una vez diseñado el instrumento se valida para el diseño definitivo y aplicarlo a los estudiantes que hacen parte de este estudio.

El cuestionario tipo Likert es un instrumento esencial en la investigación social y de mercado, pues facilita la medición de actitudes, puntos de vista y percepciones de forma numérica y metódica. Al proporcionar alternativas que oscilan entre un fuerte desacuerdo y un fuerte consenso, se simplifica la recolección de información compleja y la ejecución de análisis estadísticos. Su estructura sencilla y transparente potencia la comprensión de los participantes en la encuesta, lo que conduce a respuestas más exactas y fiables. Esto la hace un recurso valioso para los investigadores que intentan atraer la variedad de puntos de vista. (McLeod, 2019).

Las notas de campo permiten la recolección de detalles del desarrollo de la propuesta educativa, los estudiantes se denominan de E1 hasta E38, para la descripción de las participación de ellos en la investigación. Los registros de campo son documentos que los investigadores llevan a cabo durante la recolección de información en proyectos de investigación, particularmente en investigaciones cualitativas. Estas anotaciones contienen comentarios exhaustivos acerca del contexto, las interacciones y los sucesos que ocurren en el sitio de estudio. Se suelen incluir descripciones de circunstancias, conductas de los participantes, conversaciones significativas y pensamientos personales del investigador (Hernández & Gómez, 2023).

La finalidad de las anotaciones de campo es recolectar datos valiosos y contextuales que no siempre se pueden obtener mediante entrevistas o cuestionarios. Estas anotaciones son esenciales para el análisis subsiguiente, pues asisten a los investigadores en la comprensión más profunda del fenómeno analizado y en la interpretación de los datos en un marco más extenso. Además, pueden funcionar como una valiosa fuente de información.

Las anotaciones de campo son esenciales en la investigación, particularmente en investigaciones cualitativas, ya que facilitan la captura de detalles contextuales y sutilezas que pueden pasar inadvertidas en otros procedimientos de recopilación de datos. Ofrecen una abundante fuente de datos acerca del ambiente, las interacciones y las dinámicas sociales que inciden en el fenómeno que se está estudiando. Además, las anotaciones de campo promueven la reflexividad del investigador, pues simplifican la detección de prejuicios y el entendimiento del efecto del entorno en los hallazgos (Emerson & Shaw, 2011). Estas anotaciones potencian el estudio e interpretación de los datos, reforzando la validez y profundidad de la investigación.

### 3.8 Validación y confiabilidad de los instrumentos

Para la validación de los cuestionarios (anexo 4), se solicita a 10 expertos (anexo 5), mediante una carta (anexo 6) que lo valoren con ítems entre 1 y 5 con las observaciones que consideren pertinentes (anexo 7). Se utiliza las siguientes fórmulas que se calculan así: para la media de cada ítem (f) se realiza la sumatoria  $\Sigma$  de los valores que cada uno de los expertos, le otorga entre 1 y 5 y se divide por el número de ellos (Sierra-Bravo, 2003), en este caso son 10. Se calcula la validez total con la sumatoria  $\Sigma$  de la validez de todas las medias y se divide por el número el número de ítems que son 20 (taba 1).

$$\begin{array}{l}
 \Sigma \text{ Valoración de ítem } \quad 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 4 + 3 \quad 47 \\
 \text{Validez (media) } f1 = \frac{\quad}{\text{Número de expertos } 10} = \frac{\quad}{10} = \frac{47}{10} = 4,7 \\
 \Sigma (f1 \ 4,7 + f2 \ 4,3 + f3 \ 4,6 + f4 \ 4,2 + f5 \ 5 \dots + f20 \ 4,3) \quad 94,1 \\
 \text{Validez total} = \frac{\quad}{\text{(media de medias) Número de ítems } 20} = \frac{94,1}{20} = 4,7
 \end{array}$$

**Tabla 1***Valoración de los ítems por los expertos.*

	Valoración del experto										Media
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>f1</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4,7
<i>f2</i>	5	5	5	4	3	5	5	5	1	5	4,3
<i>f3</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4,6
<i>f4</i>	5	5	5	4	3	5	5	5	1	4	4,2
<i>f5</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
<i>f6</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,9
<i>f7</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
<i>f8</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
<i>f9</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,9
<i>f10</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6
<i>f11</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
<i>f12</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4,8
<i>f13</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6
<i>f14</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6
<i>f15</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6
<i>f16</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
<i>f17</i>	5	5	5	3	5	5	5	5	1	5	4,4
<i>f18</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4,9
<i>f19</i>	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4,7
<i>f20</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	1	2	4,3
	Medias de medias										4,7

Según los resultados de la tabla 1 las valoraciones de los ítems están entre 4, 3 y 5 lo que indica que son altamente válidos (Tabla 2) y la media de medias es 4,7 que también es altamente válida. Según las observaciones de la expertos (anexo 8) se realizan ajustes para mejorar la presentación de los enunciados a los ítems *f1*, *f2*, *f3*, *f4*, *f6*, *f8*, *f9*, *f13*, *f14*, *f19* y *f20*, los demás quedan igual (anexo 9).

**Tabla 2***Escala para valorar la validez del (cuestionario, encuesta, etc.)*

Media	Valoración
1,0 a 1,9	No válido (volver a construir)
2,0 a 2,9	No válido (reformular)
3,0 a 3,9	Válido (corregir según observaciones)
4,0 a 5,0	Altamente Válido (corregir si hay observaciones a criterio del investigador)

Realizados los ajustes a los ítems se organiza el cuestionario definitivo para la aplicación como aparece a continuación.

**Cuestionario sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica**

<b>Cuestionario dirigido a estudiantes de grado cuarto sobre la gestión ambiental</b>				
<b>Objetivo:</b> obtener información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la I. E. El Carmen.				
Nombre: _____ Fecha: _____				
Edad: _____ Género: _____ Grado: _____				
Instrucciones: no hay respuestas buenas ni incorrectas; lea los siguientes postulados y señale con una X en la casilla de su derecha una sola alternativa que más lo represente. Alternativas: Siempre      A veces      Nunca.				
	<b>Indicador: educación Ambiental.</b>	Siempre	A veces	Nunca
1	Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	Siempre	A veces	Nunca
2	Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.	Siempre	A veces	Nunca
3	Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.	Siempre	A veces	Nunca
4	Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.	Siempre	A veces	Nunca
5	Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.	Siempre	A veces	Nunca
6	Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador Prácticas Sostenibles.</b>			
7	Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.	Siempre	A veces	Nunca
8	Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.	Siempre	A veces	Nunca
9	Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.	Siempre	A veces	Nunca
10	Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.	Siempre	A veces	Nunca
11	Uso el sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.	Siempre	A veces	Nunca
12	Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están	Siempre	A veces	Nunca

	utilizando.			
13	Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador: proyectos de conservación.</b>			
14	Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.	Siempre	A veces	Nunca
15	Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.	Siempre	A veces	Nunca
16	Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.	Siempre	A veces	Nunca
17	Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador: promoción y sensibilización.</b>			
18	Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.	Siempre	A veces	Nunca
19	Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.	Siempre	A veces	Nunca
20	Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.	Siempre	A veces	Nunca

### 3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La técnica para el procesamiento de los datos cuantitativos se realiza en el paquete estadístico SPSS Versión 26.0 que presenta los resultados en tablas con frecuencias y porcentajes. Con este paquete estadístico arroja resultados de información de forma eficaz y exacta. Su interfaz intuitiva permite a los investigadores llevar a cabo análisis descriptivos, inferenciales y multivariados sin requerir un conocimiento avanzado en programación (Field, 2018). Además, proporciona un extenso abanico de alternativas para la visualización de datos, lo que facilita la interpretación de los resultados de forma nítida y eficaz. En trabajos de investigación, su aplicación puede mejorar la toma de decisiones fundamentada en pruebas, incrementando así la calidad y la validez (Pérez, 2021). También permite la realización de la comparación de la media aritmética de los resultados iniciales y finales de la aplicación del cuestionario tipo Likert, mediante la tabla t Student, que establecen si

existe o no diferencia significativa y que se obtiene del valor de las medias, N = número de estudiantes que participan en el estudio, “la desviación típica que es una medida de dispersión, y es la raíz cuadrada (positiva) de la varianza, es el parámetro de dispersión más utilizado y se calcula con las siguientes fórmula” (Londoño, 2009, p. 172):

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{n}} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 \cdot n_i}{n} - \bar{x}^2}$$

La probabilidad o significancia se representa por  $\alpha$ , que por tradición en el análisis estadístico, es costumbre elegir como nivel de significancia = ,05 ó = ,01 y seleccionar la región crítica en consecuencia. En esta investigación de alcance descriptivo correlacional, se toma  $\alpha = 0,05$ . El valor de significancia bilateral (sig. bilateral) es la probabilidad significativa de los resultados, que si es menor a  $\alpha = ,05$  se dice que existe diferencias significativa entre los dos resultados que se comparan (Londoño, 2009), para concluir el cambio o no de la gestión ambiental de los estudiantes. Para los datos cualitativos se registran mediante registros fílmicos, fotográficos y escritos los cuales contribuyen a redactar las notas de campo que se presentan en el siguiente capítulo con los detalles de fecha, hora, personas que intervienen el cada actividad, las competencias, la descripción de los aspectos del desarrollo con las intervenciones de los estudiantes, la evaluación y las dificultades que se presentan.

### 3.9 Propuesta Educativa

Una propuesta educativa se diseña con el propósito de realizar acciones educativas para el desarrollo integral de los estudiantes en el aspecto académico, social y cultural; es importante dar a conocer que, en las instituciones educativas se evidencian problemáticas ambientales por la falta de conciencia, respeto y sentido de pertenencia hacia el ambiente y

para atender a este problema se debe abordar la educación ambiental desde la primera fase escolar, con el objeto de formar generaciones conscientes del impacto negativo producto de la contaminación y que este escenario los motive a participar en las acciones pedagógicas, para convertirse en ciudadanos responsables con su entorno.

Para llevar a cabo las actividades de esta investigación, se desarrolla una propuesta educativa donde participan niños y niñas que se encuentran en grado cuarto de la institución educativa el Carmen del Municipio de Santa Marta, Magdalena la cual está encaminada hacia una conciencia ambiental para mejorar la relación de los educandos con su naturaleza, debido a que en los grados de cuarto los estudiantes muestran comportamientos negativos hacia su medio ambiente. Es por ello que, por medio de esta propuesta se busca mitigar el impacto ambiental que se ha incrementado con el paso de los años en la mencionada institución educativa, la finalidad es lograr soluciones efectivas por medio de charlas educativas, videos sobre el medio ambiente, juegos, dramatizaciones de cuentos, manualidades con material reciclable, actividades de sembrado, cuidado de las plantas y campañas de aseo, para que los estudiantes desarrollen comportamientos positivos y amigables con su ecosistema.

### **Diagnóstico Institucional**

El desarrollo de esta propuesta se organizó con el objetivo de identificar las situaciones de conflicto que se generan por la falta de conciencia ambiental dentro de la Institución Educativa el Carmen; esta comunidad formativa y pedagógica es de carácter oficial y se encuentra ubicada en el sector urbano de la ciudad de Santa Marta. Dentro de

este proceso se realizó una observación al contexto de estudio y a los participantes, por lo que se logró detectar que no hay una cultura ambiental.

Para llevar a cabo esta propuesta se utilizaron instrumentos de trabajo esenciales para considerar aspectos que muestran las debilidades del plantel educativo, en esta parte se evidencia que no hay un conocimiento adecuado de uso de plantas esto nos conlleva el fomentar que los estudiantes presenten sus diseños y conocimientos sobre las plantas en siembra de plantas, exposiciones, utilizando carteles, maquetas o presentaciones digitales encuestas, busca embellecer el entorno escolar, sino también crear conciencia ambiental en los estudiantes, promoviendo su desarrollo integral a través de la educación práctica y creativa. La colaboración de docentes y padres es fundamental para el éxito de la iniciativa.

Es conveniente acotar que, con los niños de grado cuarto realizaron actividades de observación que posteriormente permitieron la aplicación del instrumento cuantitativo teniendo en cuenta que está es una herramienta que favorece estimular la curiosidad y la observación crítica de los estudiantes sobre la flora. la parte cognitiva y la creatividad en los mismos, para conocer el nivel de eficacia en este aspecto y así establecer las actividades necesarias para el desarrollo de las estrategias didácticas y prácticas .

Ahora bien, la participación de los estudiantes de la Institución Educativa el Carmen del Municipio de Santa Marta, Magdalena en este proceso fue positiva, por lo que se evidenció disposición para colaborar con las actividades, así mismo, se creó un espacio para formular preguntas que se respondieron en conformidad con los instrumentos que fueron aplicados.

*Propuesta educativa*



INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E.D.EL CARMEN SANTA MARTA											
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE HUERTAS URBANAS EN EL MEJORAMIENTO DE LA FLORA Y FAUNA											
<b>Nombre del docente</b>	Graciela ,Marbe luz	<b>Nivel:</b>	Primaria	<b>Grado:</b>	cuarto						
<b>Área disciplinar:</b>		<b>Duración</b>		<b>Inicio implementaci ón</b>	día	mes	año	<b>Fin implementaci ón</b>	día	mes	año
					01	06	2024		30	09	2024
<b>Objetivo</b>											
Establecer la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen de Santa Marta Departamento del Magdalena (Colombia).											
<b>Tema</b>											
Los saberes comunes de los padres y estudiantes de cuarto grado acerca de las plantas ornamentales que faciliten la creación de un programa de educación ambiental.											
<b>Diagnóstico</b>											
<p>1.1 Al utilizar el cuestionario inicial de tipo cuantitativo con los padres de familia y estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa I.E.D EL CARMEN – municipio Santa Marta ,se nota que no saben sobre el uso de huertas escolares ornamentales , pero algunos tienen experiencia en cultivos en el campo. Esto sugiere que concientizar sobre la relevancia de crear huertas urbanas para mejorar el embellecimiento de la ciudad es un desafío para los maestros, ya que implica un diálogo profundo donde estudiantes y padres internalicen, comprendan y visualicen la importancia del proyecto para participar activamente en su comunidad.</p> <p>En resumen, el objetivo de este programa es enseñar a estudiantes y padres de familia del grado cuarto de la I. I.E.D EL CARMEN – municipio Santa Marta ,sobre huertas escolares ornamentales urbanas, para promover la producción de alimentos en casa y mejorar la seguridad alimentaria, además de fomentar un negocio familiar con la venta de los productos.</p> <p>Observación. Este cuestionario inicial se compara con el cuestionario final en los resultados para analizar las medias aritméticas que revelan la diferencia significativa entre los resultados de la aplicación, lo que ayuda a evaluar la efectividad del programa educativo ambiental.</p>											
<i>Aprendizaje</i>						<i>Evidencias de aprendizaje</i>					

<p><b>2. Conocimiento sobre las plantas ornamentales</b></p> <p>2.1 Concepto de plantas ornamentales.</p> <p>2.2 Tipos de huertas urbanas: verticales, horizontales e hidropónicas.</p> <p>2.3 Pasos necesarios para implementar una planta ornamental: suelo, semillas, abonos, eliminar plagas.</p> <p>2.4 Tipos de productos que se pueden cultivar.</p> <p>2.5 Recomendaciones para tener un buen cultivo en una huerta urbana.</p> <p>2.6 Importancia de la implementación de las plantas ornamentales.</p>	<p>✓ Explicación del concepto, las formas, como se puede implementar e importancia de las plantas ornamentales.</p>
<p><b>2. Conocimiento sobre la educación ambiental.</b></p> <p>2.1 Concepto de la educación ambiental.</p> <p>2.2 Cuando surge el concepto de la Educación Ambiental.</p> <p>2.3 La importancia de participar en proyectos que busquen fomentar la Educación Ambiental.</p> <p>2.4 Hábitos que podemos implementar en la cotidianidad para cuidar nuestro planeta.</p> <p>2.5 Importancia de implementar el Programa de Educación ambiental sobre plantas ornamentales .</p>	<p>✓ Conocer la importancia que tiene la Educación ambiental en la sociedad.</p> <p>✓ Reconocer la importancia de tener hábitos ambientales en las familias.</p> <p>✓ Incluir a los infantes en programas que los busquen acercar con la naturaleza.</p> <p>✓ Implementar el programa en educación ambiental sobre huertas urbanas.</p>
<p><b>3. La importancia de las plantas ornamentales en la seguridad alimentaria de las familias.</b></p>	<p>✓ Mencionar los factores por los cuales en la actualidad no se puede consumir alimentos saludables y nutritivos en los hogares.</p>

	✓ Reconocer como a través de este programa se puede mejorar la seguridad alimentaria de las familias.
<p><b>4. Implementación de las plantas en el plantel educativo y hogares.</b></p> <p>4.1 Realización de materas con envases de plásticos.  4.2 Semillas.  4.3 Abono.  4.4 Tipo de plantas que la familia implementara.  4.5 Orientación técnica.</p>	✓ Implementación de las plantas ornamentales en el plantel educativo y en los hogares de los estudiantes.
<b>5. Seguimiento a las plantas ornamentales.</b>	✓ Realizar el debido acompañamiento del programa de plantas ornamentales en las familias.

La propuesta educativa centrada en el cultivo de plantas ornamentales como estrategia pedagógica para la gestión ambiental de los estudiantes de cuarto grado es una iniciativa valiosa y significativa. Esta propuesta fomenta el desarrollo de competencias científicas y ecológicas y potencia el aprendizaje, el trabajo en equipo y la responsabilidad ambiental. A través de la experiencia directa con las plantas, los estudiantes tienen la oportunidad de comprender conceptos esenciales sobre los ecosistemas, la biodiversidad y el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente. Al involucrarse en actividades prácticas como el cuidado y mantenimiento de las plantas, los niños desarrollan habilidades observacionales, analíticas y de resolución de problemas, lo cual es clave en su formación integral.

Asimismo, este tipo de estrategia pedagógica promueve la conciencia ambiental desde temprana edad, lo que es fundamental en la construcción de una ciudadanía más

responsable y comprometida con la sostenibilidad del planeta. Al mismo tiempo, ofrece un espacio para la reflexión sobre la importancia de la conservación y el uso adecuado de los recursos naturales, que enseña a los estudiantes a valorar el entorno que los rodea y a participar activamente en su cuidado.

La integración de este enfoque dentro del currículo escolar fortalece los contenidos de Ciencias Naturales y se alinea con las competencias ciudadanas y las dimensiones socioemocionales del aprendizaje. Es fundamental que los profesores reciban la capacitación adecuada para guiar el proceso de aprendizaje de manera efectiva, para que faciliten las reflexiones y el análisis crítico de las situaciones ambientales locales y globales. Esta estrategia pedagógica es un modelo educativo innovador que promueve el conocimiento ambiental y cultiva en los estudiantes el respeto por la naturaleza y el compromiso con la construcción de un mundo más sostenible. Es una propuesta que, al ser implementada de manera sistemática y coherente, puede generar cambios significativos en la conciencia ecológica y en las prácticas cotidianas de los estudiantes.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se presentan los datos sociodemográficos de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa El Carmen del municipio de Santa Marta - Magdalena, que participan de este estudio, la comparación de los resultados iniciales y finales de la aplicación de un cuestionario aplicado a ellos que pertenece a los datos cuantitativos, de acuerdo al último objetivo específico de evaluar la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales en la gestión ambiental; y las notas de campo conforme al objetivo específico de implementación de la propuesta educativa que dan fe del proceso con las evidencias respectivas que corresponde a la recolección de cualitativa de información.

### 4.1 Datos sociodemográficos

Los estudiantes que participan en este estudio se encuentran en edades entre los 8 a los 10 años, prevalece los de 9 y 10 años (tabla 3), de los cuales el 71% son hombres y el 29% mujeres (tabla 4).

**Tabla 3**

*Edad.*

	Frecuencia	Porcentaje
8	2	5
9	20	53
10	16	42
Total	38	100

**Tabla 4**

*Género.*

	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	11	29
Hombre	27	71
Total	38	100

#### **4.2 Resultados de la aplicación del instrumento dirigido a estudiantes**

Los métodos de análisis y procesamiento de datos cuantitativos se realizan con el uso del software estadístico SPSS versión 26.0., que arroja los resultados en frecuencia (F) y porcentaje (%) (anexo 10) y permite la comparación de los resultados iniciales y finales de la aplicación del cuestionario para determinar la significancia bilateral entre ellos (anexo 11), y así saber cuál es la eficacia de la propuesta educativa, que se contrastan con las bases teóricas conforme a diseño metodológico transformativo secuencial. Se presentan los indicadores con los respectivos resultados de la comparación de los ítems.

##### **Indicador: educación Ambiental.**

La comparación de las respuestas sobre la participación en la siembra de plantas para reducir las altas temperaturas en el entorno escolar revela un cambio significativo en la actitud de los participantes. En la prueba inicial el 68% de los encuestados nunca participaba en esta actividad, mientras que en la prueba final, el 84,2% afirma que ahora lo hace de manera constante (tabla 5). Esto demuestra una notable mejora en el compromiso de la comunidad escolar con acciones que promueven la sostenibilidad y el bienestar ambiental. La reducción a cero de aquellos que nunca participan, junto con la significancia estadística que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica que las iniciativas implementadas para fomentar esta actividad han sido efectivas y bien recibidas.

Las plantas desempeñan un papel esencial en la regulación del clima local, ya que proporcionan sombra, reducen la radiación solar y favorecen la evaporación, lo que contribuye a un ambiente más fresco. Además, la vegetación mejora la calidad del aire al

absorber dióxido de carbono y liberar oxígeno, se crea un espacio más saludable para estudiantes y personal. Involucrar a la comunidad escolar en esta actividad fomenta la conciencia ambiental, el trabajo en equipo y el respeto por la naturaleza (López, 2022).

**Tabla 5**

*Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	32	84,2	,000
A veces	12	32	6	15,8	
Nunca	26	68	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La comparación de las respuestas sobre la participación en actividades que permiten mantener el jardín con abono y agua para mejorar la calidad del aire muestra un cambio notable en la implicación de los participantes. En la prueba inicial, el 68 % nunca se involucraba en estas actividades, mientras que en la prueba final, el 92,1 % indica que ahora lo hace de manera regular. La eliminación total de quienes nunca participan sugiere que se ha logrado un cambio positivo y un compromiso generalizado con la mejora del entorno. La significancia estadística del resultado, con un valor menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ) (tabla 6), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, que resalta la efectividad de las estrategias implementadas para fomentar la participación, lo que contribuye a la calidad del aire y refleja un crecimiento en la conciencia ambiental dentro de la comunidad escolar. Un jardín bien mantenido puede absorber contaminantes y proporcionar oxígeno. Por lo que se requieren proyectos educativos, para que los estudiantes aprendan sobre sostenibilidad y la importancia de cuidar el entorno (Díaz & Pérez, 2020). La siembra de plantas mitiga las altas

temperaturas y enriquece la experiencia educativa y promueve un sentido de responsabilidad hacia el ambiente.

**Tabla 6**

*Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	35	92,1	,000
A veces	12	32	3	7,9	
Nunca	26	68	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

El análisis de las respuestas sobre la reducción del desperdicio de alimentos en la cafetería escolar para su aprovechamiento en la elaboración de compostaje revela un cambio significativo en la conciencia y la acción de los participantes. En la prueba inicial, el 79 % nunca se comprometía a reducir el desperdicio, mientras que en la prueba final, el 86,8 % afirma que ahora lo hace de forma constante (tabla 7). La eliminación total de aquellos que nunca participan indica un avance considerable en la práctica del compostaje y la gestión de residuos. Además, la significancia estadística del resultado, con un valor que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, esto refuerza la efectividad de las iniciativas implementadas para promover esta práctica sostenible, que subraya un aumento en la responsabilidad ambiental y el compromiso de la comunidad escolar hacia la reducción del desperdicio.

Involucrar a estudiantes y personal en este proceso fomenta la conciencia ambiental, educa sobre la importancia de una alimentación responsable y crea un sentido de comunidad. Además, el compostaje puede enriquecer el entorno escolar, así se alivia el

impacto ambiental y se contribuye a un ciclo de vida más sostenible (Martinez & Castro, 2023). Esta acción no solo beneficia al ambiente, sino que también promueve hábitos saludables y responsables entre los estudiantes.

**Tabla 7**

*Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	33	86,8	,000
A veces	8	21	5	13,2	
Nunca	30	79	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

El análisis de las respuestas sobre la promoción de la recolección de residuos orgánicos para la realización de compostaje revela un cambio significativo en la participación activa de los estudiantes. En la prueba inicial, el 63 % nunca promovía esta práctica, mientras que en la prueba final, el 94,7 % afirma que ahora lo hace de manera constante. La eliminación total de aquellos que nunca participan indica un avance notable en el compromiso colectivo hacia el cuidado ambiental. La significancia estadística, con un valor menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, que destaca la efectividad de las iniciativas implementadas para fomentar esta actividad, reflejando un fortalecimiento en la conciencia ecológica de los estudiantes y su disposición para trabajar juntos en la mejora del entorno escolar (tabla 8). Fomentar esta práctica entre compañeros no solo contribuye a la reducción de residuos, sino que también crea un sentido de responsabilidad compartida y colaboración dentro de la comunidad escolar. Cuando se hace para compostaje se transforman los desechos que se

convierten en un recurso valioso que enriquece el suelo y favorece el crecimiento de las plantas en la institución (Ghosh & Singh, 2021). Este proceso educa a los estudiantes sobre el ciclo de vida de los materiales y la importancia de la gestión de residuos, promoviendo hábitos responsables y una mayor conciencia sobre el impacto ambiental.

**Tabla 8**

*Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	36	94,7	,000
A veces	14	37	2	5,3	
Nunca	24	63	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

El análisis de las respuestas sobre la participación en las campañas promovidas por la institución educativa para reducir la contaminación y conservar los recursos naturales revela un cambio muy significativo en el compromiso de los estudiantes. En la prueba inicial, el 95% de los participantes nunca se involucraba en estas actividades, mientras que en la prueba final el 94,7 % afirma que ahora participa de manera constante. La eliminación total de quienes nunca participan indica un avance notable en la concienciación y la acción colectiva en torno a la sostenibilidad. La significancia estadística, con un valor menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, subraya la efectividad de las iniciativas implementadas, se evidencia un fortalecimiento del compromiso de la comunidad escolar hacia la protección del ambiente y la participación activa en acciones que benefician a su entorno (tabla 9).

La participación en las campañas promovidas por la institución educativa para

reducir la contaminación y conservar recursos naturales es fundamental, ya que fomenta la conciencia ambiental entre los estudiantes y la comunidad. Estas iniciativas no solo educan sobre la importancia de cuidar el entorno, sino que también movilizan a los jóvenes hacia acciones concretas, se fortalece su sentido de responsabilidad social (Pérez & Ramírez, 2023). Al involucrarse activamente, los estudiantes contribuyen a la creación de un ambiente más sostenible y saludable, convirtiéndose en agentes de cambio en su comunidad.

**Tabla 9**

*Participo de las campañas que promueve la I. E.D sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	36	94,7	,000
A veces	2	5	2	5,3	
Nunca	36	95	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de los resultados de la encuesta sobre la participación en las campañas de la I. E.D para la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales revela un cambio significativo en la conciencia y el compromiso de la comunidad. En la prueba inicial, el 95 % de los encuestados nunca participaba en estas iniciativas, mientras que en la prueba final, el 94,7 % afirma que siempre participa. Esto indica no solo un aumento notable en la participación activa, sino también una transformación en la percepción y la actitud de la comunidad hacia la importancia de estas campañas. La significativa diferencia estadística que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales sugiere que las estrategias

implementadas por la institución han sido efectivas para movilizar a los estudiantes en la lucha contra la contaminación y en la conservación de los recursos naturales (tabla 10). Esta actividad puede fortalecer los lazos entre los estudiantes y el personal, creando un ambiente escolar más saludable y sostenible (Mendez & Pérez, 2020), la promoción de la recolección de residuos orgánicos es una iniciativa que beneficia tanto al medio ambiente como a la comunidad educativa, contribuyendo al desarrollo de valores y prácticas sostenibles.

**Tabla 10**

*Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	36	94,7	,000
A veces	18	47	2	5,3	
Nunca	20	53	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

### **Indicador Prácticas Sostenibles.**

La interpretación de las respuestas sobre la compra de productos con menos envases y el uso de recipientes reutilizables y recargables muestra un cambio drástico en los hábitos de consumo de la comunidad. En la prueba inicial, el 87 % de los encuestados nunca adoptaba estas prácticas, mientras que en la prueba final el 92,1 % afirma que siempre lo hace. Este cambio significativo diferencia estadística que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, lo que indica que las intervenciones realizadas han tenido un impacto positivo en la conciencia ambiental de los participantes. La evolución hacia opciones de consumo más sostenibles refleja un compromiso creciente con la reducción de desechos y la protección

del medio ambiente, destacando la efectividad de las campañas educativas promovidas. (tabla 11). Cuando se educa para que adopten hábitos de compra más sostenibles se convierten en agentes de cambio, así se fomenta una cultura de responsabilidad ambiental entre sus compañeros y familiares (Wright, 2019). Además, el uso de recipientes reutilizables puede significar un ahorro económico a largo plazo, al reducir la necesidad de comprar productos envasados con frecuencia.

**Tabla 11**

*Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	35	92,1	,000
A veces	5	13	3	7,9	
Nunca	33	87	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de las respuestas sobre la participación en programas de reciclaje escolar revela un cambio notable en la práctica de separación de residuos. En la prueba inicial, el 74 % de los encuestados nunca participaba en la separación de papel, cartón y otros materiales, mientras que en la prueba final, el 94,7% afirma que siempre lo hace. Esta transformación, respaldada por un valor que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica una efectiva concienciación y motivación hacia el reciclaje dentro de la comunidad escolar. La drástica disminución en el número de personas que afirmaron "nunca" participar sugiere que las iniciativas implementadas han logrado cultivar una cultura de reciclaje, evidenciando el impacto positivo de las campañas en la educación ambiental y en la responsabilidad compartida hacia el cuidado del medio ambiente (tabla 12). Cuando se involucran en la

separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en contenedores designados, aprenden sobre el ciclo de vida de los productos y el impacto que tienen sus decisiones en el medio ambiente. Además, esta práctica promueve la responsabilidad individual y colectiva. Los estudiantes se convierten en agentes activos en la gestión de residuos de su escuela, desarrollando un sentido de pertenencia y compromiso con su entorno (Cheng & Hu, 2021). Al ver los resultados tangibles de su esfuerzo, como la reducción de desechos y la generación de materiales reciclados, pueden experimentar una mayor motivación para seguir participando en iniciativas sostenibles.

**Tabla 12**

*Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	36	94,7	,000
A veces	10	26	2	5,3	
Nunca	28	74	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La comparación de las respuestas entre la prueba inicial y la prueba final revela un cambio significativo en los hábitos de conservación de agua de los participantes. En la prueba inicial, solo el 47 % de los encuestados afirma que siempre cerraba los grifos durante actividades como el lavado de manos, el baño o el cepillado de dientes, mientras que en la prueba final este porcentaje aumenta a 89,5 %. Esto indica un aumento notable en la conciencia y práctica de la conservación del agua, sugiriendo que las intervenciones realizadas fueron efectivas. Por otro lado, el número de personas que indicaron que "a veces" cerraban los grifos disminuyó drásticamente de 53 % a solo 10,5 %, lo que resalta la consolidación de buenos hábitos en el uso del agua. La significancia bilateral es menor a

$\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, este cambio demuestra una mejora en la responsabilidad ambiental de los participantes (tabla 13). Al ser conscientes del uso responsable del agua, los estudiantes pueden desarrollar hábitos que perdurarán a lo largo de sus vidas. Además, al promover la importancia de esta acción en su entorno escolar, los estudiantes se convierten en ejemplos a seguir, influyen positivamente en sus compañeros y familiares (Gallegos & Martínez, 2021). Esta responsabilidad colectiva fortalece el sentido de comunidad y compromiso con el ambiente, creando una cultura de sostenibilidad.

**Tabla 13**

*Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	18	47	34	89,5	,000
A veces	20	53	4	10,5	
Nunca	0	0	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La comparación de las respuestas sobre la comunicación de fugas de agua revela un cambio drástico y positivo en la responsabilidad de los participantes. En la prueba inicial, ningún encuestado informaba siempre a los responsables de mantenimiento sobre las fugas, mientras que en la prueba final, el 100 % de los participantes afirmó hacerlo siempre. Este cambio resalta una transformación significativa en la actitud hacia la conservación del agua, evidenciada por la eliminación de respuestas en las categorías "a veces" y "nunca". La mejora total en la práctica de informar sobre fugas no solo muestra una mayor conciencia sobre la importancia de la detección y reparación de fugas, sino que también sugiere que los esfuerzos educativos o de sensibilización han tenido un impacto positivo en

el comportamiento de los encuestados. La significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla14). Informar a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua es crucial para la conservación de este recurso vital. Las fugas no solo generan un desperdicio significativo de agua, sino que también pueden causar daños estructurales y aumentar los costos operativos. Al reportar estas incidencias de manera inmediata, se asegura una rápida reparación, lo que contribuye a un uso más eficiente del agua y promueve una cultura de responsabilidad ambiental. Smith & Johnson (2023). Este simple acto puede tener un impacto positivo en la sostenibilidad de nuestras comunidades y en la preservación de un recurso esencial para todos.

**Tabla 14**

*Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	38	100,0	,000
A veces	28	74	0	0	
Nunca	10	26	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de las respuestas sobre el uso del sistema de riego en horas frescas revela un cambio significativo en las prácticas de riego. En la prueba inicial, el 76 % de los encuestados nunca utilizaba este método, mientras que al final, el 100 % afirma regar siempre durante las horas frescas. Este cambio, reflejado en la significancia bilateral que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica que la conciencia sobre la importancia de reducir la evaporación ha aumentado notablemente, lo que sugiere una adopción exitosa de prácticas

más sostenibles en el manejo de áreas verdes (tabla 15). El uso del sistema de riego de jardines y áreas verdes durante las horas frescas es fundamental para optimizar el consumo de agua y garantizar el bienestar de las plantas. Jones & Smith (2023). Al regar en las primeras horas de la mañana o al atardecer, se minimiza la evaporación, permitiendo que el agua penetre más efectivamente en el suelo. Esto no solo contribuye a la salud de las plantas, sino que también promueve un uso más sostenible de los recursos hídricos, esencial en un contexto de cambio climático y escasez de agua.

**Tabla 15**

*Uso el sistema de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	f	%	f	%	
Siempre	0	0	38	100,0	,000
A veces	9	24	0	0	
Nunca	29	76	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de las respuestas sobre el hábito de apagar las luces y dispositivos electrónicos muestra un cambio significativo en la conciencia y práctica de los encuestados. En la prueba inicial, el 95 % nunca apagaba los aparatos cuando no estaban en uso, mientras que en la prueba final el 92,1 % indica que ahora lo hace siempre. Este cambio, evidenciado por la significancia bilateral que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, refleja una adopción exitosa de comportamientos más sostenibles. La reducción de aquellos que apagan dispositivos “a veces” o “nunca” sugiere un aumento en la responsabilidad energética y un compromiso hacia la conservación, lo cual es fundamental para el cuidado del medio ambiente (tabla 16). Apagar las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se utilizan

es crucial para la conservación de energía y la reducción de costos (Morrison, 2023) Esta simple acción disminuye el consumo eléctrico y contribuye a la reducción de la huella de carbono, que ayuda a combatir el cambio climático. Además, fomenta hábitos sostenibles en la vida cotidiana, se promueve una mayor conciencia ambiental. Al ser responsables con el consumo energético se cuida del ambiente, y se inspiran a otros a hacer lo mismo.

**Tabla 16**

*Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	35	92,1	,000
A veces	2	5	3	7,9	
Nunca	36	95	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de las respuestas sobre la realización de actividades académicas durante el día revela un cambio notable en los hábitos de los encuestados. En la prueba inicial, solo el 16 % afirmaba que siempre llevaba a cabo sus actividades diurnas, mientras que en la prueba final, esta cifra se elevó al 92,1 %. Al mismo tiempo, aquellos que afirmaban realizar sus actividades "nunca" durante el día se redujo a cero. Este cambio, evidenciado por la significancia bilateral que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica un fuerte aumento en la conciencia sobre la importancia de aprovechar la luz natural, lo que no solo favorece la sostenibilidad, sino que también puede mejorar la productividad y el bienestar (tabla 17). Realizar actividades académicas durante el día es fundamental para reducir la dependencia de la iluminación artificial, lo que a su vez contribuye a la conservación de

energía y a la disminución de costos en el hogar (Mardaljevic, 2023). Al aprovechar la luz natural se minimiza el consumo eléctrico y se mejora el bienestar y la concentración, ya que la luz del día está asociada con un aumento en la productividad y el estado de ánimo. Fomentar este hábito promueve un estilo de vida más sostenible y consciente, que beneficia tanto al individuo como al ambiente.

**Tabla 17**

*Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	6	16	35	92,1	,000
A veces	12	32	3	7,9	
Nunca	20	52	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

**Indicador: proyectos de conservación.**

La interpretación de las respuestas sobre el uso de macetas y contenedores en la jardinería escolar muestra un cambio significativo en la percepción y práctica de los encuestados. En la prueba inicial, ningún estudiante afirmaba utilizar estos recursos, mientras que en la prueba final, el 97,4 % indica que lo hace siempre. La reducción de quienes afirmaban "nunca" utilizarlos a cero, junto con la significancia bilateral que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla 18), sugiere una fuerte adopción de prácticas educativas que fomentan la comprensión del ciclo de vida de las plantas y la conservación ambiental. Este cambio resalta el impacto positivo de la jardinería escolar en el aprendizaje y la concienciación ambiental de los estudiantes. Utilizar macetas y contenedores en la

jardinería escolar es esencial para enseñar a los estudiantes sobre la conservación del ambiente y el ciclo de vida de las plantas (Hoffman, 2023). Este enfoque práctico les permite observar de cerca el crecimiento y desarrollo de las plantas, fomentando una conexión más profunda con la naturaleza. Además, trabajar con macetas promueve la sostenibilidad al facilitar la gestión del agua y los recursos, ayudando a los estudiantes a comprender la importancia de cuidar nuestro entorno. Así, se genera una conciencia ambiental desde una edad temprana, para preparar a las futuras generaciones para ser responsables con el planeta.

**Tabla 18**

*Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	37	97,4	,000
A veces	5	13	1	2,6	
Nunca	33	87	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La interpretación de las respuestas sobre la apreciación del jardín escolar revela un cambio significativo en la conexión de los estudiantes con el aprendizaje al aire libre. En la prueba inicial, solo el 8 % disfrutaba de esta experiencia, mientras que en la prueba final, un notable 94,7 % afirma que ahora le gusta aprender en el jardín. Esta transformación, reflejada en la significancia bilateral que es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica una fuerte aceptación de la importancia del contacto con la naturaleza en el proceso educativo (tabla 19). Sin embargo, al analizar la participación en actividades que fomentan el esparcimiento y la tranquilidad, se observa que 24 estudiantes "nunca" participan, lo que sugiere una falta

de compromiso que podría limitar los beneficios emocionales y de bienestar asociados con el entorno natural.

Esto resalta la necesidad de incentivar un mayor involucramiento en actividades que equilibren el aprendizaje y el bienestar personal. El jardín escolar es un espacio valioso que fomenta el aprendizaje al aire libre y el contacto directo con la naturaleza (Graham & Smith, 2023). Este entorno permite a los estudiantes experimentar de manera práctica conceptos educativos, como la biodiversidad y los ciclos de vida de las plantas, lo que enriquece su comprensión del mundo natural. Además, la interacción con el jardín promueve un sentido de responsabilidad y cuidado por el medio ambiente, al tiempo que estimula el desarrollo de habilidades sociales y emocionales. Aprender en este contexto no solo hace que la educación sea más atractiva, sino que también cultiva un aprecio duradero por la naturaleza.

**Tabla 19**

*Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	3	8	36	94,7	,000
A veces	10	26	2	5,3	
Nunca	25	66	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La comparación de las respuestas sobre si "Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad" muestra un cambio significativo en la percepción de los participantes. En la prueba inicial, el 63 % de los encuestados responde "Nunca" y solo el 37 % "A veces", mientras que en la prueba final, el 86,8 % afirmó que "Siempre" sienten esparcimiento y tranquilidad, y solo el 13,2 % responde "A veces". La

significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales, indica que esta variación es estadísticamente significativa, sugiriere que los jardines han tenido un impacto positivo en la percepción de los encuestados respecto a su bienestar emocional.

La interpretación de cómo los jardines de la institución educativa generan esparcimiento y tranquilidad destaca su importancia para el bienestar emocional de los estudiantes. Estos espacios verdes ofrecen un entorno relajante que permite desconectar del estrés académico, mejorando la concentración y el estado de ánimo (Grahm, 2023). La valorización de los jardines subraya la necesidad de incorporar más áreas verdes en las instituciones educativas, promoviendo así la salud mental y el desarrollo integral de los estudiantes.

**Tabla 20** *Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	33	86,8	,000
A veces	14	37	5	13,2	
Nunca	24	63	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La evaluación de la afirmación sobre si "Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar" revela un cambio notable en la percepción de los participantes. En la prueba inicial, el 71 % de los encuestados responde "Nunca", mientras que en la prueba final, el 89,5 % indica que "Siempre" consideran que estas actividades mejoran la calidad estética del entorno. Solo el 10,5 % afirma que "A veces" sienten este impacto. La significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla 21), que resalta

que esta transformación en las respuestas es estadísticamente significativa, lo que sugiere que las iniciativas de restauración han sido efectivas para embellecer los espacios y enriquecer la experiencia visual de la comunidad escolar (Grahm, 2022).

**Tabla 21**

*Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	34	89,5	,000
A veces	11	29	4	10,5	
Nunca	27	71	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

#### **Indicador: promoción y sensibilización.**

La evaluación de la participación en la organización de eventos sobre temas ambientales muestra un cambio notable entre la prueba inicial y la prueba final. En la prueba inicial, el 74 % de los encuestados responde "Nunca" y el 26 % "A veces", mientras que en la prueba final, un 92,1 % afirma que "Siempre" participa en estos eventos. Solo un 7,9 % indicó "A veces". La significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla 22) , resalta que esta transformación en las respuestas es estadísticamente significativa, lo que sugiere que las iniciativas para promover la participación en eventos ambientales han sido altamente efectivas, lo que ha incrementado el compromiso de la comunidad educativa en la celebración de fechas importantes para la concienciación ambiental.

La participación de los estudiantes en eventos ambientales conlleva al fomento de la conciencia ecológica y el compromiso comunitario. Estos eventos brindan una oportunidad para que ellos aprendan sobre la importancia de cuidar el planeta, intercambien ideas y

experiencias, y se involucren activamente en la promoción de prácticas sostenibles (Davis & Brien, 2022). Al unirse a estas iniciativas, se fortalece la responsabilidad colectiva hacia el medio ambiente y se impulsa un cambio positivo en la comunidad.

**Tabla 22**

*Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	35	92,1	,000
A veces	10	26	3	7,9	
Nunca	28	74	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La evaluación sobre el diseño de carteles para la conservación del agua y el reciclaje refleja un cambio significativo en la percepción y participación de la comunidad educativa. En la prueba inicial, solo el 3% de los encuestados responde "Siempre", mientras que un 71 % indica "Nunca". En la prueba final, el 81,6 % afirma que "Siempre" participa en esta actividad, y solo el 18,4 % responde "A veces". La significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla 23), indica que esta mejora en la participación es estadísticamente significativa, sugiriendo que las iniciativas para fomentar el diseño de carteles han sido efectivas en aumentar la conciencia y el aprendizaje práctico sobre la conservación del agua y el reciclaje dentro de la comunidad educativa.

Al participar en el proceso de creación de carteles, los estudiantes se convierten en agentes activos de cambio, promoviendo prácticas sostenibles y se genera un impacto positivo en su entorno (Pérez & López, 2022). Este enfoque práctico facilita un aprendizaje significativo que trasciende las aulas y fomenta una cultura de responsabilidad ambiental.

**Tabla 23**

*Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	1	3	31	81,6	,000
A veces	10	26	7	18,4	
Nunca	27	71	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

La evaluación sobre la colaboración de los padres en el cultivo de plantas ornamentales en la institución educativa muestra un cambio significativo en la percepción de los encuestados. En la prueba inicial, el 84 % responde "Nunca" y solo el 16 % "A veces", mientras que en la prueba final, un impresionante 92,1 % afirma que "Siempre" participan en esta actividad. Solo un 7,9 % indica "A veces". La significancia bilateral es menor a  $\alpha = ,05$  ( $,000 < ,05$ ), es decir, que existe diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales (tabla 24), indica que este cambio es estadísticamente significativo, que sugiere que la colaboración de los padres ha mejorado notablemente, esto contribuye a embellecer el entorno escolar y fortalecer la conexión de la comunidad con el espacio educativo.

La colaboración de los padres en el cultivo de plantas ornamentales en la institución educativa es vital, ya que enriquece el entorno escolar y promueve un sentido de comunidad (Hernández et al., 2019). Esta participación no solo embellece el espacio, sino que también enseña a los estudiantes sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y el trabajo en equipo (Boke & Akpınar, 2022). Al involucrarse en estas actividades, los padres refuerzan el aprendizaje práctico y fomentan valores de responsabilidad y aprecio por la naturaleza.

**Tabla 24**

*Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.*

	Prueba inicial		Prueba final		Sig. (bilateral)
	F	%	F	%	
Siempre	0	0	35	92,1	,000
A veces	6	16	3	7,9	
Nunca	32	84	0	0	
Total	38	100	38	100,0	

En este análisis de estos resultados, se presenta un cambio significativo en las actitudes y comportamientos de la comunidad escolar respecto a diversas actividades relacionadas con la sostenibilidad, el cuidado ambiental y el compromiso con la mejora del entorno. A continuación, se ofrece una interpretación general de los resultados obtenidos en las pruebas inicial y final. Uno de los aspectos más notables es el incremento en la participación de los estudiantes en actividades relacionadas con la mejora del entorno escolar, como la siembra de plantas para reducir las altas temperaturas y el cuidado de jardines. Inicialmente, la participación en estas actividades era limitada, pero al final del periodo de intervención, se observó un aumento sustancial en el número de participantes, lo que indica un cambio en las actitudes y la concienciación ambiental de los estudiantes. Este cambio sugiere que las iniciativas educativas han tenido un impacto positivo, promoviendo la sostenibilidad y el bienestar ambiental en la comunidad escolar.

Un cambio similar se observa en las actividades relacionadas con el reciclaje y la reducción de residuos, especialmente en la separación de materiales reciclables y la participación en programas de compostaje. Los estudiantes mostraron un notable aumento en su implicación con el reciclaje, pasando de una baja participación en la prueba inicial a

una participación casi total en la prueba final. Esto refleja un fortalecimiento de la cultura de reciclaje en la comunidad escolar, respaldada por la efectividad de las estrategias educativas implementadas para sensibilizar sobre la importancia de gestionar adecuadamente los residuos.

Además, se evidencia un cambio significativo en las actitudes hacia la conservación de recursos naturales, como el agua y la energía. En el caso de la conservación del agua, se observó un aumento en la práctica de cerrar los grifos durante el lavado de manos o el cepillado de dientes, lo que refleja una mayor conciencia sobre la importancia de ahorrar agua. Asimismo, la comunicación sobre fugas de agua y el uso eficiente del sistema de riego en horas frescas también mostraron mejoras notables, evidenciando que los estudiantes han internalizado las prácticas de conservación.

Los resultados también resalta un cambio en los hábitos de consumo responsable, como la compra de productos con menos envases y el uso de recipientes reutilizables, lo que indica un compromiso creciente con la reducción de desechos y la protección del medio ambiente. La percepción de los estudiantes sobre el impacto ambiental de estas prácticas también experimentó una transformación, como lo demuestra el cambio en su disposición para participar en campañas de sensibilización y en actividades que promuevan la conservación de recursos naturales.

En cuanto a la apreciación y valoración del entorno escolar, los resultados indican una fuerte conexión de los estudiantes con el espacio al aire libre, especialmente con el jardín escolar. La mejora en la percepción de los jardines como lugares que generan esparcimiento y tranquilidad, así como la valoración de las actividades de restauración y

embellecimiento, reflejan una transformación en la actitud de los estudiantes hacia el entorno natural y su bienestar emocional.

Finalmente, el análisis de la participación en actividades académicas y la colaboración de los padres en proyectos de jardinería también revela un aumento significativo en el involucramiento de la comunidad educativa en estas iniciativas. La mayor implicación de los padres en la siembra de plantas ornamentales y en la organización de eventos ambientales refleja un fortalecimiento del vínculo entre la escuela y las familias, creando un entorno más colaborativo y comprometido con la sostenibilidad (Hernández et al., 2019). Estos resultados demuestran que las intervenciones educativas implementadas han sido efectivas en la transformación de las actitudes y comportamientos de los estudiantes y la comunidad escolar en general. La participación activa, la conciencia ambiental y la responsabilidad compartida han aumentado significativamente, lo que sugiere que las estrategias adoptadas han tenido un impacto positivo y duradero en la comunidad educativa.

Los resultados obtenidos en las pruebas inicial y final reflejan un cambio significativo en las actitudes y comportamientos de los estudiantes hacia la gestión ambiental, lo que se complementa con los registros de trabajo de campo realizados durante el proceso. Estos registros evidencian cómo, a través de la participación activa en actividades como el reciclaje, la conservación de agua y la jardinería escolar, los estudiantes no solo han adquirido nuevos conocimientos, sino que también han interiorizado prácticas sostenibles en su vida diaria. Este registro de trabajo de campo muestra de manera tangible el impacto de las iniciativas educativas, confirmando que el

compromiso con el medio ambiente ha crecido de forma sustancial dentro de la comunidad escolar.

### 4.3 Notas de campo

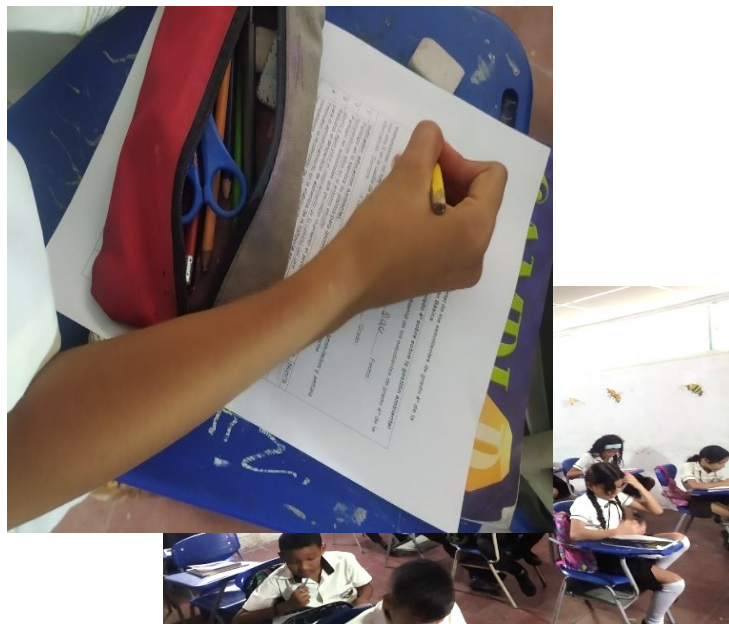
El desarrollo de la propuesta educativa sobre la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto en la I.E.D. El Carmen, ubicada en Santa Marta, ha promocionado la educación con el propósito de fortalecer los conocimientos sobre estas huertas y su vínculo con la gestión ambiental. A partir de del diagnóstico de las necesidades y preferencias de la comunidad educativa para diseñar un programa de educación ambiental que permitió la restauración y conservación de estos espacios naturales. A través de una serie de actividades de capacitación, interacción y reflexión, se pretende sensibilizar a los participantes sobre la importancia de cuidar el entorno, involucrándolos de manera activa en la construcción de un grupo comprometido con la preservación de las huertas ornamentales de la institución. La propuesta tiene un enfoque participativo, democrático y colaborativo, lo que permite que todos los asistentes se conviertan en agentes de cambio dentro de su comunidad escolar.

Institución	I.E.D. El Carmen			
Investigadores	Marbe Luz Corredor Flórez Graciela Mercedes Guerrero Castañeda.			
Fecha 03-08-2024	Lugar Santa Marta	Hora de inicio 8.00 a. m.	Hora de finalización 9:30 a. m.	Participantes 38
Contenido	Competencias a desarrollar			
los conocimientos populares que tienen los padres de familia y estudiantes de grado cuarto sobre las huertas ornamentales y la seguridad alimentaria para diagnosticar las necesidades y preferencias de las personas que permitan el diseño de un programa de educación ambiental.	Motivar a los habitantes sobre las metas del proyecto de investigación, conformación del grupo ecológico y salida a campo para la restauración y conservación de las huertas ornamentales de la institución el Carmen			

Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				
<p>Se inicia la capacitación donde se explica a los asistentes el objetivo de este y su alcance, de la misma forma se les presenta la agenda de trabajo propuesta para el tiempo programado donde se entrega copia de esta, se realiza con ellos la temática con la intención de gestar procesos democráticos y participativos. Cada asistente recibe una ficha marcada con su nombre lo cual permite identificarlos, esto como una estrategia de aclimatación y construcción de aprendizaje colaborativo. Se rota el formato de asistencia durante el tiempo que dure la capacitación y finalmente se entrega cuestionario (instrumentos).</p> <p>En un segundo momento se entra a desarrollar la agenda de trabajo en los términos acordados, tratando de cumplir los tiempos. En esta actividad se refleja la interacción directa con el entorno natural que permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en un contexto real, con un sentido de responsabilidad ambiental. La motivación constante desde el E1 hasta el E8, logró que se sintieran parte del proyecto, sino que también se convirtieran en agentes de cambio.</p>				
				
Recursos: Talento humano ,Computador ,Papel bond ,Cuestionario de conceptos				
Dificultades: ninguna.				
Evaluación: Observación Interacción de saberes Se contextualiza.				
Fecha 05/08/2024	Lugar Institución educativa	Hora de inicio 1:00 p. m.	Hora de finalización 2:00 p. m.	Participantes 38
Contenido		Competencias a desarrollar		
Aplicación de la encuesta a los estudiantes.		Identifico los conocimientos previos de los estudiantes acerca de las huertas ornamentales.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				
Inicialmente se aplica el primer cuestionario a los estudiantes, donde se aclaran las dudas en aquellas				

preguntas y/o términos desconocidos para ellos debido a su corta edad. Aproximadamente una hora después se hace la intervención pedagógica, donde se les explica el concepto de huertas ornamentales escolares; en la metodología usada como material de apoyo, se realiza la proyección de dos videos del tema, luego se les comparte una guía por equipos de trabajo donde responden algunos interrogantes que reflejan la introyección de conceptos medio ambientales, huertas escolares , necesarias para que junto a sus padres o acudientes repliquen en sus hogares. Los estudiantes se encuentran muy animados con la idea de construir este tipo de huertas ya que le brindan un embellecimiento a la escuela y un entorno acogedor.





Recursos: talento humano, hojas de block ,lápiz, borrador,

Dificultades: No hubo dificultad alguna para realizar el cuestionario.

Evaluación :Preguntas orientadoras.

Fecha	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización	Participantes
06/08/2024	in	4:00 p. m.	5:00 p. m.	38
Contenido Realización de aseo y siembra de plantas ornamentales. Reconocimiento del lugar.		Competencias a desarrollar: • Implementar la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales que promueva la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto que hacen parte de este estudio.		

Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos





Se inicia con la realización de la limpieza en el patio central , donde se le explica al grupo la importancia de clasificar lo recolectado, para finalmente llevarlo al acopio final

Se realiza el inventario de material reciclable adquirido durante el aseo rota el formato de asistencia al finalizar Se inicia con la siembra de semillas con el objetivo de restaurar el mismo. Se desarrolla en cada persona perteneciente al grupo ecológico una estrategia educativa ambiental para la restauración y conservación de las plantas en la institución educativa, mediante las jornadas de aseo.

**Recursos**

Talento humano. Botas, Bolsas plásticas, Plántulas, Portátil.

**Dificultades**

**Evaluación:** Observación Interacción de saberes Se contextualiza.


Fecha 08/08/2024	Lugar Institución educativa	Hora de inicio 4:00 p. m.	Hora de finalización 5:00 p. m.	Participantes 38
<b>Contenido</b>		<b>Competencias a desarrollar</b>		
Realización de materas con envases de plástico.		Demuestra habilidades con el uso de las tijeras para moldear los envases plásticos en materas.		


**Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos**

Los estudiantes llevan desde sus casas los envases de gaseosas desde 1,5 litros en adelante para elaborar sus materas, también las piden regaladas a sus vecinos, en tiendas cercanas o las recogen en la calle, donde directamente realizan reciclaje, limpieza de espacios públicos y zonas verdes de su barrio. Mientras

se



<p>realiza esta actividad, los estudiantes hablan acerca de los planes que tienen con sus plantas, algunos comentan: E1.- <i>deseo que crezcan y nunca se mueran, para que les den sombras y frutos hasta que sean grandes</i>. Otros hablan acerca de los lugares donde las van a ubicar: E2.- <i>las ponemos en el balcón</i>; E3.- <i>yo las regare todos los días y tendré en cuenta que le salga el sol para su proceso de fotosíntesis</i>. E4.- <i>yo tengo un jardín a la entrada de la casa, también aplicare lo que aprenda en la escuela</i>; E5.- <i>en mi casa las voy a colgar de las paredes; hoy hablo con mis padres a ver cómo vamos a hacer para poner algunas maticas</i>. Preguntan a las profesoras cómo se deben hacer para que no se mueran si son pequeñas las plantas, cómo se sabe si están enfermas entre otras.</p>				
Recursos: Plántulas, canastas, sustrato, refrigerio.				
Dificultades: Dos estudiantes olvidan llevar los envases para realizar la actividad, los compañeros que tienen varias se las regalan para que puedan elaborar sus materas.				
Evaluación: Las botellas plásticas quedan listas para ser usadas como materas en los próximos días, los estudiantes trabajan en el proyecto con mucho entusiasmo e interés, preguntan si pueden seguir con la adquisición de botellas, la profesora les explica que lo ideal es que sean recolectadas de las calles, regaladas por sus familiares o vecinos y que el consumo en casa de gaseosas se reduzca al mínimo, para que las reemplacen por jugos de frutas naturales.				
Fecha 09/08/2024	Lugar Institución educativa	Hora de inicio 1.00 p. m.	Hora de finalización 2:00 p. m.	Participantes
Contenido		Competencias a desarrollar		
Transplante de plantas		Explicación del concepto, las formas, como se puede implementar e importancia de las huertas ornamentales.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				
		<p>Se trasladan plantas de bolsa a matera reciclable o, donde se realiza la siembra de este de forma tecnificada. A partir de la explicación que se da en clase, por parte de las profesoras a los estudiantes, sobre el tema de la siembra, los participantes deciden en una huerta vertical y horizontal, sembrar semillas de: plantas medicinales. Se observa, que los participantes, tiene entusiasmo con la actividad, E1, <i>manifiesta: no sabía que, de las semillas de mandarina, que boto a la basura, se puede sembrar para que salga la planta</i>; E2: <i>esta actividad me hace recordar cuando vivía en el campo con mis padres, esto lo hacíamos de sembrar las semillas de los frutos, pero realizarlo ahora en el colegio, me retrocede el tiempo, profe que actividad tan bonita, de nuevo con la naturaleza</i>. estudiante E4: <i>plantica prometo que te voy a bañar y cantar canciones, todos los días, la manifestación del estudiante al sembrar la planta.</i></p>		
Recursos Plántulas, canastas, agua, maceta ,sustrato, y refrigerio.				
Dificultades				
Evaluación Se evalúa a través de la siembra de plantas por el grupo ecológico.				
Fecha 12/08/2024	Lugar Institución educativa	Hora de inicio 3:00 p. m.	Hora de finalización 4:00 p. m.	Participantes 38 estudiantes
Contenido Separación de plantas de especies de plantas		Competencias a desarrollar Mantenimiento de las plantas		

Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos					
<p>siembra trasplante de plantas , sin tener experiencias previas en siembras, expresan interés por aprender y replicar los conocimientos adquiridos con los demás miembros de la institución y comprometen a su familia y vecinos de la comunidad donde residen, dicen: profe no tengo ni idea, pero hagámosle de todo hay que aprender en la vida; todo está muy caro, así que hay que ayudar al bolsillo con las huertas. Las plantas tienen una altura aproximada de 10 cm o más, se encuentran ubicadas en un lugar de la casa y viveros donde reciben sol de forma indirecta, ya que el clima de Santa Marta es mucho mayor al que están adaptadas para desarrollarse algunas en condiciones ideales, pero tiene en cuenta esta adversidad, se resalta que las hojas presentan buena cantidad de nutrientes en la etapa que se desarrollan.</p>					
					
Recurso humano, bolsas de vivero, tierra abonada orgánicamente, plantas de diferentes tipos. larga, celular.					
Dificultades: ninguna					
Evaluación : Las plantas se desarrollan bien, su crecimiento es lento. humano.					
Fecha	13-	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización	Participantes
16/08/2024		Aula de clase y patio	2. p. m.	4 p. m.	profesoras y estudiantes
Contenido			Competencias a desarrollar		
Explicación de los tipos de semilla, abono y como se debe realizar el proceso.			Responsabilidad y cuidado de sus plantas en los hogares.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos					



Se llevan a la I. E. desde los hogares, los insumos agrícolas como tierra, abono orgánico (preparado con residuos de cocina y cascarilla de arroz entre otros), para preparar un buen sustrato ya que se les recuerda a los estudiantes, que si se cultiva tanto en el suelo como en macetas, la tierra utilizada debe ser muy fértil, con los nutrientes necesarios para el sano desarrollo de las plantas, así mismo, debe contar con buen drenaje para evitar encharcamientos que conlleven a la pudrición de las raíces y por lo tanto a la muerte de las plantas. Algunos estudiantes preguntan E31- *profe: ¿por qué si las plantas son seres vivos al igual que los humanos y los animales, algunas como los cactus y la sábila que tenemos sembradas en el jardín de mi casa, no necesitan casi agua para vivir?*, la profesora les explica acerca de las adaptaciones que éstas presentan para contrarrestar los efectos de la temperatura o a los suelos desérticos con escasos nutrientes, entre otros.

Posteriormente se deposita la tierra abonada en cada maceta realizada por los estudiantes y se procede a la siembra de semillas de café con el seguimiento de las instrucciones dadas previamente. ya

Recursos Tierra abonada, semillas de cilantro, macetas plásticas, celular.

Dificultades:ninguna


Evaluación :Los estudiantes siembran sus semillas y se evidencia una gran emoción por hacerlo, así mismo se comprometen a regar las semillas, tenerlas al sol y protegerlas de las fuertes lluvias para evitar que se ahoguen.



Fecha	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización	Participantes
17/18//1908/2024		2:00 p. m.	4:00 p. m.	estudiantes
Contenido		Competencias a desarrollar		
Realización de macetas con envases de plástico		Demuestra habilidades con el uso de las tijeras para moldear los envases plásticos en macetas.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				



Los estudiantes llevan desde sus casas los envases de gaseosas desde 1,5 litros en adelante para elaborar sus materas, también las piden regaladas a sus vecinos, en tiendas cercanas o **las recogen en la calle**, donde directamente realizan reciclaje, limpieza de espacios públicos y zonas verdes de su barrio. Mientras se realiza esta actividad, los **estudiantes** hablan acerca de los planes que tienen con sus plantas, algunos comentan: **estudiante E1.-** que desean que crezcan y nunca se mueran, para que les den frutos hasta que sean grandes. Otros hablan acerca de los lugares donde las van a ubicar: **estudiante E2.-** yo las voy a poner en el balcón; **estudiante E3.-** el patio de mi casa es grande, así que le voy a decir a mi papá que lo arregle para poder sembrar, **estudiante E4.-** yo tengo un jardín a la entrada de la casa, ahí las voy a ubicar; **estudiante E5.-** en mi casa las voy a colgar de las paredes; hoy hablo con mis padres a ver cómo vamos a hacer para poner mis maticas. Preguntan a las profesoras cómo se deben cuidar las plantas, cómo se sabe si están enfermas entre otras.

**Recursos:** Botellas plásticas, marcadores, tijeras, cautín, celular.

<b>Dificultades:</b> inasistencia de algunos estudiantes.					
<b>Evaluación;</b> Las botellas plásticas quedan listas para ser usadas como materas en los próximos días, los estudiantes trabajan en el proyecto con mucho entusiasmo e interés, preguntan si pueden seguir con la adquisición de botellas, la profesora les explica que lo ideal es que sean recolectadas de las calles, regaladas por sus familiares o vecinos y que el consumo en casa de gaseosas se reduzca al mínimo, para que las reemplacen por jugos de frutas naturales					
Fecha 20/082024	Lugar I.E.D el Carmen	Hora de inicio 2 p. m.	Hora de finalización 4 p. m.	Participantes 32 estudiantes	
Contenido Registro de intervención.		Competencias a desarrollar			
Abonos orgánicos		Preparación de repelentes orgánicos que contribuyan a la eliminación de plagas.			
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos					
Una luminosa mañana, informamos a los estudiantes sobre las reglas de convivencia y les dimos algunas sugerencias para la próxima visita.					
Los estudiantes son muy indisciplinados por momentos se atacan entre sí, por eso es necesario enfatizar las reglas de convivencia.					
A las 3.00 p. m. llegó el representante de CVC y los niños lo saludaron calurosamente y esperaron con ansias lo que diría en la conferencia ya que siempre hay matices entre dos estudiantes distraídos por lo que reservan al maestro lo que pueden aprender y también hacen preguntas para ver si están prestando atención, entonces toda la sala está muy organizada y muy centrada en la explicación.					
Proyección de video acerca de los daños que realizan las plagas y las enfermedades a las plantas.					
					
Recursos: Humanos, carteles, papel, hojas					
Dificultades ninguna					
Evaluación Los estudiantes participan con entusiasmo en la actividad.					
Fecha 21/08/2024	Lugar	Hora de inicio	de	Hora de finalización	de Participantes: Profesoras y estudiantes

		2 p. m.	4. p. m.	
Contenido Cuidado y riego de agua y abono de las plantas		Competencias a desarrollar		
		Conocer las diferentes especies de plantas ornamentales y sus requerimientos específicos de agua y nutrientes.		
<p>Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos</p> <p>la actividad comenzó con una charla introductoria dirigida a los estudiantes, donde se abordó la importancia del cuidado de las plantas ornamentales. se les dio ejemplos de plantas saludables versus plantas descuidadas para ilustrar cómo el riego y el abono luego fueron organizados en grupos pequeños. cada grupo recibió una valde y diferentes materiales para facilitar la identificación y fomentar un sentido de pertenencia. cada grupo tendría la responsabilidad de cuidar un área específica de la huerta, promoviendo así la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes mostraban alegría y entusiasmo por la realización de cada actividad ya que los enriquece a cada uno en la parte ecológica y llevan propuestas a sus casas para realizar lo mismo con plantas que tienen sus familias.</p>				
				
Recursos: Humano, valdes, agua, palaustre, tijeras apodadoras.				
Dificultades ninguna				
Evaluación una visión completa de los estudiantes en el ámbito del cuidado y riego de plantas ornamentales.				
Fecha	22-23/08/2024	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización
		pescadito	4:00	6:00 p. m.
Participantes: profesoras y estudiantes				
Contenido		Competencias a desarrollar		
Visita a un hogar		Acompañamiento a las familias.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				



Visita al hogar de un estudiante que manifiesta: *profe estoy preocupado porque mis plantas no crecen lo suficiente, las comparo con mis amiguitos que son vecinos y las de ellos están más grandes, yo le digo a mi mamá, pero no me hace caso en cambiarlas a un sitio diferente, donde reciban más sol y puedan ser regadas fácilmente.* Durante la visita la señora de la casa comenta que, ya están en proceso de adaptación de las paredes para ubicarlas verticalmente allí, lo cual mejora considerablemente los requerimientos de luz solar diaria, además se sugieren acciones de mejoramiento en el establecimiento de las huertas, tales como trasplante, aplicación de abonos, entre otros.

Recursos Repelente orgánico, hojas de nota de campo, lapicero.

Dificultades

Evaluación Al realizar las visitas a los cultivos de semillas orgánicas, se observa que los padres de familia y estudiantes, han estado muy pendientes de las actividades, una situación clave para continuar con el proceso de los cultivos.

Recursos: Termos, bolsas verdes

Dificultades: ninguna

Evaluación A través de estas acciones, los estudiantes aprenden, difunden en sus hogares y comunidad educativa, la importancia de construir una cultura ambiental.

Fecha	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización	Participantes
25/27/208/2024		2:00 p. m.	4:00 p. m.	profesoras y estudiantes

Contenido	Competencias a desarrollar
Visita a hogares	Acompañamiento a las familias.

Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos

Se pidió a los estudiantes que visitaran casas para recibir consejos sobre cosas como trasladar plantas a lugares más adecuados, cambiar macetas, fertilizar y más.

1.Los miembros de la familia mantienen las plantas en el interior, impidiendo su crecimiento normal. Como viven en grupos, esto reduce el riesgo de contraer plantas.



Recursos Plantas, materas, celular.

Dificultades Se sugiere a los padres de la casa 1, colgar las plantas en las paredes del frente de la vivienda para que reciban las horas de luz necesarias para su desarrollo.

En la casa 2, se les orientó acerca de la forma adecuada de realizar la poda, cambiar de lugar las materas cuando llueva fuertemente y de aplicar repelentes orgánicos.

Evaluación El estudiante de la casa 1 confirma el cambio de ubicación de las plantas a un lugar más soleado. El estudiante de la casa 2 prepara con su familia los repelentes y realiza poda.

Fecha 28//30/08/2024	Lugar institucion	Hora de inicio 2:00 p. m.	Hora de finalización 4:00 p. m.	Participantes profesoras y estudiantes
Contenido		Competencias a desarrollar		
Se asignan actividades de desyerbar la huerta, se hace el riego de agua y abonando semana		Desarrollar competencias en el cuidado de areas verde.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				



La semana comenzó dando la bienvenida a los estudiantes y dándoles su opinión sobre todo el proyecto con los techos y jardines ecológicos anteriores. Se realizaron charlas participativas sobre cómo fertilizar y desherbar las plantas que crecen en los techos.

La maestra instruye cómo regar y fertilizar las plantas durante la semana, cada día se forman varios grupos para regar y desmalezar para que la mayoría de las personas puedan participar en el proceso.

Cada equipo debe conocer el día adecuado para informar sobre las actividades a realizar, así como los profesores que prestan atención y controlan el trabajo de los estudiantes.



Recursos Abono orgánico (compost), guantes, palas.

Dificultades: ninguna

Evaluación: Los estudiantes comprenderán la importancia del riego

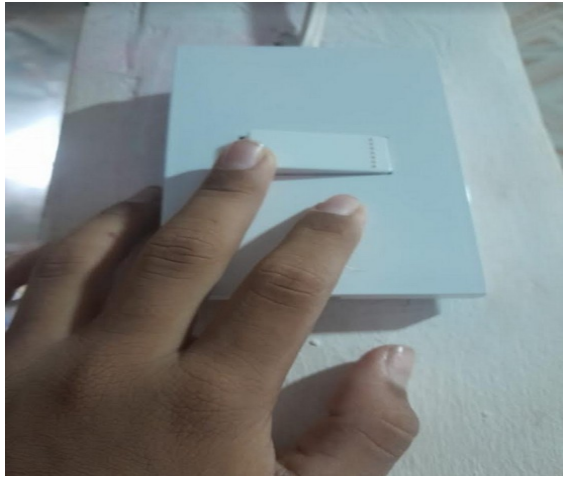

Fecha	Lugar	Hora de inicio	Hora de finalización	Participantes
29/10/2024	el carmen	02:00 p. m.	06:00 p. m.	38

Contenido	Competencias a desarrollar
Aplicación del segundo instrumento a estudiantes.	Reconocer los conocimientos adquiridos.

Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos

Los estudiantes en forma individual resuelven las preguntas del cuestionario final, **donde se tienen** en cuenta los saberes y habilidades adquiridas durante el proceso de establecimiento de La siembra de plantas ornamentales . Durante esta sesión, se nota que responden las preguntas con seguridad y alegría ya que han interiorizado los conocimientos llevándolos a la práctica, en la socialización grupal manifiestan: E1- *profe me siento orgulloso por todo lo que aprendí acerca de las plantas; mis papás decían que había que tener finca para poder cultivar, ahora sé que no es así y que en cualquier lugar lo puedo hacer*; E2 -*¡las plantas nos ayudan a conservar el medio ambiente se ve lindo colegio.! Responden el cuestionario con apropiación de los contenidos aplicados.*

Recursos :Cuestionario, lápiz, borrador,

Dificultades:Ninguna				
Evaluación: Los estudiantes responden las preguntas del cuestionario en forma responsable, con los conocimientos adquiridos durante el proceso 20 preguntas de forma satisfactoria.				
Fecha 30/08/2024	Lugar institución-casa	Hora de inicio 3:00 p. m.	Hora de finalización 6:00 p. m.	Participantes estudiantes
Contenido Hábitos del cuidado ambiental.		Competencias a desarrollar Construir o fortalecer la cultura ambiental.		
Descripción (Actividades desarrolladas) y fotos				
Los estudiantes después de recibir diversas charlas en clase acerca de la importancia del cuidado ambiental, realizan acciones que contribuyen con el cuidado del planeta, desde sus hogares y la escuela.				
				
<p><b>En casa:</b> Los estudiantes aprenden la importancia de desconectar los electrodomésticos, que no utilizan y apagar las bombillas; además reutilizan el agua de la lavadora para otros usos, como: lavar los traperos, descargar los inodoros, lavar andenes o patios, entre otros. E25- <i>No sabía que tenía que apagar el ventilador cuando no lo estaba usando y la maestra me explicó que no solo le sale cara la factura de luz a mi mamá, también degradará la tierra y así lo hice. No sé si lo haría, así que ahora apago todos los dispositivos que no uso y también le enseño a mi hermana pequeña.</i></p>				
				

E18- *profe, yo cierro las llaves del agua, porque no hay que desperdiciarla, yo antes jugaba con primo y hacíamos bombas de agua, ahora después del video que usted nos mostró en clase, sé que hay niños que no tienen agua en la casa, además debemos cuidarla, porque nosotros, las plantas y muchos animalitos, necesitan de ella para poder vivir.*





Recursos: Termos, bolsas verdes

Dificultades: ninguna

Evaluación A través de estas acciones, los estudiantes aprenden, difunden en sus hogares comunidad educativa, la importancia de construir una cultura ambiental.

#### 4.4 Resultados de la Intervención Educativa

Durante las sesiones de capacitación en la Institución Educativa El Carmen, se logró fortalecer el conocimiento y la conciencia ambiental de los estudiantes y sus familias en torno a las huertas ornamentales y la seguridad alimentaria. Los resultados obtenidos evidencian un alto nivel de participación, motivación y compromiso por parte de los estudiantes en cada una de las actividades desarrolladas.

Desarrollo de Competencias Ambientales: Las sesiones iniciales estuvieron orientadas a diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes sobre las huertas ornamentales, y a sensibilizarlos sobre la importancia de cuidar el ambiente a través de actividades como la recolección de residuos, siembra de plantas y uso de materiales reciclables para la creación de materas. Los estudiantes mostraron un interés considerable en el tema, comentando sobre cómo las huertas pueden embellecer los espacios y aportar a disminuir las altas temperaturas (Boyás et al., 2022).

**Aplicación de Conocimientos:** Las actividades de siembra, trasplante y mantenimiento de las huertas permitieron a los estudiantes poner en práctica los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas. Estos procesos no solo implicaron la siembra de plantas ornamentales, sino también la implementación de técnicas adecuadas de riego, uso de abonos orgánicos y el cuidado de las plantas para asegurar su crecimiento (Hernández et al., 2019). Se evidenció que los estudiantes aplicaron sus conocimientos en sus hogares, creando pequeños huertos y transmitiendo lo aprendido a sus familias (Martino, 2020).

**Fortalecimiento de la Cultura Ambiental:** A lo largo del proceso, los estudiantes no solo adquirieron habilidades técnicas relacionadas con la siembra y el cuidado de plantas, sino que también desarrollaron una profunda reflexión sobre la importancia de cuidar los recursos naturales. Actividades como el uso de envases plásticos reciclados para la creación de materas y la implementación de abonos orgánicos se realizaron con el objetivo de promover hábitos responsables en el manejo de residuos y la sostenibilidad (Severiche-Sierra et al., 2016) . Los estudiantes mostraron una actitud positiva hacia el proyecto y compartieron ideas sobre cómo mejorar el cuidado de las plantas en sus hogares.

**Compromiso Familiar y Comunitario:** Uno de los logros más significativos fue la implicación activa de los padres de familia, quienes participaron en el proceso de acompañamiento y mejoramiento de las huertas en sus hogares. Se realizaron visitas a las casas de algunos estudiantes para brindarles recomendaciones sobre el cuidado de las plantas y el uso de espacios adecuados para su crecimiento (Barrios & Soto, 2023). En estas visitas, se observó que los padres no solo estaban dispuestos a mejorar las condiciones de las plantas, sino que también se comprometieron a seguir aprendiendo y apoyando el proyecto.

Evaluación de los Conocimientos Adquiridos: Al final del proceso, los estudiantes realizaron una evaluación final en la que demostraron haber interiorizado los conceptos relacionados con las huertas ornamentales y su impacto ambiental. Las respuestas de los estudiantes en el cuestionario reflejaron una clara comprensión de los temas tratados y, muchos expresaron su satisfacción con lo aprendido. Además, algunos estudiantes compartieron cómo este conocimiento ha cambiado sus prácticas cotidianas, especialmente en cuanto al cuidado del ambiente y el uso responsable de los recursos. La propuesta fortaleció las competencias académicas y ambientales de los estudiantes, como también se logró involucrar a las familias (García & Fernández, 2023) en la creación de una cultura de respeto y cuidado por la naturaleza, con un enfoque práctico y sostenible.

El programa de Educación Ambiental de Huertas Urbanas implementado en la Institución Educativa I.E.D. El Carmen de Santa Marta ha demostrado ser una estrategia valiosa para fomentar tanto el conocimiento ambiental como la participación de los estudiantes y sus familias en la gestión de su entorno. El diagnóstico inicial reveló una falta de conocimiento sobre las huertas ornamentales urbanas, lo que refleja la necesidad de generar conciencia sobre la importancia de estos espacios para la mejora del ambiente y la calidad de vida urbana. Sin embargo, al involucrar a los estudiantes y padres en la implementación práctica de huertas escolares ornamentales, se forma el conocimiento sobre cultivo y el sentido de responsabilidad ambiental y comunitaria (Hernández et al., 2019).

El objetivo pedagógico de enseñar sobre las plantas ornamentales, su cultivo y la importancia de la educación ambiental, se ha logrado mediante la combinación de aprendizajes teóricos y prácticos. Los estudiantes han comprendido conceptos clave como el uso de diferentes tipos de huertas urbanas (verticales, horizontales e hidropónicas), así como los pasos necesarios para implementar un cultivo exitoso. Además, se ha promovido

la comprensión de cómo estos proyectos pueden contribuir a la seguridad alimentaria en los hogares, al mismo tiempo que se fomentan hábitos sostenibles de acuerdo a los ODS (United Nations, 2015) de tal manera que se contribuye a los propósitos de mejorar las condiciones del entorno y adaptarse al cambio climático, de manera que se contribuya a realizar prácticas sostenibles.

Un aspecto importante de este programa es su enfoque en la participación de las familias, que aprenden sobre los beneficios de las plantas ornamentales y tienen la oportunidad de aplicar estos conocimientos en sus hogares, así se han creado huertas urbanas que mejoren el ambiente. Las evidencias de aprendizaje han sido claras, con un aumento en la comprensión sobre la educación ambiental y la implementación de hábitos que favorecen el cuidado del planeta. La comparación entre los cuestionarios iniciales y finales muestra una mejora significativa en los conocimientos de los estudiantes y sus padres, lo que demuestra la efectividad del programa y la relevancia de la estrategia pedagógica implementada. Este tipo de iniciativas también refuerza la idea de que la educación ambiental no debe ser solo un tema académico, sino un compromiso práctico y continuo que involucre a la comunidad en su conjunto. Este programa ha sido un éxito en su propósito de sensibilizar y educar a los estudiantes y sus familias sobre la importancia de las huertas urbanas, contribuyendo al fortalecimiento de la seguridad alimentaria y el mejoramiento del entorno urbano. Además, ha generado un espacio de aprendizaje colaborativo que puede replicarse en otras instituciones educativas para continuar promoviendo prácticas de sostenibilidad y conciencia ambiental.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS PARA NUEVAS INVESTIGACIONES**

A través de la comparación de los resultados obtenidos al inicio y al final del proceso educativo, se determina que la implementación de esta estrategia ha logrado generar un impacto positivo de la gestión ambiental de los estudiantes hacia la sostenibilidad. Esto ha demostrado su efectividad en la formación de una conciencia ambiental sólida. En este capítulo se presentan las conclusiones del estudio, las recomendaciones. El impacto de la implementación de esta estrategia en la comunidad educativa logró fortalecer la conciencia ambiental de los estudiantes, evidenciando un cambio positivo en su comportamiento hacia prácticas sostenibles. Esto indica que la gestión ambiental no solo fue entendida como un concepto teórico-práctico, sino que también se incorporó en la vida cotidiana de toda la comunidad educativa. Además, la comparación de los resultados obtenidos al inicio y al final del proceso educativo permitió identificar mejoras significativas en la percepción y adopción de actitudes responsables hacia el entorno.

### **5.1 Conclusiones**

En este estudio se acepta la hipótesis de la incidencia la estrategia pedagógica de cultivos de plantas ornamentales en la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Institución Educativa El Carmen, que resalta la validez de esta propuesta educativa. Los resultados obtenidos evidencian que la implementación de esta estrategia incrementado el conocimiento de los estudiantes sobre la flora y su importancia ecológica y se fomenta un cambio positivo en sus actitudes y comportamientos hacia la sostenibilidad.

La aceptación de la hipótesis se manifiesta en el aumento del compromiso de los estudiantes en actividades de conservación y cuidado del ambiente, así como en el desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con el cultivo de plantas. Estos aspectos sugieren que el aprendizaje experiencial promovido por esta estrategia tiene un impacto significativo en la formación de una conciencia ambiental más profunda y duradera.

Con respecto al objetivo general de establecer la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Distrital El Carmen, se resalta la efectividad de esta metodología en la formación ambiental de los estudiantes. La implementación de esta estrategia promueve el conocimiento sobre la flora y la importancia de las plantas en el ecosistema y fomenta la responsabilidad y el compromiso hacia el cuidado del ambiente.

Sobre el objetivo de identificar los conocimientos sobre gestión ambiental de los estudiantes de cuarto grado, corresponde a la parte cuantitativa del estudio, se destacan varias problemáticas y áreas de oportunidad que deben abordarse. La baja participación de los estudiantes en actividades de conservación y mantenimiento ambiental indica un déficit en el compromiso hacia el cuidado del entorno. Muchos estudiantes no están involucrados en iniciativas cruciales, lo que refleja una carencia de hábitos sostenibles y de conciencia ambiental.

La falta de formación en educación ambiental resalta la necesidad de capacitación a los estudiantes en este ámbito. Esto permite establecer una base sólida para la implementación de prácticas sostenibles y la creación de hábitos responsables en el consumo y uso de recursos. La situación inicial demanda una intervención estructurada y

participativa que promueva un cambio cultural hacia la sostenibilidad, que empodere a los estudiantes y a la comunidad escolar en su conjunto.

Con forme al objetivo de diseño de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto, corresponde a la parte cualitativa de la investigación, se establecen actividades para la creación de espacios y oportunidades que motiven a los estudiantes a conectarse con la naturaleza y participar en actividades al aire libre. Esto incluye proyectos creativos que involucren a los estudiantes en la promoción de prácticas sostenibles, como la elaboración de carteles y campañas sobre el uso responsable del agua. Esto conduce a la promoción de una cultura de responsabilidad ambiental, con acciones concretas de un esfuerzo colectivo que involucre a toda la comunidad educativa. Este plan estratégico incluye los talleres de participación de estudiantes, docentes y padres es esencial para fomentar un entorno que valore la sostenibilidad y el cuidado del planeta.

De acuerdo al objetivo de implementación de la estrategia pedagógica a través del cultivo de plantas ornamentales, corresponde a los datos cualitativos que se registran en las notas de campo. Se observa que los estudiantes desarrollan habilidades prácticas y teóricas que les permiten comprender mejor la interconexión entre los seres vivos y su entorno. Esta actividad les brinda la oportunidad de participar en un proceso que refuerza valores de sostenibilidad, al mismo tiempo que se convierten en agentes de cambio en sus hogares y comunidades.

Los resultados tanto cuantitativos como cualitativos, muestran que, al involucrarse en el cultivo de plantas, los estudiantes aumentan su conocimiento sobre prácticas ambientales y mejoran su actitud hacia el cuidado del entorno. Esta estrategia pedagógica

se establece como un enfoque efectivo para integrar la educación ambiental en el currículo escolar, que ha creado un impacto positivo en la cultura ambiental de la institución.

El cultivo de plantas ornamentales se presenta como una herramienta valiosa que potencia la educación ambiental, que logra un cambio significativo en la percepción y acción de los estudiantes frente a la gestión ambiental. Esto sugiere la necesidad de continuar y expandir este tipo de iniciativas en el ámbito educativo, que promueven una conciencia ambiental más profunda y duradera entre las nuevas generaciones.

El objetivo sobre la evaluación de los logros de la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto, refleja resultados cuantitativos que son positivos y significativos como también se integra a ellos los cualitativos que permiten comprender lo que sucede, esto se contrasta con las bases teóricas. En primer lugar, se ha evidenciado un aumento notable en el conocimiento de los estudiantes sobre la importancia de las plantas en el ecosistema y su papel en la conservación del ambiente. Este aprendizaje práctico ha permitido a los estudiantes conectar conceptos teóricos con acciones concretas, que facilitan una comprensión más profunda de la gestión ambiental.

Además, tanto los resultados cuantitativos con los cualitativos, revelan que los estudiantes han mostrado un cambio en comportamientos y actitudes hacia el cuidado del entorno. La experiencia de cultivar plantas ha fomentado un sentido de responsabilidad y pertenencia, alentándolos a adoptar prácticas sostenibles tanto en la escuela como en sus hogares. Este cambio de actitud es fundamental para el desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad escolar.

Los logros también incluyen el fortalecimiento de habilidades como el trabajo en equipo, la observación y el cuidado de los recursos naturales. Estas competencias no solo son valiosas en el contexto educativo, sino que también se traducen en beneficios personales y comunitarios. Los resultados de esta evaluación sugieren la importancia de continuar con la implementación y ampliación este tipo de iniciativas, para así seguir con la formación de una conciencia ambiental en las futuras generaciones y generar un impacto positivo en su entorno.

La estrategia pedagógica ha demostrado ser una herramienta efectiva para integrar la educación ambiental en el currículo escolar, además quedó en la institución un proyecto que da continuidad a las acciones implementadas, asegurando que los logros obtenidos no se limiten a un período determinado, sino que se mantengan como parte integral de la dinámica educativa. Este proyecto permite seguir fomentando la participación activa de los estudiantes y la comunidad en prácticas ambientales sostenibles, garantizando la permanencia de los cambios positivos generados y abriendo la puerta a nuevas oportunidades de investigación y acción en este campo, generando un entorno propicio para que los estudiantes se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades. Esto valida la hipótesis inicial y subraya la necesidad de continuar y expandir este tipo de iniciativas en el ámbito educativo para contribuir a un futuro más sostenible.

## **5.2 Recomendaciones**

Algunas recomendaciones basadas en el estudio sobre la influencia de la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto son:

Ampliar la estrategia: considerar la inclusión de otras actividades relacionadas con la gestión ambiental, como la elaboración de compost, la reforestación o proyectos de reciclaje. Esto enriquecería la experiencia educativa y proporcionaría un enfoque más integral.

Capacitación docente: proporcionar formación continua a los docentes sobre métodos de enseñanza innovadores en educación ambiental. Esto asegurará que los educadores estén bien equipados para guiar a los estudiantes en el cultivo de plantas y otras iniciativas ambientales.

Involucrar a la comunidad: fomentar la participación de las familias y la comunidad en las actividades de cultivo. Organizar talleres o jornadas donde los padres y miembros de la comunidad puedan colaborar en el mantenimiento del jardín escolar puede fortalecer el compromiso colectivo hacia el cuidado del medio ambiente.

Evaluación continua: implementar un sistema de evaluación periódica para medir el impacto de la estrategia a lo largo del tiempo. Esto permitirá realizar ajustes y mejoras en el programa, asegurando su efectividad y relevancia.

Crear conciencia en otros grados: extender la estrategia a otros grados o niveles educativos para generar un impacto más amplio en la institución. Esto podría incluir la creación de un programa de "mentores" donde estudiantes de grados superiores ayuden a los más jóvenes en sus proyectos de cultivo.

Documentar y compartir resultados: realizar un registro detallado de los logros y aprendizajes derivados de la implementación de esta estrategia. Compartir estos resultados con otras instituciones educativas puede inspirar a otros a adoptar prácticas similares.

**Integrar tecnología:** utilizar herramientas digitales para complementar la enseñanza. Por ejemplo, crear un blog o una red social donde los estudiantes puedan documentar su proceso de cultivo y compartir sus experiencias y conocimientos sobre la gestión ambiental.

**Promover proyectos interdisciplinarios:** integrar el cultivo de plantas ornamentales con otras asignaturas, como ciencias, arte o matemáticas. Esto puede ofrecer una visión más amplia y significativa del impacto ambiental y fomentar un aprendizaje más holístico.

Estas recomendaciones pueden contribuir a fortalecer el impacto de la estrategia pedagógica y promover un compromiso más sólido hacia la gestión ambiental entre los estudiantes.

### **5.3 Sugerencias para nuevas investigaciones**

Algunas sugerencias para nuevas investigaciones relacionadas con la estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales y la gestión ambiental en estudiantes:

**Impacto a largo plazo:** investigar los efectos a largo plazo de la estrategia de cultivo en el comportamiento ambiental de los estudiantes. Esto podría incluir un seguimiento de los hábitos de consumo y prácticas sostenibles en la vida cotidiana.

**Comparativa de estrategias:** realizar estudios comparativos entre diferentes enfoques pedagógicos en la educación ambiental, como el cultivo de plantas versus proyectos de reciclaje o conservación del agua, para identificar cuáles son más efectivos en términos de compromiso y aprendizaje.

**Diversidad de plantas:** explorar el impacto del cultivo de diferentes tipos de plantas (ornamentales, comestibles, nativas) en la sensibilización ambiental de los estudiantes y en su comprensión de la biodiversidad.

Efecto en la comunidad: evaluar cómo las iniciativas de cultivo de plantas ornamentales en las escuelas afectan la comunidad circundante, en términos de concienciación ambiental y participación en prácticas sostenibles.

Integración curricular: investigar cómo se puede integrar la educación ambiental y el cultivo de plantas en diferentes asignaturas curriculares, y cuál es el impacto en el aprendizaje interdisciplinario de los estudiantes.

Percepción de los estudiantes: realizar estudios cualitativos que indaguen sobre las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia la gestión ambiental antes y después de participar en actividades de cultivo.

Participación familiar: examinar la influencia de la participación de la familia en actividades de cultivo de plantas ornamentales sobre la conciencia ambiental de los estudiantes y sus hogares.

Uso de tecnología: investigar cómo el uso de tecnologías digitales y herramientas de educación a distancia puede complementar las actividades de cultivo y mejorar el aprendizaje sobre gestión ambiental.

Aspectos psicológicos: analizar el impacto del cultivo de plantas en el bienestar emocional y psicológico de los estudiantes, considerando cómo estas actividades pueden fomentar la conexión con la naturaleza y reducir el estrés.

Formación de docentes: estudiar la efectividad de diferentes programas de formación docente en la enseñanza de la educación ambiental y su relación con la implementación de estrategias de cultivo en el aula.

Estas sugerencias pueden ofrecer un amplio campo de estudio para profundizar en la relación entre educación, medio ambiente y desarrollo sostenible.

## REFERENCIAS

- Alomá, M., Crespo, L.M., González, K., & Estévez, N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *MENDIVE*, 20(4), 1353-1368. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3128>
- Armienta, D., Keck, C., Ferguson, B., & Saldivar, A. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. *Innovación Educativa*, 19(80), 161–178.
- Bailey, A. W., & Kang, H. K. (2022). Walking and sitting outdoors: Which is better for cognitive performance and mental states? *International Journal of Environmental*

*Research and Public Health*, 19(24), e16638.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph192416638>

- Barrios, L. F., & Soto, J. A. (2023). *La huerta un espacio para el intercambio y aprendizaje de saberes comunitarios y escolares sobre el uso de las plantas cotidianas en la comunidad de la Institución Educativa Policarpa Salavarrieta de Montería* [trabajo de grado, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional UC. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/entities/publication/52beb6e1-40ea-417f-8a48-0b8662bc3593>
- Boyás, T., Álvarez, L., Marín, J., Celis, M., Zamora, S., & Landa, M. (2022). Condiciones ambientales para el óptimo desarrollo de plantas ornamentales y fitorremediadoras. *Journal of Basic Sciences*, 8(23), 96-103.
- Carrasco, M. (2020). Educación socioambiental: pedagogía de reconexión con la naturaleza con enfoque sensorial, emocional y creativo. *Revista trimestral sobre la actualidad ambiental*, 279(2), 71-78.
- Castro, E. & Rivera, T. (2019). Educación ambiental en la escuela primaria: Una experiencia de aprendizaje socioambiental situado. *Revista de investigación educativa*, 30(1), 34-59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7928601>
- Cheng, Y., & Hu, X. (2021). Engaging students in recycling: The impact of school-based recycling programs on environmental behavior. *Journal of Environmental Management*, 287, 112263. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112263>
- Congreso de la República de Colombia. (1993, 22 de diciembre). Ley 99 de 1993. *Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.* Diario Oficial No. 41146. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=297](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=297)
- Congreso de la República de Colombia. (1993, 27 de agosto). Ley 70 de "Por la cual se desarrolla el artículo transitorio 55 de la Constitución Política. Diario Oficial No. 41.013. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=7388](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=7388)
- Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115. *Ley General de Educación.* [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Constitución Política de Colombia. (1991). *Gaceta Constitucional* n.º 116. <http://bit.ly/2NA2BRg>
- Cordero, L. E., & Hoyos, N. C. (2020). *Estrategia pedagógica para el fortalecimiento del PRAE y el cuidado de la flora de la Institución Educativa La Unión* [tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Institucional USCG. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/373c96dd-2f04-49a7-9934-833e355e1186/full>
- Creswell, J. W. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.

- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Cumbre de la Tierra, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Naciones Unidas.
- Davis, A., & Anderson, L. (2023). Impact of school gardens on student learning and behavior: A systematic review. *Journal of Environmental Education*. <https://doi.org/10.1080/00958964.2023.0000000>
- Díaz, J. A., & Pérez, M. R. (2020). La vegetación urbana y su impacto en la temperatura ambiental: Un estudio en escuelas. *Revista de Educación Ambiental*, 15(2), 45-60. <https://doi.org/10.1234/rea.2020.0123>
- Domínguez, N., & Fabre, D. (2020). *Desarrollo tecnológico y educación para la gestión sustentable de residuos de aves de corral* [tesis de maestría, Universidad de Veracruzana]. Repositorio Institucional UV. <https://www.uv.mx/mgas/files/2020/11/Gestion-Ambiental-Volumen-1.pdf>
- Durán, J. (2023). *El reciclaje como herramienta para la formación ambiental en el cuarto grado de la I. E. D. Escuela Normal Superior San Pedro Alejandrino* [tesis de maestría sin publicar].
- Emerson, R. M., & Shaw, L. (2011). *Escritura de notas de campo etnográficas*. University of Chicago Press.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage Publications.
- Franco, P., Vega, A., Cárdenas, J. C., & Londoño, D. (2018). Diagnóstico energético de una institución educativa para la implementación de un sistema de gestión de energía. *Revista INGENIUS*, 16(1), 65-76.
- Gabriel, J., Indacochea, B., Ayón, F., Valverde, A., Máximo, V., Castro, C., Manobanda, M. (2017). *Principios básicos de la resistencia genética a patógenos, plagas y factores abióticos*. Grupo COMPAS, Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Gallegos, A. G., & Martínez, A. (2021). Promoting water conservation in schools: The role of student-led initiatives. *Environmental Education Research*, 27(3), 392-407.
- García, M., & Fernández, P. (2023). Conservación de recursos naturales a través de la educación ambiental: implicaciones para la comunidad. *Journal of Environmental Education*, 16(1), 33-47.
- García, M., & Hernández, J. (2019). *El cultivo de plantas ornamentales en la educación primaria: Estrategias y beneficios para la gestión ambiental*. Editorial Académica Española.
- Gavilanes Capelo, R. M., & Tipán Barros, B. G. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático.
- Ghosh, S., & Singh, J. (2021). Educating for sustainability: The role of composting in schools. *Journal of Environmental Education*, 22(4), 15-28. <https://doi.org/10.1080/10508980.2021.1874912>

- Graham, A., & Smith, R. (2023). Conectar a los niños con la naturaleza: el papel de los huertos escolares en la educación ambiental. *Journal of Environmental Education*, 54(1), 12-27. <https://doi.org/10.1080/00958964.2023.2171985>
- Henao, O. & Sánchez, L. (2019). La educación ambiental en Colombia: utopía o realidad. *Revista Conrado*, 15(67), 213-219. <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Hernández, C., & Gómez, L. (2023). The role of field notes in ecological research: Enhancing data accuracy and environmental context. *Ecological Research*, 38(1), 25-34. <https://doi.org/10.1007/s11284-023-09761-5>
- Hernández, I., y Lay, N., Herrera, H., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de la básica primaria. *Revista de ciencias sociales*, 27(2), 241-254. <https://www.redalyc.org/journal/280/28066593015/28066593015.pdf>
- Hernández, R., Fernández, G., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). Editorial McGraw-Hill.
- Hernández, S., Pedraza, M., López, P., Gómez, J., & Morales, J. (2019). La mutagénesis en el mejoramiento de plantas ornamentales. *Revista Chapingo Ser. Hortíc*, 25(3). <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2018.12.022>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial McGraw-Hill.
- Herrera, J. (2017). La tenencia de tierras colectivas en Colombia: Datos y tendencias. *Cifor Infobrief*, 203. <https://www.cifor.org/library/6704/>
- Hoffman, A. (2023). La jardinería como herramienta de aprendizaje: involucrar a los estudiantes con la naturaleza en entornos escolares. *Revista Internacional de Investigación Educativa*, 112, 101-115. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.101115>
- Institución Educativa Distrital el Carmén. (2024). *Funcinando como de costrumbre*. <https://www.schoolandcollegelisting.com/CO/Santa-Marta/422297978211824/I.E.D-El-Carmen-Santa-Marta>
- Jafari, M., & Dincer, I. (2022). Recent advancements in energy efficiency and sustainability: A review. *Energy*, 239, 121772. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121772>
- Jones, H., & Smith, L. (2023). Mejores prácticas para el riego de jardines: tiempos y técnicas para minimizar la evaporación. *Water Resources Research*, 59(4), 453-467. [DOI:10.1029/2022WR032127]
- Jordan, A., Carlile, O., & Stack, A. (2008). *Approaches to Learning: a Guide for Teachers*. McGraw-Hill.
- Keck, C., & Armienta, D. (2022). The role of school gardens in fostering environmental stewardship. *Journal of Environmental Education*, 53(1), 45-59.
- Londoño, G. (2009). Aprovechamiento didáctico de un parque temático para generar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias naturales [tesis de doctorado,

- Universidad de Valencia]. Repositorio Institucional UV.  
<https://www.tesisenred.net/handle/10803/9646>
- López, M., & Hernández, J. (2020). La pedagogía ambiental y su impacto en la educación básica: Un enfoque práctico a través del cultivo de plantas. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 15(2), 212-227.
- López, R. (2022). Efectos de la implementación de huertos escolares en el desarrollo de competencias. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 20(2), 200-215. <https://doi.org/10.11600/22374912.20.02.33>
- Martínez, J., & Torres, A. (2021). Los huertos escolares como espacios para la formación ambiental en la educación básica. *Revista de Educación Ambiental*, 14(1), 50-64. <https://doi.org/10.17977/rea.2021.v14.n1.p50-64>
- Martino, A. C. (2020). Participación de estudiantes en proyectos de huertos escolares: una revisión sistemática. *Journal of Environmental Education*, 23(2), 134-150. <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1782264>
- McLeod, J. (2019). *An Introduction to Counselling and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*. (6a ed.). McGraw-Hill Education.
- Mendoza, I. A., & González, R. (2019). Evaluación de la eficiencia de los sistemas de riego en cultivos de hortalizas. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 28(1), 63-75. <https://www.cienciactiva.com/index.php/cienciactiva/article/view/121>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2017). *Plan sectorial de contingencias frente a de lluvias 2016 - 2018 y posible fenómeno de La Niña*. [https://archivo.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyCoo rdinaciondelSIN/pdf/boletines/Plan\\_de\\_contingencia\\_temporada\\_lluvias-2017.pdf](https://archivo.minambiente.gov.co/images/OrdenamientoAmbientalyCoo rdinaciondelSIN/pdf/boletines/Plan_de_contingencia_temporada_lluvias-2017.pdf)
- Ministerio de Salud. (1995, 18 de mayo). Resolución 1602. Por la cual se fijan normas y procedimientos y se adoptan los Modelos de Reclamación Uniforme para el reconocimiento y pago de las indemnizaciones a personas naturales víctimas de Eventos Catastróficos. [https://minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201602%20DE%201995.pdf](https://minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201602%20DE%201995.pdf)
- Murillo, M., Rivas, R., & Orozco, A. (2021). La importancia del agua en la agricultura: Análisis de la disponibilidad hídrica y su relación con el rendimiento de los cultivos. *Revista Agronomía, Producción y Sociedad*, 13(1), 37-52. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/agronomia/article/view/1858>
- Novoa, M., Rivera, I. (2024). *Guía metodológica para la gestión ambiental escolar y la construcción de proyectos ambientales contextualizados*. Universidad Libre. <https://doi.org/10.18041/9786287580374>
- Ochoa, A., Romero, G., & Gutiérrez, J. (2019). Huertos escolares: espacio de aprendizaje y cuidado del medio ambiente. *Educación en Contexto*, 25(2), 55-68. <https://doi.org/10.15446/educacion.v25n2.72105>
- Ordoñez, K. M. (2020). Estrategias Pedagógicas para la Formación Ambiental a partir de las subjetividades socioambientales. *Revista Luna Azul*, 51, 76-93. DOI: <https://doi.org/10.17151/luaz.2020.51.5>

- Organización de la Naciones Unidas. (2022). *Resumen del año 2022: Pese a la inestabilidad mundial, la ONU persiste en alcanzar acuerdos internacionales sobre el clima*. <https://news.un.org/es/story/2022/12/1517657>
- Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Agenda 21: El programa de acción para el siglo XXI*. Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas. (2002). Informe sobre el desarrollo humano 2002: La sostenibilidad ambiental y el desarrollo humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Recuperado de <https://www.undp.org/es/publications/human-development-report-2002>
- Organización Meteorológica Mundial. (2022). *La Organización Meteorológica Mundial presenta el informe El estado del clima en América Latina y el Caribe*. <https://wmo.int/es/media/la-organizacion-meteorologica-mundial-presenta-el-informe-el-estado-del-clima-en-america-latina-y-el>
- Pardossi, A. (2004). Mediterranean greenhouse technology. *Chronica Horticulturae* 44(2), 28-34.
- Pérez, D. (2017). El enfoque pedagógico en el desarrollo de huertos escolares en el contexto colombiano. *Revista Latinoamericana de Educación*, 21(1), 91-103. <https://doi.org/10.23854/ISSN.2382-1745.2017.01.091>
- Pérez, L., & Martínez, A. (2021). *Educación para el desarrollo sostenible: Estrategias pedagógicas en la escuela primaria*. Editorial Universitaria de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (1974, 18 de diciembre). Ley 2811. *Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Diario Oficial No. 34243. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=1551](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=1551)
- Presidencia de la República de Colombia. (1978, 10 de julio). Decreto 1337. *Por el cual se reglamentan los artículos 14 y 17 del Decreto - ley 2811 de 1974*. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=8263](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=8263)
- Raviv, M. (2005). The role of organic matter in growing media for ornamental plants. *Acta Horticulturae*, 640(640), 17-24. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2005.640.2>
- Rey-Galindo, R. & Melo-Brito, N. B. (2022). Perspectivas de la Gestión Ambiental: un análisis crítico. *Gestión y Ambiente* 25(2), 105292, DOI: <https://doi.org/10.15446/ga.v25n2.105292>
- Rincón, A., & Uribe, P. (2018). Implementación de un huerto escolar: una experiencia significativa en el aprendizaje de los estudiantes. *Revista Educación y Desarrollo*, 10(1), 67-75. <https://www.educacionydesarrollo.org/revista/articulos/implementacion-de-un-huerto-escolar-una-experiencia-significativa-en-el-aprendizaje-de-los-estudiantes>
- Rodríguez, A., & León, M. (2022). Impacto de las prácticas educativas de los huertos escolares en la educación ambiental de los estudiantes. *Revista de Ciencias Ambientales*, 15(2), 55-68. <https://doi.org/10.15346/rca.v15n2.2022.01>

- Rodríguez, C., & Martínez, A. (2021). La pedagogía ambiental en la escuela: Cultivo de plantas y conciencia ecológica. *Revista de Educación y Medio Ambiente*, 33(2), 93-107.
- Rodríguez, J., González, M., & Pérez, A. (2019). *La ciudadanía ambiental y la pedagogía ecológica: Herramientas para la educación del siglo XXI*. Editorial Fundación Educativa.
- Rodríguez-Marín, F., Portillo, Ma. F., Puig, Ma. (2021). El huerto escolar como recurso para iniciar la alfabetización ambiental en educación. Educación científica y sostenibilidad, *Revista Eueka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 2501. doi: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2021.v18.i2.2501
- Ruso, R. & Figueroa, A. (2023). La gestión ambiental desde una mirada compleja: una reflexión actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 7(2), 9854-9865. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6085](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6085)
- Salas, S. M. (2022). *La huerta escolar como ambiente de aprendizaje para el cuidado de la vida en el grado transición 1 del Colegio Teresiano de Envigado* [tesis de maestría, Unilasallista Corporación Universitaria]. Repositorio Institucional ULSCU. <https://repository.unilasallista.edu.co/server/api/core/bitstreams/ab7cc8d3-9b0e-49b2-a656-79f1bf2a3357/content>
- Salazar, D., & Torres, A. (2018). Efecto de un programa educativo sobre el manejo sustentable de recursos naturales en estudiantes de educación básica. *Revista de Educación Ambiental*, 13(1), 29-40. <https://doi.org/10.17977/rea.2018.v13.n1.p29-40>
- Salazar, R. (2022). La pedagogía ambiental en la escuela: Un análisis de estrategias prácticas para el desarrollo sostenible. *Revista de Investigación Educativa*, 19(1), 140-154.
- Salcedo, J., Alarcón, M., & Sánchez, A. (2021). Huertos escolares como herramienta de enseñanza: un enfoque práctico. *Revista de Ciencias de la Educación*, 29(1), 45-58. <https://doi.org/10.2436/21081.2931.2021.00>
- Sánchez, D., & Morales, P. (2023). El papel de los huertos escolares en la enseñanza de la ciencia: un estudio de caso en la región andina. *Educación y Ciencia*, 13(4), 67-79.
- Sánchez, L., Gómez, P., & Herrera, R. (2020). *La gestión ambiental escolar: Proyectos de jardinería como herramienta pedagógica*. Editorial Universidad de Madrid.
- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E., & Jaimes-Morales, J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos Vol.* 18(2), 266-281.
- Sierra, G., & Gutiérrez, R. (2021). Espacios verdes en las escuelas: beneficios y desafíos. *Educación Ambiental en la Práctica*, 15(3), 12-28. <https://doi.org/10.18002/educpract.v15i3.4631>
- Sierra-Bravo, R. (2003). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Thompson Editores.

- United Nations Environment Programme. (1987). *Our Common Future: The Brundtland Report*. Oxford University Press.
- United Nations. (1972). *Report of the United Nations Conference on the Human Environment*. Stockholm. United Nations.
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.
- Van Lenteren, J. (2000). *A greenhouse without pesticides: fact or fantasy?* Wageningen University & Research.
- Vargas, C., & González, S. (2020). La jardinería escolar como estrategia pedagógica para la sensibilización ambiental. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 8(3), 170-185.
- Vargas, C., & Ramírez, J. (2022). Propuesta de un programa de huertos escolares: beneficios para el aprendizaje de ciencias. *Revista de Educación y Desarrollo*, 14(2), 45-59. <https://www.educacionydesarrollo.org/revista/articulos/propuesta-de-un-programa-de-huertos-escolares-beneficios-para-el-aprendizaje-de-ciencias>
- Velez, J., & Gonzalez, R. (2019). Efectos del uso de huertos escolares en el desarrollo de competencias emocionales y sociales en estudiantes. *Revista de Psicología Educativa*, 26(1), 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.psedu.2019.03.002>
- Villa, M. E. (2020). Proyecto de educación ambiental: El impacto de los huertos escolares en el aprendizaje significativo. *Revista de Educación y Tecnología*, 11(1), 51-66. <https://doi.org/10.33895/ret.v11n1.2020.37>.

## Anexos

### Anexo 1

#### Carta de solicitud para realizar la investigación

Santa Marta, 09 de julio del 2024

**Institución Educativa Distrital El Carmen**

**Coordinación Básica Primaria.**

Estimados directivos de la I.E.D El Carmen,


Nos dirigimos a ustedes, *Marbe Luz Corredor Flórez* y *Graciela Mercedes Guerrero Castañeda*, como autoras del proyecto de investigación titulado "La ornamentación centrada en flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental en la comunidad educativa de la I.E.D El Carmen, Distrito Cultural e Histórico de Santa Marta", desarrollado en el marco de nuestro trabajo de investigación como prerrequisito para optar al título académico de Magister en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Universidad Popular del Cesar.

Desde el Grupo MH, hemos dedicado nuestro esfuerzo y dedicación a este proyecto con el objetivo de promover la educación ambiental y el desarrollo sostenible en su institución educativa. Creemos firmemente en la importancia de la ornamentación centrada en flora como una herramienta eficaz para fomentar la conciencia ambiental y la conexión con la naturaleza entre los miembros de la comunidad educativa.

Nos gustaría solicitar su autorización para desarrollar este proyecto en la I.E.D El Carmen, con el fin de implementar estas estrategias didácticas y contribuir al fortalecimiento de la gestión ambiental en su institución. Estamos convencidas de que juntos podemos generar un impacto positivo en el entorno educativo y en la formación de los estudiantes.

Agradecemos de antemano su atención y consideración.

Cordialmente,


  
Graciela M. Guerrero Castañeda

  
Marbe L. Corredor Flórez

  
Coordinador de la I.E.D El Carmen

## Anexo 2


Consentimiento informado firmado por los padres o acudientes



**Institución Educativa Distrital El Carmen**  
Resolución No 0013 del 26 de enero de 2006  
NIT 8190023130 - DANE N° 147001000056

Yo Verónica Cortes con C.C. 1087-977-133 acudiente del estudiante Ausilia Camacho del curso 4<sup>B</sup> Autorizo a mi acudido para que participe de las actividades del Proyecto ambiental sobre: Plantas ornamentales, programadas a partir de la fecha.


Verónica Cortes Firma Acudiente      \_\_\_\_\_ Firma Docente      \_\_\_\_\_ Firma Docente



**Institución Educativa Distrital El Carmen**  
Resolución No 0013 del 26 de enero de 2006  
NIT 8190023130 - DANE N° 147001000056

Yo Helena Romero con C.C. 6323277 acudiente del estudiante Helina Isasmilla del curso 9<sup>a</sup> Autorizo a mi acudido para que participe de las actividades del Proyecto Dale Play, dirigido por la empresa DAABON. Las actividades están programadas en horario continuo de 1:00 p.m. a 4:00 p.m. los días miércoles. El estudiante asiste con su uniforme, bajo responsabilidad de un docente de la institución.

Helena Romero Firma Acudiente      \_\_\_\_\_ Firma Docente      \_\_\_\_\_ Firma Docente



**Institución Educativa Distrital El Carmen**  
Resolución No 0013 del 26 de enero de 2006  
NIT 8190023130 - DANE N° 147001000056

Yo Migdalia Silva con C.C. 17350338 acudiente del estudiante Milannayelis Medina del curso 8<sup>a</sup> Autorizo a mi acudido para que participe de las actividades del Proyecto Dale Play, dirigido por la empresa DAABON. Las actividades están programadas en horario continuo de 1:00 p.m. a 4:00 p.m. los días miércoles. El estudiante asiste con su uniforme, bajo responsabilidad de un docente de la institución.

Migdalia Silva Firma Acudiente      \_\_\_\_\_ Firma Docente      \_\_\_\_\_ Firma Docente

### Anexo 3

#### *Cuadro de triple entrada*

#### **FORMATO PARA EL CUADRO DE TRIPLE ENTRADA DEL MARCO CONTEXTUAL**

**Tema de investigación:** La ornamentación centrada en flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental en la comunidad educativa de la I.E.D. El Carmen Distrito, Cultural e Histórico de Santa Marta.

**Pregunta de investigación:**

¿Qué estrategias didácticas son adecuadas para la construcción de una ornamentación centrada en flora en los grados de educación básica primaria de la I.E.D. El Carmen Distrito especial de Santa Marta Departamento del Magdalena?

¿Qué procesos se deben llevar a cabo para implementar las estrategias didácticas para la ornamentación de una cultura ambiental en los grados de básica primaria de la I.E.D. El Carmen Distrito especial de Santa Marta Departamento del Magdalena?

¿Cómo se debe evaluar el impacto de las estrategias didácticas para la ornamentación de una cultura ambiental en los grados de básica primaria de la I.E.D. El Carmen Distrito cultural e histórico de Santa Marta Departamento del Magdalena?

**Objetivos de recolección de datos:** Recolectara información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica

<b>Fuentes</b>	<b>Estudian tes</b>	<b>Padres de familia</b>	<b>Bases teóricas</b>
	<b>Cuestio nario</b>	<b>cuestio nario</b>	
<b>Instrumentos</b>			



<p>CATEGORIA B : La estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales</p> <p>Participación en programas ambientales para el cultivo de plantas comestibles y medicinales</p> <p>Indicador proyectos de conservación. Sensibilización sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.</p> <p>Enunciado</p> <p><i>Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.</i></p> <p><i>Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.</i></p> <p><i>Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.</i></p> <p><i>Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.</i></p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>Según Díaz y Pérez (2020), las estrategias pedagógicas constituyen procedimientos que el agente de enseñanza utiliza de forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos. En este contexto, el cultivo de plantas ornamentales se posiciona como una herramienta educativa valiosa. Por lo tanto, La estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales se define como el conjunto de acciones planificadas y metodológicas que el profesor implementa para enseñar el proceso de cultivo de plantas ornamentales, con el fin de promover el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades en los estudiantes.</p>
<p>CATEGORÍA C Evaluación de la gestión ambiental de cultivo de plantas ornamentales.</p> <p>Indicador: promoción y sensibilización.</p> <p><i>Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.</i></p> <p><i>Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.</i></p> <p><i>Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.</i></p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>	<p>La evaluación de la gestión ambiental en el cultivo de plantas ornamentales no solo es una necesidad para cumplir con las regulaciones cada vez más estrictas, sino también una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y reducir los costos asociados con el uso de recursos. Esta evaluación proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas y la implementación de mejoras continuas en las prácticas de cultivo. (Chen et al., 2019, p. 245).</p>

## Anexo 4

*Instrumento para validar*

**Cuestionario sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica**

<b>Cuestionario dirigido a estudiantes de grado cuarto sobre la gestión ambiental</b>				
<b>Objetivo:</b> obtener información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la I. E. El Carmen.				
Nombre: _____ Fecha: _____				
Edad: _____ Género: _____ Grado: _____				
Instrucciones: no hay respuestas buenas ni incorrectas; lea los siguientes postulados y señale con una X en la casilla de su derecha una sola alternativa que más lo represente. Alternativas: Siempre      A veces      Nunca.				
	<b>Indicador: educación Ambiental.</b>	Siempre	A veces	Nunca
1	Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	Siempre	A veces	Nunca
2	Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.	Siempre	A veces	Nunca
3	Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.	Siempre	A veces	Nunca
4	Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.	Siempre	A veces	Nunca
5	Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.	Siempre	A veces	Nunca
6	Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador Prácticas Sostenibles.</b>			
7	Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.	Siempre	A veces	Nunca
8	Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.	Siempre	A veces	Nunca
9	Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.	Siempre	A veces	Nunca
10	Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.	Siempre	A veces	Nunca
11	Uso el sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante	Siempre	A veces	Nunca

	horas frescas para reducir la evaporación.			
12	Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.	Siempre	A veces	Nunca
13	Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador: proyectos de conservación.</b>			
14	Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.	Siempre	A veces	Nunca
15	Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.	Siempre	A veces	Nunca
16	Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.	Siempre	A veces	Nunca
17	Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.	Siempre	A veces	Nunca
	<b>Indicador: promoción y sensibilización.</b>			
18	Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.	Siempre	A veces	Nunca
19	Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.	Siempre	A veces	Nunca
20	Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.	Siempre	A veces	Nunca

**Anexo 5***Lista de expertos para validar el instrumento.*

No.	Nombre	Formación	Lugar de trabajo
1	Oscar Enrique Bravo Rojas	Dr en ciencias en la educación	IED el Carmen
2	David José Redondo Pérez	Mg. En Gestión de la Tecnología.	IED el Carmen
3	Martha Cecilia Ochoa Ramírez	Mg. En Educación.	IED el Carmen
4	Andrea Carolina Ruiz Lacouture	Mg. Enseñanza del lenguaje y la lengua castellana.	Institución Educativa Rural Mosquito
5	Rubí Marcela Arvilla Herrera	Mg. En Docencia.	secretaria de educación Santa Marta
6	Ana Cecilia Orozco Navarro	Mg. En Educación.	Institución Educativa el parquet
7	Sandra Pacheco Diaz	Mg. Gerencia en proyectos de investigación y Desarrollo Educación,I.E.T.T	Doce de Octubre
8	Jhoana Isabel Palomino Sierra.	Mg. En gestión de la tecnología Educativa	Universidad del Magdalena.
9	Sindy Paola Chávez Mendoza	Mg. Recursos Digitales Aplicados en la educación	IED Inocencio Chínca-Barranquilla
10	Milena Gaviria Vega	Mg. En Ingeniería de procesos .Docencia	secretaria de educación Santa Marta.

**Anexo**

*Carta dirigida a expertos.*

Santa Marta, 19 de julio de 2024 Magister:

Sandra Pacheco Diaz

Magister en Educación Docente de Informática

I.E.T.T. Doce De Octubre

Asunto: Validación de cuestionario Reciba un cordial saludo

Les solicitamos muy respetuosamente nos colabore con la validación de los cuestionarios que se van a utilizar como prueba y posprueba en la de maestría titulada “Estrategia pedagógica de cultivo de plantas ornamentales para la gestión ambiental de los estudiantes del grado cuarto de educación básica de la I.E.D. El Carmen Distrito, Cultural e Histórico de Santa Marta.”.

Por tal razón, para la validación se adjunta dos formatos los cuales son exclusivamente para que usted evalúe cada ítem de 1 a 5 siendo: 1 nada, 2 poco de acuerdo, 3 regular, 4 aceptablemente y 5 completamente de acuerdo. En la columna que hay a la derecha por favor justifique su evaluación, pues sus comentarios son de mucha utilidad para mejorar el instrumento.

Le aclaramos que estos formatos no son la forma de presentar los instrumentos a la muestra de estudio o personas que van a dar la información. Para mejor aclaración se adjunta los cuestionarios.

Le agradecemos su valiosa colaboración en enviarnos la respuesta a más tardar el 24 de julio de 2024.

Cordialmente,

Maestranes

Marbe Luz corredor flores

Celular:3007103512

Graciela Mercedes Guerrero Castañeda .

Celular: 3005255522

**Anexo 7***Formato de validación del instrumento dirigido a expertos***Validez del cuestionario tipo Likert dirigido a estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica**

Nombre del proyecto: La ornamentación centrada en flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental

Nombre del experto: Johana Isabel Palomino Sierra      Fecha: 20 /07/24      Institución donde labora: I.E.D Simón Bolívar de Gaira – Universidad del Magdalena

Formación profesional del experto: Licenciada en Ciencias Físico – Matemáticas (Universidad del Magdalena). Especialista en Docencia Universitaria (Universidad del Magdalena). Magister en Gestión de la Tecnología Educativa ( Universidad de Santander).

La información a la que se refiere la presente encuesta y cuestionario aborda temas relacionados con gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación básica.

**Objetivo:** obtener información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la I. E. El Carmen.

**Medición:** La siguiente escala tiene como objetivo que usted exprese libremente su opinión sobre los ítems del cuestionario y la encuesta

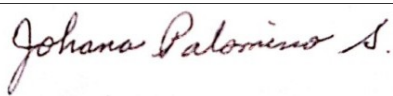
Pregunta	Valores
Completamente de acuerdo	5
Aceptablemente	4
Regular	3
Poco de acuerdo	2
Nada	1

Nota. - Este formato corresponde a la valoración que realizan los profesionales expertos a los ítems del instrumento. En ningún momento es el formato que se aplica a los estudiantes. Para su información se adjunta el instrumento en el formato que se elige para su aplicación. Por favor lea con cuidado y escoja objetivamente sus respuestas de 1 a 5 y realice las observaciones que considere pertinentes a cada una de ellas, justificando la valoración.

Opiniones y percepciones	Valoración del experto	Observaciones
<b>CATEGORÍA O CONSTRUCTO: la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica</b>		
• <b>Indicador: Indicador: educación Ambiental.</b>		
Realizo acciones para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	5	

Participo en mantener el jardín escolar para mejorar la calidad del aire.					5	
Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar.					5	
Promuevo el compostaje con residuos orgánicos en la I. E.					5	
Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.					5	
<b>Indicador Prácticas Sostenibles.</b>						
Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.					5	
Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales reciclables en los contenedores designados					5	
Cierro los grifos mientras no uso agua activamente, como cuando me lavo las manos o me cepillo los dientes.					5	
Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.					5	
Uso el sistema de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.					5	
Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.					5	
Hago mis tareas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.					5	
<b>Indicador: proyectos de conservación.</b>						
Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente.					5	
Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.					5	
Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.					5	
Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que					5	

mejoran la calidad estética del entorno.						
Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente.					5	
<b>Indicador: promoción y sensibilización.</b>						
Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.					5	
Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico.					5	
Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E,					5	

<b>Validez general del instrumento (Preguntas orientadoras para el instrumento)</b>					
<b>Aplicable</b>	<b>x</b>	<b>No aplicable</b>		<b>Aplicable con observaciones</b>	
<b>Datos del experto</b>					
<b>No. C. C. /Pasaporte</b>	Cc. 36.722.385				
<b>Móvil</b>	3183661409				
<b>Correo electrónico</b>	johanaips@hotmail.com				
<b>Firma</b>					
<b>Código ORCID</b>	<a href="https://orcid.org/0009-0005-3439-6730">https://orcid.org/0009-0005-3439-6730</a>				
<b>Google Scholar</b>	curriculosbgaira@gmail.com				
<b>Enlace CvLAC</b>					

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración.

**Validez del cuestionario tipo Likert dirigido a estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica**

Nombre del proyecto: La ornamentación centrada en flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental

Nombre del experto: SANDRA PACHECO DIAZ Fecha: 21-07-2024 Institución donde labora: I.E.T.T. DOCE DE OCTUBRE

Formación profesional del experto: Licenciado en ciencias sociales, Msc gerencia en proyecto de investigación y desarrollo.

Doctor en ciencias de la educación.

La información a la que se refiere la presente encuesta y cuestionario aborda temas relacionados con gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación básica.

**Objetivo:** obtener información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la I. E. El Carmen.

**Medición:** La siguiente escala tiene como objetivo que usted exprese libremente su opinión sobre los ítems del cuestionario y la encuesta

Pregunta	Valores
Completamente de acuerdo	5
Aceptablemente	4
Regular	3
Poco de acuerdo	2
Nada	1

Nota. - Este formato corresponde a la valoración que realizan los profesionales expertos a los ítems del instrumento. En ningún momento es el formato que se aplica a los estudiantes. Para su información se adjunta el instrumento en el formato que se elige para su aplicación. Por favor lea con cuidado y escoja objetivamente sus respuestas de 1 a 5 y realice las observaciones que considere pertinentes a cada una de ellas, justificando la valoración.

Opiniones y percepciones	Valoración del experto	Observaciones
<b>CATEGORÍA O CONSTRUCTO: la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica</b>		
• <b>Indicador: Indicador: educación Ambiental.</b>		
Realizo acciones para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	3	Regularmente se lleva a cabo no se cuenta con elementos disponibles y la falta de tiempo.
Participo en mantener el jardín escolar para mejorar la calidad del aire.	5	A través de la cultura ciudadana, se busca esas acciones positiva para conservar el jardín de la escuela doce de octubre.

Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar.				4	Charlas a través de grupos del semillero del grado 9, de la institución doce de octubre.
Promuevo el compostaje con residuos orgánicos en la I. E.				4	
Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.				5	Siempre apoyo a mis compañeros de ciencias naturales con carteleras alusivas a las actividades planificadas cada esas fechas.
<b>Indicador Prácticas Sostenibles.</b>					
Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.				5	Siempre son objetivos claves en mis compras.
Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales reciclables en los contenedores designados				5	Apoyo las charlas ambientalistas del colegios y el uso adecuados de las canecas de reciclaje.
Cierro los grifos mientras no uso agua activamente, como cuando me lavo las manos o me cepillo los dientes.				5	Es unos objetivos principales no solo en mi hogar sino en la escuela dar el ejemplo.
Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.				5	Si es algo que debe hacer y la importancia de cuidado del agua.
Uso el sistema de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.			3		Es regular ya es agua es escasa.
Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.				5	Siempre estoy pendiente del ahorro de energía.
Hago mis tareas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.				5	Si tengo por costumbre el trabajo en mi área de labor y el trabajo en casa.
<b>Indicador: proyectos de conservación.</b>					
Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente.				5	Si es uno de mis gustos las plantas, tengo un grupo en la escuela que se encarga del riego del jardín escolar.
Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.				5	Es una responsabilidad con el medio ambiente y con la juventud y su futuro.
Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.				5	Si genera tranquilidad y ser útil.
Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que				5	<b>Si embellece la parte estética de la institución y genera espacios frescos para pasar</b>

mejoran la calidad estética del entorno.						<b>los ratos de descanso.</b>
Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente.					5	<b>No solo aprendo como profesor sino se crean hábitos en los estudiantes para cuidar y conservar el medio ambiente.</b>
<b>Indicador: promoción y sensibilización.</b>						
Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.					5	<b>Si claro apoyo a mis compañeros para charlas y conversatorios con mis estudiantes, participación en otras instituciones que nos dan invitaciones.</b>
Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico.					5	<b>Si no solo con carteles sino con charlas sobre la importancia del agua en nuestro planeta.</b>
Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E,		2				<b>Desafortunadamente el apoyo de los padres es poca, hay mucho ausentismos en estas jornadas.</b>
<b>Validez general del instrumento (Preguntas orientadoras para el instrumento)</b>						
<b>Aplicable</b>		<b>No aplicable</b>		<b>Aplicable con observaciones</b>		
<b>Datos del experto</b>						
<b>No. C. C. /Pasaporte</b>	CC. 57.444.335 STA MTA.					
<b>Móvil</b>	301041444					
<b>Correo electrónico</b>	spachecodiaz@gmail.com					
<b>Firma</b>						
<b>Código ORCID</b>	ID. 000-0009-4795-354X					
<b>Google Scholar</b>						
<b>Enlace CvLAC</b>						

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración.

**Validez del cuestionario tipo Likert dirigido a estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica**

Nombre del proyecto: La ornamentación centrada en flora como estrategia didáctica para la gestión ambiental

Nombre del experto: Sindy Paola Chávez Mendoza Fecha: 20 de julio 2024 Institución donde labora: IED Inocencio Chincá - Barranquilla

Formación profesional del experto: Licenciada en lengua Castellana, Especialista en Investigación e Innovación Educativa y Magister en Recursos Digitales Aplicados a la Educación.

La información a la que se refiere la presente encuesta y cuestionario aborda temas relacionados con gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación básica.

**Objetivo:** Obtener información sobre la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la I. E.D El Carmen.

**Medición:** La siguiente escala tiene como objetivo que usted exprese libremente su opinión sobre los ítems del cuestionario y la encuesta

Pregunta / Rango de respuesta	Valores
Completamente de acuerdo	5
Aceptablemente	4
Regular	3
Poco de acuerdo	2
Nada	1

Profes, yo le sugiero que mejor utilicen 4 criterios

A = Acuerdo 4

D = Desacuerdo 2

TA = Total Acuerdo 3

TD = Total Desacuerdo 1

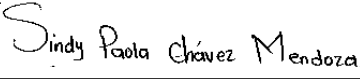
**Nota.** - Este formato corresponde a la valoración que realizan los profesionales expertos a los ítems del instrumento. En ningún momento es el formato que se aplica a los estudiantes. Para su información se adjunta el instrumento en el formato que se elige para su aplicación. Por favor lea con cuidado y escoja objetivamente sus respuestas de 1 a 5 y realice las observaciones que considere pertinentes a cada una de ellas, justificando la valoración.

Opiniones y percepciones	Valoración del experto	Observaciones
<b>CATEGORÍA O CONSTRUCTO: la gestión ambiental de los estudiantes de grado cuarto de la Educación Básica</b>		
• <b>Indicador: Indicador: educación Ambiental.</b>		
Realizo diferentes acciones para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	5	Es importante tener en cuenta las opiniones o ideas de los estudiantes, donde se puedan generar mesas de trabajo para mitigar las olas de calores.
Participó activamente en actividades que	4	Es bueno que los niños se

<p>permitan mantener el jardín y así mejorar la calidad del aire.</p> <p>en mantener el jardín escolar para mejorar la calidad del aire.</p>					<p>involucren en el cuidado de los jardines escolares, concientizándolos que gracias a las plantas y árboles se puede mejorar la calidad del aire.</p>
<p>Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar.</p>	4				
<p>Promuevo el compostaje con residuos orgánicos en la I. E.</p>	4				<p>Participación activa en estas actividades extracurriculares.</p>
<p>Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.</p>	5				<p>Estas serán también aplicadas en los diferentes hogares de los niños.</p>
<b>Indicador Prácticas Sostenibles.</b>					
<p>Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.</p>	4				<p>Concientizarlos sobre la reutilización de diferentes recipientes.</p>
<p>Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales reciclables en los contenedores designados.</p>	5				
<p>Cierro los grifos mientras no uso agua activamente, como cuando me lavo las manos o me cepillo los dientes.</p> <p>*Cierro los diferentes grifos cuando estoy realizando actividades tales como lavado de manos, bañándome o cepillándome los dientes, con el fin no malgastar agua.</p>	5				<p>Es importante que los niños tengan claro sobre el ahorro del agua, mientras realizan diferentes actividades tanto en la casa, como el colegio.</p>
<p>Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.</p>	5				
<p>Uso el sistema de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.</p>	4				<p>Con estas acciones se garantiza que los niños tengan ese amor por el cuidado de los jardines escolares, así como el beneficio que estos traen.</p>
<p>Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.</p>	5				<p>Es crucial estas acciones para reducir el consumo de energía</p>
<p>Hago mis tareas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.</p> <p>Realizo mis actividades académicas en horas pertinentes durante el día, con el objetivo de reducir la necesidad de iluminación artificial.</p>	5				<p>Es crucial estas acciones para reducir el consumo de energía</p>
<b>Indicador: proyectos de conservación.</b>					
<p>Participo en la jardinería escolar porque así aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de</p>	5				<p>Con estas acciones se garantiza que los niños tengan ese amor por el cuidado de los jardines</p>

las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente.					escolares, así como el beneficio que estos traen
Me gusta el jardín escolar porque gracias a él he aprendido al aire libre y disfruto el contacto con la naturaleza.	5				El cambio de ambiente es importante, dado que los niños se oxigenan y saldrán de la monotonía de las 4 paredes del salón.
Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.	5				
Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporcionando espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.	5				
Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan de manera interdependiente. Se vuelve a repetir.					
<b>Indicador: promoción y sensibilización.</b>					
Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.	4				Darles liderazgo a los estudiantes en este tipo de actividades es importante, porque fortalecen su autoestima, tendrán un mejor desenvolvimiento con sus compañeros y demás comunidad educativa.
Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico.	4				Darles liderazgo a los estudiantes en este tipo de actividades es importante, porque fortalecen su autoestima, tendrán un mejor desenvolvimiento con sus compañeros y demás comunidad educativa.
Mis padres colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E, embelleciendo el entorno escolar.	5				Importante que los padres de familia participen de estas actividades, porque muestran interés por la institución y apoyo a sus hijos.

**Validez general del instrumento (Preguntas orientadoras para el instrumento)**

Aplicable	X	No aplicable	Aplicable con observaciones
<b>Datos del experto</b>			
No. C. C. /Pasaporte		1.102.862669	
Móvil		3135669234	
Correo electrónico		<a href="mailto:Cindychavez94@hotmail.com">Cindychavez94@hotmail.com</a>	
Firma			
Código ORCID		0009-0000-3464-7353	
Google Scholar		<a href="mailto:bvarela@iedinocenciochinca.edu.co">bvarela@iedinocenciochinca.edu.co</a>	
Enlace CvLAC			

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración.

## Anexo 8

Consolidación de la valoración de los expertos.

Ítems	Valoración del experto										Media	Observaciones
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
f1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	4,7	<p>Es importante ser más específico en este ítem o mejorar la redacción del mismo. (Participo en mantener el jardín escolar) Pero, en qué sentido mantener ¿cómo? ¿Limpio? ¿Podado? ¿Lleno de plantas?</p> <p>*Es importante tener en cuenta las opiniones o ideas de los estudiantes, donde se puedan generar mesas de trabajo para mitigar las olas de calores.</p> <p>*Regularmente se lleva a cabo no se cuenta con elementos disponibles y la falta de tiempo.</p>
f2	5	5	5	4	3	5	5	5	1	5	4,3	<p>Es bueno que los niños se involucren en el cuidado de los jardines escolares, concientizándolos que gracias a las plantas y árboles se puede mejorar la calidad del aire.</p> <p>*A través de la cultura ciudadana, se busca esas acciones positiva para conservar el jardín de la escuela doce de octubre.</p> <p>*Aunque en la institución donde laboro no cuenta con jardín hay presencia de algunas plantas decorativas. Quienes sí aportan a este indicador son los estudiantes quienes a menudo realizan limpieza en los alrededores del EE, lo cual estaría aportando a la reducción de los niveles de contaminación.</p>
f3	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	4,6	<p>Es un buen ítem, pero sería bueno, terminar la idea especificando el objetivo del compostaje de residuos orgánicos.</p> <p>*Charlas a través de grupos del semillero del grado 9, de la institución doce de octubre.</p>
f4	5	5	5	4	3	5	5	5	1	4	4,2	<p>Participación activa en estas actividades extracurriculares.</p>
f5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	<p>Estas serán también aplicadas en los diferentes hogares de los niños.</p> <p>*Siempre apoyo a mis compañeros de ciencias naturales con cartelera alusivas a las actividades planificadas cada esas fechas.</p>



F12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	4,8	<p>*Siempre estoy pendiente del ahorro de energía. Con estas acciones se garantiza que los niños tengan ese amor por el cuidado de los jardines escolares, así como el beneficio que estos traen.</p> <p>*Si tengo por costumbre el trabajo en mi área de labor y el trabajo en casa.</p> <p>*Debido a que cuento con trabajo alterno, trato de agilizar y adelantar al máximo tareas durante el día. Sin embargo, siempre hay recargo de actividades que las desarrollo durante altas horas de la noche.</p>
F13	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6	<p>El cambio de ambiente es importante, dado que los niños se oxigenan y saldrán de la monotonía de las 4 paredes del salón.</p> <p>*Si es uno de mis gustos las plantas, tengo un grupo en la escuela que se encarga del riego del jardín escolar.</p> <p>*No se cuenta con un jardín institucional, solo algunos árboles alrededor del plantel.</p>
f 14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6	<p>Es una responsabilidad con el medio ambiente y con la juventud y su futuro.</p> <p>*No se cuenta con un jardín institucional, solo algunos árboles alrededor del plantel.</p>
f15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	4,6	Si genera tranquilidad y ser útil.
f16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	Si embellece la parte estética de la institución y genera espacios frescos para pasar los ratos de descanso.
f 17	5	5	5	3	5	5	5	5	5	1	5	4,4	No solo aprendo como profesor sino se crean hábitos en los estudiantes para cuidar y conservar el medio ambiente.
F18	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,9	<p>Darles liderazgo a los estudiantes en este tipo de actividades es importante, porque fortalecen su autoestima, tendrán un mejor desenvolvimiento con sus compañeros y demás comunidad educativa.</p> <p>*Si claro apoyo a mis compañeros para charlas y conversatorios con mis estudiantes, participación en otras instituciones que nos dan invitaciones.</p>
F19	5	5	5	4	5	5	5	5	5	3	5	4,7	Darles liderazgo a los estudiantes en este tipo de actividades es importante, porque fortalecen su autoestima, tendrán un mejor desenvolvimiento con sus compañeros y demás comunidad



**Anexo 9**

*Corrección de los ítems después de la valoración de los expertos.*

	Ítems Iniciales	Ítems después de la valoración por los expertos
f1	Realizo diferentes acciones para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.
f2	Participo activamente en actividades que permitan mantener el jardín y así mejorar la calidad del aire.	Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.
f3	Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar.	Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.
f4	Promuevo el compostaje con residuos orgánicos en la I. E.	Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.
f5	Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.	Queda igual
f6	Participo de la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.	Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.
f7	Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.	Queda igual
f8	Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales reciclables en los contenedores designados	Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.
f9	Cierro los grifos mientras no uso agua activamente, como cuando me lavo las manos o me cepillo los dientes.	Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.
f10	Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.	Queda igual
f11	Uso los sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.	Queda igual
f12	Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.	Queda igual
f13	Hago mis tareas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.	Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial.
f14	Participo en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas y cómo los ecosistemas funcionan	Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.

	de manera interdependiente.	
f15	Me gusta el jardín escolar porque gracias a él he aprendido al aire libre, disfruto en el contacto con la naturaleza.	Queda igual
f16	Los jardines de la I. E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.	Queda igual
f17	Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.	Queda igual
f18	Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.	Queda igual
f19	Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico.	Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.
f20	Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., embelleciendo el entorno escolar.	Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.

Excel interface showing a spreadsheet titled "Cuestionario Datos 14-10-24". The spreadsheet contains student data with columns for No, Grado, Apellidos Estudiante, Nombres Estudiante, Género, Edad, and 10 numbered columns (1-10). The data is as follows:

No	Grado	Apellidos Estudiante	Nombres Estudiante	Género	Edad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	23	Robles	Gómez	Daniel	Alejandro	2	10	1	1	1	1	1	1	1	1
25	24	Rodríguez	Ramírez	Roynner	Enrique	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1
26	25	Romero	Angulo	Jesús	Alberto	2	9	1	1	1	1	2	1	1	1
27	26	Romero	Martínez	Valdimir	David	2	10	1	1	2	2	1	1	1	1
28	27	Romero	Pereira	María	Angela	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1
29	28	Ruiz	Martínez	Katerin	Julieith	1	9	1	1	1	1	1	1	1	1
30	29	Sharol	Nicol	Yanes	Rojano	2	10	1	1	1	1	1	2	1	1
31	30	Vázquez	Blaquiced	Jairo	José	2	10	1	1	1	1	1	1	1	1
32	31	Zúñiga	Dau	Santiago	Yesid	2	10	1	1	1	1	1	2	2	1
33	32	Álzate	Suarez	Johan	De Jesús	2	9	2	1	1	1	1	1	2	1
34	33	Anichiarico	Altamar	Oriana	Kariana	1	10	1	1	1	1	1	1	1	1
35	34	Berrio	Tapia	Leuman	David	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1
36	35	Cardiles	Porttillo	Richard	Alfonso	2	9	1	1	1	1	1	1	1	1
37	36	De la hoz	Reyes	Rogiberto	David	2	10	1	1	1	1	1	1	1	1
38	37	Gonzales	Saban	Aidan		2	10	1	1	1	1	1	1	1	1
39	38	Gutiérrez	Huerta	Sayoha	Pamela	1	9	1							

## Anexo 10

### Procesamiento de datos en el SPSS Versión 26.0

Datos iniciales Graciela y Marbe Luz.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

10 : VAR00005 3.00 Visible: 22 de 22 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015
1	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca
2	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Siempre	Siempre	Nunca	Nunca
3	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Nunca
4	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Nunca
5	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Nunca
6	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	Nunca	Nunca
7	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
8	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
9	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
10	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
11	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
12	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
13	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
14	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
15	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
16	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
17	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
18	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	A veces	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca
19	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
20	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
21	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
22	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Siempre	A veces	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca

Vista de datos Vista de variables

meet.google.com comparte una ventana. Dejar de compartir Ocultar

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Datos iniciales Graciela y Marbe Luz.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

10 : VAR00005 3.00 Visible: 22 de 22 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	VAR00012	VAR00013	VAR00014	VAR00015
1	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	3.00	3.00
2	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	3.00	3.00
3	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00
4	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00
5	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00
6	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	3.00
7	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
8	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
9	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
10	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
11	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
12	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
13	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
14	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
15	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
16	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
17	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
18	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	2.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00
19	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
20	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
21	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
22	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00	3.00	3.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

Vista de datos Vista de variables

meet.google.com comparte una ventana. Dejar de compartir Ocultar

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Resultado inicial Graciela y Marbe Luz.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Frecuencias
- Título
- Notas
- Conjunto de datos
- Estadísticos
- Tabla de frecuencia
  - Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.
  - Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.
  - Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.
  - Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros para la realización de un huerto escolar.

**Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A veces	12	31,6	31,6	31,6
Nunca	26	68,4	68,4	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A veces	12	31,6	31,6	31,6
Nunca	26	68,4	68,4	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido A veces	8	21,1	21,1	21,1
Nunca	30	78,9	78,9	100,0
Total	38	100,0	100,0	

**Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros para la realización de un huerto escolar.**

meet.google.com comparte una ventana. Dejar de compartir Ocultar

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode.ON

## Resultado estadístico SPSS

\*Resultado6 [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Frecuencias
- Título
- Notas
- Estadísticos
- Tabla de frecuencia
  - V1
  - V2
  - V3
  - V4
  - V5

**Frecuencias**

**Estadísticos**

	V1	V2	V3	V4	V5
N Válido	20	21	21	21	21
Perdidos	1	0	0	0	0

**Tabla de frecuencia**

**V1**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	1	4,8	5,0	5,0
2	1	4,8	5,0	10,0
3	1	4,8	5,0	15,0
4	1	4,8	5,0	20,0
5	1	4,8	5,0	25,0
6	1	4,8	5,0	30,0
7	1	4,8	5,0	35,0
8	1	4,8	5,0	40,0
9	1	4,8	5,0	45,0
10	1	4,8	5,0	50,0
11	1	4,8	5,0	55,0
12	1	4,8	5,0	60,0
13	1	4,8	5,0	65,0
14	1	4,8	5,0	70,0
15	1	4,8	5,0	75,0
16	1	4,8	5,0	80,0

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ACTIVADO Clásico

\*Resultado6 [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Frecuencias
  - Título
  - Notas
  - Estadísticos
    - Tabla de frecuenci:
      - Título
      - V1
      - V2
      - V3
      - V4
      - V5

**Tabla de frecuencia**

V1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	1	4,8	5,0	5,0
2	1	4,8	5,0	10,0
3	1	4,8	5,0	15,0
4	1	4,8	5,0	20,0
5	1	4,8	5,0	25,0
6	1	4,8	5,0	30,0
7	1	4,8	5,0	35,0
8	1	4,8	5,0	40,0
9	1	4,8	5,0	45,0
10	1	4,8	5,0	50,0
11	1	4,8	5,0	55,0
12	1	4,8	5,0	60,0
13	1	4,8	5,0	65,0
14	1	4,8	5,0	70,0
15	1	4,8	5,0	75,0
16	1	4,8	5,0	80,0
17	1	4,8	5,0	85,0
18	1	4,8	5,0	90,0
19	1	4,8	5,0	95,0
20	1	4,8	5,0	100,0
Total	20	95,2	100,0	
Perdidos Sistema	1	4,8		
Total	21	100,0		

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ACTIVADO Clásico

\*Resultado6 [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Frecuencias
  - Título
  - Notas
  - Estadísticos
    - Tabla de frecuenci:
      - Título
      - V1
      - V2
      - V3
      - V4
      - V5

**Tabla de frecuencia**

V2

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	4,8	4,8	4,8
Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.	1	4,8	4,8	9,5
Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.	1	4,8	4,8	14,3
Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.	1	4,8	4,8	19,0
Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.	1	4,8	4,8	23,8
Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial	1	4,8	4,8	28,6
Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.	1	4,8	4,8	33,3

Guardar este documento IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ACTIVADO Clásico



\*Resultado6 [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Frecuencias
  - Título
  - Notas
  - Estadísticos
  - Tabla de frecuenci...
    - Título
    - V1
    - V2
    - V3
    - V4
    - V5

desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.

Reduzco el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.	1	4,8	4,8	90,5
Uso el sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.	1	4,8	4,8	95,2
Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.	1	4,8	4,8	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**V3**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	1	4,8	4,8	4,8
Siempre	20	95,2	95,2	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**V4**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	1	4,8	4,8	4,8
Siempre	20	95,2	95,2	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

\*Resultado6 [Documento6] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Aplicación de búsqueda

Resultado

- Frecuencias
  - Título
  - Notas
  - Estadísticos
  - Tabla de frecuenci...
    - Título
    - V1
    - V2
    - V3
    - V4
    - V5

aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.

<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	
--------------	-----------	--------------	--------------	--

**V3**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	1	4,8	4,8	4,8
Siempre	20	95,2	95,2	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**V4**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2	1	4,8	4,8	4,8
A veces	20	95,2	95,2	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

**V5**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 3	1	4,8	4,8	4,8
Nunca	20	95,2	95,2	100,0
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

Guardar este documento

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode:ACTIVADO

Clásico

**Anexo 11**

Significancia bilateral de comparación de medias aritméticas de resultados iniciales y finales.

		<b>Prueba de muestras emparejadas</b>								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar. - Participo en la siembra de plantas para disminuir las temperaturas altas en el entorno escolar.	1,52632	,55687	,09034	1,34328	1,70935	16,896	37	,000	
Par 2	Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire. - Participo en actividades que permitan mantener el jardín con abono y agua para el mejoramiento de la calidad del aire.	1,60526	,49536	,08036	1,44244	1,76808	19,977	37	,000	
Par 3	Reduczo el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje. - Reduczo el desperdicio de alimentos de la cafetería escolar para el aprovechamiento en la elaboración de compostaje.	1,65789	,58246	,09449	1,46644	1,84934	17,546	37	,000	
Par 4	Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E. - Promuevo la recolección de residuos orgánicos con mis compañeros, para la realización del compostaje que abona las plantas de la I. E.	1,57895	,55173	,08950	1,39760	1,76030	17,641	37	,000	
Par 5	Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad. - Participo de las campañas que promueve la I. E. sobre la reducción de la contaminación y la conservación de recursos naturales en la comunidad.	1,89474	,31101	,05045	1,79251	1,99696	37,555	37	,000	
Par 6	Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable. - Realizo la limpieza en áreas comunitarias para evitar la acumulación de desechos y lograr un ambiente limpio y saludable.	1,47368	,50601	,08209	1,30736	1,64001	17,953	37	,000	

Par 7	Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables. - Compro productos con menos envases y opto por recipientes reutilizables y recargables.	1,78947	,41315	,06702	1,65367	1,92527	26,700	37	,000
Par 8	Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados. - Participo en programas de reciclaje escolar, con la separación de papel, cartón y otros materiales recuperables en los contenedores designados.	1,68421	,52532	,08522	1,51154	1,85688	19,764	37	,000
Par 9	Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua. - Cierro los diferentes grifos cuando realizo actividades como lavado de manos, baño del cuerpo o cepillado de dientes, con el fin no malgastar agua.	,42105	,64228	,10419	,20994	,63216	4,041	37	,000
Par 10	Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata. - Informo a los responsables de mantenimiento sobre cualquier fuga de agua para su reparación inmediata.	1,26316	,44626	,07239	1,11648	1,40984	17,449	37	,000
Par 11	Uso el sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación. - Uso el sistemas de riego de jardines y áreas verdes durante horas frescas para reducir la evaporación.	1,76316	,43085	,06989	1,62154	1,90478	25,226	37	,000
Par 12	Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando. - Apago las luces y los dispositivos electrónicos cuando no se están utilizando.	1,81579	,51230	,08311	1,64740	1,98418	21,849	37	,000
Par 13	Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial - Hago mis actividades académicas en lo posible durante el día para reducir la necesidad de iluminación artificial	1,28947	,83530	,13550	1,01492	1,56403	9,516	37	,000

Par 14	Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas. - Utilizo macetas y contenedores en la jardinería escolar porque aprendo sobre la importancia de la conservación del ambiente, el ciclo de vida de las plantas.	1,84211	,36954	,05995	1,72064	1,96357	30,729	37	,000
Par 15	Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza. - Me gusta el jardín escolar porque he aprendido al aire libre, en el contacto con la naturaleza.	1,52632	,64669	,10491	1,31375	1,73888	14,549	37	,000
Par 16	Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad. - Los jardines de la I: E. me generan esparcimiento y sentimientos de tranquilidad.	1,50000	,55750	,09044	1,31675	1,68325	16,586	37	,000
Par 17	Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno. - Las actividades de restauración embellecen las áreas comunes de la comunidad escolar, proporciona espacios verdes y coloridos que mejoran la calidad estética del entorno.	1,60526	,54720	,08877	1,42540	1,78512	18,084	37	,000
Par 18	Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos. - Participo en la organización de eventos sobre temas ambientales en el Día Mundial del Medio Ambiente, la semana de la tierra o la semana de prevención de residuos.	1,65789	,48078	,07799	1,49987	1,81592	21,257	37	,000
Par 19	Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa. - Diseño carteles sobre la conservación del agua y el reciclaje, para el fomento de la participación y el aprendizaje práctico de la comunidad educativa.	1,50000	,68773	,11156	1,27395	1,72605	13,445	37	,000

Par 20	Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar. - Mis padre colaboran con el cultivo de plantas ornamentales en la I. E., que embellecen el entorno escolar.	1,76316	,43085	,06989	1,62154	1,90478	25,226	37	,000
-----------	---	---------	--------	--------	---------	---------	--------	----	------