



Título del proyecto

Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba

Nombre de los estudiantes

Juan Emilio Gómez Izquierdo
Yorline Rocío Vanegas Ortega

Centro tutorial:

PUERTO COLOMBIA

Grupo:

14H

Trabajo de investigación como prerrequisito para optar el título académico de:
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE

Asesor:

Rafael Oyaga Martínez

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

Puerto Colombia, 2024

Nota de aceptación

Coordinador académico

Jurado interno

Jurado externo

Ciudad, mes, año

AGRADECIMIENTOS

A Dios por este nuevo logro, por brindarnos todo lo necesario para culminar con éxito esta investigación.

A la Universidad Popular del Cesar, docentes y administrativos al ofrecernos la oportunidad de acceder a esta formación.

Agradecemos al Doctor Rafael Oyaga Martínez por su valioso tiempo, apoyo, paciencia, orientaciones, recomendaciones, por compartir su experiencia y conocimientos sin los cuales no habría sido posible culminar con éxito este proceso y el desarrollo de una investigación tan importante para nuestro crecimiento personal y profesional.

DEDICATORIA

A mi esposo Luis Arturo por su comprensión y apoyo; a mis hijas Pamela, María y Luisa a quienes he querido dar el mejor ejemplo de superación, siempre me animan a conseguir mis sueños y son quienes me inspiran a lograrlos.

Yorline Rocío Vanegas Ortega

A mi esposa Stella, por su amor y motivación en momentos de desafío. A mi compañera de investigación, a Yorline, por su colaboración y amistad en este viaje académico.

Juan Emilio Gómez Izquierdo

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPITULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo general.....	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
1.3 Justificación y viabilidad.....	14
CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL	16
2.1 Estado del arte.....	16
2.2 Marco teórico.....	35
2.3 Marco contextual.....	42
2.4 Marco legal.....	46
CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO	47
3.1 Enfoque de la investigación.....	47
3.2 Paradigma de investigación.....	49
3.3 Método de investigación.....	51
3.4 Población y muestra para investigaciones cuantitativas / Unidades de análisis o casos iniciales y la muestra de origen para investigación cualitativas.....	53
3.5 Variables o Categorías (según el enfoque de investigación).....	61
3.6 Operacionalización de variables o categorías (según el enfoque de investigación). 64	
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	68
3.8 Validación y confiabilidad de los instrumentos.....	76
3.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	83
3.10 Propuesta educativa.....	84
3.10 .1 Actividades realizadas.....	89
CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	93
4.1. análisis documental PEI.....	94
4.2. Análisis documental del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).....	98
4.3. Análisis a entrevista a alumnos.....	100
4.4. Análisis a entrevista a padres de familia.....	102

4.5. Análisis entrevista a docentes.....	105
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	106
REFERENCIAS.....	114
ANEXOS.....	124

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Caracterización de la población en el proceso de investigación.....	55
Tabla 2 Caracterización de la muestra utilizada en el trabajo de investigación.....	57
Tabla 3 Criterios de selección y unidades de análisis definidos para la Investigación.	59
Tabla 4 Categorías y subcategorías asociadas a la investigación.....	63
Tabla 5 Matriz de Operacionalización de Categorías.....	66
Tabla 6 Información de los expertos en validación.....	78
Tabla 7 Cuadro de triple entrada para la elaboración de los instrumentos.....	79
Tabla 8 Diseño de la propuesta educativa Naturaleza viva, educando corazones verdes.....	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de la división Político-Administrativa de Córdoba, señalando el municipio de San Carlos.....	44
Figura 2 Imagen representativa de la Institución educativa San Miguel abajo del municipio de San Carlos capturada por el grupo investigador.....	45
Figura 3 Mapa del municipio de San Carlos-Córdoba.....	55
Figura 4 Discusión de los estudiantes durante la etapa de diagnóstico inicial,.....	90
Figura 5 Aplicación de encuestas de la propuesta educativa.....	90
Figura 6 Elaboración de Estrategias Didácticas.....	91

Figura 7 Reuniones de seguimiento de evaluación del Impacto.....	93
Figura 8 Ejemplo de entrevista realizada a los alumnos.....	101
Figura 9 Entrevista a padres de familia.....	104
Figura 10 Formato de instrumento (entrevista) aplicado a los Profesores.....	106

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Autorización de derechos de imagen.....	124
ANEXO B Instrumento aplicado a profesores.....	125
ANEXO C Instrumento aplicado a padres de familia.....	126
ANEXO D Instrumento aplicado a alumnos.....	127
ANEXO E Actividades didácticas con los estudiantes.....	127
ANEXO F Actividades didacticas con niños.....	127
ANEXO G Instrumento de entrevista a padres de familia.....	128
ANEXO H Estudiantes desarrollando actividades de la propuesta.....	129
ANEXO I . Hoja de vida del experto evaluador No. 1.....	130
ANEXO J . Hoja de vida del experto evaluador No. 2.....	132

RESUMEN

Se presenta a continuación la investigación realizada en el municipio de San Carlos del departamento de Córdoba, con el título de Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba en el año 2024.

El objetivo de este trabajo fue implementar estrategias didácticas para fomentar la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, en San Carlos, Córdoba. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, captando la complejidad de los fenómenos sociales y promoviendo una comprensión integral de los contextos y significados.

Se utilizaron técnicas cualitativas como entrevistas, observaciones, análisis de documentos y grupos focales. Las entrevistas profundizaron en experiencias y percepciones, mientras que la observación permitió examinar fenómenos en su contexto natural. Los grupos focales facilitan discusiones colectivas, explorando diversas perspectivas. Los instrumentos incluyen cuestionarios, guías de entrevista, listas de observación y diarios de campo, aplicados reflexivamente según el objeto de estudio.

Aunque existían conocimientos previos, no estaban lo suficientemente integrados en el currículo ni en las actividades diarias. La comunidad educativa mostró percepciones variadas sobre la manipulación de desechos sólidos, evidenciando la necesidad de estrategias diferenciadas. La inclusión de prácticas tradicionales y la promoción de huertas escolares se identifican como herramientas eficaces para conectar la educación.

Palabras Clave: Residuos sólidos, estrategias didácticas, cultura ambiental, desarrollo sostenible, gestión de residuos.

ABSTRACT

The objective of this work was to implement didactic strategies to promote environmental culture and the adequate management of solid waste in the educational institution San Miguel Abajo, in San Carlos, Córdoba. The research was developed under a qualitative approach, capturing the complexity of social phenomena and promoting a comprehensive understanding of contexts and meanings.

Qualitative techniques such as interviews, observations, document analysis and focus groups were used. Interviews delved into experiences and perceptions, while observation allowed us to examine phenomena in their natural context. Focus groups facilitated collective discussions, exploring diverse perspectives. Instruments included questionnaires, interview guides, observation checklists and field diaries, reflexively applied according to the object of study.

The implementation of the strategies revealed the need to strengthen environmental education in the school. Although previous knowledge existed, it was not sufficiently integrated into the curriculum or daily activities. The educational community showed varied perceptions about the importance of waste management, evidencing the need for differentiated strategies. The inclusion of traditional practices and the promotion of school gardens are identified as effective tools to connect education.

keywords: Solid waste, teaching strategies environmental culture, sustainable development, waste management.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo aborda una problemática ambiental crítica que afecta tanto a la comunidad educativa como al entorno local.

La gestión de residuos sólidos representa uno de los desafíos ambientales más críticos a nivel global, y Colombia no es la excepción. Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), el país genera aproximadamente 12,8 millones de toneladas de residuos al año, de las cuales solo el 17% recibe un tratamiento adecuado. Esta problemática se agrava en municipios como San Carlos, departamento de Córdoba, donde la disposición inadecuada de los residuos sólidos genera impactos negativos en el medio ambiente, la salud pública y la calidad de vida de sus habitantes. En este contexto, la Institución Educativa San Miguel Abajo enfrenta retos importantes en la gestión de residuos, evidenciados por prácticas como la falta de separación en la fuente, la limitada infraestructura para el tratamiento de desechos y la escasa sensibilización de la comunidad educativa sobre la importancia de una gestión integral de residuos sólidos.

A nivel institucional, la carencia de programas de educación ambiental se traduce en una formación deficiente en aspectos relacionados con la sostenibilidad y el cuidado del entorno. La ausencia de una cultura ambiental sólida no solo limita el desarrollo integral de los estudiantes, sino que también dificulta la construcción de comunidades responsables y comprometidas con el medio ambiente. Por ello, esta investigación se centra en implementar estrategias didácticas que fomenten la cultura ambiental y promuevan un manejo adecuado de los residuos sólidos en la Institución Educativa San Miguel Abajo.

El enfoque investigativo de este trabajo combina principios de la investigación-acción y la educación ambiental, proporcionando una metodología participativa y

transformadora que busca no solo comprender las dinámicas actuales de la institución, sino también proponer cambios significativos. A través del paradigma socio-crítico, se pretende analizar las prácticas y percepciones existentes, identificar las barreras para una gestión adecuada de residuos y diseñar estrategias educativas que impulsen un cambio positivo en la comunidad educativa.

La problemática de los residuos sólidos en Colombia es un reflejo de la falta de infraestructura adecuada, la limitada cultura ciudadana y la inadecuada gestión gubernamental en la materia. En el municipio de San Carlos, específicamente en la Institución Educativa San Miguel Abajo, estas deficiencias se hacen evidentes en la ausencia de separación de residuos, la falta de programas educativos enfocados en la sostenibilidad y la escasa participación de la comunidad educativa en iniciativas ambientales. Esta situación resalta la necesidad de implementar estrategias didácticas que sensibilicen a estudiantes, docentes y padres de familia, fomentando una cultura ambiental que trascienda los muros de la institución y se proyecte hacia el entorno comunitario.

Para abordar esta problemática, se definieron dos categorías principales las cuales son:

la cultura ambiental: Esta categoría incluye subcategorías como sensibilización, educación ambiental y prácticas sostenibles. Se centra en analizar las actitudes, conocimientos y comportamientos de la comunidad educativa en relación con el medio ambiente,

Tenemos también otra categoría significativa que es el manejo de residuos sólidos: Dentro de esta categoría se abordan aspectos como la separación en la fuente, el reciclaje y la disposición adecuada de desechos. Se busca identificar las prácticas actuales y diseñar estrategias que mejoren la gestión de residuos en la institución.

El enfoque metodológico de esta investigación es cualitativo, lo que permite explorar en profundidad las percepciones y experiencias de la comunidad educativa. Los métodos de recolección de datos incluyen encuestas, entrevistas semiestructuradas y análisis documental. Estos instrumentos se aplicarán a estudiantes, docentes y padres de familia, proporcionando una visión integral de la problemática y facilitando el diseño de estrategias adaptadas a las necesidades del contexto.

Para su mejor comprensión la presente investigación está estructurada en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del problema. Se describe la problemática de la gestión de residuos sólidos en la Institución Educativa San Miguel Abajo, destacando sus causas, implicaciones y la necesidad de implementar estrategias didácticas.

Capítulo II: Estado del arte. Se recopilan antecedentes de investigaciones previas relacionadas con la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos, proporcionando una base teórica para el desarrollo de la investigación.

Capítulo III: Metodología. Se detalla el enfoque investigativo adoptado, los métodos de recolección de datos y el proceso de análisis de la información.

Capítulo IV: Resultados y discusión. Se presentan los hallazgos obtenidos durante la investigación, evaluando las percepciones, prácticas y cambios generados por las estrategias implementadas.

Este trabajo se enmarca en la necesidad urgente de promover una cultura ambiental que fomente prácticas sostenibles y responsables en la gestión de residuos sólidos. Además de contribuir al desarrollo integral de los estudiantes, se espera que las estrategias diseñadas puedan ser replicadas en otras instituciones, generando un impacto positivo en el ámbito local y regional. Este esfuerzo también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

(ODS), particularmente con los relacionados con la educación de calidad, las comunidades sostenibles y los patrones de consumo responsables.

CAPITULO I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La gestión de residuos sólidos se ha convertido en un desafío global debido al creciente volumen de producción de residuos sólidos humanos.

En Colombia, el manejo adecuado de residuos es una problemática ambiental y de salud pública que requiere atención prioritaria, de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018).

De otra parte, según el Plan de Desarrollo Municipal de San Carlos (2020-2023), el municipio genera aproximadamente 15 toneladas de residuos sólidos al día, de los cuales solo el 50% recibe un tratamiento adecuado, mientras que el resto es arrojado a vertederos a cielo abierto o quemado en la vía pública, generando contaminación del aire, suelo y agua (Alcaldía de San Carlos, 2020b).

Específicamente, la institución educativa no es ajena a toda esta serie de problemas, evidenciándose de manera notoria la falta de elementos para el manejo óptimo de los desechos sólidos como son: canecas para disposición de desechos, área restringida de almacenamiento o acumulación de los mismos, programas incluidos en el PRAE y la falta de una gestión institucional ante los entes municipales para la inclusión de la institución en programas de saneamiento ambiental y cultura ecológica.

En consecuencia, surge la necesidad de estructurar un trabajo investigativo que dé respuesta a estas necesidades, y que gire en torno a la implementación de estrategias didácticas en educación ambiental.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo Implementar estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Implementar estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar mediante un diagnóstico, la situación actual referente a la cultura ambiental y el manejo de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa san miguel abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.
- Diseñar estrategias didácticas enfocadas en sensibilizar y educar a la comunidad educativa de la Institución Educativa San Miguel Abajo sobre la importancia de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Evaluar el impacto de la implementación de las estrategias didácticas para el fortalecimiento de la cultura ambiental y el adecuado manejo de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.

1.3 Justificación y viabilidad

El ODS 4, establecido por las Naciones Unidas como parte de la Agenda 2030, se enfoca en asegurar una educación de alta calidad, inclusiva y justa, y fomentar oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todas las personas. Dentro de este

marco, la educación en temas ambientales, como el manejo adecuado de residuos sólidos, juega un papel fundamental para fomentar una cultura ambiental y promover el desarrollo sostenible. Naciones Unidas (2015b)

Por otro lado, el ODS 11, tiene como objetivo que las ciudades y las comunidades sean inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Esto implica la implementación de estrategias para la gestión sostenible de los residuos sólidos, incluyendo la reducción, el reciclaje y la disposición adecuada de los residuos.

El ODS 12 se centra en garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Esto incluye la reducción del desperdicio de alimentos, la gestión eficiente de los recursos naturales y la promoción de prácticas sostenibles en todas las etapas del ciclo de vida de los productos, desde la producción hasta el consumo y la disposición final.

A través de estrategias didácticas efectivas, se puede fomentar una cultura ambiental en los estudiantes, promoviendo así el manejo adecuado de los residuos sólidos y contribuyendo a la consecución de los ODS 4, 11 y 12.

El estudio de este problema es relevante debido a la necesidad de promover una mirada diferente a la cultura ambiental, construyendo un ser humano transformado en concordancia con las exigencias del medio ambiente actual.

Los principales beneficiados de este estudio serán los miembros de la comunidad educativa en general, quienes podrán adquirir conocimientos y habilidades. Además, el estudio podrá contribuir al fortalecimiento de las políticas públicas en materia de educación ambiental y gestión de residuos en el departamento de Córdoba y en el país.

Finalmente, el interés en trabajar en este tema de investigación se debe a nuestro compromiso con el desarrollo sostenible y la educación ambiental, así como a nuestra

convicción de que la escuela es un espacio clave para promover el cambio de actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente.

CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado del arte

En el proceso investigativo llegado a este punto de exploración se presentan una serie de recopilaciones de antecedentes que darán fuerza a toda la base científica del trabajo de tesis y aportan elementos de juicio importantes que permiten sustentarlo.

En primera instancia, se presenta el trabajo de Trujillo Garzón (2017), llamado “La escuela como escenario para la práctica de hábitos ambientales en estudiantes de preescolar y primaria, de la sede central de la normal superior”, el cual se desarrolló en la ciudad de Florencia Caquetá en el año 2017, y tuvo como objetivo principal desarrollar procesos pedagógicos que contribuyan a crear hábitos ambientales para el manejo de residuos sólidos, en estudiantes de preescolar y primaria de la sede central de la Normal superior, se desarrolló con una investigación de carácter cualitativa y se aplicó un tipo de intervención propia de la investigación-acción, este caso se refiere a las diversas formas de estrategia de intervención que puede aplicar el investigador para impactar en un entorno investigativo.

Para esta investigación se utilizó como instrumento la encuesta, la cual se aplicó sobre algunos estudiantes de los cuales se toma una muestra de 42 estudiantes del grado tercero 01, en edades entre 8 y 9 años.

En este caso específico, la encuesta permitió determinar que los estudiantes desarrollan un comportamiento inadecuado frente a el manejo de los residuos sólidos y no tienen claro el concepto de residuos sólidos.

De esta investigación se concluyó que los estudiantes a temprana edad presentan poco conocimiento de los conceptos de reciclaje y de los buenos hábitos frente al manejo los residuos sólidos, además de no tener nociones claras respecto a la clasificación y recolección de estos.

Este trabajo genera aportes significativos a la investigación porque muestra la ruta de abordaje frente a la problemática de conceptualización de los temas concernientes a la contaminación, reciclaje, manejo y disposición de desechos sólidos.

De la misma manera, su propuesta de intervención “Buenas prácticas ambientales” basada en la aplicación de talleres sobre temas como reutilización de residuos sólidos y manejo de desechos sólidos, es un aporte significativo a la estructura del proyecto investigativo, teniendo en cuenta la metodología aplicada de talleres.

A continuación, se reporta el trabajo realizado por Albarracín Lara (2017), titulado “Concepciones y prácticas de educación ambiental desde la gestión institucional: Un estudio de caso en el nivel preescolar de colegios oficiales de la localidad Antonio Nariño, Bogotá D.C”, el cual fue desarrollado en la ciudad de Bogotá en el año de 2017.

Dicho trabajo tenía como objetivo entender la conexión entre la gestión institucional y la educación preescolar, a partir de las concepciones y prácticas en educación ambiental de los actores educativos en la educación de primer nivel de los colegios oficiales de la SED en la localidad 15 (Antonio Nariño) de Bogotá, D. C.

Este trabajo utilizó una metodología de investigación cualitativa de tipo descriptiva basada en el método de estudio de caso, a esta investigación se aplicó la encuesta, la observación, la observación participante y la entrevista como los instrumentos de recolección de la información; esta se aplicó a maestras de preescolar de cinco colegios y localidades diferentes.

Un resultado significativo de esta investigación fue integrar las categorías de gestión institucional, educación ambiental y educación preescolar de manera que su articulación contribuya a la educación. Además, es crucial reconocer la educación preescolar como el punto de partida esencial para construir un conocimiento ambiental, que

sirva como base para establecer comportamientos estructurales en relación con la educación ambiental.

Esta investigación es valiosa en el sentido que brinda antecedentes importantes para articular de manera integral la gestión institucional y muestra la relevancia que tiene la educación preescolar y la educación a temprana edad en la Educación Ambiental.

De otra parte, se presenta, el trabajo “estrategias pedagógicas que aportan al reciclaje correcto de residuos sólidos en el preescolar de la institución educativa “Eugenia Ravasco” de la ciudad de Medellín”, elaborado por Muñoz Rojas (2021) en la ciudad de Medellín en el año de 2021.

Esta investigación buscaba examinar los factores que influyen en las prácticas de educación ambiental y el manejo adecuado del reciclaje de residuos para fomentar la conciencia sobre el cuidado del medio ambiente en el entorno inmediato de los estudiantes de Preescolar de la Institución Educativa 'Eugenia Ravasco' de la Ciudad de Medellín.

Este estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cualitativo, que incluye tanto la descripción como la interpretación hermenéutica; el tipo de investigación utilizado fue la Investigación-Acción.

La muestra seleccionada para esta investigación estuvo conformada por niños y niñas de jardín y transición, incluyendo cuatro (4) niñas y ocho (8) niños, para un total de 12 estudiantes sobre los 50 estudiantes que tenía la institución.

Los instrumentos aplicados fueron la entrevista y la encuesta, los cuales permitieron confirmar que ni los docentes ni los padres de familia tienen un adecuado proceso educativo ni formativo con relación a la educación ambiental de los niños, por lo tanto, no se desarrollan unas buenas prácticas sobre el cuidado del medio ambiente; por otro lado, los

docentes no manifiestan interés en formar sobre aspectos como el reciclaje, separación y manejo adecuado de residuos sólidos.

Esta investigación es muy significativa y ofrece muchos aportes a la argumentación de nuestro trabajo, pues brinda un enfoque diferente desde las necesidades de empoderamiento de los padres de familia, docentes y cuerpo administrativo para el abordaje de la aplicación de estructuras educativas que fortalezcan la educación ambiental y den pie para mejorar las competencias educativas en esa área.

Es notorio mencionar el trabajo desarrollado por Espitia et al. (2020), denominado “Estrategia Didáctica haciendo uso de materiales educativos elaborados con residuos reciclables para el desarrollo de valores ambientales en el grado preescolar”, desarrollado en el año 2020, en la ciudad de Tierralta, Córdoba.

Este trabajo buscó evaluar cómo la implementación de una estrategia didáctica con énfasis en el uso de materiales educativos elaborados con residuos reciclables influye en el desarrollo de valores ambientales en los estudiantes de preescolar de la Institución Educativa Junín del municipio de Tierralta, Córdoba. Para este análisis, se adoptó un enfoque cualitativo y se utilizó la metodología de investigación acción participativa, empleando un método inductivo. Los instrumentos usados incluyeron entrevistas, encuestas y observación participante, y fueron aplicados sobre una población general de 106 individuos, correspondientes a los estudiantes de grado preescolar, a los docentes y a los padres de familia, tomando una muestra de 26 estudiantes, 4 docentes y 10 padres de familia.

Esta investigación dio como resultado la necesidad de desarrollar una estrategia didáctica a través de la elaboración de materiales reciclables para potencializar los valores ambientales en los estudiantes, padres de familia y docentes.

Este trabajo tiene una repercusión significativa en la estructura investigativa del presente proyecto, ya que proporciona claridad sobre la intervención metodológica en los problemas educativos y el desarrollo de valores ambientales. Esto se logra mediante la aplicación de estrategias didácticas y propuestas pedagógicas que, a través de diversas actividades, fortalecen los vínculos afectivos y pedagógicos orientados hacia la educación ambiental.

Se destaca el trabajo de Piñeros et al. (2013), acerca de “Menos residuos orgánicos a la basura, más compostaje por lombricultivo en la Universidad Pedagógica Nacional, una estrategia para la sustentabilidad desde el aula”, y que se centró en diseñar una estrategia de saneamiento ambiental para enfrentar la problemática asociada al manejo de residuos sólidos orgánicos provenientes del departamento de Química de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Pedagógica Nacional. La investigación se realizó con un enfoque explicativo y un diseño preexperimental. Se trabajó con una muestra de 35 docentes y 210 estudiantes, a quienes se les aplicó una encuesta estructurada.

Entre los principales resultados se encontró que, con la estrategia de enseñanza, e implementación de la metodología estratégica en el proceso desarrollado, es posible avanzar en la mitigación de los residuos, y promover una cultura ambiental sólida a través de la enseñanza.

Nuevamente encontramos contribuciones importantes a nuestra investigación, porque muestra otras perspectivas en el desarrollo de estrategias educativas y además aporta estructuras nuevas de trabajo en el campo educativo mediante proyectos de trabajo comunitario y de interdisciplinariedad.

Se destaca igualmente a Criollo et al. (2017), en su investigación titulada “Utilización de residuos orgánicos en la elaboración del compost con la comunidad educativa del Centro Educativo Trojayaco, municipio de el Tambo Nariño”, desarrollada en la ciudad del Tambo, Nariño, y donde el principal problema identificado fue la gestión inadecuada de los residuos y desechos orgánicos provenientes del restaurante escolar y algunas viviendas cercanas, lo cual afecta negativamente el medio ambiente y la apariencia física del plantel.

La metodología empleada fue la Investigación Crítico-Social, orientada a resolver problemas sociales específicos mediante el desarrollo comunitario. Esta metodología busca respaldar a las comunidades, incluidas minorías étnicas y grupos desfavorecidos, actuando como un aliado y defensor de sus intereses. Esta investigación se llevó a cabo en el Centro Educativo Trojayaco, ubicado a tres kilómetros de la cabecera municipal.

Los instrumentos que se aplicaron en esta investigación fueron la entrevista y el diario de campo, estos permitieron tener una información detallada de las experiencias individuales y de las inquietudes que rodeaban a esta problemática desde lo social.

El proyecto concluye destacando que la labor del maestro desempeña un papel clave en la mejora del ambiente escolar. Este objetivo se alcanza fomentando un enfoque crítico y reflexivo hacia la naturaleza, y es complementado al implementar una planta destinada al aprovechamiento de residuos orgánicos como herramienta educativa y práctica. Los gestores de este proyecto mencionan que se ha logrado transformar la percepción ambiental, fomentando un sentido de pertenencia hacia los recursos naturales y promoviendo su uso de manera sostenible.

Los aportes se verán reflejados en la investigación de manera valiosa pues dan luces de la importancia de inmiscuir a la comunidad en los temas relacionados con el medio

ambiente y que partiendo de una exploración meta social se puede establecer los intereses comunitarios que favorecen el desarrollo de estrategias educativas.

Resulta pertinente la investigación de Morales, Y. A. (2021) “Guardianas de la tierra” Una propuesta pedagógica para la enseñanza del cuidado de la vida a partir del compostaje en la Huerta Life con las estudiantes del Liceo Femenino Mercedes Nariño.” El objetivo de esta consistió en desarrollar el compostaje como una alternativa para la enseñanza del cuidado del medio ambiente a través de las “guardianas de la tierra” del Liceo Femenino Mercedes Nariño. Este incluye el enfoque de la huerta escolar como un espacio integral de enseñanza y aprendizaje.

La metodología de este trabajo investigación se basa en un enfoque cualitativo, a partir de la teoría fundamentada, y contempla tres fases, a saber: categorización, la descripción e interpretación y la construcción de un modelo teórico explicativo. En la primera fase, se toma como eje central el compostaje como una propuesta pedagógica y se especifican las diferentes categorías y subcategorías de dicho proceso; la segunda fase presenta las actividades asociadas a cada subcategoría y en la tercera fase se presenta la estructura general de la propuesta pedagógica que constituye el modelo teórico explicativo. Como parte de las técnicas e instrumentos de recolección y procesamiento de datos, se empleó un cuestionario, con escala de Likert.

Dentro de las conclusiones de este trabajo se menciona que las actividades desarrolladas en el transcurso de la investigación fomentaron una mejor comprensión sobre la gestión y aprovechamiento de residuos orgánicos, donde el compostaje actúa como eje central en la protección del medio ambiente, y permite tener diferentes perspectivas sobre la naturaleza; además referencia que el cuidado de la vida se expresa a través de aspectos

como: la empatía, el afecto, el autocuidado y las relaciones con otros organismos fundadas en el respeto.

La población utilizada en este trabajo corresponde a las estudiantes del Liceo Femenino Mercedes Nariño y su cuerpo docente.

La exploración de este proceso investigativo resulta fundamental para nuestro trabajo, ya que muestra aspectos relevantes de la investigación, tales como la importancia de la intervención de los estudiantes de manera activa en las estrategias didácticas y la importancia del desarrollo de proyectos comunitarios que permitan el desarrollo de competencias educativas alrededor del manejo de residuos sólidos.

Llegado a este punto es valioso anotar a Córdova Matos. (2019) en el trabajo “Influencia del compostaje como herramienta pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de Ciencias Sociales y Turismo de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión” desarrollada en el país del Perú, cuyo objetivo fue evaluar el impacto del compostaje como herramienta pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes de la Escuela Profesional de Ciencias Sociales y Turismo correspondiente al I ciclo de la Facultad de Educación de la universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión; usando una metodología descriptivo-correlacional y una población objeto de estudio que consistió en los estudiantes que ingresaban al primer ciclo.

Los principales resultados revelaron una relación directa y significativa entre el compostaje como herramienta pedagógica y el nivel de aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de ciencias sociales y turismo de la facultad de educación. Al analizar la correlación de Spearman, se obtuvo un valor de 0.895, lo cual representa una excelente asociación.

Esta investigación es un aporte relevante a nuestro trabajo de investigación, pues permite ampliar nuestros conocimientos en la implementación de estrategias didácticas, el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en otras instituciones educativas, que pueden ser aplicables en la Institución Educativa San Miguel.

Dentro de los artículos que consideramos relevantes para nuestra investigación, vale la pena destacar el artículo “La evaluación del desempeño docente desde la perspectiva de profesores de educación ambiental” de Castillo-Miranda et al. (2017), el cual se llevó a cabo en Chile. Su objetivo fue examinar las consideraciones sobre los procesos de evaluación del desempeño docente, desde el punto de vista de los profesores de escuelas rurales multigrado, y de esta forma evaluar cómo las capacidades docentes impactan en el sistema evaluativo.

El proceso metodológico empleado para esta investigación fue de naturaleza cualitativa, y se obtuvo la opinión de 56 docentes de escuelas rurales, pertenecientes a ocho regiones del país austral. Se privilegió la entrevista semiestructurada como herramienta de recolección de información, con el objetivo de conocer la opinión docente sobre los instrumentos de evaluación contenidos en el Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño Docente. Se concluyó que los profesores cuestionan la pertinencia metodológica de los instrumentos de evaluación, por considerarlos descontextualizados y no suficientemente flexibles para evaluar la realidad educativa de las escuelas rurales multigrado del país, y se evidenció la necesidad de desarrollar procesos adaptados a la realidad escolar de este tipo de regiones.

Este trabajo deja importantes aportes para la presente investigación ya que establece que los conocimientos de los profesores son determinantes para la correcta estructuración de estrategias didácticas en relación con la educación ambiental.

Bustamante et al. (2017), en su investigación “Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia” buscó caracterizar los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) y la cultura ambiental de los estudiantes, buscando generar iniciativas de mejoramiento de la educación ambiental escolar.

La metodología que se aplicó en este estudio fue cualitativa-cuantitativa de tipo descriptivo; se utilizaron como instrumentos la encuesta y la entrevista.

La investigación permitió identificar que factores como la escasa participación de la comunidad educativa, la falta de recursos financieros, de tiempo y de talento humano, restringen el progreso de los PRAES.

Los aportes de este estudio son significativos para el presente proyecto de investigación pues destacan la importancia de implementar proyectos ambientales en entornos escolares, y de promover la conciencia ambiental entre los estudiantes. Al incentivar y motivar a los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir conocimientos prácticos sobre la conservación del medio ambiente, desarrollar habilidades de resolución de problemas y cultivar una mayor apreciación por la naturaleza. Este tipo de proyectos fomentan el sentido de responsabilidad social y ciudadana y sirve como preparación para enfrentar los desafíos ambientales del futuro con un enfoque proactivo y sostenible.

Se destaca adicionalmente el trabajo de López Huertas (2018), con la investigación titulada “Perspectiva ambiental de los docentes y directivos para potenciar la educación ambiental en el Colegio Gimnasio Real de Girardot”. Realizada en la ciudad que lleva el mismo nombre, esta investigación tuvo como propósito mejorar el ambiente laboral del personal docente y los directivos de la institución a través de la implementación de nuevas prácticas y acciones. Se adoptó un enfoque cualitativo con un diseño exploratorio,

orientado a investigar las problemáticas relacionadas con el contexto territorial en el ámbito de la educación ambiental. Los instrumentos de recolección de datos incluyeron la revisión de documentos, el diario de campo, entrevistas y registros fotográficos.

Se concluye enfatizando la relevancia de crear estrategias y establecer espacios de intervención educativa que promuevan aprendizajes vinculados a los principios del desarrollo personal, la transformación cultural y la mejora de la calidad de vida en la comunidad escolar. Además, se destacó la necesidad de fortalecer la educación ambiental entre los docentes y directivos de la institución, como una forma de cultivar valores y promover hábitos que guíen a las nuevas generaciones.

Es oportuno mencionar que esta investigación aporta elementos muy valiosos en la estructuración de la investigación en la medida que estableció la ruta para el diseño de estrategias didácticas que estimulen el desarrollo de competencias educativas enmarcadas dentro de la educación ambiental.

La investigación de Ortega y Rodríguez (2023), titulada “Producción de abonos orgánicos con residuos sólidos del restaurante escolar, Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame, Resguardo de Tacueyó-Toribío Cauca” también contribuye al marco de referencia del presente trabajo. Dicha investigación tuvo como objetivo concientizar a la comunidad educativa sobre la conservación del medio ambiente mediante el aprovechamiento de los residuos orgánicos generados en el restaurante escolar, para su uso en la huerta Tul de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame, ubicada en el Resguardo de Tacueyó, Cauca. Se desarrolló una metodología de corte cualitativo, descriptiva, utilizando una matriz DOFA.

Se alcanzó la capacitación y sensibilización de los estudiantes de décimo segundo grado mediante la creación de material didáctico y la implementación de prácticas de

reciclaje de residuos provenientes del restaurante escolar. Además, los estudiantes se involucraron en la elaboración de abonos orgánicos y su aplicación en el cultivo de hortalizas como alverja, habichuela, tomate de mesa, cilantro, entre otros.

Los autores mencionan que la producción de abonos orgánicos a partir de residuos sólidos en escuelas rurales de América Latina representa una estrategia efectiva que integra sostenibilidad ambiental, educación y el fortalecimiento de las comunidades locales. Los análisis de referentes nacionales e internacionales evidencian la viabilidad y los beneficios de estas iniciativas en diferentes contextos. No obstante, para facilitar su expansión y consolidación, es crucial la capacitación, la inversión en la infraestructura y fomentar políticas y programas de apoyo. De este modo, las escuelas rurales pueden transformarse en agentes de cambio hacia un futuro más sostenible y ambientalmente responsable.

El uso de la metodología cualitativa y descriptiva, junto con una matriz DOFA, para evaluar y analizar los resultados sirve como referente para el presente trabajo de tesis. Esta metodología puede ser útil para otras investigaciones en el campo de la educación ambiental y la gestión de residuos.

De igual manera es importante para el presente trabajo de investigación el aporte de Villegas y Viera (2011), con el proyecto investigativo titulado “Propuesta para la capacitación de la población estudiantil en la elaboración de compost caso: Unidad Educativa “Francisco Javier Urbina” de Flor de Patria Municipio Pampa. Estado Trujillo”, quienes en su trabajo buscaron sugerir estrategias de formación para los estudiantes de quinto grado de la Unidad Educativa "Francisco Javier Urbina" en Flor de Patria, Municipio de Pampa, Estado Trujillo, centradas en el proceso de elaboración de compost.

La investigación se desarrolló bajo un tipo de investigación proyectiva bajo la modalidad de proyecto factible, donde la población fueron 38 alumnos del quinto grado y 5 docentes.

En esta investigación se utilizaron el diario de campo y la observación directa los cuales dieron cuenta de lo oportuno en la aplicación de la estrategia que vinculó directamente a los estudiantes como fue la elaboración de compost que proporciona elementos valiosos para obtener competencias en el cuidado del medio ambiente, la conciencia ecológica y ambiental. Los estudiantes fueron capacitados y sensibilizados a través de la elaboración de material didáctico y prácticas de reciclaje.

Se concluyó que las estrategias y metodologías que se aplican en cuanto al cuidado del medio ambiente cuando son innovadoras logran alcanzar su objetivo, y que la elaboración del compost como estrategia educativa tiene una efectividad significativa.

La investigación mencionada en esta sección enfatiza la importancia de la enseñanza de prácticas sostenibles en la educación, y brinda herramientas relevantes para el desarrollo del presente trabajo de tesis.

Otro referente que aporta valiosa información al proyecto investigativo es el artículo titulado "El reciclaje como herramienta para el desarrollo de competencias ciudadanas en estudiantes de secundaria" presentado en la revista Electrónica de Investigación Educativa, por Valencia y Rodríguez (2023). En dicho estudio se buscó evaluar la efectividad del reciclaje como herramienta para el desarrollo de competencias ciudadanas en estudiantes de secundaria. Aplicando una metodología basada en un estudio cuasiexperimental con un grupo experimental y un grupo control, utilizando pruebas pre y post para evaluar el desarrollo de competencias ciudadanas.

Sus aportes son importantes al trabajo de investigación porque presenta evidencias empíricas sobre la efectividad del reciclaje como herramienta para el desarrollo de competencias ciudadanas en estudiantes de secundaria, lo que será útil para el trabajo investigativo al demostrar la relevancia y el impacto de la propuesta pedagógica. Además, el artículo destaca la importancia de las competencias ciudadanas en la formación integral de los estudiantes, lo que se alinea con el enfoque pedagógico de construcción social activa.

De igual forma es importante mencionar el trabajo de Palacios Pino (2023), titulado “Estrategia didáctica para la educación ambiental en los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa Diego Luis Córdoba Pino-Sede Tanguí del municipio–Medio Atrato–Chocó”, en donde se analizó la implementación de un programa de educación para el reciclaje en una institución educativa rural, a partir de un estudio de caso, y que utilizó una metodología basada en un estudio de caso cualitativo y técnicas de observación participante y entrevistas a docentes y estudiantes. En dicho trabajo se destaca la importancia de la participación comunitaria en la enseñanza del reciclaje, lo que se alinea con el enfoque pedagógico de construcción social activa.

El mencionado trabajo, al incluir un estudio de caso sobre la implementación de un programa de educación para el reciclaje en una institución educativa rural, es útil para la presente tesis ya que proporciona una visión práctica de las estrategias y los desafíos en la enseñanza del reciclaje en contextos rurales.

Otro estudio reportado es el trabajo realizado por Villalobos Fernández (2018), en la investigación sobre el “Efecto del uso de estrategias metodológicas adecuadas basadas en el paradigma Basura Cero para mejorar el aprendizaje significativo del reciclaje de residuos sólidos en niños de segundo grado E de la I.E N° 10222 distrito de San José, Lambayeque”.

Y el cual aborda la problemática ambiental presente en el aula de 2do grado de la Institución Educativa de Menores Elvira García y García. Esta investigación es crucial porque se relaciona con el manejo inadecuado de los residuos sólidos generados, y en ella se evalúa el impacto ambiental de los desechos producidos tanto en el aula como en el entorno familiar, buscando reducirlos y promover en los niños la adopción de hábitos y valores que favorezcan la protección y mejora del medio ambiente, con el apoyo de maestros y familiares.

En dicho estudio, se realiza el diseño y aplicación de una propuesta metodológica orientada hacia el cuidado del medio ambiente, integrando la Gestión Integral de Residuos Sólidos y su implementación activa por parte de los alumnos. El objetivo principal fue fomentar la conciencia ambiental a través de materiales educativos y estrategias pedagógicas diseñadas para desarrollar habilidades y promover una cultura orientada a la conservación del entorno natural.

Su contribución es altamente relevante para el presente trabajo de investigación, ya que proporciona un antecedente valioso sobre la metodología aplicada en el desarrollo de estrategias educativas dirigidas a niños. Además, resalta la importancia de las competencias emprendedoras en la formación integral de los estudiantes, lo cual se articula con el enfoque pedagógico de construcción social activa.

Se relaciona de igual manera el artículo titulado "La educación ambiental y el reciclaje en la formación de valores éticos", desarrollado por Martínez Vásquez (2022), en donde se buscó evaluar el impacto de un programa de educación ambiental en el desarrollo de valores éticos en alumnos del nivel de educación básico de la institución Santo Domingo de Guzmán en Ecuador.

Esta investigación fue desarrollada concatenando los métodos inductivo, deductivo y constructivo, e involucró el cuestionario como herramienta principal de recolección de datos.

El aporte del trabajo de Martínez Vásquez (2022) es altamente relevante para la presente investigación, ya que subraya la importancia de la formación de valores ambientales tanto en el ámbito escolar como en el familiar. Estos valores, según el trabajo citado, actúan como motivadores claves para adoptar hábitos y acciones orientadas a la conservación del medio ambiente, lo cual se alinea directamente con los objetivos de cualquier estrategia de promoción de la cultura ambiental.

También fue revisado el trabajo titulado “El Reciclaje como Estrategia Didáctica para la Conservación Ambiental”, presentado por Bonilla García (2016), que trata sobre la implementación del reciclaje como estrategia didáctica para la conservación ambiental, y el cual utilizó una metodología basada en el paradigma cualitativo y en la investigación-acción participante. En dicho estudio se buscaba integrar los resultados de la investigación con los aportes teóricos, utilizando entrevistas y encuestas, y garantizando la validez mediante triangulación. El objetivo fue diseñar acciones concretas para implementar estrategias didácticas basadas en el reciclaje, promoviendo la conservación ambiental.

La contribución a la presente investigación es notable, ya que proporciona elementos esenciales para la formulación de estrategias didácticas orientadas a promover la conciencia ambiental y fomentar el cuidado del medio ambiente en el contexto de su marco de estudio.

Piarpuezan et al. (2023) en su trabajo “Estrategias Pedagógicas para Fortalecer la Cultura Ambiental Frente a la Contaminación por Residuos Sólidos en los Estudiantes de Primaria de la Sede Indígena Awá, La Brava”, buscaron aplicar estrategias pedagógicas

para reforzar la cultura ambiental en los estudiantes de la sede educativa Awa La Brava, dado la contaminación presente su ambiente educativo.

La metodología usada en dicho estudio fue cualitativa y descriptiva, y el instrumento para el acopio de datos se utilizó sobre una muestra de más de 30 alumnos de primaria, dicho instrumento indagó sobre conocimientos y valoraciones sobre la contaminación y los residuos sólidos.

Los resultados mostraron una evolución positiva del concepto de manejo de residuos sólidos, lo que se traduce en una comprensión más profunda y enriquecida por parte de los estudiantes sobre sus aspectos positivos y áreas de oportunidad. Los autores resaltan que el progreso en su comprensión demuestra que los estudiantes no solo identifican los problemas vinculados a los residuos sólidos, sino que también entienden las posibilidades de mitigación y reconocen las ventajas de gestionarlos correctamente.

Desde esta perspectiva, esta investigación y sus hallazgos aportan un valor significativo al presente estudio, ya que demuestran que la implementación de estrategias didácticas contribuye a fortalecer la comprensión y el manejo de los conceptos fundamentales de la cultura ambiental.

Es igualmente importante mencionar el artículo “Estrategias didácticas para una cultura ambiental favorable de la disminución de los residuos sólidos”, allí Gamarra-Sánchez (2023) trabajó en el desarrollo de estrategias didácticas para promover una cultura ambiental en miras de una reducción de residuos sólidos, utilizando un enfoque sociocrítico y una perspectiva cualitativa, y apoyándose en diarios de campo y las guías de observación, se buscaba que los sujetos identificaran posibilidades de cambio a través del análisis y reflexión de la sociedad que los rodea.

Se concluye que, aportar ambientes de reflexión que se traduzcan en conversaciones sobre los problemas derivados del manejo inadecuado de los residuos sólidos, son las estrategias didácticas para privilegiar para fomentar una cultura ambiental en la reducción de residuos sólidos.

Este proceso investigativo enriquece el presente trabajo al aportar conceptos que indican que estrategias didácticas como los organizadores gráficos, las analogías, los juegos y el dibujo, son fundamentales para el éxito de este tipo de procesos. Estas estrategias son funcionales en sus diferentes facetas y aprovechan las capacidades cognitivas de los niños para desarrollar una cultura ambiental que promueva el manejo adecuado de los residuos sólidos.

De manera similar, en su tesis doctoral “Promoción del manejo de residuos sólidos en la institución educativa departamental general Carlos Albán”, Romero Galindo (2017) exploró cómo desarrollar aprendizajes significativos y conciencia en los estudiantes sobre su responsabilidad en el manejo de residuos sólidos en la institución. La metodología de Investigación-Acción-Participación fue privilegiada en este caso. Los estudiantes del grado 90-1 realizaron un reconocimiento del territorio institucional utilizando la herramienta de poligrafía social, lo que permitió a los niños y niñas hacer una lectura del entorno e identificar problemáticas ambientales.

Como resultado inmediato, se reestructuró el Proyecto Ambiental Escolar 2017 de la Institución Educativa Departamental General Carlos Albán, abriendo así el camino para lograr una gestión integral de los residuos sólidos en esta comunidad. Se identificó, además, que la poligrafía social es una herramienta útil para establecer pautas eficaces para resolver diversas problemáticas.

Dentro de las conclusiones que se consideraron más relevantes para nuestra investigación se resalta que los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son un mecanismo para resolver problemáticas ambientales de las instituciones educativas desde una perspectiva interdisciplinaria y multidisciplinaria. Además, que la aplicación de la poligrafía social es una herramienta que aporta dinámicas investigativas importantes, y que permite descubrir perspectivas poblacionales de desaprobación o aceptación de estrategias de aprendizaje significativo.

En este proceso de indagación investigativa, es relevante mencionar el trabajo “Enseñanza de la clasificación de los residuos sólidos a través de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) diseñado en Macromedia Flash, como herramienta didáctica facilitadora de los procesos de enseñanza-aprendizaje”, desarrollado por Martínez Quinto (2017).

El objetivo de este trabajo fue diseñar en Macromedia Flash un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como herramienta didáctica mediadora en el proceso de enseñanza en el grado quinto de la Institución Educativa Cisneros del municipio de Cisneros, Antioquia. Esta herramienta permitió a los estudiantes manejar y clasificar los residuos sólidos producidos en su entorno.

El diseño de esta investigación ofrece una descripción concisa del paradigma crítico-social, el modelo de investigación, su enfoque y método. También se detallan los instrumentos de recolección de datos, la población y muestra, así como la delimitación y el alcance del estudio. Además, incluye un cronograma que detalla las fases y actividades a realizar a lo largo del proceso investigativo.

Los instrumentos utilizados fueron la prueba diagnóstica y el diario de campo.

Los resultados encontrados indican que, al utilizar el OVA como herramienta TIC facilitadora de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante un objeto virtual de

aprendizaje, el nivel de conocimiento en el área de ciencias naturales y educación ambiental, específicamente en lo relacionado con la clasificación y manejo de los residuos sólidos, mejoró significativamente en los siete estudiantes del grado quinto.

Se concluyó en ese estudio que el uso de una herramienta dinámica y nueva permite a los estudiantes apropiarse de conocimientos de manera más acertada y rápida, alcanzando las competencias esperadas en el área de la educación ambiental.

Los aportes al trabajo de investigación giran en torno a la versatilidad de las variadas herramientas de aprendizaje que se pueden aplicar para obtener un aprendizaje significativo en la implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos.

2.2 Marco teórico

Tema 1: Educación ambiental y gestión integral de residuos sólidos.

La educación ambiental es un proceso de aprendizaje permanente que busca promover la reflexión y la acción para la solución de problemas ambientales, a través de la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permitan una convivencia armónica con el medio ambiente, (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2017a). En este sentido, la gestión integral de residuos sólidos es una temática prioritaria en la agenda ambiental mundial, debido a los impactos negativos que genera su manejo inadecuado en el medio ambiente y la salud pública

La Educación Ambiental es clave para la sostenibilidad. Moreira (2000) resalta la necesidad de un aprendizaje significativo que permita a los estudiantes comprender y actuar sobre los problemas ambientales, incluyendo la gestión de residuos sólidos.

Moreira (2007) afirma que la educación ambiental debe estar orientada hacia la acción y la transformación social, con el fin de promover cambios efectivos en la relación entre la sociedad y el medio ambiente.

De acuerdo con Moreira (2000), esta forma de aprendizaje permite que los estudiantes comprendan la importancia de su papel en el cuidado de su entorno, y les brinda estas prácticas de manera efectiva.

Novo Villaverde (2002) argumenta que la educación ambiental debe ir más allá del aula, involucrando a la comunidad y promoviendo la acción colectiva para una gestión efectiva de residuos.

Por otro lado, la gestión integral de residuos sólidos se refiere al conjunto de acciones y estrategias que buscan minimizar el impacto ambiental y sanitario de los residuos, desde su generación hasta su disposición final. Según Novo Villaverde (2011), la gestión fundamental de la educación debe basarse en una visión sistémica e integradora, que considere los aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales del problema. En este sentido, la educación ambiental se presenta como una herramienta clave ya que permite promover cambios en los comportamientos y prácticas de la población, así como fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones y la implementación de acciones.

Basados en Novo Villaverde (2011), la presente investigación considera que la gestión de residuos debe considerarse con un compromiso sistémico e integrador, en donde se tengan en cuenta aspectos técnicos, la participación, la toma de decisiones.

Según Moreira (2007), la educación ambiental es un proceso permanente y participativo que busca promover cambios en los comportamientos, actitudes y valores de las personas, con el fin de fomentar una relación armónica entre la sociedad y el medio ambiente. En este sentido, la educación ambiental se presenta como una estrategia clave

para la educación que potencialice las competencias educativas direccionadas al cuidado del medio ambiente.

Por su parte, Novo Villaverde (2011) destaca la importancia de la educación para formar ciudadanos que defiendan los valores ecológicos ambientales

En relación con lo anterior, según Moreira (2007) y Novo Villaverde (2011), todos estos valores ecológicos se presentan como una herramienta clave para la gestión integral de residuos sólidos, ya que permite promover cambios en los comportamientos y prácticas de la población, así como fomentar la participación ciudadana en la toma de decisiones y la implementación de acciones.

La educación ambiental y la gestión integral de residuos sólidos son componentes esenciales para promover la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la educación ambiental debe ser integral y transversal en todos los niveles educativos para fomentar una ciudadanía comprometida con la conservación del entorno (UNESCO, 2015). La gestión integral de residuos sólidos implica no solo la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos, sino también la educación y concienciación de la comunidad sobre la importancia de estas prácticas.

Un estudio realizado por Ramírez (2023) destaca que la implementación de programas de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos puede reducir significativamente la cantidad de residuos generados y mejorar la calidad de vida de las comunidades. Los autores señalan que "la educación ambiental es una herramienta poderosa para cambiar comportamientos y promover prácticas sostenibles" (Ramírez 2023,

p. 45). Además, la participación activa de la comunidad en estos programas es crucial para su éxito a largo plazo.

La gestión integral de residuos sólidos también requiere la colaboración entre diferentes actores, incluyendo gobiernos locales, empresas y organizaciones no gubernamentales. Investigaciones como la de Collazos et al. (2020) argumenta que "la educación ambiental debe ser un esfuerzo conjunto que involucre a todos los sectores de la sociedad para lograr un impacto significativo en la reducción de residuos" (Collazos et al. (2020), p. 78). La integración de la educación ambiental en la gestión de residuos sólidos no solo contribuye a la sostenibilidad, sino que también fomenta una cultura de responsabilidad ambiental.

Tema 2: La educación ambiental en el currículo escolar.

La educación ambiental debe estar presente en todo el currículo escolar, como una dimensión transversal que permita la integración de los diferentes saberes (Ministerio de Educación Nacional, 2018). En este sentido, el currículo viene a formar parte importante de la formación en la educación ambiental pues de su estructuración direccionada al fomento de la cultura ambiental depende en gran parte el desarrollo de competencias educativas definitivas.

Así mismo Del Moral y Rossi (2012) en su obra "Ambientalizar el currículo escolar: la educación ambiental como una posibilidad para repensar nuestras prácticas educativas", discuten cómo la educación ambiental puede transformar las prácticas educativas

La educación ambiental en el currículo escolar ha sido objeto de estudio y análisis por parte de diversos autores, quienes han planteado diferentes enfoques y perspectivas

para su implementación. Uno de los autores más destacados en este tema, propone que la educación ambiental debe ser un eje transversal en todo el currículo escolar, y no solo estar limitada a una asignatura específica. Según Orr (1992), "la alfabetización ecológica es una condición previa no solo para la supervivencia, sino también para la decencia, la civilización y la justicia" (p. 13). Para lograr esto, el autor plantea la necesidad de repensar la educación en su conjunto, y de promover una educación que fomente la conciencia ecológica y la responsabilidad ambiental en los estudiantes.

Otro autor relevante en el campo de la educación ambiental es Capra (2002), quien en su libro "The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living", propone una visión sistémica e integradora, basada en una comprensión profunda de las conexiones e interdependencias y que debe promover una visión holística e integradora del mundo. Para lograr esto, el autor propone la implementación de una educación interdisciplinaria e integradora, que fomente la colaboración y el trabajo en equipo entre diferentes áreas del conocimiento.

Por otro lado, Sterling (2001) en su libro "Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change", plantea la necesidad de una educación para la sostenibilidad, que vaya más allá de la educación ambiental tradicional. Según Sterling, la educación para la sostenibilidad debe promover una visión transformadora y crítica de la sociedad,

De la misma manera propone una visión más crítica y reflexiva de la educación ambiental, que tenga en cuenta los desafíos y complejidades del mundo actual. Según la autora, la educación ambiental debe estar basada en una comprensión profunda de las dimensiones sociales, políticas y culturales de los problemas ambientales, y debe promover una visión crítica y transformadora de la sociedad. Para lograr esto, la autora propone la implementación de una educación ambiental que fomente la reflexión crítica, y que permita

a los estudiantes desarrollar las habilidades y competencias necesarias para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del presente y del futuro.

La incorporación de la educación ambiental en el currículo escolar es fundamental para formar ciudadanos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad. Según la UNESCO (2016), la educación ambiental debe ser una parte integral del currículo escolar, abordando temas como el cambio climático, la biodiversidad y la gestión de recursos naturales. La integración de estos temas en todas las áreas del conocimiento permite a los estudiantes comprender la interconexión entre el medio ambiente y sus acciones diarias.

Un estudio realizado por Según Pacheco-Lozano y Andrade (2023), destaca que la inclusión de la educación ambiental en el currículo escolar puede mejorar el rendimiento académico y fomentar actitudes positivas hacia el medio ambiente. Los autores señalan que "la educación ambiental en el currículo escolar no solo mejora el conocimiento de los estudiantes sobre temas ambientales, sino que también desarrolla habilidades críticas y de resolución de problemas" (Pacheco-Lozano y Andre, 2023, p. 62). Además, la educación ambiental en el currículo escolar puede contribuir a la formación de valores y actitudes que promuevan la sostenibilidad.

La implementación de la educación ambiental en el currículo escolar también requiere la capacitación de los docentes en metodologías y estrategias didácticas adecuadas. Según Esquivel et al. (2021), argumenta que "la formación de los docentes en educación ambiental es crucial para el éxito de los programas educativos en esta área" (Según Esquivel et al. 2021, p. 89). La capacitación de los docentes no solo mejora la calidad de la

enseñanza, sino que también fomenta la innovación y la creatividad en la implementación de actividades educativas ambientales.

Tema 3: aprendizaje significativo y estrategias didácticas.

En el contexto de la educación ambiental en la institución educativa, se propone la estrategia pedagógica de la restauración, enfocándose en el aprendizaje significativo según Ausubel (1978). Este enfoque sugiere los conocimientos que se generen dependen de los preconceptos que se hallan generados en el pasado

La restauración como propuesta pedagógica refuerza esta idea, tal como lo expresa Ausubel (1978), ya que forma parte del día a día de los estudiantes de la comunidad educativa objeto de estudio.

La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Paul Ausubel ha tenido un gran impacto en la pedagogía moderna al proponer un enfoque centrado en el estudiante. Según este autor, el aprendizaje significativo se produce cuando el nuevo material se relaciona de manera lógica con la estructura cognitiva del alumno, lo que significa que para que el aprendizaje sea duradero y útil, debe haber una conexión clara entre los conocimientos previos y los nuevos. Ausubel (1978) sostenía que el papel del educador es facilitar este proceso, presentando y organizando la información de manera que sea más accesible para los estudiantes.

Es fundamental que los educadores busquen y comprendan los conocimientos previos de sus alumnos sobre el tema antes de introducir nuevos conceptos. Deben diseñar sus lecciones de tal manera que los nuevos conocimientos se integren con los ya existentes, creando así una red de entendimiento más amplia y robusta. Ausubel (1978) enfatizaba la importancia de los organizadores previos, herramientas didácticas que introducen y relacionan el material nuevo con el conocimiento previo, como un medio para mejorar la

retención y comprensión del material. Estos principios, pueden inspirar una variedad de estrategias educativas que buscan hacer del aprendizaje una experiencia más personalizada y significativa en el marco de la educación ambiental.

La estrategia didáctica inspirada en los conceptos de Dávila y Maturana (2020) se centra en la experiencia conductual y la convivencia como ejes fundamentales del proceso educativo. Se enfatiza que la educación no debe ser una imposición de valores, sino una vivencia de ellos. En este caso esta filosofía se traduce en estrategias que promueven la cultura ambiental a través del ejemplo y la práctica diaria (Dávila y Maturana, 2020). La implementación de estas estrategias didácticas implica crear un ambiente donde los estudiantes no solo aprendan, sino que también lo vivan y lo practiquen. Esto se logra integrando actividades que reflejen los valores ambientales en la rutina escolar, fomentando así un aprendizaje significativo y duradero.

En el marco teórico se puede destacar la importancia de la autopoiesis y la coherencia operacional. La autopoiesis, o la capacidad de un sistema de producirse a sí mismo, se refleja en la educación ambiental al permitir que los estudiantes se conviertan en agentes activos de su aprendizaje y del cambio ambiental (Dávila y Maturana, 2020). Al aplicar estos principios al manejo de residuos sólidos, se busca que los estudiantes no solo comprendan la teoría detrás de la sostenibilidad, sino que también se involucren activamente en la creación de un entorno escolar que sea un modelo de buenas prácticas ambientales. De esta manera, la estrategia didáctica se alinea con la visión de Dávila y Maturana (2020), transformando la educación en una experiencia de vida que prepara a los estudiantes para ser ciudadanos responsables y comprometidos con el medio ambiente.

En el trabajo esta perspectiva se traduce en actividades prácticas y teóricas que buscan inculcar en los estudiantes un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente.

La estrategia se enfoca en el desarrollo de habilidades críticas y reflexivas que permitan a los alumnos comprender la importancia del reciclaje y la gestión de residuos, no solo como una acción cotidiana, sino como parte de un compromiso más amplio con la preservación del planeta.

Esto no solo fomenta una mayor retención del conocimiento, sino que también promueve la aplicación de este conocimiento en la vida diaria, facilitando así la creación de hábitos sostenibles y una mayor conciencia ecológica entre los jóvenes

El aprendizaje significativo es un enfoque educativo que busca que los estudiantes construyan conocimientos de manera activa y relacionen los nuevos aprendizajes con sus experiencias previas. Según Ausubel (1968), el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes pueden integrar nueva información con sus conocimientos previos, creando una estructura de conocimiento coherente y significativa. Este enfoque es especialmente relevante en la educación ambiental, donde es crucial que los estudiantes comprendan la complejidad de los problemas ambientales y su relación con sus acciones diarias.

Un estudio realizado por (Manrique Zabala, 2020) destaca que el aprendizaje significativo en la educación ambiental puede ser facilitado mediante el uso de estrategias didácticas activas y participativas. Los autores señalan que "el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje servicio y las prácticas de aula invertida son ejemplos de enfoques que pueden promover el aprendizaje significativo en la educación ambiental" (Manrique Zabala, 2020 p. 54). Estas estrategias didácticas no solo mejoran la comprensión de los contenidos, sino que también fomentan el desarrollo de habilidades críticas y de resolución de problemas.

La implementación de estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en la educación ambiental también requiere la creación de entornos de aprendizaje que favorezcan la participación activa de los estudiantes. Manrique Zabala, (2020) argumenta que "la creación de entornos de aprendizaje colaborativos y participativos es esencial para el aprendizaje significativo en la educación ambiental" (Manrique Zabala, 2020, p. 72). La integración de tecnologías educativas y recursos interactivos puede enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y facilitar la construcción de conocimientos significativos.

Tema 4: Metodologías y estrategias para la implementación de programas de educación ambiental en la gestión integral de residuos sólidos.

Existen diversas metodologías y estrategias en las instituciones educativas. Entre ellas se destacan la educación para la sostenibilidad, la educación en el entorno, la educación participativa y la educación basada en proyectos (Ministerio de Educación Nacional, 2018). Estas metodologías y estrategias buscan promover el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes en la solución de problemas ambientales, a través de la investigación, la reflexión crítica, el diálogo y la acción colectiva (UNESCO, 2017b).

Combinar estas teorías en un programa integral de educación ambiental para la gestión de residuos sólidos implica una estrategia multidimensional que abarque distintos aspectos del aprendizaje y la acción comunitaria. La implementación de programas de educación ambiental en la gestión integral de residuos sólidos se apoya en diversas teorías y metodologías. Una revisión sistemática de programas educativos ambientales resalta la importancia de metodologías que fomenten conductas proambientales, como el aprendizaje basado en proyectos, que permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales, promoviendo así la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

Las metodologías y estrategias son diversas y se basan en diferentes enfoques teóricos que se enriquecen los unos a los otros hasta encontrar el punto medio que permita el desarrollo de las competencias esperadas (Tilbury, 2011).

Otra teoría relevante es la de la educación ambiental comunitaria, que se enfoca en la participación activa de la comunidad en la solución de problemas ambientales locales. Esta teoría busca el empoderamiento comunitario y la construcción de una ciudadanía ambientalmente responsable (Corraliza y Berraondo, 2015).

En cuanto a las estrategias, una de las más efectivas es la de la educación formal e informal. La educación formal se refiere a la inclusión de contenidos ambientales en el currículo escolar, mientras que la educación informal se refiere a actividades educativas fuera del ámbito escolar, como talleres, campañas de concientización y programas de voluntariado (UNESCO, 2017b).

Otra estrategia relevante es la de la comunicación para el cambio de comportamiento, que se enfoca en el diseño de mensajes y campañas de comunicación efectivas para promover hacia la gestión, esta estrategia se basa en la teoría del cambio de comportamiento, que destaca la importancia de la motivación, la habilidad y el ambiente para lograr cambios duraderos en el comportamiento (McKenzie-Mohr, 2011).

La implementación de programas de educación ambiental en la gestión integral de residuos sólidos requiere la adopción de metodologías y estrategias que promuevan la participación activa de la comunidad y el cambio de comportamientos. Según la UNESCO (2017), las metodologías participativas y colaborativas son esenciales para el éxito de los programas de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos. Estas metodologías permiten a los miembros de la comunidad involucrarse en la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones sostenibles.

Un estudio realizado por Según Puentes y Oyuela (2024), destaca que la implementación de programas de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos puede ser más efectiva mediante el uso de estrategias didácticas interactivas y experienciales. Los autores señalan que "las visitas a centros de reciclaje, los talleres prácticos y las campañas de sensibilización son ejemplos de estrategias que pueden promover la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos sólidos" (Puentes y Oyuela 2024, p. 67). Estas estrategias no solo mejoran el conocimiento de la comunidad sobre la gestión de residuos, sino que también fomentan el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles.

La evaluación y el seguimiento de los programas de educación ambiental en la gestión de residuos sólidos también son componentes esenciales para su éxito a largo plazo. Flórez (2018) argumenta que "la evaluación continua y el seguimiento de los programas de educación ambiental permiten identificar áreas de mejora y ajustar las estrategias según sea necesario" (Flórez 2018 p. 83). La implementación de indicadores de desempeño y la recopilación de datos sobre el impacto de los programas pueden proporcionar información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua de las prácticas de gestión de residuos sólidos.

2.3 Marco contextual

En 2024, el municipio de San Carlos presenta una población proyectada de aproximadamente 29.214 habitantes, con una distribución por edades mayoritariamente joven, donde el 60% de la población tiene una edad inferior a 40 años (Departamento

Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2018). La población se caracteriza por ser multicultural, con presencia de comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizas.

En cuanto a la educación, el municipio cuenta con una cobertura promedio del 73,4% en educación básica y 38% en educación media, y el 71,6% de la población entre 5 y 24 años asiste a una institución educativa (Alcaldía de San Carlos, 2020b).

La economía de San Carlos se basa principalmente en el sector agropecuario, con cultivos como el arroz, maíz, yuca y plátano, y la ganadería bovina y porcina. El municipio presenta un índice de pobreza multidimensional del 58%. (Alcaldía de San Carlos, 2020b).

San Carlos presenta un clima tropical húmedo, con temperaturas promedio anuales de 28°C y una humedad relativa del 80%. Las precipitaciones se concentran en dos periodos del año: abril-junio y septiembre-noviembre (IDEAM, 2019). El municipio de San Carlos se encuentra ubicado en la región sur del Departamento de Córdoba, a orillas del río Sinú como se muestra en la Figura 1. Cuenta con una superficie de 505 km² y una altitud promedio de 25 metros sobre el nivel del mar. Su territorio presenta una topografía predominantemente plana, con algunas áreas de colinas y montañas en su región sur (Alcaldía de San Carlos, 2020a).

Figura 1 Mapa de la división Político-Administrativa de Córdoba, señalando el municipio de San Carlos.



Nota. Adaptado de Atlas Colombia, por la Sociedad Geográfica de Colombia, 2002, IGAC 2002.

El Colegio Miguel Abajo referenciado en la Figura 2, se encuentra ubicado en la vereda San Miguel, al sur del municipio de San Carlos, en el departamento de Córdoba. Esta institución educativa atiende un total de 584 estudiantes de primaria y secundaria, provenientes principalmente de familias campesinas que habitan en la zona rural de la vereda. La población estudiantil pertenece mayoritariamente al estrato uno, lo que indica un bajo nivel socioeconómico y unas condiciones de vida precarias, caracterizadas por la falta de acceso a servicios básicos y oportunidades educativas y laborales limitadas.

Figura 2 Imagen representativa de la Institución educativa San Miguel abajo del municipio de San Carlos capturada por el grupo investigador.



Nota. Elaboración de Juan Emilio Gómez y Yorline Rocío Vanegas 2024.

Las familias de los estudiantes del Colegio Miguel Abajo se dedican principalmente a actividades agropecuarias, como el cultivo de maíz, yuca, plátano y la cría de ganado, lo cual les permite subsistir y generar ingresos económicos para su sustento. La mayoría de los hogares presentan viviendas con condiciones precarias, construidas con materiales rudimentarios y sin acceso a servicios públicos como agua potable, energía eléctrica y saneamiento básico. En cuanto al aspecto cultural, la comunidad presenta una rica tradición oral, expresada a través de leyendas, mitos y cantos, que reflejan su cosmovisión y su estrecha relación con la naturaleza.

El Colegio Miguel Abajo enfrenta diversos retos en cuanto a la calidad y pertinencia de la educación que ofrece a sus estudiantes. Entre estos retos se encuentran la falta de recursos económicos y materiales, la escasez de docentes capacitados y comprometidos con la realidad local, y la necesidad de adaptar los contenidos educativos a las necesidades y

contexto de los estudiantes. Sin embargo, también existen oportunidades para mejorar la educación en la zona.

2.4 Marco legal

El marco legal de la presente investigación se sustenta en las normas nacionales e internacionales que regulan la educación ambiental y la gestión integral de residuos sólidos en Colombia. A continuación, se presentan las principales normas que respaldan esta investigación:

convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB): Este tratado internacional promueve la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se derivan de los recursos genéticos. Las huertas escolares pueden jugar un papel crucial en la implementación de este convenio al educar a los estudiantes sobre la importancia de la biodiversidad y la conservación de especies nativas.

Declaración de Tbilisi (1977): Este documento establece principios fundamentales para la educación ambiental, subraya la importancia de integrarla en todos los niveles de enseñanza y promueve una comprensión del ambiente y sus problemas. Las huertas escolares en Colombia, al integrarse en el currículo educativo bajo el enfoque de la educación ambiental, cumplen con estos principios al proporcionar a los estudiantes experiencias prácticas y teóricas sobre la sostenibilidad y la conservación del entorno natural.

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Naciones Unidas, 1992b): Establece principios para el desarrollo sostenible y la protección ambiental.

Agenda 21 (Naciones Unidas, 1992a): Un plan de acción global para promover el desarrollo sostenible.

Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible (ONU, 2002):
Reafirma el compromiso global con el desarrollo sostenible.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015a): 17 objetivos globales establecidos por las Naciones Unidas para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

Protocolo de Kioto (ONU, 1997): Establece obligaciones vinculantes para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Constitución Política de Colombia (1991, Artículo 79): Establece el derecho a un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Leyes:

Ley 99 de 1993: Crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Ley 115 de 1994: Establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental en el currículo educativo.

Ley 1549 de 2012: Fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Ley 135 de 1961: Originalmente enfocada en la redistribución de tierras y la reforma agraria en Colombia, esta ley reconoce la importancia de la educación agraria. Las huertas escolares son una extensión natural de estos principios al proporcionar a los estudiantes tanto conocimientos teóricos como prácticos sobre la producción agrícola sostenible.

Ley 1505 de 2012: Promulgada específicamente para la promoción de la creación de huertas urbanas y periurbanas en Colombia como estrategia para mejorar la seguridad alimentaria y fomentar la educación ambiental en comunidades locales. Esta ley facilita la integración de huertas escolares en el currículo educativo porque proporciona directrices claras y recursos para su desarrollo.

Decretos:

Decreto 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente

Decreto 1337 de 1978: Reglamenta la implementación de la educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo

Decreto 1860 de 1994: Reglamenta la Ley 115 incluyendo el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) como eje transversal de la Educación Formal.

Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA): Desarrollada por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente, esta política reconoce la importancia de formar a los ciudadanos con una conciencia ambiental sólida y responsabilidad hacia el entorno natural. Las huertas escolares se destacan como una herramienta pedagógica efectiva para implementar la PNEA.

Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad): Establece las directrices y metas del gobierno colombiano para la promoción del desarrollo sostenible, la equidad social y la seguridad alimentaria. La inclusión de huertas escolares en estos pactos subraya el compromiso del gobierno con la mejora de la seguridad alimentaria y la educación ambiental en las comunidades escolares.

Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad 2012-2022: Tiene como objetivo principal la conservación y la promoción del uso sostenible de la biodiversidad del país. Las huertas escolares se alinean perfectamente con los objetivos de esta estrategia al proporcionar un espacio educativo donde los estudiantes pueden aprender sobre la biodiversidad local y la importancia de conservar especies nativas.

Decreto 1075 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Educación): Consolida y reglamenta diversas normas relacionadas con la educación, incluyendo la implementación de proyectos ambientales en las instituciones educativas. Este decreto reconoce a las huertas escolares como una estrategia efectiva para alcanzar los objetivos de educación ambiental.

Plan de Acción Institucional - Córdoba Territorio Sostenible: Iniciativa específica del departamento de Córdoba en Colombia, diseñada para la promoción de la sostenibilidad ambiental y el desarrollo de proyectos que fortalezcan este tipo de educación en las escuelas. Este plan regional reconoce a las huertas escolares como herramientas clave para cumplir con sus objetivos de educación ambiental y seguridad alimentaria.

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO

El núcleo metodológico de cualquier estudio académico se fundamenta en el enfoque y paradigma de investigación, ya que definen la forma en la que se afrontará el problema a investigar y los métodos que se emplearán para recopilar y analizar la información. En este segmento, se estudian las perspectivas teóricas y los enfoques metodológicos escogidos para la realización de la investigación, brindando un sustento firme para la interpretación y el uso de los métodos seleccionados.

3.1 Enfoque de la investigación

La perspectiva o dirección que se adopta para abordar y analizar un tema o problema específico en una investigación se denomina enfoque, el cual define cómo se recogerán y analizarán los datos y qué tipo de resultados se esperan obtener. En esta investigación, se ha optado por el enfoque cualitativo.

Según Vasilachis De Gialdino (2019), el enfoque cualitativo en una investigación se caracteriza por ser flexible. Este enfoque se fundamenta en la comprensión profunda de los contextos y los significados que los sujetos atribuyen a sus experiencias. La autora resalta la importancia de la interacción y la reflexividad en el proceso de investigación, así como la necesidad de adaptar los métodos a las particularidades del estudio y al contexto específico en el que se desarrolla.

Cabe destacar que la investigación cualitativa no busca generalizar los resultados, sino comprender los procesos y dinámicas internas de los fenómenos sociales. Su propósito se relaciona con la creación de conocimiento detallado y contextualizado que puede ser utilizado para influir en políticas y prácticas sociales. La adaptación y la sensibilidad al contexto son fundamentales en la investigación cualitativa, promoviendo una aproximación holística y reflexiva que permite una comprensión integral de los fenómenos sociales estudiados (Vasilachis De Gialdino, 2019).

Debido a esto, se consideró apropiado enmarcar el presente estudio dentro de la metodología del enfoque cualitativo, el cual se adapta al estudio de la realidad desde la perspectiva de sus propios actores, permitiendo un abordaje integral a través del contacto directo con los sujetos que la perciben, con el fin de comprender los fenómenos que se encuentran inmersos en ella (Hernández et al., 2014).

En el enfoque cualitativo, el investigador muestra interés en percibir la realidad a partir de un entendimiento mutuo en un grupo humano, buscando vislumbrar el comportamiento de los actores que forman parte de la realidad cotidiana, observando y valorando los argumentos proporcionados en el diálogo, independientemente de la posición de poder de un interlocutor (Maldonado, 2018).

Es importante mencionar que, de acuerdo con (Hernández et al., 2014), el enfoque cualitativo se distingue por la recolección de datos no numéricos para comprender fenómenos en profundidad, lo que lo hace adecuado para explorar contextos complejos y subjetivos, donde se prioriza la interpretación de significados y experiencias. En general, busca comprender la realidad desde la perspectiva de los participantes, centrándose en significados subjetivos y permitiendo una adaptación continua durante la investigación, enfocándose en el contexto en el que ocurren los fenómenos, reconociendo que estos no pueden ser aislados de su entorno.

El enfoque cualitativo es particularmente útil en estudios de ciencias sociales y humanas, donde se busca explorar y comprender fenómenos complejos y dinámicos, como comportamientos, culturas y experiencias humanas. Se valora por su capacidad profunda y matizada de los fenómenos estudiados, a menudo revelando aspectos que los métodos cuantitativos podrían pasar por alto (Hernández, et al., 2014).

3.2 Paradigma de investigación

Al comenzar una investigación, es fundamental tener claro el objetivo que se persigue, ya que esto permitirá elegir diferentes métodos para recopilar datos que den sentido y pertinencia al estudio. Además, es esencial que el investigador profundice en la diversidad de métodos que puedan ayudarle a encontrar respuestas a su objeto de estudio

(Hernández Sampieri, 2014). Para llevar a cabo la presente investigación y determinar la ruta metodológica a seguir, es importante establecer el paradigma, que es un procedimiento que permite definir las bases reales, epistémicas y metodológicas dentro de las cuales se enmarca todo el proceso de investigación.

Según Rojas (2014), un paradigma es la serie de criterios que instaura una comunidad científica para definir su relación con el fenómeno o realidad objeto de investigación (p. 78). Asimismo, un paradigma representa la forma en la que se simboliza objetivamente un conocimiento, escenario al que se llega con el propósito de reconocer una manera de observar la realidad, utilizando para ello un lenguaje y una forma particular de ver las cosas (Palella y Martins, 2012, p. 40).

El concepto de paradigma en el contexto de la metodología de la investigación científica es un conjunto de creencias y actitudes que guían la investigación científica, teniendo en cuenta que estos paradigmas son fundamentales para entender cómo se estructura el conocimiento y cómo se desarrollan las teorías científicas. Dentro de estos paradigmas se incluyen el empirismo, el racionalismo, el positivismo, el materialismo dialéctico, el neopositivismo y el crítico, conocido también como socio crítico, destacando que cada uno de ellos ofrece una perspectiva diferente sobre cómo se debe conducir la investigación y qué métodos son apropiados para adquirir conocimiento.

Según Ñaupas et al. (2013), los paradigmas no solo afectan la elección de métodos y técnicas de investigación, sino también la interpretación de los datos y la formulación de conclusiones, por lo tanto, es crucial que los investigadores sean conscientes de los paradigmas que están utilizando y comprendan sus implicaciones epistemológicas.

Hernández y Mendoza (2018) afirman que el paradigma representa un conjunto de nociones, métodos y procedimientos compartidos por un universo científico en determinado

momento, utilizados para definir problemas y buscar soluciones dentro de un campo de estudio específico. Los paradigmas no solo determinan los métodos de investigación utilizados, sino que también influyen en la forma en que los investigadores interpretan los datos y elaboran teorías, lo que implica que la elección del paradigma es crucial para el diseño y desarrollo de cualquier proyecto de investigación.

Krause (1995) plantea que los paradigmas de investigación se dividen en dos grandes grupos: el positivismo y neopositivismo, y el constructivista y el socio crítico. En el primer grupo, el investigador debe adoptar posturas neutrales frente a su objeto de estudio, mientras que en el segundo se busca la cercanía entre el investigador y su objeto de estudio.

Para la presente investigación, se eligió el paradigma Socio Crítico, ya que implica adoptar una perspectiva que busca comprender la realidad social y transformarla para corregir desigualdades y promover la justicia social. Según Sánchez y Huaranga (1999), este enfoque es particularmente relevante en contextos donde las desigualdades son prominentes y se requiere una acción transformadora. El paradigma crítico se involucra más en el proceso, en el que el investigador debe propender a la criticidad del objeto investigado para que su trabajo haga una verdadera transformación social.

3.3 Método de investigación

En relación con el método de investigación, es importante mencionar a Carr y Kemmis (1986), reconocidos autores en el ámbito de la educación y la investigación educativa, quienes desarrollaron la teoría crítica de la Investigación Acción (IA). Según su perspectiva, esta metodología combina la investigación científica con la práctica educativa y se encuentra fuertemente influenciada por la teoría crítica.

La Teoría Crítica de la Investigación Acción (IA) presenta algunos conceptos clave, entre los que destaca el enfoque crítico, que busca no solo describir y explicar la realidad educativa, sino también transformarla. Esto implica un compromiso con la emancipación de los participantes y la eliminación de las condiciones de opresión y desigualdad.

Los investigadores no son meros observadores externos, sino que se convierten en actores que participan activamente con los sujetos de estudio, como profesores, estudiantes y otros actores educativos, quienes se transforman en coinvestigadores. Juntos, trabajan para identificar problemas, planificar acciones, implementar cambios y evaluar los resultados (Carr y Kemmis, 1986).

En cuanto al método de investigación del presente estudio, se enmarca en el tipo de Investigación Acción, ya que permite la práctica de preguntas sobre problemáticas o situaciones de un grupo o comunidad, en este caso, sobre la Implementación de estrategias didácticas en torno al reciclaje para generar aprendizaje significativo, su perspectiva del aprendizaje desde el contexto del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Según Schutter (1993), el método de Investigación Acción enfatiza la participación de la población en la producción de conocimientos y puntos de vista que guiarán en el proceso de investigación. Esto significa que las experiencias en el trabajo de clase permiten una revisión constante del empleo de una metodología adecuada al proceso investigativo. Carr y Kemmis (1986) también perciben la IA como un desarrollo en ciclos iterativos que incluyen planificación, acción, útil tanto para los participantes como para la comunidad académica. La reflexión crítica sobre la propia práctica es fundamental, ya que los educadores analizan sus propias prácticas, identifican supuestos subyacentes y exploran nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Lewin (1973), uno de los pioneros en la teoría de la IA, desarrolló esta metodología en la década de los cuarenta como un enfoque para

mejorar prácticas sociales. Propuso que la IA es un proceso cíclico que consta de varios pasos: planificación, acción y evaluación, y que estos pasos deben repetirse para refinar y mejorar continuamente las prácticas.

Según Hernández y Mendoza (2018), la Investigación Acción (IA) es un proceso sistemático de indagación que se lleva a cabo con la intención de resolver problemas prácticos y mejorar prácticas concretas, con el propósito principal de generar cambios beneficiosos para la comunidad involucrada. Al igual que Lewin, destacan la importancia de la participación activa de los sujetos involucrados. Además, la IA no solo busca resolver problemas prácticos, sino también generar conocimiento teórico que pueda aplicarse a otros contextos similares, contribuyendo así a la teoría y práctica de diversas disciplinas.

Roberto Hernández Sampieri ha realizado importantes contribuciones al campo de la metodología de la investigación, proporcionando marcos teóricos y prácticos ampliamente adoptados en diversas disciplinas. Su enfoque en la investigación-acción destaca la importancia de combinar teoría y práctica y su insistencia en la participación activa de los involucrados en el proceso de investigación ha sido fundamental para el desarrollo de metodologías participativas.

En conclusión, la IA es un enfoque metodológico activo y flexible que parte de la resolución de problemas prácticos y la mejora de prácticas a través de un proceso cíclico y reflexivo, promoviendo la colaboración activa de los participantes y contribuyendo significativamente a diversas áreas como la educación, la salud, el desarrollo comunitario y las organizaciones.

3.4 Población y muestra para investigaciones cuantitativas / Unidades de análisis o casos iniciales y la muestra de origen para investigación cualitativas

Al comenzar un proceso de investigación, es importante tener en cuenta que la población incluye todos los elementos o sujetos que cumplen con ciertas características definidas por el investigador y que son relevantes para el estudio. Estos elementos pueden ser personas, organizaciones, eventos, objetos, entre otros. Hurtado (2015) también destaca la importancia de definir claramente la población en un estudio de investigación.

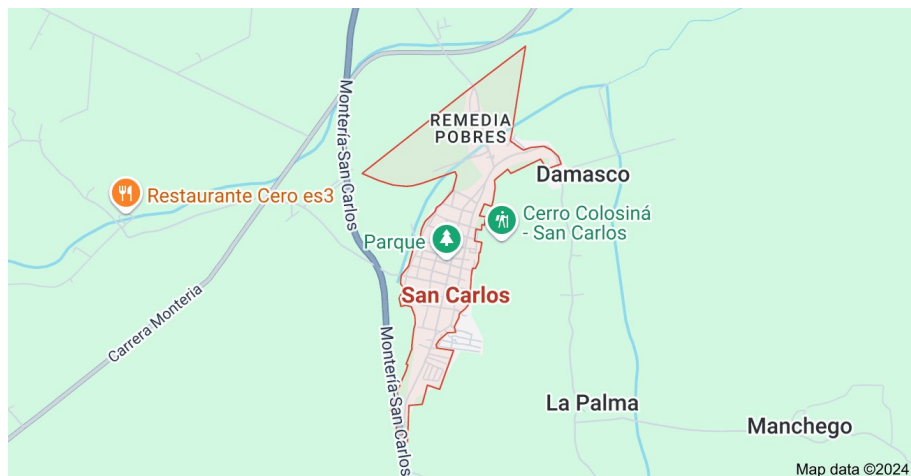
Según Hurtado (2015), es fundamental identificar quiénes o qué constituyen los elementos o sujetos que serán objeto de investigación, y esta definición debe ser específica y delimitada. Además, en ciertas investigaciones, es necesario prestar especial atención a poblaciones específicas, como grupos vulnerables o minoritarios, y considerar cómo sus características particulares pueden influir en los resultados de la investigación.

En el proceso de cualquier investigación, es esencial especificar a quiénes se dirigirá el estudio, siendo transparente y abierto a críticas y argumentos contradictorios. Por lo tanto, es fundamental que el investigador defina el segmento poblacional que formará parte de la investigación y la respectiva muestra (Hernández et al., 2014).

Para profundizar en los aspectos relevantes de la presente investigación, es necesario describir con más detalle la población objeto de estudio. En este sentido, la población se encuentra focalizada en su totalidad en el municipio de San Carlos en la región resaltada en la Figura 3. Y caracterizada en la Tabla 1. Específicamente en la comunidad involucrada con la Institución Educativa San Miguel Abajo.

La población estudiantil pertenece mayoritariamente al estrato uno, lo que indica un bajo nivel socioeconómico y unas condiciones de vida precarias, caracterizadas por la falta de acceso a servicios básicos y oportunidades educativas y laborales limitadas.

Figura 3 Mapa del municipio de San Carlos-Córdoba



Nota: Google. (s.f.). Mapa del municipio de San Carlos, Córdoba, Colombia. Google Maps. Recuperado el 26 de diciembre de 2024, de <https://g.co/kgs/o1GZxTu>

Tabla 1 Caracterización de la población en el proceso de investigación.

Actores	Población
Rector	1
Coordinadores	2
Administrativos	3
Docentes	32
Estudiantes	584

Muestra.

En la investigación actual, es fundamental contar con un marco maestral que permita reconocer todos los componentes de la población. Según Hernández Sampieri (2014), la definición precisa de la población en una investigación es esencial para garantizar la validez y otros aspectos generales de los resultados del estudio. Esto implica identificar claramente las características comunes de la población, establecer criterios de inclusión y exclusión, definir la unidad de análisis y, cuando sea necesario, seleccionar una muestra representativa.

Es importante destacar que la muestra permite profundizar en la comprensión de una problemática que puede estar afectando a un sector específico y una población determinada. Por esta razón, es apropiado seleccionar una muestra con el objetivo de recopilar la mayor cantidad de datos posibles sobre la problemática que se desea abordar. Solo de esta manera se puede acceder a conocer las intenciones, percepciones y sentimientos de los participantes sobre la problemática en cuestión. Según

Hernández et al. (2014), la muestra se refiere al subconjunto de individuos, elementos o casos seleccionados de una población mayor para ser estudiados, y de los cuales se espera obtener conclusiones que se puedan generalizar a toda la población.

La selección depende de las características y criterios personales del investigador, lo que permite un mejor análisis con respecto al trabajo de investigación.

En concordancia con lo anterior, Hurtado (2015) define la muestra como un subconjunto representativo de una población más amplia que se selecciona para realizar un estudio. La autora resalta la importancia de la representatividad de la muestra para poder

generalizar los resultados a toda la población. Además, clasifica las muestras de forma similar a otros autores, diferenciando entre muestreo probabilístico y no probabilístico.

Por otra parte, reconocido por sus trabajos en investigación cualitativa, cuantitativa y mixta, brinda directrices claras y prácticas para el diseño y selección de muestras en distintos tipos de estudios. Creswell (1995) discute la selección de la muestra en el contexto de los diferentes enfoques de investigación: cuantitativa, cualitativa y mixta, y manifiesta que la muestra se selecciona con el objetivo de generalizar los resultados a una población más amplia, siguiendo una metodología rigurosa para asegurar que la muestra sea representativa.

Para el caso específico de esta investigación la muestra está caracterizada por grado 6-1, el cual tiene 25 estudiantes y de entre los cuales se seleccionó la muestra indicada en la Tabla 2.

Tabla 2 *Caracterización de la muestra utilizada en el trabajo de investigación.*

Actores	Muestra		
Padres	8	4 hombres	4 mujeres
Docentes	8	4 hombres	4 mujeres
Estudiantes	8	4 hombres	4 mujeres

Nota. Elaboración de Juan Emilio Gómez y Yorline Rocío Vanegas 2024

Es importante destacar que la selección de estudiantes, docentes y padres de familia para el desarrollo de una propuesta ambiental es fundamental por diversas razones que

abarcan la educación, la concienciación y la eficacia en la implementación de iniciativas ambientales. Una de estas razones es que la participación de los estudiantes en iniciativas ambientales ayuda a formar hábitos sostenibles y una conciencia ecológica que pueden mantener durante toda su vida. Además, al ser los estudiantes los actores principales en su proceso de formación son más receptivos a nuevas ideas y prácticas, convirtiéndose en futuros líderes y defensores del medio ambiente. Esto puede generar escenarios de cambio en sus hogares y comunidades, ya que los estudiantes pueden compartir lo aprendido con amigos y familiares.

Unidades de análisis.

Según Hernández y Mendoza (2018), la unidad de análisis es el elemento fundamental que se estudiará y sobre el cual se recopilarán datos. En diferentes estudios, la unidad de análisis puede ser un individuo, pero también puede ser un grupo, una institución, un evento, entre otros.

Tamayo y Tamayo (2004) indican que la unidad de análisis se refiere al conjunto de elementos o casos a los que se aplicarán las mediciones y observaciones en una investigación. Esta unidad es esencial para definir el alcance y los límites del estudio y puede variar dependiendo del tipo de investigación y los objetivos que se persigan.

Es importante mencionar que la unidad de análisis en una investigación se refiere al objeto principal que será observado y estudiado. Esta unidad es la entidad fundamental sobre la que se recogerán datos y se realizarán mediciones, permitiendo así el análisis de las variables relevantes para la investigación. Por lo tanto, es crucial definir con claridad y precisión la unidad de análisis para evitar ambigüedades y asegurar que todos los participantes en el estudio comprendan el enfoque de la investigación.

La unidad de análisis es un componente decisivo en cualquier investigación científica ya que definirla ayuda a centrar y delimitar el objeto de estudio, lo que permite al investigador enfocar sus esfuerzos y recursos en un área específica y claramente definida. Además, una unidad de análisis bien definida asegura que los datos recolectados sean pertinentes y consistentes con los objetivos del estudio, lo que reduce la posibilidad de obtener datos irrelevantes o inconsistentes. La correcta identificación de la unidad de análisis contribuye a la validez y la fiabilidad del estudio. También ayuda a determinar el grado en el cual los resultados del estudio pueden ser generalizados, puesto que una definición precisa permite establecer los límites de la aplicabilidad de los hallazgos. Por lo tanto, la unidad de análisis es fundamental para asegurar la claridad, coherencia, validez, fiabilidad y utilidad de una investigación. Su correcta identificación y definición impactan todas las fases del proceso investigativo, desde el diseño hasta la interpretación y aplicación de los resultados (Creswell, 1995).

Tabla 3 *Criterios de selección y unidades de análisis definidos para la Investigación.*

Unidades de Análisis	Criterios de selección
Padres	Padres de familia con hijos en el grado, 6-1, en total ocho (8), cuatro (4) pertenecientes al género masculino y cuatro (4) al género femenino.
Docentes	Docentes con desempeño académico en la institución en un número total de ocho (8), cuatro (4) pertenecientes

Unidades de Análisis	Criterios de selección
	al género masculino y cuatro (4) al género femenino.
Estudiantes	Estudiantes del grado 6-1, en total ocho (8), cuatro (4) pertenecientes al género masculino y cuatro (4) al género femenino.
Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)	El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) es una iniciativa educativa que busca promover la educación ambiental en las escuelas, a través de la implementación de proyectos que involucren a toda la comunidad educativa. El objetivo principal del PRAE es fomentar la conciencia ambiental en los estudiantes, docentes y padres de familia, mediante la realización de actividades que contribuyan a la conservación y protección del medio ambiente. Este proyecto busca integrar la educación ambiental en todas las áreas del currículo escolar, promoviendo así una cultura ambiental en la escuela y su

Unidades de Análisis	Criterios de selección
Proyecto Educativo Institucional (PEI)	<p>entorno.</p> <p>El Proyecto Educativo Institucional (PEI) es un documento que contiene los lineamientos y principios educativos de una institución educativa, los cuales definen su identidad y orientan su labor pedagógica. El PEI establece los objetivos, metas y estrategias que guiarán el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela, con el fin de lograr una formación integral de los estudiantes. Este proyecto es el resultado de un proceso de reflexión y análisis de la comunidad educativa, que toma en cuenta las necesidades y características del contexto en el que se encuentra la institución.</p>

Nota. Elaboración de Juan Emilio Gómez y Yorline Rocío Vanegas 2024

3.5 Variables o Categorías (según el enfoque de investigación)

Existen diferentes perspectivas acerca de la definición de las categorías en investigación cualitativa. Según Miles et al (2014), una categoría es una forma de clasificar información relevante en función de la importancia que se le otorgue a un tema en

particular. Por otro lado, Rivas (2015) define las categorías de análisis como una estrategia metodológica utilizada para describir un fenómeno que se está estudiando. Dentro de este nivel, se tienen acceso a subcategorías e indicadores que sirven como guías para la investigación.

Resulta igualmente importante tomar en cuenta lo planteado por Hurtado (2015) en relación con las categorías de análisis, ya que estas brindan un marco sólido para la realización de estudios sistemáticos y rigurosos. Al considerar aspectos epistemológicos, ontológicos, metodológicos, éticos y pragmáticos, se asegura la validez y relevancia del estudio, garantizando así la relevancia y la ética en todo momento. Además, estas categorías fomentan la interdisciplinariedad, lo que permite una comprensión más amplia y profunda del fenómeno que se está estudiando.

Por otro lado, Tamayo y Tamayo (2004) consideran que las categorías de análisis son herramientas esenciales para la investigación de fenómenos sociales complejos, ya que proporcionan un marco teórico para indagar y comprender estos fenómenos. Además, facilitan la identificación de patrones y tendencias en las estructuras y dinámicas sociales, lo que permite contextualizar comportamientos individuales y grupales dentro de un marco más amplio. Asimismo, las categorías de análisis permiten formular hipótesis y teorías sobre el funcionamiento y evolución de las sociedades. En su investigación, Tamayo y Tamayo (2004) utilizaron varias categorías de análisis que comúnmente se emplean para ilustrar y comprender las dinámicas sociales y culturales.

En este sentido, es pertinente prestar atención a lo planteado por Creswell (1995) en el ámbito de la investigación cualitativa, quien propone diversas categorías y enfoques para el análisis e identificación de datos. Según Creswell (1995), esto implica una lectura detallada y el etiquetado de fragmentos de datos con códigos que luego se agrupan en

temas, centrándose en historias o relatos proporcionados por los participantes. Esto genera la necesidad de examinar la estructura y el contenido de las narrativas para comprender mejor las experiencias de los individuos.

En relación con el título, la pregunta problematizadora y el objetivo general expuestos en el apartado teórico, se determinaron y conceptualizaron las variables presentadas en la Tabla 4.

Tabla 4 *Categorías y subcategorías asociadas a la investigación.*

Categorías	Definición	Subcategorías
Cultura	Se refiere a la relación	
Ambiental	entre los seres humanos y su entorno natural, y cómo esta interacción se manifiesta en las prácticas, valores y comportamientos de una sociedad.	Relación cultura/ser humano Creencias culturales Hábitos, valores y actitudes
Estrategias	Planes y actividades de apoyo y acompañamiento dirigidas a los estudiantes que permiten capacitar continuamente a través de acciones para mejorar el conocimiento (García, 2017).	Conocimientos previos Recursos didácticos Actividades lúdicas

Categorías	Definición	Subcategorías
	Tácticas utilizadas por el docente para hacer más práctico el aprendizaje de los estudiantes	
Aprendizaje	El aprendizaje	Técnicas de estudio
Significativo	significativo según Ausubel	
o	(1978) se logra cuando el estudiante integra nueva información en su estructura cognitiva de manera lógica y sustantiva. El aprendizaje significativo representa la información que se adiciona a los conocimientos previos del estudiante.	Desarrollo cognitivo Conocimiento funcional

Nota. *Elaboración de Juan Emilio Gómez y Yorline Rocío Vanegas 2024*

3.6 Operacionalización de variables o categorías (según el enfoque de investigación)

La conversión de conceptos teóricos en variables observables y medibles es un proceso fundamental en la investigación social, conocido como operacionalización de categorías. Se define claramente los conceptos que se van a estudiar, identificar las dimensiones y subdimensiones que los componen y especificar los indicadores que permitirán medir esas dimensiones en la realidad empírica (Hurtado, 2015).

Según Hurtado (2015), existen pasos clave en la operacionalización de categorías, como la definición conceptual, que implica definir teóricamente los conceptos o categorías que se van a investigar de manera precisa y con una explicación clara en términos teóricos. También es necesario identificar las subcategorías, lo que implica descomponer el concepto en sus componentes más básicos y significativos.

Hernández y Mendoza (2018) coinciden en que la operacionalización de categorías es fundamental ya que permite traducir conceptos abstractos en algo observable y medible, facilitando la recolección y análisis de datos. En resumen, la operacionalización de categorías implica un proceso detallado de traducción de conceptos teóricos en factores medibles, lo que resulta fundamental para la recolección y análisis de datos en la investigación científica.

Para ello, es necesario seguir pasos clave como la definición conceptual precisa y la identificación de subcategorías significativas.

Creswell (1995), por su parte, se refiere a este proceso como la definición y desarrollo de las cualidades que se utilizarán en un estudio de investigación cualitativa, lo que implica identificar las categorías o temas potenciales que puedan emerger de los datos y definirlos claramente en términos operativos.

Es importante mencionar que la matriz de operacionalización de categorías es una herramienta crucial e importante en la investigación, ya que proporciona una estructura organizativa que permite a los investigadores clasificar y organizar datos complejos, además ayuda a mantener la claridad y la coherencia en el proceso de análisis al proporcionar un marco donde se pueden categorizar los datos de manera sistemática, facilitando la identificación de patrones, similitudes y diferencias entre diferentes casos o

entre diferentes momentos en el tiempo, la matriz específica para el presente proceso investigativo se presenta en la Tabla 5.

Tabla 5 *Matriz de Operacionalización de Categorías.*

Título		Línea de investigación		
Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.		Pedagogía y / o didáctica		
Método de investigación: Investigación-Acción		Alcance de investigación: Implementar estrategias didácticas para fomentar la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.	Diseño: Cualitativo	
Objetivo General		Pregunta problemática o formulación del problema		
Implementar estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.		¿Cómo Implementar estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba?		
Objetivos Específicos	Categorías	Sub-Categorías	Acciones	Técnicas, instrumentos y unidades de análisis

<p>Identificar mediante un diagnóstico la situación actual referente a la cultura ambiental y el manejo de los residuos sólidos generados en la Institución Educativa san miguel abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba</p>	<p>Cultura Ambiental</p>	<p>Conocimientos previos</p> <p>Recursos didácticos</p> <p>Actividades lúdicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el grado de conocimiento sobre el tema de investigación. • Identificar las prácticas de la comunidad en relación con el manejo de residuos sólidos. • Crear posibles actividades a realizar con la comunidad, tomando en cuenta sus conocimientos previos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista
<p>Elaborar estrategias didácticas para la concientización de la comunidad educativa de la institución educativa referentes a la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos</p>	<p>Estrategias Didácticas</p>	<p>Conocimientos previos</p> <p>Recursos didácticos</p> <p>Actividades lúdicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los métodos para proporcionar información a la población objeto de estudio. • Las actividades serán prácticas para garantizar la eficacia y funcionalidad de los conocimientos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Jornada de capacitación
<p>Evaluar el impacto de la implementación de las estrategias didácticas para el fortalecimiento de la cultura</p>	<p>Aprendizaje Significativo</p>	<p>Técnicas de estudio</p> <p>Desarrollo cognitivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se organizan jornadas de capacitación para mejorar el conocimiento sobre el manejo de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Jornada de capacitación • Realización de jornadas educativas

<p>ambiental y el adecuado manejo de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba.</p>	<p>Conocimiento funcional</p>	<p>sólidos mediante actividades prácticas como charlas, videos, debates y foros, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los cambios positivos que se han producido en la comunidad educativa en relación con el manejo de residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos • Medir el impacto que tuvo la implementación de la propuesta en la conciencia ambiental de los estudiantes y en el manejo de residuos sólidos mediante el reciclaje.
--	-------------------------------	--

Nota. *Elaboración de Juan Emilio Gómez y Yorline Rocío Vanegas 2024*

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Algunas de las principales técnicas de investigación incluyen: las entrevistas, una técnica cualitativa en la que se formulan preguntas a los sujetos de estudio, percepciones y

opiniones; la observación, que consiste en el examen atento y sistemático de los fenómenos tal como se presentan en su contexto natural, y puede ser participante o no participante, estructurada o no estructurada; el análisis de documentos, que implica la revisión y análisis de documentos escritos, audiovisuales o digitales que contienen información relevante para la investigación; las encuestas, una técnica cuantitativa que utiliza cuestionarios estandarizados para recolectar datos de un gran número de personas, y pueden ser administradas en persona, por correo, por teléfono o en línea; y los grupos focales, que involucran la discusión en grupo sobre un tema específico, facilitada por un moderador, y son útiles para obtener diversas perspectivas y explorar ideas en profundidad (Vasilachis De Gialdino, 2019).

Los instrumentos de investigación son las herramientas específicas que se utilizan para aplicar las técnicas de investigación. Algunos ejemplos comunes, como lo señala Vasilachis De Gialdino (2019), son los cuestionarios, que son instrumentos estructurados con una serie de preguntas predefinidas que se utilizan en encuestas y entrevistas estructuradas, y pueden incluir preguntas abiertas y cerradas. También están las guías de entrevista, documentos que contienen las preguntas y temas que el investigador planea cubrir durante una entrevista, y ayudan a mantener el enfoque y asegurar que se aborden todos los aspectos relevantes.

También se encuentran las listas de observación, que son herramientas que enumeran los comportamientos, eventos o características específicas que el investigador debe observar y registrar, y los diarios de campo, que generalmente se utilizan en la observación participante y permiten a los investigadores registrar sus observaciones, reflexiones y experiencias de campo.

Vasilachis De Gialdino (2019) enfatiza la importancia de elegir las técnicas y los instrumentos de investigación adecuados en función del objetivo del estudio, la naturaleza del problema de investigación y el contexto en el que se realiza la investigación. Además, subraya la integración de métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión más completa y matizada del fenómeno estudiado. En resumen, para la autora, las técnicas e instrumentos de investigación deben ser seleccionados cuidadosamente y aplicados de manera reflexiva y crítica, teniendo en cuenta las particularidades del objeto de estudio y las preguntas de investigación planteadas.

Por otro lado, Hernández et al. (2014), afirman que son procedimientos o estrategias específicas utilizadas para recolectar información de manera sistemática, dividiéndolas en dos grandes categorías: cualitativas y cuantitativas.

Dentro de las técnicas cualitativas, se encuentran las entrevistas, que son conversaciones dirigidas que buscan obtener información detallada y profunda sobre el tema de interés. También está la Observación, que representa el registro sistemático y detallado del comportamiento y fenómenos en su contexto natural. Además, incluye los grupos focales, definidos como un pequeño grupo de personas dirigidas por un moderador para discutir un tema específico. Otra técnica es el análisis de contenido, que se utiliza para interpretar y analizar el contenido de textos, documentos, discursos, entre otros.

En cuanto a las técnicas cuantitativas, están las encuestas, que son cuestionarios estructurados administrados a una muestra representativa para obtener datos cuantificables.

En cuanto a los instrumentos de investigación, se definen como herramientas específicas utilizadas para aplicar las técnicas de investigación y recolectar datos. Algunos ejemplos incluyen: cuestionarios, que son conjuntos de preguntas estructuradas utilizadas

principalmente en encuestas; guías de entrevista, que son listados de temas o preguntas que guían la conducción de entrevistas; registros de observación, que son formularios o dispositivos para anotar sistemáticamente las observaciones realizadas; y las escalas de medición, que son herramientas que permiten cuantificar las respuestas en encuestas o cuestionarios, como las escalas Likert.

Vale la pena mencionar que Hernández et al. (2014) consideran que una correcta selección asegura que los datos recolectados sean relevantes y precisos, permitiendo alcanzar los objetivos del estudio. En resumen, para Hernández et al. (2014), las técnicas e instrumentos de investigación son componentes esenciales del proceso investigativo, y su correcta aplicación es vital para obtener resultados válidos y confiables.

De otra parte, en su trabajo sobre metodologías de investigación, Arias (2013) dentro de las técnicas de recolección de datos, establece la observación participante, donde el investigador se involucra en el entorno que estudia para obtener una comprensión más profunda de los fenómenos sociales. Por el contrario, en la observación no participante, el investigador observa sin involucrarse en las actividades del grupo o entorno que estudia.

Su estudio, define igualmente las entrevistas estructuradas, mencionando que se basan en un conjunto de preguntas predefinidas que se hacen a todos los participantes de manera uniforme, mientras que, en la entrevista semiestructurada, se combina preguntas predefinidas con la flexibilidad de explorar temas emergentes durante la conversación, es decir, se centra en conversaciones abiertas y libres, donde el entrevistador guía la conversación sin un guion rígido. Habla igualmente de las encuestas y cuestionarios, resaltando que la encuesta recoge datos de un gran número de personas mediante preguntas estandarizadas y el cuestionario representa un conjunto de preguntas escritas que los participantes responden por escrito. Igualmente describe los grupos focales, determinándolo

como un pequeño grupo de individuos para discutir y ofrecer opiniones sobre un tema específico, todo ello facilitado por un moderador (Arias, 2013).

Se menciona las guías de observación, como herramientas estructuradas o semiestructuradas que ayudan a los investigadores a enfocar su observación en aspectos específicos. Para Arias (2013), una herramienta importante son las grabadoras y cámaras, definidas como dispositivos para registrar entrevistas, conversaciones en grupos focales y observaciones, lo cual facilita el análisis posterior. Así mismo, juegan un papel importante los diarios y cuadernos de campo, que en ocasiones utilizan los investigadores para anotar observaciones, reflexiones y detalles contextuales durante el trabajo de campo.

Reconoce la importancia de herramientas como SPSS, NVivo o ATLAS.ti, que son de gran ayuda en la organización, codificación y análisis de grandes volúmenes de datos cualitativos y cuantitativos, resaltando que estas técnicas e instrumentos permiten a los investigadores recoger, organizar y analizar datos de manera sistemática, asegurando la validez y fiabilidad de los resultados de la investigación (Arias, 2013).

Caracterizados los instrumentos

Cuestionarios:

Es un instrumento que se estructura por una serie de preguntas con el objetivo de medir información sobre un tema determinado.

Para este caso específico, se utilizará principalmente para medir el conocimiento sobre este instrumento se aplicará a los padres de familia, docentes y estudiantes los cuales serán parte importante para establecer conocimiento sobre el tema específico, considerando la importancia de encuestar a los padres de familia. En este sentido, Jickling y Wals (2012), en su trabajo sobre la educación para el desarrollo sostenible, han abordado la importancia

de involucrar a la comunidad, incluidos los padres, ya que ellos pueden proporcionar información valiosa sobre las prácticas de reciclaje en el hogar.

Razón por la cual, involucrar a los padres puede fomentar un mayor apoyo y colaboración en las iniciativas de reciclaje, tanto en casa como en la escuela, creando un entorno más coherente y eficaz para la educación ambiental. De otra parte, los padres pueden identificar obstáculos que impiden la práctica del reciclaje y sugerir oportunidades para mejorar las estrategias y políticas de reciclaje en la institución educativa.

Entrevistas Semiestructuradas:

El objetivo principal de la entrevista semiestructurada es obtener información cualitativa sobre las percepciones y experiencias de los participantes. Se utilizan para explorar en profundidad los motivos detrás de ciertos comportamientos y actitudes, así como para generar ideas y opiniones sobre políticas, servicios o conceptos, para obtener percepciones cualitativas de estudiantes y docentes. En este caso, el moderador juega un papel crucial en los grupos focales, ya que debe ser capaz de guiar la discusión, fomentar la participación, asegurar que todos los participantes tengan la oportunidad de expresarse y mantener el enfoque en el tema de interés (Arias, 2013).

En este caso, el instrumento se aplicará a los grupos focales conformados por los ocho (8) estudiantes de los grados 6°, seleccionados como fuentes de investigación, destacando que la entrevista como tal está conformada por tres (03) ítems que servirán como guía para conocer las percepciones de los estudiantes.

Aplicar una entrevista sobre, reciclaje y cultura ambiental a los estudiantes de grado 6° es importante por varias razones. Según Orr (1992), es evidente la necesidad de una educación que fomente una comprensión profunda y un compromiso con el medio ambiente desde una edad temprana, puesto que los estudiantes están en una etapa crucial de

desarrollo cognitivo y social y la entrevista puede ayudar a incrementar su conciencia sobre la importancia del reciclaje y el impacto ambiental de sus acciones diarias. Así mismo, permite evaluar su conocimiento sobre el reciclaje y los conceptos relacionados, identificando áreas donde puede ser necesaria más educación o corrección de conceptos erróneos, a fin de promocionar hábitos sostenibles que perduren a lo largo de sus vidas.

Involucrar a los estudiantes en entrevistas y discusiones sobre reciclaje puede aumentar su sentido de responsabilidad y compromiso con el medio ambiente, teniendo en cuenta que la participación activa en estos temas puede motivarlos a convertirse en defensores del reciclaje en sus comunidades, y desarrollar a la vez habilidades de comunicación y reflexión crítica, aprendiendo a expresar sus opiniones y reflexionar sobre sus comportamientos y creencias (Orr, 1992).

Análisis Documental:

El análisis documental se define como un proceso sistemático y estructurado de revisión y evaluación de documentos que contienen información relevante sobre el tema de estudio. Este método se utiliza para recopilar datos secundarios, es decir, información que ya ha sido recogida y registrada por otros investigadores o instituciones. Implica igualmente varias etapas: selección de documentos, donde se identifican documentos pertinentes al tema de investigación; clasificación y organización, que es la ordenación de los documentos seleccionados según criterios temáticos, cronológicos, o de otro tipo que faciliten su análisis; lectura y extracción de información, que se trata de la lectura detallada de los documentos para extraer la información relevante que se alinee con los objetivos de la investigación; análisis e interpretación, donde se evalúa de manera crítica la información extraída, buscando patrones, relaciones y tendencias que puedan aportar a la comprensión del fenómeno estudiado (Arias, 2013).

El análisis documental, según Arias (2013), es fundamental porque permite a los investigadores construir un marco teórico sólido, identificar vacíos en el conocimiento existente y contextualizar los hallazgos de la investigación en curso. Además, es una técnica versátil que se puede aplicar en diversos campos del conocimiento y en diferentes tipos de estudios, ya sean cualitativos o cuantitativos (Clausó, 1993).

Es oportuno mencionar que este instrumento se desarrollará con el grupo de ocho (8) docentes que se seleccionaron como fuentes de investigación. En este punto, según lo manifiesta Novo Villaverde (2002), es preciso señalar la relevancia de conocer la percepción de los docentes sobre el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y el Proyecto Educativo Institucional (PEI) es crucial en una investigación ambiental por varias razones:

Implementación Efectiva: Los docentes son los encargados directos de implementar las actividades y estrategias propuestas por el PRAE y el PEI. Su percepción puede revelar barreras y facilitadores en el proceso de implementación, lo que permite ajustar y mejorar los programas.

Compromiso y Motivación: La percepción positiva de los docentes hacia el PRAE y el PEI puede influir en su nivel de compromiso y motivación para llevar a cabo actividades ambientales. Un docente motivado es más probable que inspire a los estudiantes y fomente una cultura de sostenibilidad.

Adaptación Curricular: Los docentes pueden proporcionar información valiosa sobre cómo integrar los objetivos ambientales del PRAE y el PEI en el currículo académico de manera efectiva, haciendo que las actividades sean más relevantes y atractivas para los estudiantes.

Retroalimentación y Mejora Continua: Recoger la percepción de los docentes permite obtener feedback sobre la eficacia de los programas y las áreas que requieren mejora. Esto es esencial para el proceso de evaluación y ajuste continuo del PRAE y el PEI.

Identificación de Necesidades de Formación: Si los docentes perciben que no tienen las habilidades o el conocimiento necesario para implementar el PRAE y el PEI, esta información puede guiar el diseño de programas de formación y desarrollo profesional específicos.

Colaboración y Participación: Una percepción favorable entre los docentes puede fomentar una mayor colaboración y participación en actividades ambientales, tanto dentro como fuera del aula. Esto es crucial para crear una comunidad educativa comprometida con la sostenibilidad.

Impacto en la Comunidad Escolar: Los docentes actúan como modelos a seguir para los estudiantes. Su percepción y actitud hacia los proyectos ambientales pueden influir significativamente en la percepción y comportamiento de los estudiantes, extendiendo el impacto del PRAE y el PEI a la comunidad escolar en general.

En resumen, y en concordancia con lo planteado por Novo Villaverde (2002), la percepción de los docentes sobre el PRAE y el PEI es un indicador clave del éxito y la sostenibilidad de estos programas. Entender y considerar estas percepciones permite ajustar y mejorar continuamente las estrategias ambientales, asegurando que sean efectivas y adecuadas para el contexto educativo.

3.8 Validación y confiabilidad de los instrumentos

La validación y la confiabilidad son dos aspectos esenciales en la investigación, especialmente cuando se trata de instrumentos de medición como cuestionarios, encuestas y

pruebas. La validación se refiere a qué tan bien un instrumento mide lo que pretende medir. Existen varios tipos de validez que pueden ser evaluados, mientras que la confiabilidad determina la consistencia y estabilidad de las mediciones obtenidas por el instrumento. Según Creswell (1995), la validez y la confiabilidad son fundamentales en el diseño de investigaciones, tanto cualitativas como cuantitativas y mixtas.

La validación y la confiabilidad de los instrumentos son cruciales para asegurar que las conclusiones de una investigación sean válidas y reproducibles. Un instrumento válido garantiza que realmente se está midiendo el parámetro establecido, mientras que un instrumento confiable asegura que los resultados son consistentes y estables a lo largo del tiempo y entre diferentes evaluadores. La falta de validez o confiabilidad puede llevar a resultados engañosos, interpretaciones erróneas y conclusiones incorrectas. Por esta razón, antes de utilizar un instrumento en una investigación, es crucial realizar pruebas y análisis para confirmar su validez y confiabilidad (Vasilachis De Gialdino, 2019).

Es igualmente importante destacar a Hernández y Mendoza (2018), quienes, en el campo de la metodología de la investigación, reconocen la validez y la confiabilidad como elementos esenciales para asegurar la calidad de los instrumentos de medición y la investigación en general. En cuanto a la validez, los autores manifiestan que es el grado en que un instrumento de medición realmente cumple su cometido en un proceso de investigación, midiendo las variables que efectivamente se pretende medir. Con respecto a la confiabilidad, representa la consistencia de un instrumento de medición, es decir, que un instrumento es confiable si proporciona resultados consistentes en diferentes momentos y condiciones. En síntesis, la validez garantiza que un instrumento evalúe aquello para lo cual fue diseñado, mientras que la confiabilidad asegura que los resultados obtenidos sean

constantes y coherentes. Ambos conceptos son esenciales para la calidad y la credibilidad de la investigación científica (Hernández y Mendoza, 2014).

Es importante en este punto señalar con respecto a la validez de la información la evidente necesidad de que expertos validadores, a través de su conocimiento y experiencia en el área específica, sean quienes evalúen y validen los instrumentos con un alto grado de precisión y competencia. En este sentido, Chávez (2001) manifiesta claramente que: “La validez de un instrumento de investigación está directamente relacionada con el objetivo del instrumento” (p. 75).

Consecuentemente, Scriven (1991) define a los validadores expertos como los profesionales cuya idoneidad en un área determinada les permite llevar a cabo juicios informados y confiables sobre la validez y la calidad de la información que se recaba. Por lo tanto, los validadores expertos son fundamentales en procesos de evaluación, teniendo en cuenta que su criterio se basa en una comprensión profunda del tema, garantizando de esta manera una evaluación rigurosa y certera. La Tabla 6 relaciona los profesionales asignados en el rol de expertos en el presente trabajo.

Tabla 6 *Información de los expertos en validación.*

Nombre del experto	Formación académica
Martha Alicia Mendoza Hernández	Ingeniera ambiental
Orlando Miguel Miranda Samper	Ingeniero industrial


Nota. Elaboración de Yorline Vanegas Ortega Juan Emilio Gómez Izquierdo, 2024

La matriz de triple entrada es una herramienta valiosa para organizar y analizar datos de manera estructurada. En el contexto de la aplicación de instrumentos de investigación, este cuadro permite relacionar claramente tres variables fundamentales: los instrumentos utilizados, las categorías o dimensiones evaluadas, y la población a la que se aplicarán estos instrumentos.

En la primera columna del cuadro se enumeran las diferentes categorías establecidas. En la segunda columna se describen las correspondientes subcategorías y sus indicadores, seguidos de los instrumentos que se emplearán, como cuestionarios, entrevistas o encuestas. Finalmente, se describe la población objetivo, que puede variar según características demográficas, geográficas o de interés específico.

Este enfoque estructurado facilita la planificación y ejecución de estudios, asegurando que cada instrumento esté alineado con las categorías relevantes y que la aplicación sea adecuada para la población seleccionada. Además, permite una visualización clara y comprensible de la metodología de investigación, contribuyendo a la transparencia y rigor del proceso científico, como se puede observar en la Tabla 7.

Tabla 7 Cuadro de triple entrada para la elaboración de los instrumentos.

		FACULTAD DE EDUCACIÓN PROGRAMA: MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE		
NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN: Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba				
1. Fuentes	2. Estudiantes de grado 6°	3. Padres de familia	4. Docentes (ciencias naturales)	5. PEI/PRAE
Instrumento	Entrevista semiestructurada	Cuestionario	Análisis documental	Análisis documental
Categorías				

Indicadores Preguntas				
CATEGORIA "A"				
Cultura Ambiental				
Dibuje lo que para usted significa los residuos sólidos, para su familia y para su comunidad	x	X	X	X
CATEGORIA "B"				
Estrategias Didácticas				
¿Aborda en su práctica educativa temas sobre la cultura ambiental, si es así qué temas en específicos?	x	X	X	X
¿Existe en el contenido curricular la exigencia de tocar los temas sobre la cultura ambiental? Explique su respuesta	x	X	X	X
¿Cuáles son las dificultades que se enfrentan en su práctica educativa al abordar estas temáticas diferentes a las que se encuentran en el currículo	x	X	X	X

tradicional?				
CATEGORIA "C"				
Aprendizaje significativo.				
Escriba cinco palabras que se le vengan a la mente en relación con la palabra concientización ambiental.	x	X	X	X
Explique brevemente por qué seleccionaron las cinco palabras.	x	X	X	X

Nota. Elaboración de Yorline Vanegas Ortega Juan Emilio Gómez Izquierdo 2024

**ANÁLISIS DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO
UTILIZADO
CUADRO DE VALIDEZ DE CONTENIDO**

OBJETIVO GENERAL: Establecer la validez y confiabilidad del instrumento utilizado.

EVALUADOR: MARTHA ALICIA MENDOZA HERNÁNDEZ

INSTRUCCIONES: A continuación, encontrará una tabla que le permitirá evaluar el instrumento utilizado para la recolección de información, de tal manera que se garantice la calidad de cada uno de los ítems que usted deberá extraer del mismo instrumento y señalarlos en la parte izquierda de la tabla.

Los criterios de evaluación son:

Pertinencia: Evalúa si el ítem es adecuado y conveniente para el objetivo establecido

Precisión: Evalúa si el ítem cuestiona directamente el criterio evaluado

Claridad: Evalúa si el ítem es de fácil entendimiento

Lenguaje: Evalúa si el ítem utiliza un vocabulario adecuado para el público destinatario

Para evaluar cada uno de los ítems del formato, indique su opinión escribiendo los números del 1 al 5, de acuerdo con la siguiente información:

4: Excelente

3: Bueno

2: Aceptable

1: Por mejorar

No	Items	Pertinencia	Claridad	Precisión	Lenguaje	Observaciones
1	Vocabulario de los instrumentos	44	4	4	4	Adecuadamente redactados el lenguaje se adapta a los actores que intervienen en la investigación
2	Tiempo para responder los instrumentos	4	4	4	4	El tiempo en términos generales es el preciso para responder los instrumentos
3	Adaptación a su contexto cultural	4	4	4	4	En términos generales se entiende que comprende la zona de estudio en cuanto a lenguaje y contexto cultural.
4	Claridad de conceptos	4	4	4	4	Son fácilmente comprensibles.
5	Responden el alcance de la investigación	4	4	4	4	Si totalmente.

FIRMA DEL EXPERTO: *Martha Mendoza H.* Fecha MAYO 22 2024

3.9 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Es crucial destacar que estas técnicas son esenciales para transformar datos en información significativa y tomar decisiones informadas en diversos campos de la investigación. Estas técnicas permiten a los investigadores y analistas tomar decisiones informadas en áreas como la ciencia, la ingeniería, los negocios y las ciencias sociales (Wickham y Grolemund, 2023).

Por su parte, Creswell (1995) aborda diversas técnicas de procesamiento y análisis de datos tanto para enfoques cualitativos como cuantitativos, por lo que es necesario conocer algunos aspectos relevantes en cuanto al análisis de datos cualitativos:

- **Organización de los Datos:** Incluye la transcripción de entrevistas, la digitalización de notas de campo, y la organización de documentos e imágenes en un formato utilizable.
- **Lectura y Revisión de Datos:** Consiste en una revisión inicial de los datos para obtener una comprensión general, identificando patrones y temas emergentes.
- **Codificación de Datos:** Implica la asignación de códigos a segmentos de datos que son significativos y relevantes para la investigación. Esto puede incluir el uso de códigos predefinidos o el desarrollo de nuevos códigos durante el proceso de análisis.

- **Descripción y Tematización:** Se refiere a la descripción detallada de los datos y la identificación de temas clave. Estos temas se pueden organizar en categorías más amplias para facilitar la interpretación.
- **Representación y Visualización:** Utiliza diagramas, tablas y narrativas para representar los temas y categorías identificadas. Esto puede incluir mapas conceptuales o matrices.
- **Interpretación:** Involucra la reflexión sobre los hallazgos y su relación con la teoría existente, el contexto de la investigación y las preguntas de investigación originales (Creswell, 1995).

3.10 Propuesta educativa

Diagnostico institucional

El diagnóstico institucional revela que la Institución Educativa San Miguel Abajo enfrenta problemas significativos en la gestión de residuos sólidos, lo que afecta negativamente el medio ambiente y la salud de la comunidad educativa.

3.10.1. Título de la propuesta educativa:

Naturaleza Viva Educando Corazones verdes

3.10.2 Objetivo de la propuesta:

Desarrollar actividades pedagógicas. Y educativas encaminadas al desarrollo de la cultura ambiental.

3.10.3 Diseño de la propuesta:

La Tabla 8 resume la propuesta educativa diseñada para el presente trabajo de investigación.

Tabla 8 *Diseño de la propuesta educativa Naturaleza viva, educando corazones verdes.*

Propuesta: Naturaleza Viva Educando Corazones Verdes				
Etapas	Actividad	Objetivos	Tema	Contenido
Diagnóstico Inicial	Encuesta a la Comunidad Educativa	Identificar la situación actual de la cultura ambiental y el manejo de residuos.	Cultura Ambiental y Manejo de Residuos	Diseño y aplicación de una encuesta para evaluar conocimientos y prácticas.
	Observación Directa	Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos en la institución.	Manejo de Residuos Sólidos	Realización de observaciones en diferentes áreas de la institución.
	Entrevistas a Personal Clave	Recoger información cualitativa sobre la percepción y prácticas de manejo de residuos.	Percepción y Prácticas de Manejo de Residuos	Entrevistas con directivos, docentes y personal de limpieza.
Elaboración de Estrategias Didácticas	Taller de Concientización Ambiental	Elaborar estrategias didácticas para la concientización de la comunidad educativa.	Concientización Ambiental	Diseño y realización de talleres interactivos sobre cultura ambiental.
	Campaña de Reciclaje	Promover la participación activa en el reciclaje de residuos sólidos.	Reciclaje de Residuos Sólidos	Implementación de una campaña de reciclaje con contenedores y carteles informativos.
	Charlas Educativas sobre Manejo de Residuos	Informar y educar sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.	Manejo Adecuado de Residuos Sólidos	Realización de charlas educativas con expertos en manejo de

Propuesta: Naturaleza Viva Educando Corazones Verdes				
Etapas	Actividad	Objetivos	Tema	Contenido
				residuos.
Evaluación del Impacto	Seguimiento y Monitoreo	Evaluar el impacto de las estrategias didácticas implementadas.	Evaluación del Impacto	Realización de seguimientos y monitoreos periódicos para evaluar el progreso.
	Encuesta de Satisfacción	Medir la satisfacción y el cambio de comportamiento de la comunidad educativa.	Satisfacción y Cambio de Comportamiento	Diseño y aplicación de una encuesta de satisfacción.
	Informe Final	Presentar los resultados y recomendaciones para futuras acciones.	Resultados y Recomendaciones	Elaboración de un informe final con análisis de datos y recomendaciones.

Detalle de Actividades

Diagnóstico Inicial

1. Encuesta a la Comunidad Educativa

- **Objetivo:** Identificar la situación actual de la cultura ambiental y el manejo de residuos.
- **Metodología:** Diseño y aplicación de una encuesta a estudiantes, docentes y personal administrativo.
- **Recursos:** Cuestionarios impresos y digitales, plataforma de encuestas en línea.

2. Observación Directa

- **Objetivo:** Evaluar las prácticas actuales de manejo de residuos en la institución.
- **Metodología:** Realización de observaciones en diferentes áreas de la institución (aulas, patios, comedores).
- **Recursos:** Formularios de observación, cámaras para documentación visual.

3. Entrevistas a Personal Clave

- **Objetivo:** Recoger información cualitativa sobre la percepción y prácticas de manejo de residuos.
- **Metodología:** Entrevistas con directivos, docentes y personal de limpieza.
- **Recursos:** Guías de entrevista, grabadoras de audio.

Elaboración de Estrategias Didácticas

1. Taller de Concientización Ambiental

- **Objetivo:** Elaborar estrategias didácticas para la concientización de la comunidad educativa.
- **Metodología:** Diseño y realización de talleres interactivos sobre cultura ambiental.
- **Recursos:** Materiales didácticos, presentaciones multimedia, juegos educativos.

2. Campaña de Reciclaje

- **Objetivo:** Promover la participación activa en el reciclaje de residuos sólidos.
- **Metodología:** Implementación de una campaña de reciclaje con contenedores y carteles informativos.

- **Recursos:** Contenedores de reciclaje, carteles informativos, materiales promocionales.

3. Charlas Educativas sobre Manejo de Residuos

- **Objetivo:** Informar y educar sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- **Metodología:** Realización de charlas educativas con expertos en manejo de residuos.
- **Recursos:** Expertos en manejo de residuos, presentaciones multimedia, materiales educativos.

Evaluación del Impacto

1. Seguimiento y Monitoreo

- **Objetivo:** Evaluar el impacto de las estrategias didácticas implementadas.
- **Metodología:** Realización de seguimientos y monitoreos periódicos para evaluar el progreso.
- **Recursos:** Formularios de seguimiento, herramientas de monitoreo.

2. Encuesta de Satisfacción

- **Objetivo:** Medir la satisfacción y el cambio de comportamiento de la comunidad educativa.
- **Metodología:** Diseño y aplicación de una encuesta de satisfacción.
- **Recursos:** Cuestionarios impresos y digitales, plataforma de encuestas en línea.

3. Informe Final

- **Objetivo:** Presentar los resultados y recomendaciones para futuras acciones.

- **Metodología:** Elaboración de un informe final con análisis de datos y recomendaciones.
- **Recursos:** Software de análisis de datos, herramientas de presentación.

3.10 .1 Actividades realizadas

Diagnóstico Inicial

En la fase de diagnóstico inicial, los estudiantes participarán activamente en la recolección de información que permita entender el estado actual de la cultura ambiental en la institución. Para comenzar, aplicarán encuestas a docentes, estudiantes y personal administrativo, utilizando cuestionarios impresos o plataformas digitales. El propósito es identificar los niveles de conocimiento y las prácticas existentes sobre el manejo de residuos. Los estudiantes se organizarán en equipos para aplicar las encuestas y luego analizar los resultados, identificando patrones y áreas de mejora.

En la observación directa, los estudiantes visitarán diversas áreas de la institución, como aulas, patios y comedores, registrando las prácticas que se llevan a cabo para gestionar los residuos. Usarán formularios específicos para tomar notas y cámaras para documentar visualmente situaciones relevantes. Esta actividad permite a los estudiantes desarrollar habilidades de observación y análisis crítico, comparando las prácticas reales con las ideales.

Además, los estudiantes realizarán entrevistas a personal clave, como directivos, docentes y personal de limpieza, para obtener una perspectiva cualitativa sobre las prácticas de manejo de residuos. Utilizarán guías de entrevista para organizar las preguntas y grabadoras para registrar las conversaciones. Esta actividad les permitirá identificar

posibles barreras y motivadores que influyen en las prácticas de reciclaje y gestión de residuos dentro de la comunidad educativa.

Figura 4 *Discusión de los estudiantes durante la etapa de diagnóstico inicial,*



Nota. Foto tomada por el equipo investigador.

Figura 5 *Aplicación de encuestas de la propuesta educativa.*



Nota. Foto tomada por el equipo investigador

Elaboración de Estrategias Didácticas

Una vez recopilada y analizada la información, los estudiantes diseñarán estrategias didácticas para promover cambios positivos. La primera actividad será un taller de concientización ambiental, donde ellos mismos facilitarán sesiones interactivas con juegos y dinámicas para toda la comunidad escolar. A través de esta experiencia, reforzarán conceptos como la separación de residuos y la importancia del reciclaje, desarrollando también habilidades de comunicación y liderazgo.

Luego, implementarán una campaña de reciclaje, colocando contenedores diferenciados en puntos estratégicos de la institución. Los estudiantes serán responsables de diseñar carteles informativos, supervisar los contenedores y motivar a la comunidad educativa a participar activamente. Esta actividad fomentará la responsabilidad individual y grupal hacia la gestión adecuada de residuos.

Finalmente, los estudiantes coordinarán charlas educativas con expertos en manejo de residuos. Organizarán las sesiones, elaborarán preguntas y se encargarán de la logística. Esta experiencia les permitirá ampliar su comprensión sobre el impacto de una gestión responsable de residuos y su relación con la sostenibilidad.

Figura 6 Elaboración de Estrategias Didácticas



Nota. Foto tomada por el equipo investigador

Evaluación del Impacto

Para medir la efectividad del proyecto, los estudiantes realizarán seguimientos y monitoreos periódicos en las áreas donde se implementaron las estrategias. Utilizarán formularios de seguimiento para registrar los avances, evaluando si las prácticas han mejorado y qué ajustes pueden ser necesarios. La capacidad de dar seguimiento y analizar datos será fundamental en esta fase.

También se llevará a cabo una encuesta de satisfacción dirigida a la comunidad educativa. Los estudiantes diseñarán los cuestionarios y aplicarán la encuesta en línea o de forma impresa, recopilando opiniones sobre las actividades realizadas y los cambios observados. Analizarán los resultados para identificar fortalezas y áreas de mejora en el proyecto.

El informe final será elaborado por los estudiantes, consolidando toda la información recopilada durante el proyecto. Utilizarán software de análisis de datos para presentar resultados claros y herramientas de presentación para comunicar sus hallazgos y recomendaciones. Esta actividad final les permitirá demostrar su capacidad para sintetizar información, evaluar su impacto y proponer acciones futuras, cerrando el ciclo del proyecto con aprendizajes significativos.

Figura 7 *Reuniones de seguimiento de evaluación del impacto.*



Nota. *Equipo de trabajo de docentes del colegio*

CAPITULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente capítulo se centra en la presentación y análisis de los resultados obtenidos a través de los diversos instrumentos de recolección de información utilizados en esta investigación. La importancia de este análisis radica en la necesidad de comprender de manera puntual y real las percepciones, prácticas y condiciones que influyen en la implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo. Este análisis no solo proporciona una visión integral de la situación actual, sino que también permite identificar áreas de mejora y fortalecimiento en la educación ambiental.

El análisis de los resultados obtenidos a través de entrevistas a docentes, padres de familia y alumnos, así como del análisis documental del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), es fundamental para evaluar la coherencia y efectividad de las políticas y prácticas educativas en relación con la educación ambiental.

Cada instrumento de recolección de información ha sido diseñado para explorar diferentes aspectos de la práctica educativa y la percepción de la comunidad educativa. Las entrevistas a docentes permiten evaluar la integración de temas ambientales en la práctica educativa y las dificultades enfrentadas. Las entrevistas a padres de familia proporcionan una visión de la percepción y el conocimiento de los padres sobre la conciencia ambiental. Las actividades de dibujo realizadas por los alumnos revelan su comprensión y percepción de los residuos sólidos y su impacto en la familia y la comunidad. Por último, el análisis documental del PEI y el PRAE permite una evaluación integral de las políticas y prácticas institucionales en relación con la educación ambiental. Este análisis detallado y puntual es esencial para diseñar estrategias didácticas más efectivas y relevantes, que promuevan la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa.

4.1. análisis documental PEI

El análisis documental del Proyecto Educativo Institucional (PEI) en la tesis "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" es esencial para evaluar cómo la institución educativa aborda la educación ambiental y la sostenibilidad. Este análisis se realiza bajo la premisa de que no se dan las condiciones óptimas para desarrollar la educación ambiental, lo que hace aún más crucial identificar áreas de mejora y fortalecimiento.

1. ¿Promueve los conocimientos tradicionales asociados a la agricultura tradicional?

El PEI debe evaluarse para determinar si incluye y promueve los conocimientos tradicionales asociados a la agricultura. La integración de estos conocimientos es

fundamental para conectar la educación con la cultura y las prácticas locales, lo que puede enriquecer el currículo y hacerlo más relevante para los estudiantes. Si el PEI no promueve estos conocimientos, se deben identificar las razones y proponer estrategias para su inclusión.

2. ¿Promueve las huertas como mecanismo de sostenibilidad alimentaria e inclusión escolar?

El análisis debe verificar si el PEI incluye la promoción de huertas escolares como un mecanismo de sostenibilidad alimentaria y como una herramienta para la inclusión escolar. Las huertas escolares no solo enseñan a los estudiantes sobre la agricultura y la sostenibilidad, sino que también pueden fomentar la inclusión y la participación activa de los estudiantes en actividades prácticas y significativas. Si esta promoción no está presente, se deben proponer cambios en el PEI para incluir estas actividades.

3. ¿Promueve la inclusión escolar en las actividades del PRAE?

Es crucial evaluar si el PEI promueve la inclusión escolar en las actividades del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). Si el PEI no promueve esta inclusión, se deben identificar las barreras y proponer estrategias para superarlas.

4. ¿Busca que los conocimientos de la escuela sean significativos en la cotidianidad de los estudiantes y generen una formación en actitudes y valores acordes con las dinámicas naturales y socioculturales?

El PEI debe ser evaluado para determinar si busca que los conocimientos impartidos en la escuela sean significativos en la vida cotidiana de los estudiantes y si promueve la formación de actitudes y valores acordes con las dinámicas naturales y socioculturales. Si el PEI no cumple con estos objetivos, se deben proponer cambios para hacer el currículo más relevante y significativo para los estudiantes.

5. ¿Contempla procesos de concertación interinstitucional, de tal forma que la escuela contribuya a la solución de las problemáticas del contexto, mediante la gestión del conocimiento con técnicos, investigadores, instituciones gubernamentales y no gubernamentales y organizaciones comunitarias, equipos de trabajo para el diseño, ejecución y evaluación de proyectos que vinculen efectivamente a la comunidad?

El análisis debe verificar si el PEI contempla procesos de concertación interinstitucional y si promueve la colaboración con técnicos, investigadores, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, y organizaciones comunitarias. Esta colaboración es esencial para abordar las problemáticas del contexto y para diseñar, ejecutar y evaluar proyectos que vinculen efectivamente a la comunidad. Si el PEI no contempla estos procesos, se deben proponer cambios para fomentar la colaboración interinstitucional.

6. ¿Contempla aspectos de etnoeducación?

El PEI debe ser evaluado para determinar si incluye aspectos de etnoeducación, es decir, la educación que respeta y promueve la diversidad cultural y étnica de los estudiantes. La etnoeducación es fundamental para fomentar la inclusión y el respeto por la diversidad cultural. Si el PEI no contempla estos aspectos, se deben proponer cambios para incluir la etnoeducación en el currículo.

7. ¿Incluye aspectos relacionados con los problemas ambientales propios del Distrito y ofrece soluciones viables?

El análisis debe verificar si el PEI incluye aspectos relacionados con los problemas ambientales específicos del distrito y si ofrece soluciones viables. La educación ambiental debe estar contextualizada y relevante para las problemáticas locales. Si el PEI no incluye estos aspectos, se deben proponer cambios para abordar los problemas ambientales del distrito y ofrecer soluciones viables.

8. ¿Incluye estrategias de acción participativas de los estudiantes y la comunidad educativa?

El PEI debe ser evaluado para determinar si incluye estrategias de acción participativas que involucren a los estudiantes y a la comunidad educativa. La participación activa es fundamental para el éxito de cualquier iniciativa ambiental. Si el PEI no incluye estas estrategias, se deben proponer cambios para fomentar la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa.

9. ¿Incluye la realización de actividades para la recuperación de las prácticas ancestrales relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la cultura y la cosmología propia de sus habitantes?

El análisis debe verificar si el PEI incluye actividades para la recuperación de las prácticas ancestrales relacionadas con el cuidado del medio ambiente, la cultura y la cosmología propia de los habitantes. La recuperación de estas prácticas es fundamental para conectar la educación ambiental con la cultura y las tradiciones locales. Si el PEI no incluye estas actividades, se deben proponer cambios para incluirlas en el currículo.

10. ¿Incluye la realización de actividades relacionadas con la protección del medio ambiente cercano?

El PEI debe ser evaluado para determinar si incluye actividades relacionadas con la protección del medio ambiente cercano. La protección del medio ambiente local es esencial para fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad entre los estudiantes. Si el PEI no incluye estas actividades, se deben proponer cambios para incluirlas en el currículo.

Como conclusión se puede decir que el análisis documental del PEI permite una evaluación integral de cómo la institución educativa aborda la educación ambiental y la sostenibilidad. Al identificar brechas y áreas de mejora, se pueden diseñar estrategias

didácticas más efectivas y relevantes. Este análisis no solo facilita la recolección de información, sino que también proporciona una base sólida para la implementación de políticas y prácticas educativas que promuevan la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos, incluso en condiciones no óptimas para el desarrollo de la educación ambiental.

4.2. Análisis documental del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)

El análisis documental del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en la tesis "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" es fundamental para evaluar la coherencia y efectividad de las políticas y prácticas educativas en relación con la educación ambiental. Este análisis se realiza a través de varias matrices que permiten una evaluación integral y multifacética del PRAE.

1. Análisis de evaluación de la política nacional de educación ambiental contrastada con los documentos de la institución educativa

Este análisis permite identificar si la institución educativa está alineada con las políticas nacionales de educación ambiental. Al contrastar los documentos institucionales con las políticas nacionales, se puede determinar si existen brechas o inconsistencias que necesitan ser abordadas. Este análisis es crucial para asegurar que la institución cumpla con los estándares y directrices nacionales, y para identificar áreas de mejora en la implementación de la educación ambiental.

2. Análisis de inclusión de políticas de sostenibilidad como facilitadoras para el desarrollo de concienciación ambiental en la comunidad educativa de la institución educativa

Este análisis evalúa cómo las políticas de sostenibilidad están integradas en la comunidad educativa y si estas políticas facilitan el desarrollo de la conciencia ambiental. La inclusión de políticas de sostenibilidad puede influir positivamente en la percepción y práctica de la educación ambiental entre estudiantes, docentes y padres de familia. Este análisis puede revelar si las políticas de sostenibilidad están siendo efectivas y si hay necesidad de ajustes o nuevas estrategias para mejorar la concienciación ambiental.

3. Análisis de la transversalidad del proyecto pedagógico ambiental en la malla curricular en relación con el entorno de la comunidad educativa de la institución educativa

Este análisis examina cómo el proyecto pedagógico ambiental está integrado en la malla curricular y si esta integración es coherente con el entorno de la comunidad educativa. La transversalidad del proyecto pedagógico ambiental es esencial para asegurar que la educación ambiental no sea un tema aislado, sino que esté presente en todas las áreas del currículo. Este análisis puede identificar áreas donde la integración es débil y sugerir estrategias para mejorar la coherencia y relevancia del proyecto pedagógico ambiental.

4. Análisis del proyecto pedagógico ambiental de la institución educativa

Este análisis proporciona una evaluación general del proyecto pedagógico ambiental de la institución educativa. Se examinan los objetivos, metodologías, recursos y resultados del proyecto para determinar su efectividad y relevancia. Este análisis es fundamental para identificar fortalezas y debilidades del proyecto, y para proponer mejoras que puedan aumentar su impacto en la comunidad educativa.

Conclusión

El análisis documental del PRAE a través de estas matrices permite una evaluación integral y detallada de la educación ambiental en la institución educativa San Miguel

Abajo. Al identificar brechas, inconsistencias y áreas de mejora, se pueden diseñar estrategias didácticas más efectivas y relevantes. Este análisis no solo facilita la recolección de información, sino que también proporciona una base sólida para la implementación de políticas y prácticas educativas que promuevan la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos.

4.3. Análisis a entrevista a alumnos.

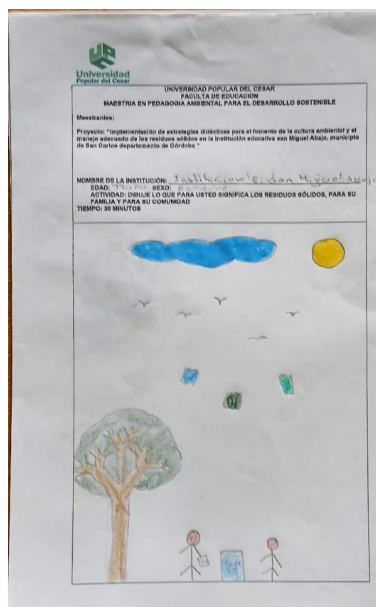
La entrevista a alumnos en la tesis "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" utiliza una actividad de dibujo como instrumento de recolección de información. Esta metodología es particularmente efectiva para evaluar la comprensión y la percepción de los estudiantes sobre los residuos sólidos, ya que permite expresar ideas y sentimientos de manera visual y creativa, especialmente útil para niños y jóvenes que pueden tener dificultades para articular sus pensamientos verbalmente.

La actividad de dibujo, que solicita a los alumnos que representen lo que significan los residuos sólidos para ellos, para su familia y para su comunidad, proporciona una visión multifacética de su comprensión del tema. Los dibujos pueden revelar el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes, así como sus preocupaciones y conocimientos sobre el manejo de residuos. Por ejemplo, si los dibujos incluyen imágenes de contenedores de reciclaje, basureros bien organizados o actividades de limpieza comunitaria, esto puede indicar una comprensión positiva y proactiva del manejo de residuos. Por otro lado, si los dibujos muestran basura desordenada, contaminación o problemas ambientales, esto puede sugerir una percepción más negativa o una falta de conocimiento sobre prácticas adecuadas de manejo de residuos.

Además, la actividad de dibujo permite a los investigadores identificar las influencias familiares y comunitarias en la percepción de los estudiantes. Los dibujos pueden reflejar prácticas y valores que los estudiantes observan en su entorno familiar y comunitario, lo cual es crucial para diseñar estrategias didácticas que sean culturalmente relevantes y efectivas. Por ejemplo, si los dibujos muestran a la familia participando en actividades de reciclaje o a la comunidad organizando campañas de limpieza, esto puede indicar un apoyo familiar y comunitario fuerte para la educación ambiental.

En resumen, la actividad de dibujo como instrumento de entrevista a alumnos es una herramienta poderosa para evaluar la comprensión y la percepción de los estudiantes sobre los residuos sólidos. Como se observa en la Figura 8, los dibujos proporcionan una visión integral de las influencias familiares y comunitarias, y permiten a los investigadores diseñar estrategias didácticas que sean efectivas y culturalmente relevantes. Esta metodología no solo facilita la recolección de información, sino que también promueve la participación activa y creativa de los estudiantes en el proceso educativo.

Figura 8 Ejemplo de entrevista realizada a los alumnos.



Nota. *Instrumento de entrevista mediante dibujos con niños*

4.4. Análisis a entrevista a padres de familia


La entrevista a padres de familia en la tesis "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" está diseñada para explorar la percepción y el conocimiento de los padres sobre la conciencia ambiental. Este enfoque es crucial para entender el contexto familiar y comunitario en el que se desarrollan los estudiantes, lo cual puede influir significativamente en la efectividad de las estrategias educativas implementadas en la escuela.

La primera pregunta, que solicita a los padres que escriban cinco palabras que se les vengan a la mente en relación con la "conciencia ambiental", permite evaluar el nivel de conocimiento y la percepción que tienen sobre este concepto. Las palabras seleccionadas pueden revelar si los padres tienen una comprensión básica o avanzada de la conciencia ambiental, y si están alineados con los objetivos educativos de la institución. Esta información es valiosa para identificar posibles brechas en la educación ambiental y para diseñar estrategias que involucren a las familias en el proceso educativo.

La segunda pregunta, que pide a los padres que expliquen brevemente por qué seleccionaron esas cinco palabras, proporciona una visión más profunda de sus razonamientos y valores. Las explicaciones pueden revelar las experiencias personales, las influencias culturales y las preocupaciones ambientales que guían sus percepciones. Esta información es esencial para entender el contexto en el que se desarrollan los estudiantes y para adaptar las estrategias didácticas de manera que resuenen con las creencias y valores

de las familias. Además, las respuestas pueden identificar áreas de interés común entre los padres y la institución educativa, lo que puede facilitar la colaboración y el apoyo mutuo en la promoción de la cultura ambiental. En conjunto, estas preguntas permiten un análisis integral de la percepción de los padres sobre la conciencia ambiental y proporcionan una base sólida para la implementación de estrategias educativas efectivas y sostenibles. La Figura 9 presenta un ejemplo de la entrevista realizada a los padres de familia.

Figura 9 Entrevista a padres de familia


Universidad Popular del Cesar

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Responsable:
Objeto: "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba"

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: San Miguel Abajo
EDAD: 58 SEXO: M

1. ESCRIBA CINCO PALABRAS QUE SE LE VENGAN A LA MENTE EN RELACIÓN CON LA PALABRA CONCIENTIZACION AMBIENTAL

Cuidados, Respeto, Químicos,
tala, Trabajo.

2. EXPLIQUE BREVEMENTE ¿PORQUÉ SELECCIONARON LAS CINCO PALABRAS?

Las cinco palabras se relacionan con lo ambiental porque:
La falta de respeto por la naturaleza se debe al uso de químicos, a la falta de trabajo en el campo y por eso se tala los bosques.

Nota. Formato de instrumento de entrevista a padres de familia.

4.5. Análisis entrevista a docentes

La aplicación de entrevistas a docentes como instrumento de recolección de información en la tesis "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" es fundamental para obtener una comprensión profunda y contextualizada de la práctica educativa en relación con la cultura ambiental. Las preguntas formuladas están diseñadas para explorar varios aspectos clave que influyen en la implementación de estrategias didácticas ambientales.

La primera pregunta, que indaga si los docentes abordan temas sobre la cultura ambiental en su práctica educativa y cuáles son esos temas específicos, permite identificar el grado de integración de la educación ambiental en el currículo y las áreas de enfoque. Esta información es crucial para evaluar la relevancia y la efectividad de las estrategias actuales y para identificar posibles brechas en la enseñanza. La segunda pregunta, que se centra en la exigencia curricular de abordar temas ambientales, proporciona una visión de las políticas educativas y las directrices institucionales que pueden influir en la práctica docente. La respuesta a esta pregunta puede revelar si existe un apoyo institucional para la educación ambiental y si los docentes se sienten respaldados en su labor. Por último, la tercera pregunta, que explora las dificultades enfrentadas al abordar temas ambientales, ofrece una perspectiva sobre los desafíos prácticos y pedagógicos que los docentes encuentran. Esta información es esencial para diseñar estrategias didácticas que sean realistas y efectivas, teniendo en cuenta las limitaciones y obstáculos percibidos por los docentes. En conjunto, estas preguntas permiten un análisis integral de la situación actual y

proporcionan una base sólida para la implementación de nuevas estrategias didácticas en la institución educativa. Un ejemplo de esta entrevista se observa en la Figura 10.

Figura 10 Formato de instrumento (entrevista) aplicado a los Profesores.

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

MAESTRANTES: Yovlina Rocío Vanegas Ortega, Juan Emilio Gómez Izquierdo
TUTOR: RAFAEL OYAGA MARTINEZ

Proyecto: "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba "

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: SAN MIGUEL ABAJO
EDAD: 56 SEXO: F ASIGNATURA QUE IMPARTE: Educación
TIEMPO: 15 MINUTOS

1. ABORDA EN SU PRACTICA EDUCATIVA TEMAS SOBRE LA CULTURA AMBIENTAL, SI ES ASI QUE TEMAS EN ESPECIFICO
claro que si a través de juegos educativos por ejemplo el "Santoch" se recogen residuos sólidos y se clasifican y canalizan a la recolección.

2. EXISTE EN EL CONTENIDO CURRICULAR LA EXIGENCIA DE TOCAR LOS TEMAS SOBRE LA CULTURA AMBIENTAL EXPLIQUE SU RESPUESTA
claro que si en el libro de texto de la asignatura de educación física, Biología y deporte se hacen menciones a las actividades de recolección de residuos sólidos y clasificación de residuos sólidos.

3. CUALES SON LAS DIFICULTADES A QUE SE ENFRENTA EN SU PRACTICA EDUCATIVA AL ABORDAR ESTAS TEMATICAS DIFERENTES A LAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL CURRÍCULO TRADICIONAL
La mayoría de los alumnos a esta edad no tienen conocimientos sobre el tema de los residuos sólidos y se requiere de actividades que permitan reforzar los conocimientos que se van adquiriendo a través de actividades que se realizan en el aula o fuera de ella.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al desarrollo del trabajo "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba", se puede establecer las siguientes conclusiones en base al desarrollo de la investigación y de los objetivos específicos:

El primer objetivo específico del proyecto de investigación "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los

residuos sólidos en la Institución Educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba" fue identificar mediante un diagnóstico la situación actual referente a la cultura ambiental y el manejo de los residuos sólidos generados en la institución. Este diagnóstico se llevó a cabo mediante la aplicación de diversas técnicas de recolección de datos, incluyendo entrevistas semiestructuradas, observaciones participantes y análisis de documentos. Las entrevistas permitieron obtener información detallada y profunda sobre las percepciones y prácticas de los miembros de la comunidad educativa en relación con la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos. Las observaciones participantes proporcionaron una visión directa y contextualizada de las prácticas actuales en la institución, mientras que el análisis de documentos permitió revisar y evaluar las políticas y procedimientos existentes en la institución.

A través del diagnóstico, se identificó que la comunidad educativa de la Institución Educativa San Miguel Abajo tiene un conocimiento básico sobre la importancia de la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos. Sin embargo, este conocimiento es principalmente empírico y no está respaldado por una formación técnica adecuada. Los estudiantes, docentes y padres de familia mostraron una disposición positiva hacia la implementación de prácticas ambientales, pero carecían de las herramientas y la formación necesarias para llevarlas a cabo de manera efectiva. Además, se observó que la institución cuenta con espacios adecuados y personal docente capacitado para implementar estrategias didácticas que fomenten la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de desarrollar un enfoque más sistemático y coherente para la educación ambiental en la institución.

El diagnóstico también reveló que la institución tiene un potencial significativo para mejorar sus prácticas ambientales. A través de las capacitaciones brindadas a los actores

involucrados en temas como la cultura ambiental, manejo de residuos sólidos, desarrollo sostenible y seguridad alimentaria, se logró un aprendizaje técnico que permitió a los miembros de la comunidad educativa adquirir mayor seguridad en los conceptos y prácticas necesarios para la implementación de estrategias didácticas. Este aprendizaje técnico es fundamental para asegurar que las prácticas ambientales sean sostenibles y efectivas a largo plazo. Además, el análisis del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el horizonte institucional mostró que la implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos tiene gran viabilidad, ya que estos documentos enfatizan la importancia de desarrollar proyectos pedagógicos transversales que permitan a los estudiantes ser partícipes de su propio conocimiento.

En resumen, el diagnóstico realizado en la Institución Educativa San Miguel Abajo proporcionó una comprensión profunda y contextualizada de la situación actual en relación con la cultura ambiental y el manejo de los residuos sólidos. Los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer la educación ambiental y de proporcionar una formación técnica adecuada a la comunidad educativa. La implementación de estrategias didácticas, respaldadas por el PEI y el horizonte institucional, es crucial para fomentar una cultura ambiental sostenible y mejorar las prácticas de manejo de residuos sólidos en la institución. Este diagnóstico sienta las bases para el desarrollo de intervenciones educativas efectivas que promuevan un cambio significativo y duradero en la comunidad educativa.

Con relación al segundo objetivo específico, el objetivo específico de elaborar estrategias didácticas para la concientización de la comunidad educativa de la Institución Educativa San Miguel Abajo, referentes a la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos, se desarrolló de manera integral y efectiva dentro del proyecto de tesis. Este objetivo se abordó mediante la implementación de diversas actividades pedagógicas

que buscaban no solo informar, sino también empoderar a los estudiantes, docentes y padres de familia en la importancia de la sostenibilidad y la gestión responsable de los residuos. Se diseñaron y ejecutaron talleres, charlas informativas y actividades prácticas que permitieron a los participantes comprender y aplicar conceptos clave relacionados con la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos.

Durante el desarrollo del proyecto, se llevaron a cabo capacitaciones dirigidas a los docentes, quienes fueron formados en metodologías innovadoras para la enseñanza de temas ambientales. Estas capacitaciones incluyeron el uso de herramientas TIC, como Google Classroom, para facilitar la comunicación y el intercambio de recursos educativos. Además, se promovió la participación activa de los estudiantes en proyectos prácticos, como la creación de huertas escolares y la implementación de sistemas de reciclaje dentro de la institución. Estas actividades no solo enriquecieron el currículo, sino que también fomentaron un sentido de responsabilidad y compromiso con el medio ambiente entre los estudiantes.

La ejecución de estas estrategias didácticas permitió observar un cambio significativo en la actitud y comportamiento de la comunidad educativa hacia la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos. Los estudiantes mostraron un mayor interés y participación en las actividades relacionadas con el medio ambiente, y los docentes reportaron una mejora en el rendimiento académico y en la comprensión de los conceptos ambientales. Además, la colaboración entre la escuela y la comunidad se fortaleció, lo que facilitó la implementación de prácticas sostenibles en el entorno escolar y más allá. La creación de huertas escolares y la promoción del reciclaje se convirtieron en prácticas comunes que no solo beneficiaron a la institución, sino que también tuvieron un impacto positivo en la comunidad local.

En resumen, la elaboración e implementación de estrategias didácticas para la concientización de la comunidad educativa de la Institución Educativa San Miguel Abajo en temas de cultura ambiental y manejo de residuos sólidos fue un éxito. Este objetivo específico se logró mediante la combinación de capacitaciones, actividades prácticas y el uso de herramientas TIC, lo que permitió una mayor comprensión y aplicación de los conceptos ambientales. La participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa fue fundamental para el éxito del proyecto, y los resultados obtenidos evidencian un cambio positivo en la actitud y comportamiento hacia la sostenibilidad y la gestión responsable de los residuos. Este enfoque integral y colaborativo no solo enriqueció el proceso educativo, sino que también sentó las bases para un futuro más sostenible y consciente en la comunidad de San Carlos.

En cuanto al último, pero no menos importante objetivo específico, la evaluación del impacto de la implementación de las estrategias didácticas para el fortalecimiento de la cultura ambiental y el adecuado manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos, departamento de Córdoba, se desarrolló de manera sistemática y rigurosa a lo largo del proyecto de tesis. Inicialmente, se realizó un diagnóstico exhaustivo de la situación actual en la institución, identificando las prácticas y conocimientos existentes sobre la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos. Este diagnóstico reveló que, aunque había un conocimiento básico sobre estos temas, este era principalmente empírico y carecía de una formación técnica adecuada. La comunidad educativa, incluyendo padres de familia, docentes y estudiantes, mostró una disposición positiva hacia la implementación de nuevas estrategias didácticas, lo que facilitó el desarrollo de las actividades propuestas.

Durante la implementación de las estrategias didácticas, se llevaron a cabo diversas actividades que incluyeron capacitaciones para los actores involucrados, la creación de espacios pedagógicos innovadores y la promoción de prácticas tradicionales y ancestrales relacionadas con el cuidado del medio ambiente. Estas actividades permitieron a los estudiantes y docentes adquirir conocimientos técnicos y desarrollar habilidades prácticas en el manejo adecuado de los residuos sólidos. La utilización de instrumentos como entrevistas semiestructuradas, facilitó la comunicación efectiva y el empoderamiento educativo, permitiendo una retroalimentación continua y la colaboración entre los miembros de la comunidad educativa. La participación activa de los estudiantes en estas actividades no solo mejoró su comprensión de los temas ambientales, sino que también fomentó un sentido de responsabilidad y compromiso con la sostenibilidad.

El análisis del impacto de las estrategias didácticas implementadas mostró resultados significativos. Se observó un aumento en la conciencia ambiental y en la adopción de prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos entre los estudiantes y la comunidad educativa en general. Los estudiantes demostraron un mayor interés y participación en las actividades relacionadas con la cultura ambiental, lo que se reflejó en una mejora en su rendimiento académico y en su comportamiento dentro y fuera del aula. Además, la colaboración entre docentes y padres de familia se fortaleció, lo que permitió una mayor cohesión y compromiso con los objetivos del proyecto. La evaluación continua y el seguimiento de las actividades aseguraron que los cambios fueran sostenibles a largo plazo, consolidando así una cultura de sostenibilidad y responsabilidad ambiental en la institución.

En resumen, la implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la Institución Educativa

San Miguel Abajo ha sido un éxito. La evaluación del impacto de estas estrategias ha demostrado que es posible transformar la educación ambiental en una práctica significativa y relevante para la comunidad educativa. La combinación de capacitaciones, espacios pedagógicos innovadores y el uso de herramientas TIC ha sido fundamental para lograr estos resultados. La participación activa de todos los actores involucrados y la retroalimentación continua han asegurado que los conocimientos adquiridos sean sostenibles y se traduzcan en prácticas concretas. Este proyecto no solo ha mejorado la conciencia ambiental de los estudiantes, sino que también ha sentado las bases para una educación más integral y comprometida con la sostenibilidad del medio ambiente.

Recomendaciones

Se recomienda integrar de manera más sistemática y coherente los temas de cultura ambiental y manejo de residuos sólidos en el currículo escolar. Esto incluye la revisión y actualización del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) para asegurar que estos temas sean transversales en todas las áreas del currículo.

Es fundamental ofrecer programas de capacitación continua para docentes, padres de familia y estudiantes sobre temas de educación ambiental y manejo de residuos sólidos. Estos programas deben ser diseñados para abordar las diferentes necesidades y niveles de conocimiento dentro de la comunidad educativa.

Es importante establecer y fortalecer procesos de concertación interinstitucional para abordar las problemáticas del contexto. Esto incluye la colaboración con técnicos, investigadores, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, y organizaciones comunitarias para diseñar, ejecutar y evaluar proyectos que vinculen efectivamente a la comunidad.

Se recomienda implementar un sistema de evaluación y seguimiento continuo para monitorear el impacto de las estrategias didácticas implementadas. Esto permitirá identificar áreas de mejora y asegurar que los cambios sean sostenibles a largo plazo.

Es esencial promover la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa en las actividades y proyectos relacionados con la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos. La inclusión y la participación activa son fundamentales para el éxito de cualquier iniciativa ambiental.

En resumen, la implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo requiere un enfoque integral y colaborativo. Al fortalecer la integración curricular, promover prácticas tradicionales y ancestrales, fomentar la creación de huertas escolares, establecer colaboraciones interinstitucionales y asegurar la evaluación y seguimiento continuo, se puede lograr un impacto significativo y sostenible en la conciencia ambiental y las prácticas de manejo de residuos sólidos en la comunidad educativa.

REFERENCIAS

- Albarracín Lara, S. J. (2017). *Concepciones y prácticas de educación ambiental desde la gestión institucional: Un estudio de caso en el nivel preescolar de colegios oficiales de la localidad Antonio Nariño, Bogotá D.C.* [Disertación doctoral, Universidad Santo Tomás]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=336005>
- Alcaldía de San Carlos, (2020b). Plan de Desarrollo 2020 - 2023 "Construyendo futuro con oportunidad para todos".
https://concejosancarloscordoba.micolombiadigital.gov.co/sites/concejosancarloscordoba/content/files/000102/5079_pdt-san-carlos-v83.pdf
- Alcaldía de San Carlos, Córdoba. (2020a). Descripción geográfica del municipio de San Carlos. <http://www.sancarlos-cordoba.gov.co/municipio/nuestro-municipio>
- Arias, Odón. F. G. (2013). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*, Editorial Episteme. Sexta Edición.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart and Winston. https://www.spkdb.com/english/art_english/art_51_030211.pdf
- Ausubel, D. P. (1978). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Holt, Rinehart & Winston.
- Bonilla García, D. Y. (2016). El reciclaje como estrategia didáctica para la conservación ambiental (Proyecto en ejecución). *Revista Scientific*, 1(1), 36-52.
<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.1.3.36-52>
- Bustamante Gazabón, N. D. C., Cruz Barrios, M. I., & Vergara Rivera, C. (2017).
Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil

de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 215-229. <https://doi.org/10.22335/rlct.v9i1.411>

Capra, F. (2002). *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*. HarperCollins.

Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research*. Falmer Press.

Castillo-Miranda, S.D.R., Williamson Castro, G. & Hidalgo-Standen, C. (2017). La evaluación del desempeño docente desde la perspectiva de profesores de educación rural. *Revista Educación y Educadores*, 20(3), 364-381. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.3.2>

Chávez Aliso, N.M. (2001). *Introducción a la investigación educativa*. Editorial ARS. Gráficas S.A.

Clausó, García. A. (1993). Análisis documental: el análisis formal. *Revista General de Información y Documentación*, 3(1), 11. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID9393120011A>

Collazos, C., Erazo, S. M. P., & Ruth, S. (2020). *La huerta escolar como estrategia metodológica para comprender la crisis ambiental-alimentaria y la importancia de la autonomía de comer, con los estudiantes de grado tercero de primaria de la Institución Educativa Juan Pablo II de Palmira*.

Congreso de la República de Colombia. (1961). Ley 135 de 1961. Recuperado de <http://www.secretariasenado.gov.co/>

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1505 de 2012. Recuperado de <http://www.secretariasenado.gov.co/>

Constitución Política de Colombia. [Const]. Art. 79. 4 de julio de 1991 (Colombia)

Convenio sobre la Diversidad Biológica. (1992). Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Recuperado de <https://www.cbd.int/>

Córdova Matos, J. P. (2019). *Influencia del compostaje como herramienta pedagógica en el aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes del primer ciclo de la escuela profesional de Ciencias Sociales y Turismo de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]

<https://repositorio.unjpsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3484>

Corraliza, J. A., & Berraondo, M. (2015). Educación ambiental comunitaria y empoderamiento ciudadano. *Revista de Psicología Ambiental*, 15(2), 45-60.

Creswell. J.W. (1995): *Diseño de investigación: enfoques cualitativos, cuantitativos y de métodos mixtos*, Sage Publicaciones.

Criollo Guerrero, C. A., Mena Melo, L. A., & Goyes Canamejoy, R. C. (2017). *Utilización de residuos orgánicos en la elaboración del compost con la comunidad educativa del Centro Educativo Trojayaco, municipio de el Tambo Nariño* [Trabajo de grado de especialización, Universidad escuela colombiana de carreras industriales vicerrectoría de educación abierta y a distancia-VEAD].

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/723/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Dávila, X., Maturana, H. R. (2020). *La revolución reflexiva*. Editorial Aluna.

Decreto 1337 de 1978. Por el cual se reglamentan los artículos 14 y 17 del Decreto - ley 2811 de 1974. 10 de julio de 1978. D.O No. 35064.

Decreto 1860 de 1994. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994, en los aspectos pedagógicos y organizativos generales. 5 de agosto de 1994. D. O. No. 41.473.

Decreto 2811 de 1974 [con fuerza de ley]. Por medio del cual se expide el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. 27 de enero de 1974. D.O. No. 34243.

Del Moral, A. / Rossi, E. (2012). *Ambientalizar el currículo escolar: la educación ambiental como una posibilidad para repensar nuestras prácticas educativas*. La crujiá.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). Censo General 2018. dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/cnpv-2018-presentacion-3ra-entrega.pdf

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/>

Espitia Contreras D. L., Atencio López, M., & Hawasly Molina, R. E. (2020). *Estrategia didáctica haciendo uso de materiales educativos elaborados con residuos reciclables para el desarrollo de valores ambiental en el grado preescolar*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. <http://hdl.handle.net/11634/29383>

Esquivel Torres, L. I., González Chaguando, M., & Peña Quintero, P. (2021). *La huerta escolar como estrategia pedagógica soportada con herramientas tic, orientada a mejorar la percepción nutricional y la sana alimentación en los niños y niñas de la institución educativa la arcadia sede la Guadualeja del municipio de Algeciras Huil*. Universidad de Cartagena.

Flores Velazquez, J. (2018). *Sistemas innovadores, jardinería y horticultura vertical en el*

IMTA.

Gamarra-Sánchez, H. P. (2023). Estrategias didácticas para una cultura ambiental favorable de la disminución de los residuos sólidos. *Revista Cienciamatria*, 9(1), 212-234.

<https://doi.org/10.35381/cm.v9i1.1052>

Gobernación de Córdoba. (2020). Plan de Acción Institucional - Córdoba Territorio Sostenible. Recuperado de <https://www.cordoba.gov.co/>

Hernández Sampieri. R., Fernández Collado. C., Baptista Lucio. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Ediciones.

Hernández Sampieri. R., Mendoza Torres, C., (2018). *Metodología de la investigación: Fundamentos de la Investigación Cualitativa*. McGraw-Hill Ediciones.

Hurtado, J. (2015). *Metodología de la investigación cualitativa: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Científica.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2019). Caracterización climática del departamento de Córdoba.

Jickling, B., y Wals. A. (2012) Debate sobre la educación para el desarrollo sostenible 20 años después de Río: una conversación entre Bob Jickling y Arjen Wals. *Revista de Educación para el Desarrollo Sostenible*, 6(1), 49-57.

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/097340821100600111>

Krause, E. A. (1995). *Los paradigmas de la investigación científica: Clásicos y contemporáneos*. Editorial Académica.

Lewin, K. (1973). Action Research and Minority Problems. *Journal of Social Issues*, 2(4), 34-46. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>

Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. 8 de febrero de 1994. D. O. No. 41.214.

Ley 1549 de 2012. Por medio de la cual fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. 5 de julio de 2012. D. O. N48482.

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. 22 de diciembre de 1993. D. O. No. 40.864.

López Huertas, J. (2018). Perspectiva ambiental de los docentes y directivos para potenciar la educación ambiental en el colegio Gimnasio Real de Girardot. *Revista Pensamiento Udecino*, 2(1).

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/301/3011428002/index.html>

Maldonado, C. (2018). *El enfoque cualitativo en la investigación social: Principios y prácticas*. Editorial Académica.

Manrique Zabala, A. M. (2020). *La huerta escolar como un ambiente de aprendizaje para aportar en la comprensión de la sustentabilidad ambiental*.

Martínez Chairez, G. I., Esparza Chávez, A. Y., & Gómez Castillo, R. I. (2020). El

desempeño docente desde la perspectiva de la práctica profesional. *Revista*

iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, 11(21).

<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.703>

Martínez Quinto, H. A. (2017). *Enseñanza de la clasificación de los residuos sólidos a través de un objeto virtual de aprendizaje “OVA” diseñado en macromedia flash, como herramienta didáctica facilitadora de los procesos de enseñanza-aprendizaje*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia].

<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/60831>

- Martínez Vásquez, A. (2022). La educación ambiental como medio de formación de valores éticos. *Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(2), 61-77, <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/METANOIA/article/download/2809/2150/11013>
- McKenzie-Mohr, D. (2011). *Fostering Sustainable Behavior: An Introduction to Community-Based Social Marketing*. New Society Publishers.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Estrategia Nacional para la Conservación de la Biodiversidad 2012-2022. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos. <https://www.miniambiente.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Política Nacional de Educación Ambiental. Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). Decreto 1075 de 2015. Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). Documento MEN-MMA: Principios, Estrategias y Retos de la Educación Ambiental. <https://www.mineduccion.gov.co>.
- Morales, Y. A. (2021). “Guardianas de la tierra” Una propuesta pedagógica para la enseñanza del cuidado de la vida a partir del compostaje en la huerta life con las estudiantes del Liceo Femenino Mercedes Nariño. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/16742>

- Moreira, M. A. (2000). *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Visor Editorial.
- Moreira, M. A. (2007). *Educación ambiental y transformación social*. Editorial Universitaria.
- Muñoz Rojas, K. J. (2021). *Estrategias pedagógicas que aportan al reciclaje correcto de recursos sólidos en el preescolar de la institución educativa "Eugenia Ravasco" de la ciudad de Medellín*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomas].
<http://hdl.handle.net/11634/38175>
- Naciones Unidas. (1992a). *Agenda 21: Programa de Acción para el Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21toc.htm>
- Naciones Unidas. (1992b). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Naciones Unidas. (1997). *Protocolo de Kioto a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. https://unfccc.int/es/kyoto_protocol
- Naciones Unidas. (2002). *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/es/conferences/environment/johannesburg2002>
- Naciones Unidas. (2015a). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Naciones Unidas. (2015b). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Novo Villaverde, M. (2002). *Ciencia, arte y medio ambiente. Orientación hacia modelos de desarrollo sostenible*. Mundi-Prensa.
- Novo Villaverde, M. (2011). La educación ambiental en tiempos de crisis. *Transatlántica de educación*, 9(1), 7-14.

Naupas, F., Valenzuela, A., & Torres, M. (2013). *Fundamentos de la metodología de la investigación científica*. Editorial Científica

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

[UNESCO]. (2017a). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Un Compromiso Global para el 2030*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

[UNESCO]. (2017b). *Educación para la sostenibilidad: Metodologías y estrategias*. <https://unesdoc.unesco.org>

Orr, D. W. (1992). *Alfabetización ecológica: educación y la transición a un mundo posmoderno*. State University of New York Press.

Ortega, L., & Rodríguez, L. H. (2023). *Producción de abonos orgánicos con residuos sólidos del restaurante escolar, Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame, Resguardo de Tacueyó-Toribío Cauca*. [Trabajo de grado de especialización, Fundación Universitaria Los libertadores].

<http://hdl.handle.net/11371/6024>

Pacheco-Lozano, P., & Andrade, A. M. (2023). La huerta escolar como productor de conocimientos y alimentos orgánicos. *Bio-Grafía*, 16(Extraordinario).

Palacios Pino, M. L. (2023). *Estrategia didáctica para la educación ambiental en los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa Diego Luis Córdoba Pino-Sede Tangui del municipio–Medio Atrato–Chocó*. [Tesis de maestría, Universidad de Medellín]. <http://hdl.handle.net/11407/8600>

Parella Stracuzzi, S., & Martins Pestana, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Editorial Fundamentos.

Piarpuezan, V. R., Jamiroy, N. H., & Cuaspué, H. A. R. (2023). Estrategias Pedagógicas para Fortalecer la Cultura Ambiental Frente a la Contaminación por Residuos Sólidos en los Estudiantes de Primaria de la Sede Indígena Awá, La Brava. *Ciencia latina: revista multidisciplinar*, 7(5), 3129-3146.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7944

Piñeros, J., Vargas, J. C., & Franco, R. A. (2013). Menos residuos orgánicos a la basura, más compostaje por lombricultivo en la universidad pedagógica nacional. Una estrategia para la sustentabilidad desde el aula [Número extraordinario]. *Revista Bio-grafía* 113-121. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia113.121>

Puentes Castiblanco, N. X., & Oyuela Mosos, C. A. (2024). *Modelos sostenibles y productivos de vivienda rural dispersa para los campesinos desplazados en Usme, Bogotá DC*.

Ramírez Jaramillo, G. A., & Rey Mogollón, L. S. (2022). *Ambientalmente saludables: guía alimentaria que orienta dietas saludables como aporte positivo a la huella ecológica a partir de prácticas de agricultura urbana y consumo de insectos. Un estudio de caso con estudiantes del grado octavo de la IED Jorge Gai*.

Rivas, M. (2015). *Categorías de análisis en la investigación cualitativa*. Editorial Académica.

Rojas, H. (2014). *Los paradigmas de la investigación científica: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Académica.

Romero Galindo, O. C. (2017). *Promoción del manejo de residuos sólidos en la institución educativa departamental general Carlos Albaán* [Trabajo de grado de

especialización, - Universidad de Cundinamarca].

<http://hdl.handle.net/20.500.12558/653>

Sánchez, L., & Huaranga, A. (1999). *Teoría crítica y transformación social: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial Académica.

Schutter, A. (1993). *Participatory Action Research: A Method for Producing Knowledge and Guiding the Research Process*. Academic Press.

Scriven, M. (1991) *Evaluation Thesaurus*. Sage Publications Inc.

Sterling, S., (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Green Books.

Tamayo, M., & Tamayo, T. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.

Tilbury, D. (2011). *Education for sustainable development: An expert review of processes and learning*. UNESCO. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=927&menu=1515>

Trujillo Garzón, I. (2017). *La escuela como escenario para la práctica de hábitos ambientales en estudiantes de preescolar y primaria de la sede Central de la Normal Superior*. [Trabajo de grado de especialización, Fundación Universitaria Los libertadores]. <http://hdl.handle.net/11371/1188>

UNESCO. (2015). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO Publishing.

UNESCO. (2016). *Integrating Environmental Education into the Curriculum*. UNESCO Publishing.

UNESCO-UNEP. (1977). *Declaración de Tbilisi sobre Educación Ambiental*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/>

Valencia, A., & Rodríguez, A. (2023). Una propuesta didáctica para el fomento del reciclaje en la educación media. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(1), 1-14.

Vasilachis, De Gialdino. I. (2019). *Estrategias de investigación cualitativa, Vol II*. Editorial Gedisa.

Villalobos Fernández, L. P. (2018). *Efecto del uso de adecuadas Estrategias Metodológicas basadas en el Paradigma Basura Cero para mejorar el Aprendizaje Significativo del Reciclaje de Residuos Sólidos en niños de segundo grado E de la IE N° 10222 distrito de San José, Lambayeque*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].

<https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/6535>

Villegas, Y. J., & Viera, D. (2011). *Propuesta para la capacitación de la población estudiantil en la elaboración de compost (caso: Unidad Educativa “Francisco Javier Urbina” de Flor de Patria Municipio Pampa. Estado Trujillo* [Trabajo de investigación, Universidad de los Andes - Trujillo].

http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/35/TDE-2012-09-26T22:15:33Z-1797/Publico/villegasyohan.pdf

Wickham, H. y Grolemond, G. (2023). *R for Data Science. Modelo de visualización y transformación de datos*. O'REILLY Editores.

ANEXOS

ANEXO A. Autorización de derechos de imagen.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Autorización de uso de derechos de imagen sobre fotografías y producciones audiovisuales (videos) y de propiedad intelectual

Yo, _____, con documento de identidad No. _____ de _____ mediante el presente formato autorizo al grupo investigador para que haga el uso y tratamiento de mis derechos de imagen para incluirlos sobre fotografías y producciones audiovisuales (videos); así como de los Derechos de Autor; los Derechos Conexos y en general todos aquellos derechos de propiedad intelectual que tengan que ver con el derecho de imagen.

Esta autorización se regirá por las normas legales aplicables y en particular por las siguientes:

- Este video/foto podrá ser utilizado con fines educativos e informativos en diferentes escenarios y plataformas del Ministerio de Educación Nacional.
- Este video/foto es sin ánimo de lucro y en ningún momento será utilizado para objetivos distintos. El Ministerio de Educación Nacional queda exento de cualquier responsabilidad que se pueda derivar de la presente actividad con la firma de la autorización.
- La presente autorización no tiene ámbito geográfico determinado, por lo que las imágenes en las que aparezca podrán ser utilizadas en el territorio del mundo, así mismo, tampoco tiene ningún límite de tiempo para su concesión, ni para explotación de las imágenes, o parte de estas, por lo que mi autorización se considera concedida por un plazo de tiempo ilimitado.

Firma autorización adulta (s).

Nombre _____

Cédula de ciudadanía _____

Nombre de la institución educativa: _____

Ciudad: _____

Departamento: _____



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

ANEXO B Instrumento aplicado a profesores.



UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

MAESTRANTES:
TUTOR:

Proyecto: "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba"

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____
EDAD: _____ SEXO: _____ ASIGNATURA QUE IMPARTE _____
TIEMPO: 15 MINUTOS

1. ABORDA EN SU PRACTICA EDUCATIVA TEMAS SOBRE LA CULTURA AMBIENTAL, SI ES ASI QUE TEMAS EN ESPECIFICO

2. EXISTE EN EL CONTENIDO CURRICULAR LA EXIGENCIA DE TOCAR LOS TEMAS SOBRE LA CULTURA AMBIENTAL. EXPLIQUE SU RESPUESTA

3. CUALES SON LAS DIFICULTADES QUE SE ENFRENTAN EN SU PRACTICA EDUCATIVA AL ABORDAR ESTAS TEMATICAS DIFERENTES A LAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL CURRICULO TRADICIONAL

-

ANEXO D Instrumento aplicado a alumnos

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTA DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Maestranter:

Proyecto: "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa san Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba "

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: _____

EDAD: _____ **SEXO:** _____


ACTIVIDAD: DIBUJE LO QUE PARA USTED SIGNIFICA LOS RESIDUOS SOLIDOS, PARA SU FAMILIA Y PARA SU COMUNIDAD

TIEMPO: 30 MINUTOS

ANEXO E Actividades didácticas con los estudiantes



ANEXO G Instrumento de entrevista a padres de familia


UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE EDUCACION
MAESTRIA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Responsable:
Proyecto: "Implementación de estrategias didácticas para el fomento de la cultura ambiental y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución educativa San Miguel Abajo, municipio de San Carlos departamento de Córdoba"

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: I.E. San Miguel Abajo
EDAD: 52 SEXO: Mas

1. ESCRIBA CINCO PALABRAS QUE SE LE VENGAN A LA MENTE EN RELACIÓN CON LA PALABRA CONCIENTIZACION AMBIENTAL

Reciclaje
Reforestación
Energías limpias
Químicos
orgánicos

2. EXPLIQUE BREVEMENTE ¿PORQUÉ SELECCIONARON LAS CINCO PALABRAS?

Debemos reciclar para poder reutilizar algunos materiales y así evitar la contaminación. En la reforestación contribuimos al proceso de oxigenación de la atmósfera y al ciclo del agua, con ello también a mejorar el o disminuir el calentamiento global. Si usamos abono y pesticidas orgánicos se deteriora menos el suelo y la capa de ozono.

ANEXO H Estudiantes desarrollando actividades de la propuesta



ANEXO I. Hoja de vida del experto evaluador No. 1



MARTHA ALICIA MENDOZA HERNÁNDEZ

INGENIERO AMBIENTAL

INFORMACIÓN PERSONAL

1.140.863.708 de Barranquilla

Carrera 14C N° 45 e 02, Colombia,
Atlántico, Barranquilla

mmendoza9309@gmail.com

301 698 8980

333 4843

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre: José David Torres
Ocupación: Abogado
Teléfono: 300 4310511

Nombre: Dayana Agudelo Castañeda
Ocupación: Ing. Ambiental y Sanitaria ;
Phd. Sensoramiento Remoto
Teléfono: 301 5493883

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniera Ambiental con experiencia en prácticas de laboratorio de microbiología, aguas residuales, investigación de proyectos, consultorías ambientales, elaboración de documentos exigidos por las autoridades ambientales, con habilidades para evaluar y valorar la calidad e incidencia de diversos factores que altere el medio ambiente por medio de la formulación de políticas, estrategias y herramientas para la regulación y control de la contaminación, con capacidad de liderazgo, trabajo en equipo, disciplinada, y comprometida con las labores asignadas.

ESTUDIOS

Maestría en Ingeniería Civil
UNIVERSIDAD DEL NORTE | 2021 | BARRANQUILLA
Ingeniero Ambiental
UNIVERSIDAD DE LA COSTA - CUC | BARRANQUILLA, 2017

ARTICULOS, TRABAJOS, PROYECTOS PUBLICADOS

- "Assessment of the NO2 distribution and relationship with traffic load in the Caribbean coastal city" . En: Science of the Total Environment, ISSN: 0048-9697 ed: Elsevier Science (2020).
- "Antibiotic Resistance of Airborne Viable Bacteria and Size Distribution in Neonatal Intensive Care Units" En: International Journal of Environmental Research and Public Health ISSN: 1661-7827 ed: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI) (2019).
- "Hospital Admission and Risk Assessment Associated to Exposure of Fungal Bioaerosols at a Municipal Landfill Using Statistical Models" . En: Lecture Notes In Computer Science, ISSN: 1611-3349 ed: Springer-Verlag GmbH and Co. KG (2018).
- Evaluación Del Riesgo Ocupacional Asociado A Los Bioaerosoles En Un Sistema De Disposición Final De Residuos Sólidos. (2015-2016).
- Estimación De La Exposición Laboral A Los Bioaerosoles Y Su Riesgo En Los Trabajadores De Un Sistema De Disposición Final De Residuos Sólidos En El Departamento Del Atlántico – Tesis (2015-2016).
- Modelo para el manejo integral de residuos no peligrosos en instituciones de educación superior: caso Universidad de la Costa, Barranquilla Atlántico (2013-2014).
- Modelo De Aprovechamiento Sostenible De Los Residuos Sólidos No Peligrosos Generados Instituciones De Educación Superior Caso Universidad De La Costa CUC. (2013).

EXPERIENCIA

Investigadora (Becada)
UNIVERSIDAD DEL NORTE| Actualmente
Jefe Inmediato: Dayana Agudelo| Teléfono: 301 5493883
Ingeniera Ambiental
GEIAC S.A.S| 2018 - 2019
Jefe Inmediato: Arturo Gonzales | Teléfono: 318 373 1183
Ingeniera Ambiental
ASOCIACIÓN ALTERNATIVAS BIOTICAS| 2017-2018
Jefe Inmediato: Iader Lamilla | Teléfono: 318 373 1183
Investigador
COLCIENCIAS| 2016
Jefe Inmediato: Wendy Morgado | Teléfono: 318 3728682



MARTHA ALICIA MENDOZA HERNÁNDEZ

INGENIERO AMBIENTAL

INFORMACIÓN PERSONAL

☎ 1.140.863.708 de Barranquilla

📍 Carrera 14C N° 45 e 02, Colombia, Atlántico, Barranquilla

✉ mmendoza9309@gmail.com

📞 301 698 8980

☎ 333 4843

REFERENCIAS FAMILIARES

Nombre: Laura Mendoza Hernández
📄 Ocupación: Ingeniera Industrial
Teléfono: 300 7518019

Nombre: Nelcy Mendoza Arrieta
📄 Ocupación: Docente – Educadora Especial
Teléfono: 3008001331 - 3004423308

CURSOS, DIPLOMADOS, SEMINARIOS, OTROS

- AUTOCAD 2D (El Servicio Nacional De Aprendizaje SENA).
- Diplomado en Gestión Urbana, Gestión del Riesgo y Cambio Climático. (DAMAB, Universidad Simón Bolívar, Alcaldía Distrital de Barranquilla).
- Curso de Aspectos Claves para Solicitar una Patente. (Superintendencia de Industria y Comercio)
- Curso de Formación en Investigación adscrito al Programa de Semilleros de la vicerrectoría de Investigación (Universidad de la Costa CUC).
- Expo Residuos VII Feria y Seminario Internacional Gestión Integral de Residuos Sólidos y Peligrosos. (ACODAL Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental).
- Nuevas Tendencias En Eficiencia y Sostenibilidad Energética (Universidad de la Costa CUC).
- Seminario en HSEQ (Zona Franca, Sena, ARL-Sura, AMBBO y Tecniamsa).
- XIII Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación (Red Colsi).
- 60° Congreso Internacional Agua, Saneamiento, Ambiente y Energías Renovables.
- 60° Congreso Internacional ACODAL 2017 (Ponente con el tema “Evaluación Del Comportamiento De Bioaerosoles Emitidos De Un Relleno Sanitario, Tubará, Departamento Del Atlántico”)
- VI Congreso Nacional y Conferencia Internacional Calidad del Aire y Salud Pública CASAP 2017 (Ponente “Estimación De La Exposición Laboral A Los Bioaerosoles Fungi En Un Relleno Sanitario Ubicado En El Departamento Del Atlántico”).
- III Congreso Nacional Ciencias Ambientales 2017.
- VI Congreso Nacional y Conferencia Internacional Calidad del Aire y Salud Pública CASAP 2019 (Ponente “Resistencia a los antibióticos de las bacterias viables en el aire y distribución del tamaño en una unidad de cuidados intensivos neonatales”).
- Diplomado Gestión de Residuos Empresariales (2019). Corporación Autónoma Regional del Atlántico- CRA, CONCAPRESCOL S.A.S.
- Curso práctico de Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicado a la ciencia e ingeniería usando el paquete de software ArcGIS, IH: 40 horas. (2021). FG TRAINING.
- Curso de Geodatabase ANLA según los lineamientos estipulados en la resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), IH: 40 horas, (2021). FG TRAINING.

ANEXO J . Hoja de vida del experto evaluador No. 2

Orlando Miguel Miranda Samper

Orlando Miguel Miranda Samper

C.C. No. 1.129.582.774 de Barranquilla
Dir.: Carrera 48 No 99 – 51 – Edif. Atenas – Apto 302
Cel: 310-354-1654 – 300-893-5378



PERFIL

Ingeniero Industrial con Maestría en Educación y Especialista en Gerencia y control de Riesgos Profesionales, con capacidades de desempeñarse en el área de coordinación y el desarrollo de actividades académicas encomendadas al personal docente y la comunidad estudiantil, con facilidad de interactuar en funciones de dirección de programas de educación superior, levantamiento de información para el diseño y elaboración de documentos maestros bajo las normas exigidas por el MEN (Decreto 1330, Resolución 021795) y procedimientos requeridos para el Sistema de Gestión de Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo en las áreas para la certificación e implementación, seguimientos a los procesos con las normas y estándares mínimos que nos establece la Ley.

Con facilidad de trabajar en las áreas de Educación Superior, Calidad, Logística, Seguridad y Salud en el Trabajo y Producción, teniendo como ventajas el ser una persona responsable, puntual con capacidad de tener buenas relaciones interpersonales, con gran sentido de pertenencia y entrega al trabajo, con mente abierta a la solución de problemas, y excelente presentación personal.

Orlando Miguel Miranda Samper

DATOS PERSONALES

ESTADO CIVIL : Unión Libre
LUGAR DE NACIMIENTO : Purísima (Córdoba)
FECHA DE NACIMIENTO : 20 de Agosto de 1987
E-MAIL : samper_1200@hotmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS

POSGRADO: CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA
COSTA "CUC".
BARRANQUILLA (ATLANTICO)

TITULO: MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
2013 – 2015

TITULO: ESPECIALISTA EN ESTUDIOS PEDAGÓGICOS
2012 – 2013

TITULO: ESPECIALISTA EN GERENCIA Y CONTROL DE
RIESGOS PROFESIONALES
2016 – 2017

UNIVERSITARIO: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA
COSTA "CUC".
BARRANQUILLA (ATLANTICO)
2005 - 2010

TITULO: INGENIERO INDUSTRIAL

DIPLOMADO: EN GESTION LOGISTICA INTEGRAL

Orlando Miguel Miranda Samper

2009

<u>DIPLOMADO:</u>	EN SALUD OCUPACIONAL 2010
<u>DIPLOMADO:</u>	EN GERENCIA Y CONTROL DE RIESGOS PROFESIONALES
<u>INGLES:</u>	5 MODULOS DE INGLES EN LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
<u>PRIMARIA:</u>	INSTITUCIÓN PEDRO CASTELLANOS. PURISIMA (CORDOBA) 1992 - 1997.
<u>SECUNDARIA:</u>	INSTITUCION EDUCATIVA "JUAN XXIII" PURISIMA (CORDOBA) 1998 - 2004
<u>TITULO:</u>	BACHILLER ACADÉMICO

PROYECTOS EMPRESARIALES

<u>EMPRESA</u>	<u>AÑO</u>	<u>NOMBRE DEL PROYECTO</u>
<u>Central de Soldadura</u>	2009	Implementación del proceso de las 5' S para el mejoramiento de los puesto de trabajo, archivos centrales, del almacén en la sucursal de B/Quilla.
<u>Clínica I.P.S de la Costa</u>	2009	Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la farmacia de la clínica I.P.S de la costa.
<u>Universidad de la Costa CUC</u>	2012 - 2013	Informe de Gestión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Costa CUC.

Orlando Miguel Miranda Samper

Universidad de la Costa CUC	2013	Rendimiento Académico del Ingeniero en Formación de la Universidad de la Costa CUC Frente a las Competencias de la Prueba Saber Pro 2012 -2013
Universidad de la Costa CUC	2014 - 2015	Competencias Específicas del Ingeniero de Sistema de la Universidad de la Costa CUC, Frente a las Pruebas Saber Pro
Corporación Universitaria Reformada	2016 – 2020	Diseño y elaboración de PEP de los programas de Tecnología en Electromedicina y de Ingeniería Biomédica
Corporación Universitaria Reformada	2016 – 2020	Diseño y elaboración de Informes de autoevaluación y planes de mejoramientos de los programas de Tecnología en Electromedicina articulada con la Ingeniería Biomédica y Tecnología en Logística Empresarial articulada con Ingeniería Industrial
Corporación Universitaria Reformada	2016 – 2021	Diseño, acompañamiento y elaboración de Documentos Maestro bajo las Normas del MEN (Decreto 1330 y Resolución 021795 del 2020) de los programas de Tecnología en Electromedicina articulada con la Ingeniería Biomédica y Tecnología en Logística Empresarial articulada con Ingeniería Industrial

PRODUSTOS DE INVESTIGACIÓN EN PUBLICADOS

Enlace.

https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001605230

Orlando Miguel Miranda Samper

CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y ESENCIALES

- Conocimientos en sistemas.
- Manejo de office.
- Atención al Cliente.
- Manejo de SICUC, SINU.

EXPERIENCIA LABORAL.

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
JEFE INMEDIATO : CENIRA RODRIGUEZ MONRENEGRO.
TIEMPO DE SERVICIO : 4 MESES.
CARGO : AUXILIAR DE CRÉDITOS ICETEX
TELEFONO : 3362240 - 3002239771

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
JEFE INMEDIATO : LUZ ESTELA VASQUEZ OSORIO
TIEMPO DE SERVICIO : 7 MESES
CARGO : ASISTENTE DE CALIDAD Y DESARROLLLO.
TELEFONO : 3362257 - 3008000984

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
JEFE INMEDIATO : LUZ ESTELA VASQUEZ OSORIO
TIEMPO DE SERVICIO : 12 MESES
CARGO : COORDINADOR LOGÍSTICO DE DIPLOMADO (SALUD
OCUPACIONAL)
TELEFONO : 3362257 – 3008000984

Orlando Miguel Miranda Samper

- **EMPRESA** : UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
JEFE INMEDIATO : FAIRUZ OSPINO
TIEMPO DE SERVICIO : 1 AÑO
CARGO : DOCENTE CATEDRATICO EN EL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ASIGNATURAS A CARGO : INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA, DISEÑO DE INGENIERÍA Y LABORATORIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS
TELEFONO : 3362246 – 3362258 – 3362256 - 3137886495

- **EMPRESA** : UNIVERSITARIA DE LA COSTA "CUC".
JEFE INMEDIATO : FAIRUZ OSPINO
TIEMPO DE SERVICIO : 5 AÑOS
CARGO : AUXILIAR ACADÉMICO DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL - CIVIL
TELEFONO : 3362246 – 3362258 – 3362256 - 3137886495

- **EMPRESA** : POLITECNICO DE LA COSTA ATLANTICA
JEFE INMEDIATO : MILAGROS RAMOS
TIEMPO DE SERVICIO : 6 MESES
CARGO : DOCENTE MEDIO TIEMPO DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.
ASIGNATURAS A CARGO : SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, GESTIÓN DE LA CALIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL
TELEFONO : 3157334537

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REFORMADA.
JEFE INMEDIATO : ADELAIDA JIMENEZ
FECHA DE INICIO : 26 de Agosto de 2016
FECHA DE FINALIZACIÓN : 20 de Diciembre de 2020
TIEMPO DE SERVICIO : 4 AÑOS
CARGO : DIRECTOR DE PROGRAMAS DE INGENIERIAS BIOMEDICA – INDUSTRIAL – AUDITOR DE SST
TELEFONO : 3226100 – CEL. 3013558985

Orlando Miguel Miranda Samper

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REFORMADA.
JEFE INMEDIATO : JANNERIS RODRIGUEZ
FECHA DE INICIO : 26 de Agosto de 2016
FECHA DE FINALIZACIÓN : 30 de Junio de 2022
TIEMPO DE SERVICIO : 7 AÑOS – Actualmente Laboro
CARGO : COORDINADOR DE PROGRAMAS DE INGENIERIAS INDUSTRIAL – AUDITOR DE SST

- **EMPRESA** : CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REFORMADA.
JEFE INMEDIATO : JOSÉ PERNETT
FECHA DE INICIO : 8 de Julio de 2022
FECHA DE FINALIZACIÓN : 27 de Octubre de 2022
TIEMPO DE SERVICIO : 1 AÑOS – Actualmente Laboro
CARGO : DOCENTE EN LA ESPECIALIZACIÓN DE DESARROLLO HUMANO ORGANIZACIONAL

Módulos Dictados:

- Seguridad y Salud en el Trabajo
- Electiva (Responsabilidad Social Empresarial)

TELEFONO : 3226100 – CEL. 3008367752

- **EMPRESA** : UNIVERSIDA ANTONIO NARIÑO.
JEFE INMEDIATO : EDGARDO BUELVAS
FECHA DE INICIO : 01 de Agosto de 2022
FECHA DE FINALIZACIÓN : 6 de Junio de 2023
TIEMPO DE SERVICIO : 8 MESES – Actualmente Laboro
CARGO : DOCENTE DEL PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Asignaturas Dictadas:

- ORGANIZACION Y METODOS - COSTOS DE PRODUCCIÓN
- DISEÑO DE PLANTA - PROYECTO DE GRADO O PRÁCTICA EMPRESARIAL
- MANTENIMIENTO INDUSTRIAL - RIESGOS LABORALES
- LOGÍSTICA - PRODUCCION I - II
- SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I - GESTIÓN DE OPERACIONES
- ELECTIVA I (Ergonomía) - FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Orlando Miguel Miranda Samper

TELEFONO

: CEL. 3138685887 - 3107797417

INFORMACIÓN ADICIONAL

- 2007: **CONGRESO**
UNA PROPUESTA DE
DESARROLLO HACIA LA
INTEGRACION Y
GLOBALIZACION DEL CONOC.
- 2008: **CONGRESO**
2do ENCUENTRO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL COSTACRIBE.
- 2009: **CONFERENCIA:**
TU ERES TU PROPIA MARCA
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA "CUC".
BARRANQUILLA (ATLANTICO)
- 2016: **CURSO:**
- SERVICIO AL CLIENTE CON ÉNFASIS EN COMUNICACIÓN
ASERTIVA Y PRESENTACIÓN PERSONAL.

- HM CONSULTING GROUP ASESORES EN SALUD S.A.S.
BARRANQUILLA (ATLANTICO)
- 2016: **CURSO:**
TRABAJO SEGURO EN ALTURAS – NIVEL CORDINADOR.
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA "CUC".
BARRANQUILLA (ATLANTICO)
- 2017: **CURSO:**
EN EMPRENDIMIENTO.