

**DISEÑO DE UN PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR (PRAE) BASADO EN EL
MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GRADO DÉCIMO DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE GIRÓN - SANTANDER**



YULIETH MARCELA SANTOS TRISTANCHO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA-UNAB
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

2020

**DISEÑO DE UN PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR (PRAE) BASADO EN EL
MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL GRADO DÉCIMO DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL MUNICIPIO DE GIRÓN – SANTANDER**



YULIETH MARCELA SANTOS TRISTANCHO

Trabajo de grado para optar el título de

Magíster en Educación

Directora

Dra. María Piedad Acuña Agudelo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA-UNAB
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

2020

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi trabajo de grado de Maestría a Dios, por brindarme el día a día, y la salud para poder emprender cada una de mis metas personales y profesionales.

A mis padres Manuel José Santos Alfonso y Rosa Trisancho Ardila, por su constante apoyo en todo momento.

A mis hermanos y familiares por darme palabras de aliento en esta trayectoria de vida y por sus consejos con la finalidad de emprender nuevos proyectos.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores y en especial a la Dra. María Piedad Acuña Agudelo y al Lic. Wilson

Tristancho Ardila por su gran apoyo y motivación para la realización de esta tesis; gracias por la confianza, dedicación y los buenos momentos.

A mis amigos, profesores y todas las personas que contribuyeron a la realización de este proyecto. Mil gracias...

RESUMEN

Este trabajo se realizó en la Universidad Autónoma de Bucaramanga- UNAB, para optar el título de Magister en Educación. Se estudió el diseño de un Proyecto Ambiental Escolar – PRAE basado en el manejo de los residuos sólidos, en el Colegio Portal Campestre Norte del Municipio de Girón, Santander a los estudiantes del grado décimo de la institución educativa. En primera instancia, se realizó la caracterización del estado actual del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE mediante entrevistas a los docentes y estudiantes; posteriormente, por medio de la correlación de los resultados, se establecieron como categorías de análisis: La educación ambiental, residuos sólidos y motivación. A partir de los anterior, se diseñaron siete actividades que permitieron a los estudiantes afianzar y adquirir nuevos conocimientos entorno al manejo adecuado de los residuos sólidos. Finalmente, se pudo observar que las estrategias didácticas propuestas permitieron afianzar los conocimientos desde el proceso de interdisciplinariedad de las asignaturas del área de Ciencias Naturales y, además, se destacó la motivación como categoría de análisis vital en el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares – PRAE.

Palabras claves: Proyecto Ambiental Escolar, residuos sólidos, Educación ambiental, Proyecto Educativo Institucional

ABSTRACT

This work was carried out at the Universidad Autónoma de Bucaramanga- UNAB, in order to obtain a Master's degree in Education. We studied the design of a School Environmental Project - PRAE based on the management of solid waste, in the Portal Campestre Norte School in the Municipality of Girón, Santander to the students of the tenth grade of the educational institution. First, the current status of the School Environmental Project - RESP was characterized through interviews with teachers and students; later, through the correlation of the results, the following categories were established for analysis: environmental education, solid waste and motivation. Based on the above, seven activities were designed that allowed students to strengthen and acquire new knowledge about the proper management of solid waste. Finally, it was possible to observe that the proposed didactic strategies allowed the consolidation of knowledge from the process of interdisciplinary subjects in the area of Natural Sciences and, in addition, motivation was

highlighted as a vital category of analysis in the development of School Environmental Projects - SERP.

Keywords: School Environmental Project, solid waste, environmental education, Institutional Educational Project

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1. Situación problemática. Pregunta	16
1.2. Limitaciones y delimitaciones	16
1.2.1. Delimitación	16
1.3. Objetivos.....	18
1.3.1. Objetivo general.....	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Justificación.....	19
1.5. Supuestos cualitativos.....	20
1.6. Definición de Términos	22
2. MARCO DE REFERENCIA	28
2.1. Antecedentes de la investigación	28
2.1.1. Referentes investigativos locales o regionales	28
2.1.2. Referentes investigativos nacionales.....	32
2.1.3. Referentes investigativos internacionales	36

2.2. Marco teórico y conceptual	39
2.2.1. Modelo pedagógico institucional	39
2.2.2. Los proyectos ambientales escolares (PRAE)	41
2.2.3. La educación ambiental.....	43
2.2.4. Transversalidad e interdisciplinariedad.....	45
2.3. Marco legal	46
3. METODOLOGÍA.....	53
3.1. Enfoque de la investigación	53
3.1.1. Tipo de investigación.....	54
3.2. Población, participantes y selección de la muestra	56
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y su aplicación	58
3.3.1. Observación	58
3.3.2. Entrevista.....	60
3.3.3. Diario de campo.....	60
3.4. Validación de instrumentos.....	61
3.5. Principios éticos.....	62
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS	63
4.1. Matriz de las categorías.....	63

4.1.1. Categorías y subcategorías	64
4.2. Hallazgos o resultados	66
4.2.1. Categoría 1: “Educación ambiental”	66
4.2.2. Categoría 2 “Residuos sólidos”	71
4.2.3. Categoría 3 “Motivación”	73
4.3. Diseño de la estrategia didáctica.....	75
4.3.1. Las estrategias didácticas.....	79
5. CONCLUSIONES.....	88
5.1 RECOMENDACIONES	90
Referencias Bibliográficas	91
Apéndices	98

Índice de Tablas

Tabla 1. Normatividad de los proyectos ambientales escolares (PRAE).....	49
Tabla 2. Fases del proyecto ambiental escolar – PRAE del Colegio Portal Campestre Norte	55
Tabla 3. Población del Colegio Portal Campestre Norte.....	56
Tabla 4 . <i>Codificación de categorías y subcategorías para comprender aspectos fundamentales del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el grado décimo del Colegio Portal Campestre Norte</i>	65
Tabla 5. <i>Diseño de estrategia didáctica</i>	76
Tabla 6. Estrategia didáctica 1. “ <i>Lluvia de ideas</i> ”.....	79
Tabla 7. Estrategia didáctica 2. Las ilustraciones.....	80
Tabla 8. <i>Estrategia 3. “Definición y tipo de residuos sólidos”</i>	81
Tabla 9. Estrategia didáctica 4. La “ <i>Historieta</i> ”.....	82
Tabla 10. Estrategia didáctica 5 “ <i>Rompecabezas</i> ”.....	84
Tabla 11. Estrategia didáctica 6 “ <i>Panel de discusión (Reciclar, reducir y reusar)</i> ”	85
Tabla 12. <i>Nivel de conocimiento sobre el proyecto ambiental escolar - PRAE</i>	98
Tabla 13. <i>Medios de comunicación del proyecto ambiental escolar - PRAE</i>	99
Tabla 14. <i>Fortalezas del proyecto ambiental escolar - PRAE</i>	100
Tabla 15. <i>Actividades del proyecto ambiental escolar - PRAE</i>	101

Tabla 16. <i>Contribución del Colegio entorno a la toma de conciencia por el medio ambiente ..</i>	102
Tabla 17. <i>Contribución del Colegio al aprendizaje de los conocimientos propios del área de Ciencias Naturales</i>	103
Tabla 18. <i>Participación de las comunidades locales en la gestión de los residuos sólidos.....</i>	105
Tabla 19. <i>Medidas de sensibilización para el manejo de los residuos sólidos.....</i>	106
Tabla 20. Líder y equipo del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE	109
Tabla 21. Presupuesto de financiación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE	109
Tabla 22. Evaluador del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE	110
Tabla 23. Proceso de articulación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE.....	110
Tabla 24. Estructura del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE	111
Tabla 25. Medios de divulgación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE	111
Tabla 26. Problemas ambientales de la institución educativa	112
Tabla 27. Documentos legales articulados al PRAE	112
Tabla 28. Proceso de transversalización e interdisciplinariedad del PRAE institucional.....	113

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la educación ambiental es un tema potencial en el desarrollo sostenible de las culturas. Desde el año 1994 en las instituciones educativas nacionales se promueve la ejecución de proyectos ambientales escolares con el fin de responder a los daños ocasionados a la naturaleza por parte de las comunidades educativas y al entorno que las rodea (Ayala, 2016). Debido a esto, en la presente investigación se realizó el diseño de un proyecto ambiental escolar (PRAE) basado en el manejo de los residuos sólidos en una institución educativa del municipio de Girón, Santander a estudiantes del grado décimo, basándose en una metodología de tipo cualitativa. Lo anterior, con el fin de mejorar el diseño curricular de las prácticas pedagógicas y así generar una mejor apropiación del conocimiento en el área de ciencias naturales con aportes que lleven a la sostenibilidad ambiental.

Para dar seguimiento a lo anterior, en este capítulo I se presenta la ampliación del anteproyecto del trabajo de grado, partiendo de la descripción del problema, investigaciones internacionales, nacionales y regionales; situación problema, limitaciones y delimitaciones; objetivos, justificación, supuestos cualitativos, definición de términos, párrafo de cierre y referencias bibliográficas.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La problemática ambiental impacta el ámbito internacional, por ello desde la UNESCO se plantea como objetivo mundial mejorar la educación basada en un desarrollo sostenible en todos los niveles escolares, presentando como proyectos a destacar: la creación de centros para la educación ambiental (CEE) en la India, con el fin de generar ciudadanos reflexivos en cuanto a temas como el manejo de los recursos naturales, el cambio climático, la biodiversidad, en la enseñanza y el aprendizaje (UNESCO, Green Citizens).

A nivel internacional algunos países, están dando grandes pasos con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de desarrollo sostenible para la Agenda 2030. Por lo tanto, se pide que todos los líderes de estos países logren avances frente al cambio climático, la rápida urbanización y la degradación del medio ambiente; permitiendo así, el acceso a la energía limpia, construcción de ciudades ecológicas, proteger los ecosistemas y promover el consumo sostenible (Zhenmin, 2018). En una institución educativa de Chile la educación ambiental se desarrolla por medio de proyectos pedagógicos transversales que promueven la creación de invernaderos, transformación de materias primas para la obtención de papel y abonos, e incorporación de las energías renovables por medio de la utilización de paneles solares. La educación ambiental mejora la convivencia escolar y motiva a los estudiantes a la participación en proyectos investigativos internacionales con el fin de compartir ideas y motivar el aprendizaje basado en la sostenibilidad ambiental (UNESCO, Ciencias naturales, 2018).

Desde el ámbito nacional, el gobierno ha promovido el diseño e implementación de proyectos ambientales escolares – PRAE, en las instituciones educativas, como una estrategia pedagógica que permita abordar la educación ambiental por medio de una vía de trabajo que promueva en el estudiante interactuar con diferentes áreas en un proceso educativo transversal que entrelaza la enseñanza y el aprendizaje educativo. Con base en lo anterior, el Ministerio de Educación evalúa las experiencias significativas de los estudios ambientales por medio de la red REDEPRAE y expone los resultados innovadores que contribuyen a una educación de calidad, en respuesta a las problemáticas sociales y ecológicas, globales y locales (Ministerio de Educación Nacional, 2005) & (Murga, 2015). Sin embargo, en las instituciones educativas nacionales se hace evidente la desarticulación entre los contenidos curriculares de educación ambiental y el comportamiento de los educandos.

Los proyectos institucionales relacionados con el medio ambiente tienen actividades pedagógicas que poco evidencian el interés o apropiación de los alumnos por un aprendizaje, así como la interdisciplinariedad, sin tener en cuenta las necesidades de la región y con escasas delimitaciones en contenidos escolares que dan como resultado una serie de actividades con temáticas ambientales que poco fomentan un pensamiento crítico frente a la sostenibilidad ambiental. (Gutiérrez, 2015).

La anterior problemática permite realizar un acercamiento reflexivo entorno a los proyectos ambientales educativos, basándose en la transversalidad de las áreas y dando solución a la falta de conceptualización entre el ambiente y la educación ambiental, la no coordinación

regional y las falencias en el modelo de ejecución de los proyectos ambientales escolares - PRAE (Lenis & Arboleda, 2015).

En el plan de desarrollo de Girón – Santander (Secretaría de Educación Municipal-Girón, 2017), la educación tiene como propósito la implementación de proyectos educativos transversales en el área de Educación Ambiental en las instituciones educativas, que brinde una formación integral a la comunidad. Sin embargo, debido a la escasez de actividades pedagógicas para desarrollar el proyecto ambiental escolar (PRAE) en una institución educativa del municipio de Girón, surge la idea de impactar en el currículo con el desarrollo del presente proyecto de investigación, a partir de la construcción de un plan ambiental con actividades que permitan reflexionar de manera crítica sobre distintos comportamientos con respecto al cuidado y conservación del medio ambiente. En este caso, el proyecto ambiental escolar pretende emplear la transversalidad de las asignaturas del área de ciencias naturales para resolver problemas ambientales institucionales y locales con respecto a problemáticas que afectan a la comunidad de Girón como lo son la contaminación por “olores, ruido, emisiones a la atmósfera, desperdicio de agua y control de residuos, entre otros” (García, 2018). Por lo tanto, se pretende incorporar de manera individual y colectiva a toda la población educativa por medio de un trabajo integral, flexible y coordinado, que permita propiciar la inclusión de la educación ambiental como eje transversal a través de los currículos de la educación básica. Por esta razón, los “proyectos ambientales educativos” deben tener la finalidad de promover la reflexión y participación del educando en actividades que permitan brindar soluciones a problemas ambientales locales (Secretaría de Educación Municipal-Girón, 2017).

1.1. Situación problemática. Pregunta

La pregunta problema que orienta el presente proyecto es: ¿Cuáles actividades pedagógicas implementadas en un proyecto escolar (PRAE), fortalecen el compromiso de la educación basada en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de educación media del grado decimo de una institución educativa del Municipio de Girón?,

Y cómo preguntas específicas:

¿Cuáles son las estrategias pedagógicas que mejoran la apropiación del conocimiento y llevan a formar competencias ambientales integrales?

¿Por qué es importante el diseño de un proyecto ambiental escolar en una institución educativa?

¿Cuáles son los lineamientos en los que se basan las competencias ambientales?

1.2. Limitaciones y delimitaciones

1.2.1. Delimitación

El proyecto se realizó en el Colegio Portal Campestre Norte, ubicado en el Bulevar de la Ceiba N°22^a – 15, en el municipio de Girón, Santander. La aplicación del proyecto ambiental escolar se llevó a cabo en el grado 10° durante el III y IV periodo académico del año 2019 en la hora asignada para la asignatura de Biología y, en las fechas programadas para la aplicación del PRAE según calendario ambiental anual del Ministerio de Medio Ambiente. Asimismo, se

abordaron los planes de asignatura para los grados 10° en Biología – Ecología y, se realizaron metodologías pedagógicas en el aula con el fin de fomentar la sostenibilidad ambiental.

1.2.2. Limitaciones

Durante la ejecución del proyecto ambiental escolar, se presentaron algunas limitaciones, entre ellas:

- Toda la institución educativa en el año 2019 tendría una transición a jornada única.
- La institución educativa presenta recursos limitados en cuanto a computadores, acceso a internet etc., debido a que ingresa a nueva modalidad educativa y el presupuesto para recursos educativos es poco.
- Pérdida de horas para la ejecución del PRAE según calendario ambiental, debido a cambios en la agenda semanal por izadas de bandera y eventos culturales.
- Para la ejecución de las actividades pedagógicas, los estudiantes no tienen seguro estudiantil lo cual limita las salidas pedagógicas de la institución educativa.
- Paros indefinidos en la institución educativa, ya que es oficial y se encuentra vinculada a la secretaria de educación del municipio de Girón.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar actividades pedagógicas en el proyecto escolar (PRAE), que fortalezcan el compromiso de la educación basada en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del grado décimo de una institución educativa del Municipio de Girón.

1.3.2. Objetivos específicos

- Caracterizar el estado actual de los proyectos educativos ambientales (PRAE) en los docentes y estudiantes de la institución educativa del Municipio de Girón.
- Diseñar actividades pedagógicas innovadoras en el aula para la ejecución del proyecto ambiental escolar (PRAE).
- Implementar las actividades pedagógicas del proyecto ambiental escolar en el grado decimo enfocadas hacia el manejo de los residuos sólidos.

1.4. Justificación

Es importante estudiar el recorrido de los proyectos ambientales (PRAE), ya que, desde años anteriores, la comunidad internacional de las naciones unidas reconoció que la educación como articulación con aspectos ambientales es un mecanismo indispensable para que las personas desarrollen sus capacidades y se destaca a los docentes como agentes importantes en la puesta en práctica de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) (UNESCO, 2014). Teniendo en cuenta la complejidad de la EDS, estos resultados sirven para presentar a los maestros herramientas que faciliten la planificación de sus clases con un enfoque educativo para el desarrollo sostenible ambiental.

La educación y el medio ambiente se entrelazan, con la construcción de estrategias didácticas que lleven al diseño de proyectos enfocados al fomento de la calidad de vida, supervivencia de la especie humana, animal y vegetal; además de promover pensamiento crítico hacia la creación de nuevos procesos sostenibles que lleven al mejoramiento futuro de la sociedad (UNESCO, 2012) Por medio de este proyecto, se pretende mejorar la práctica educativa ambiental partiendo de los aportes que brindan los Ministerios de Educación y Medio Ambiente y de la ejecución de esta propuesta, la cual conduce a un pensamiento crítico y reflexivo para la sostenibilidad ambiental. De igual manera, es importante resaltar que para fortalecer los derechos básicos de aprendizaje (DBA) en cada grado de las instituciones educativas, se requiere articularlos con los proyectos educativos institucionales (PEI) con el fin de brindar flexibilidad curricular y fomentar el desarrollo de problemáticas por medio de metodologías investigativas (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

Según el MEN, “la implementación de proyectos ambientales escolares permite desarrollar procesos pedagógicos interdisciplinarios, que promueven la reflexión crítica para el desarrollo de procesos investigativos que vinculen a toda la comunidad educativa “. De igual manera, desde un pensamiento ético con enfoque central con el saber comprender, identificar, conocer y entender fenómenos, los proyectos ambientales escolares contribuyen al desarrollo integral de un ciudadano reflexivo, crítico y autónomo que sea capaz de trabajar grupalmente ante una problemática ambiental (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

1.5. Supuestos cualitativos

- Supuesto Alternativa 1 (H₁)

Los docentes del área de ciencias naturales apoyan el diseño de un proyecto ambiental escolar con actividades pedagógicas innovadoras en el aula.

- Supuesto Nulo 1

Los docentes del área de ciencias naturales no apoyan el diseño de un proyecto ambiental escolar con actividades pedagógicas innovadoras en el aula.

- Supuesto Alternativa 2 (H₁)

Los proyectos ambientales escolares transversalizan el modelo educativo, generando una mejor apropiación del conocimiento.

- Supuesto Nulo 2

Los proyectos ambientales escolares no permiten el proceso de transversalización del modelo educativo, generando diferencias para la apropiación de conocimiento.

- Supuesto Alternativa 3 (H₁)

Los proyectos ambientales escolares se consideran una herramienta educativa en la generación de procesos a fines a la gestión ambiental local.

- Supuesto Nulo 3

Los proyectos ambientales escolares no se logran constituir como herramienta educativa que mejore los procesos a fines a la gestión ambiental local.

- Supuesto Alternativa 4 (H₁)

Los proyectos ambientales escolares promueven agentes generadores de cambio comprometidos con la educación ambiental.

- Supuesto Nulo 4

Los proyectos ambientales escolares no logran promover agentes generadores de cambio comprometidos con la educación ambiental.

- Supuesto Alternativa 5 (H₁)

Los estudiantes pertenecientes a décimo grado del colegio Portal Campestre Norte, desarrollan las entrevistas de caracterización sobre los proyectos ambientales escolares en la institución educativa.

- **Supuesto Nulo 5**

Estudiantes pertenecientes a décimo grado del Colegio Portal Campestre Norte, se niegan a desarrollar las entrevistas, interrumpiendo el proceso de caracterización de los proyectos ambientales escolares.

- **Supuesto Alternativa 6**

El diseño de un proyecto ambiental escolar en el Colegio Portal Campestre Norte, grado 10º promueve la recopilación y creación de un banco de actividades pedagógicas, que fomenten el manejo de los residuos sólidos.

- **Supuesto Nulo 6**

El diseño de un proyecto ambiental escolar en el Colegio Portal Campestre Norte, grado 10º muestra la falta de investigación local, nacional e internacional en actividades pedagógicas, que fomenten el correcto manejo de los residuos sólidos.

1.6. Definición de Términos

A continuación, se presenta la revisión de algunos términos importantes en el desarrollo del proyecto

- **Pensamiento crítico**

Es aquel pensamiento razonable y creativo con fundamentos, que promueve un auto – mejoramiento del pensar en búsqueda de respuestas a la realidad (Paul & Elder, 2000). Es importante orientar el desarrollo del pensamiento crítico en el aula , con el compromiso de todos los docentes, que lleve a los estudiantes a formular sus propias preguntas y a presentar argumentos y debates, como vía para la generación de proyectos educativos sostenibles ambientalmente.

- **Práctica pedagógica**

Se define como una actividad pedagógica previamente elaborada que puede ser entendida con facilidad de acuerdo con el conjunto de saberes y el fin que busquen en común. De igual manera, una práctica pedagógica siempre parte de un supuesto teórico y es la base para el entendimiento de otros conocimientos educativos (Martínez Y. P., 2017). Por lo tanto, estas prácticas pedagógicas requieren ser dinámicas, creativas y novedosas con el fin de dar respuesta a un aprendizaje enfocado a las necesidades del contexto local y nacional y por ende de la sociedad.

- **Sostenibilidad ambiental**

Es el “equilibrio generado a partir de la relación estable entre la sociedad y la naturaleza que lo rodea y de la cual es parte” (Coherencia.pe, 2016). Con respecto a lo anterior, las instituciones educativas al ser una fuente constante de conocimiento promueven en los estudiantes conciencia ambiental con el fin de mitigar el daño del hombre en la naturaleza.

- **Currículo**

“Es el conjunto de planes de estudio, competencias, métodos y procesos que llevan a la formación integral de los proyectos educativos institucionales” (Ministerio de Educación Nacional, 2019). Así, un currículo debe suministrar a las instituciones educativas, temas acordes a la sostenibilidad ambiental, con el fin de generar conocimiento que conlleve a la creación de proyectos a fin de fomentar el aprendizaje basado en los cuestionamientos críticos.

- **Proyecto Educativo Institucional – PEI**

Es un documento propio de las instituciones educativas en donde se presentan los principios, normas e información sobre la comunidad educativa, relación de docentes, estrategias pedagógicas y los recursos para su gestión (Ministerio de Educación Nacional,

2019). Los proyectos educativos institucionales requieren ser contruidos por los equipos de docentes para el conocimiento de todos y facilitar el proceso de transversalidad de las áreas con el fin de abordar principios de sostenibilidad ambiental. De igual manera, favorecen el delimitar los problemas ambientales que rodean al colegio y así poder ejecutar acciones que mitiguen el impacto ambiental.

- **Proyectos ambientales escolares – PRAE**

Son estrategias pedagógicas que pretenden estudiar los problemas ambientales en el contexto escolar, con el fin de crear conciencia ambiental, generar pensamiento crítico y brindar soluciones que beneficien a la comunidad (Ortiz, 2015) & (Cuartas, 2009). Los proyectos ambientales escolares como procesos pedagógicos llevan a reflexionar críticamente sobre la situación ambiental que rodea a una institución educativa y al mismo tiempo, se constituyen en un mecanismo de aprendizaje que permite diseñar nuevos procesos que fomenten investigaciones para mejorar la calidad ambiental.

- **Educación media**

“Consiste en la finalización de los grados anteriores y comprende el estudio de los dos grados, 10 y 11” de las instituciones educativas. Por lo tanto, la terminación de estos puede tener un enfoque académico o técnico y abre las posibilidades para ingresar a la educación superior (Mendez, 2001). Por esta razón, trabajar los proyectos escolares

ambientales como ejes transversales permite identificar potenciales cognitivos en áreas de interés ambiental, biológico, químico y físico.

- **Transversalidad**

Consiste en la recopilación e integración de saberes con el fin de formar competencias para la vida (Ministerio de Educación Nacional, 2019). La transversalidad puede ser entendida con el enfoque de tres dimensiones: institucional, curricular y social, según lo expresa (Luzzi, 2000). La transversalidad permite integrar los conocimientos de diversas áreas y en diferentes proyectos institucionales a fin de promover, para el caso de este proyecto, soluciones ambientalmente sostenibles.

- **Interdisciplinariedad**

Se entiende como una estrategia pedagógica que permite la interacción entre diferentes áreas del conocimiento con el fin de lograr un objetivo específico (Van del Linde, 2007). La interacción entre las diversas áreas del conocimiento promueve el diseño de actividades pedagógicas con el fin de brindar solución ante los problemas ambientales. Por tal motivo, el estudiante puede trabajar en proyectos cuyo fin sea la preservación del medio ambiente, sin embargo, sus aportes novedosos los construye desde la interacción con los contenidos.

- **Derechos básicos de aprendizaje**

Son un conjunto de aprendizajes y destrezas por áreas, que los estudiantes deben adquirir en cada uno de los grados escolares de 1° hasta 11° (Ministerio de Educación Nacional, 2018). Por lo tanto, los derechos básicos de aprendizaje brindan competencias escolares que sirven como base para ejecutar el proceso de transversalidad de las asignaturas.

El anterior apartado mostró el panorama actual sobre la importancia de vincular estrategias pedagógicas a la práctica educativa con el fin de impulsar la educación ambiental a través de la transversalidad de las áreas. Se abordaron algunos de los conceptos más relevantes para definir los objetivos a cumplir y el porqué de la realización del proyecto en el Colegio Portal Campestre Norte del municipio de Girón, Santander.

2. MARCO DE REFERENCIA

En este capítulo se abordaron los diferentes marcos contextual, teórico, conceptual, estado del arte y marco legal de la investigación que presentó como propuesta el diseño de un proyecto ambiental escolar (PRAE) basado en el manejo de los residuos sólidos en el Colegio Portal Campestre Norte del municipio de Girón, Santander. Se presenta una descripción de las condiciones en las que el estudio fue realizado, de tal manera que se tengan en cuenta aspectos que rodean a los estudiantes y al entorno de la institución educativa.

2.1. Antecedentes de la investigación

Con el fin de dar respuesta a la pregunta de investigación, se describen en este apartado algunos de los planteamientos teóricos e investigativos con respecto al diseño de proyectos ambientales escolares en instituciones educativas, los cuales fueron revisados en el transcurso de esta propuesta de investigación.

2.1.1. Referentes investigativos locales o regionales

Un trabajo (Rodríguez M. , 2012) de la Universidad del Tolima, en Bucaramanga, desarrollado en la maestría en educación, modalidad profundización, titulado la “propuesta pedagógica hacía una construcción de ciudadanía ambiental en el grado noveno de básica

secundaria del Instituto Madre del Buen Consejo, Floridablanca (Santander)”, presentó la necesidad de construir ciudadanía ambiental, desde una perspectiva epistemológica cualitativa en el marco de la innovación pedagógica, con el fin de formar educandos en competencias ambientales – ecoformativas, integradas y dimensionadas en el valor humano. En este estudio, se utilizó el método cualitativo, partiendo de una entrevista individual semiestructurada y un taller investigativo. Dicha entrevista, se basó en la formulación de un cuestionario corto, cuya finalidad fue generar unidades de análisis: enfoque, dimensiones, criterios y estrategias pedagógicas para la formulación de competencias ambientales ciudadanas que mejoraran el currículo educativo. De igual manera, el taller investigativo, permitió integrar de forma, participativa y concertada, las relaciones ambiente -contexto escolar que deben presentar una innovación pedagógica; con el fin de identificar los saberes y articular las competencias propias de la educación ambiental con las competencias de formación ciudadana pertinentes, para así llegar a la construcción de competencias ambientales ciudadanas. La primera etapa (Encuadre), motivó y orientó a los estudiantes, docentes y padres de familia con respecto a las metas a lograr. Se constituyó un diagnóstico del colegio, identificando los problemas ambientales locales de la comunidad educativa y en la etapa del taller investigativo, se presentaron los resultados obtenidos de las encuestas, lo cual permitió analizar y determinar la dirección de las competencias de estudio para dar fundamento a la propuesta pedagógica y así generar concientización ambiental. Se diseñó el proceso de capacitación pedagógica sobre el procedimiento de transversalización de las competencias en educación ambiental y, finalmente, se presentó la estructuración y formulación para articular las áreas de conocimiento y dar soluciones a los problemas ambientales de la institución educativa.

Las encuestas y el taller investigativo evidenciaron que los temas ambientales actúan solitariamente y no transversalmente. Asimismo, existe un proyecto ambiental escolar que, en la praxis no muestra un desarrollo integral y el estudiante está involucrado en un escenario fragmentado. Por lo tanto, con el fin de abordar el tema de las competencias ambientales educativas, se formuló el proceso de transversalización con las asignaturas de educación religiosa, educación física, inglés, lengua castellana, ética y valores, tecnología e informática, ciencias sociales, matemáticas y ciencias naturales. Lo anterior, permitió evidenciar la articulación y mejoras en el currículo educativo para brindar soluciones innovadoras enfocadas desde la ética que permitan la generación de cambios positivos con el entorno natural (Rodríguez M. , 2012).

La investigación, se constituye en un aporte valioso para el presente proyecto debido a que las encuestas realizadas y el taller investigativo sirven como punto de partida para la identificación de las virtudes o falencias que presenta el proyecto ambiental escolar en el Colegio Portal Campestre Norte. La guía de la entrevista presentada aporta información útil para reconocer que docentes pueden ser entrevistados y ¿Cuáles pueden ser los enfoques en temas ambientales a solucionar? Asimismo, el taller investigativo aporta información relevante que sirve para analizar y redireccionar el currículo entorno a los proyectos ambientales escolares (PRAE).

Desde otra instancia (Alape & Rivera, 2016) realizaron a través de una estrategia pedagógica denominada ‘‘Diagnóstico de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en colegios oficiales de Bucaramanga’’, una investigación en la que se llevó a cabo el diagnóstico

actual de los proyectos ambientales escolares en educación básica y media de la región, estudiando las estrategias pedagógicas llevadas a cabo en las aulas. El trabajo caracterizó a 26 instituciones y se empleó una metodología cualitativa y cuantitativa basada en la revisión bibliográfica, encuestas y entrevistas. De los resultados obtenidos, se presentó que la mayoría de los proyectos no cumplen con el perfil normativo, no tienen relevancia significativa en la comunidad educativa y presentan inconsistencias en el diseño, desarrollo y seguimiento. Los proyectos presentan poca capacitación y falta de relaciones entre docentes, y el no interés por parte de los estudiantes, directivos y comunidad en general. Por lo tanto, estos resultados permitieron brindar una guía de posibles opciones de mejora de los procesos ambientales escolares. Una vez realizado el estudio manifestaron que la mejor forma de organización de un proyecto ambiental escolar es iniciar con: (1) formulación del problema, (2) planteamiento de los objetivos, (3) justificación del proyecto, (4) diseño del marco de referencia, (5) método de resolver el problema, (6) transversalización del proyecto, (7) diseño del plan operativo y presupuesto, (8) resultados esperados.

La información brindada sirve como aporte para la presente investigación, ya que se evidencia la necesidad actual de mejorar los procesos pedagógicos en la ejecución de los proyectos ambientales escolares. De igual manera, brindan formatos de recolección de datos que sirven para presentar una mejor caracterización de la institución educativa que se pretende estudiar. Asimismo, promueven la integración con los padres de familia, estudiantes, profesores y directivos y del mismo modo se confirma que en Bucaramanga la mayoría de los PRAE están orientados en la celebración de los calendarios ambientales anuales (Alape & Rivera, 2016).

2.1.2. Referentes investigativos nacionales

(Celis, 2016) en la Universidad ICESI, desarrolló la propuesta denominada ‘‘Diseñar un proyecto educativo para la generación de conciencia ambiental en una institución educativa de la Ciudad de Cali’ (Colombia), para la maestría en educación’’. En este trabajo, se evaluaron las prácticas de educación ambiental en dicha institución educativa y con base en ellas, se propuso el diseño de un proyecto escolar ambiental con prácticas pedagógicas que brindaran soluciones a las necesidades de la comunidad, partiendo de un análisis de las opiniones recogidas a través de encuestas realizadas a los estudiantes de bachillerato. La anterior metodología descriptiva, se utilizó con el fin de evaluar las relaciones que se establecen entre los agentes educativos y las prácticas ambientales que se generan con los miembros vinculados a esta institución (Celis, 2016).

El diseño ambiental del proyecto estuvo basado en prácticas pedagógicas transversales, con el fin de solucionar el inadecuado uso de los residuos sólidos (papel) a través de estrategias de recolección, transformación y producción de un nuevo material. Para lo anterior, se propuso llevar a cabo una feria ambiental, en donde los productos obtenidos son artesanías hechas a base de material reciclado, a través de la transformación de desechos de papel (hojas de cuadernos, papel de oficinas) y cualquier otro tipo de residuo (Celis, 2016). Para dar cumplimiento a dicho proyecto se realizó la transversalidad de las áreas: Matemáticas, inglés, sociales, español, ciencias y artes. Desde el área de las matemáticas se trabajó el manejo de los costos e inventarios de material para dicha transformación; el área de idiomas fomenta la promoción del evento; sociales realiza un estudio de la población del colegio y cuál puede ser el impacto del proyecto;

artística diseña las artesanías y las ciencias naturales propone la metodología de transformación de los residuos desde la fuente (Celis, 2016).

Lo anterior, se constituye en un aporte valioso para el presente proyecto, tras la puesta en marcha de encuestas a estudiantes, docentes, directivos y administrativos que reflejan el desconocimiento sobre la articulación y transversalidad en las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales, idiomas, sociales y demás en los proyectos ambientales escolares (PRAE). Se muestra que es posible identificar una problemática ambiental, por medio de la ejecución de una serie de estrategias pedagógicas que enseñen nuevos conocimientos desde las distintas disciplinas, aportando soluciones ambientales en la institución educativa del Municipio de Girón - Santander.

En Colombia, (Cortés & González, 2016) de la Universidad de la Sabana, desarrollaron la propuesta “Análisis de la dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media”. En esta investigación, se consideraron los aspectos que intervienen en el proceso de transversalización en la institución educativa Luis Carlos Galán Sarmiento de la ciudad de Villavicencio y se buscó la identificación de las necesidades conceptuales para replantear el currículo en cuanto a temas ambientales. La metodología del proyecto estuvo enfocada en métodos cuantitativos y cualitativos por medio de preguntas abiertas y documentos organizacionales a docentes y coordinadores de básica secundaria. Asimismo, el estudio del proceso de transversalización se enfocó en estudiar las percepciones de los docentes con respecto al interés ambiental, y a partir de lo anterior, en realizar esquemas organizacionales que

permitieran indagar sobre las posibles estrategias para vincular la dimensión ambiental como un proceso de transversalización en el currículo.

En la caracterización de los resultados, los docentes coincidieron en que el conocimiento es variante con respecto a los nuevos avances globales y deben ser abordados por medio de didácticas y grupos de trabajo que aporten avances tecnológicos para el área. Los docentes, manifestaron que las opiniones de los estudiantes son un eje para realizar la planeación de las clases y consideraron que la mejor forma de realizar la retroalimentación a los temas es la evaluación. Asimismo, el análisis del currículo educativo se hizo en las asignaturas de matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, artística, educación física, tecnología y lengua castellana. De estos análisis, se concluyó que las áreas que mejor abarcan el entorno ambiental, social y cultural son ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, física y tecnología y, en menor medida artística y lengua castellana (Cortés & González, 2016).

La investigación anterior aporta información sobre la importancia de mejorar los procesos de didácticos educativos a través de estrategias innovadoras en aula que aborden nuevas temáticas en tecnologías globales que respondan a las necesidades de los estudiantes. Asimismo, muestra que las áreas de ciencias sociales y ciencias naturales son las que mejor presentan afinidad de transversalización para estudiar la sostenibilidad ambiental.

(Arango, 2016), de la Universidad Nacional de Colombia, presentó el proyecto titulado “Resolución de problemas socioambientales del contexto escolar a través del PRAE como eje articulador de las diferentes áreas”. Buscó articular las asignaturas del conocimiento para la

generación de un currículo que respondiera a los problemas locales de la institución Manuel Betancur de San Antonio de Prado, Medellín. En este sentido, se propuso la transversalidad de las áreas para manejar un problema local de la institución como el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Los estudiantes pasaron propuestas para generar posibles soluciones y desde el área de ciencias sociales se abordaron las temáticas entorno a los ambientes escolares y lengua castellana realizó veeduría de los objetivos de investigación y redacción de los proyectos. La propuesta fue aplicada a 198 estudiantes y se desarrolló en 5 fases: caracterización, análisis, diseño de la propuesta, intervención en el aula y seguimiento. Los resultados aportan al proyecto, ya que permiten identificar que las plataformas tecnológicas como Moodle permiten realizar un análisis detallado de cada una de las preguntas de la presente encuesta semiestructurada. Asimismo, muestran diferentes proyectos para abordar la transversalidad del entorno ambiental con las asignaturas y se encuentran importantes estrategias pedagógicas como: charlas, talleres, conversatorios, obras de teatro, campañas ambientales y educación por medio de la página web institucional. Asimismo, se puede tomar como iniciativa la vinculación de la institución a la red REDEPRAE y la creación de grupos TICS que se puedan capacitar frente al uso de tecnologías en el salón de clase y así poder ser un apoyo en el manejo ambiental (Arango, 2016).

Finalmente, la revista Interamericana de Desarrollo Educativo, en el referente investigativo de tipo teórico (Torres, 1993) considera que la educación ambiental debe ser tenida en cuenta como “una estrategia fundamental de cambio”, puesto que permite que los estudiantes tomen conciencia sobre los aportes que le hacen al entorno y les permitan evaluar y formar conocimientos integrales en búsqueda de soluciones. Teniendo como referente lo anterior y según (Sepúlveda, 2010) el gobierno nacional enfatiza en que los colegios deben promover el

liderazgo de proyectos que brinden soluciones propias de cada institución educativa y localidad de la zona. Por lo tanto, se hace necesario entender que el eje de cambio es la educación y que las instituciones educativas son los lugares idóneos en donde se pueden abordar los problemas socioambientales y así, generar un pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes. (Alvino, Canciani, Sessano, & Telias, 2007).

2.1.3. Referentes investigativos internacionales

El estudio de la educación ambiental en algunos países latinos se hace a través de un análisis crítico y reflexivo de los problemas ambientales que rodean a las instituciones educativas. Por lo tanto, en países como México (Espejel & Flórez, 2012), desarrollaron el trabajo titulado “Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior en la ciudad de Puebla – Tlaxaca, México”. Fue realizado con el fin de brindar solución al mayor número de problemas ambientales localizados en el centro de estudios tecnológicos e industriales y en el centro de bachillerato tecnológico industrial y de servicios. La metodología empleada fue de tipo cualitativo, con el fin de explicar las interacciones de los estudiantes. Asimismo, con el objetivo de ampliar la información de estudio, se realizó una entrevista semiestructurada a 26 estudiantes. El formato de la entrevista se estructuró en tres partes: actividades realizadas, organización de equipos, satisfacción al momento de realizar actividades ambientales y finalmente se organizó y analizó la información. En el desarrollo del proyecto, los estudiantes establecieron sus propios objetivos ambientales escolares y en las soluciones se crearon estrategias pedagógicas como la creación de equipos de veeduría ambiental. Los equipos

onformados por los estudiantes atendieron a problemas como: limpieza de áreas comunes, conmemoración de fechas ambientales especiales, control en el desperdicio de agua, etc., los cuales respondieron para mitigar los principales problemas ambientales de su escuela, lo que significó que a la par desarrollaron habilidades y competencias disciplinares. Es importante resaltar que, las acciones ambientales que más les agrada hacer a los estudiantes son recoger la basura, dar mantenimiento a zonas verdes, sembrar árboles y recoger basura. El anterior proyecto aporta información sobre actividades pedagógicas que fomentan el interés de los estudiantes en los trabajos grupales, lo cual facilita el proceso del aprendizaje y puede ser tomado en cuenta para desarrollar las estrategias pedagógicas que ayuden a diseñar el proyecto ambiental escolar en el Colegio Portal Campestre Norte.

De otra parte, el artículo titulado “De la percepción ambiental al conocimiento de los problemas ambientales en la secundaria” planteado por (Amado, García, & Villalón, 2017), muestra una aproximación investigativa sobre la necesidad actual de los colegios cubanos en estudiar la educación ambiental y buscar integrar esta temática en el currículo escolar, la cual aborda varias ideas como la percepción del entorno, el papel del maestro en afrontar los problemas ambientales y la forma de liderar las soluciones desde el entorno educativo. Dentro de los resultados, muestran que el papel del docente frente al aprendizaje de estos conocimientos es clave, debido a que preparan a los estudiantes a trabajar en la resolución de problemas luego de haber visualizado y reconocido las potenciales dificultades ambientales de su entorno. Asimismo, el docente debe estar motivado a construir un currículo diferente basado en la práctica, búsqueda de información, e identificación de los recursos. Con respecto al diseño de las soluciones a los problemas ambientales, resaltan que se deben presentar trabajos con afinidades

desde el área de ciencias, humanidades y a partir de ello elaborar las estrategias pedagógicas. Se destaca que, la planificación de las estrategias permite generar espacios de participación y que la educación ambiental deber tratarse como un tema global en todas las instituciones. Se concluyó que, la educación ambiental orientada al desarrollo sostenible en Cuba se está perfeccionando en una mayor destreza en la praxis, formación de estudiantes con valores respecto al cuidado y conservación del medio ambiente y, una mejor apropiación del conocimiento por medio de la transversalidad (Amado, García, & Villalón, 2017).

Este proyecto es relevante para la investigación en curso, debido que recomiendan realizar un diagnóstico ambiental del entorno escolar, permitiendo ejecutar la planeación ambiental de la institución educativa. De igual manera, se pueden utilizar los criterios de selección de problemas ambientales como: la facilidad de integrar los temas con las asignaturas, y ser de interés en los estudiantes, relevancia socioeconómica, ambiental, facilidad de trabajar y que promueva el liderazgo estudiantil.

En Tabasco (México), en el trabajo titulado “Programa de educación ambiental, prevención y mitigación de riesgos por inundaciones en la institución educativa de Bachilleres de Tabasco, plantel N°28”, (Olán, Guzmán, Anell, & Díaz, 2010), los autores en conjunto con la Red Académica de Desastres en Tabasco, diseñaron programas integrales que llevaron a los estudiantes a la toma de conciencia ambiental. Se analizó ¿cuál fue el conocimiento actual de los alumnos en temas ambientales como inundaciones y capacitaciones? Como resultados, se presenta que los estudiantes se interesan en actividades pedagógicas dinámicas e innovadoras, lo cual favorecería los procesos de aprendizaje en temas de educación ambiental. Se evidencia el

porte de esta investigación al abordar la necesidad de transversalización de las asignaturas, con el fin de resolver paulatinamente los problemas que tiene la región.

2.2. Marco teórico y conceptual

A continuación, se presentan las teorías fundamentales y los representantes teóricos que abordan el actual proyecto de investigación; se busca concretar las bases y estudios que sustenten la creación o adaptación de estrategias pedagógicas que fomenten el diseño del proyecto ambiental escolar (PRAE) hacia el manejo de los residuos sólidos.

2.2.1. Modelo pedagógico institucional

‘El modelo constructivista plantea que nuestro mundo es humano, producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras operaciones mentales (Quiñones, 2005, p. 3). Este modelo, está enfocado en el estudiante; sus conocimientos previos y qué construcciones académicas pueden aportar cuando a) el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget) (b) cuando esto lo realiza en la interacción con otros (Vygotsky); (c) cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

La propuesta pedagógica del Colegio Portal Campestre Norte está basada en algunos argumentos de diferentes teorías como el constructivismo pedagógico, que considera el conocimiento como una construcción del ser humano y no como una copia de la realidad; postula el carácter relativo de la verdad y reconoce que la ciencia construye y no descubre realidades (De Zubiría, 2006, p. 6). Del constructivismo se asumen también algunos principios como los conocimientos previos y la actividad mental constructiva de Jean Piaget, la socialización e individualización educativa de Vygotsky, el papel de los componentes afectivos, relacionales y psicosociales del desarrollo del individuo de Henri Wallon y el significado y sentido del aprendizaje de Ausubel.

Teniendo en cuenta los problemas ambientales que abordan a las instituciones educativas colombianas, la educación ambiental se ha convertido en una salida para que el educando adquiera competencias relacionadas con el medio ambiente y proponga soluciones a su cotidianidad. Novak propone la teoría de la educación ambiental como técnica de enseñanza que continúa y desarrolla las propuestas por la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1968). Entre esas técnicas, destaca la utilización de mapas conceptuales durante el proceso de instrucción educativa. Las teorías de Novak y Ausubel han demostrado ser un instrumento eficaz para aumentar los conocimientos de los educandos e influir en sus conductas. Están basadas en la teoría del constructivismo humano y proponen una educación para fomentar cambios de conducta, de actitudes y de valores, que es uno de los fines principales de la educación ambiental.

Desde esta perspectiva, la educación ambiental se concibe como una invitación a hacer miradas transversales de conceptualizaciones, métodos y contenidos; a permitir el diálogo de saberes tanto científicos como tradicionales y comunes; a posibilitar una educación en y para el contexto y fortalecer las competencias del saber, el saber hacer y el saber ser.

En el anterior capítulo se mencionaron términos relevantes para esta investigación, por lo tanto, en este se profundiza en algunos de ellos; los proyectos ambientales escolares (PRAE), la educación ambiental, transversalidad, interdisciplinariedad, currículo y proyecto educativo institucional son ejes principales para el desarrollo del presente estudio investigativo.

Los conceptos que se presentan a continuación sirven como base epistemológica hacia la construcción del proyecto ambiental escolar (PRAE) basado en el manejo de los residuos sólidos en el Colegio Portal Campestre Norte, reconociendo la necesidad de “nuevos conceptos pedagógicos interdisciplinarios y sistemáticos que lleven hacia la sostenibilidad ambiental” (Vahos, Pedraza, & Campuzano, 2012).

2.2.2. Los proyectos ambientales escolares (PRAE)

Introducen la educación ambiental en los currículos de los diferentes niveles del sistema educativo a partir de la indagación de las situaciones problema del entorno, que busca las causas y alternativas de solución que vinculen a todos los miembros de la comunidad educativa. Por lo tanto, la asociación de los temas ambientales en las instituciones educativas constituye un aporte

valioso al desarrollo sostenible y al mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos, promoviendo la conservación de los recursos naturales que la rodea.

En Colombia, el proyecto ambiental escolar debe estar inmerso en el proyecto educativo institucional (PEI) cumpliendo los lineamientos que este se propone y apoyándose en el trabajo interdisciplinario y la transversalidad de la educación ambiental (Pedraza, 2011). Estos proyectos, son el método más eficaz para generar la participación de la comunidad, preservación y mejoramiento ambiental, los cuales pueden aplicarse según los objetivos y el tiempo destinado a utilizar en su desarrollo. Es importante destacar que la articulación de los proyectos ambientales escolares con los proyectos educativos institucionales promueve la formación integral del estudiante no solo en lo ambiental, sino con el sistema cultural, social, el hábitat y así se promueve su pensamiento crítico con el fin de conocer, transformar y saber actuar con el desarrollo sostenible.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) brinda instrucciones a los colegios para establecer las estrategias de educación (Mosquera & Rodríguez, 2018). Por lo tanto, una fusión entre el PEI y el PRAE generaría situaciones positivas, teniendo en cuenta que “los principios del proyecto educativo institucional de acuerdo al artículo 14 del Decreto 1860 de 1994 son la solidaridad, la justicia, la democracia, la participación, el autorreconocimiento, el compromiso para la acción, la formación en pensamiento crítico, la interdisciplinariedad, la interacción constante entre lo local, regional, nacional e internacional, que son a su vez principios de la Educación Ambiental (Vahos, Pedraza, & Campuzano, 2012, pág. 31)”. Se resalta que el trabajo colaborativo entre diferentes entidades en pro del desarrollo sostenible de la sociedad conlleva a un conjunto de estrategias que promueven el cuidado y la preservación de los recursos.

2.2.3. La educación ambiental

El enfoque integrador o método de enseñanza de la educación ambiental en los proyectos ambientales escolares planteado por (Tobasura & Sepúlveda, 1997, pág. 36), favorece la formación integral de los individuos y da respuesta a los problemas del medio. Este enfoque es una estrategia eficaz de enseñanza – aprendizaje que se puede presentar como:

1. **Proyectos de investigación:** Generación de nuevos conocimientos a partir del reconocimiento de los problemas de la comunidad (p.36).
2. **Proyectos de intervención:** Su fin es identificar las problemáticas ambientales e indagar en sus posibles soluciones (p.36).

En la conferencia intergubernamental Mundial sobre la educación ambiental, realizada en Tbilisi – URSS, se estableció que la educación ambiental:

Forma individuos conscientes e interesados en el medio ambiente y sus problemas asociados, que tenga el conocimiento, las actitudes, las motivaciones, el compromiso y las aptitudes para trabajar en forma individual y colectiva hacia la solución de los problemas ambientales actuales y la prevención de otros nuevos (p.31).

El objeto de estudio de la educación ambiental es el medio ambiente y su fin es generar en las personas la autorreflexión frente a los problemas ambientales con el fin de buscar el bienestar de la sociedad. Según (Tobasura & Sepúlveda, 1997, pág. 33) pueden considerarse principios fundamentales de la educación ambiental:

1. Ser un proceso continuo a lo largo de la vida, empezando en el nivel preescolar y continuando a través de todas las etapas de la educación (p.33).
2. Ser interdisciplinaria, para que, al inspirarse en el contenido de cada disciplina, posibilite una perspectiva sistémica (p.33).
3. Enfatizar la participación en la prevención de los problemas ambientales (p.33).
4. Examinar los principales temas ambientales desde el punto de vista local, nacional, regional e internacional, de modo que se forme una idea de las condiciones ambientales de su localidad (p.33).
5. Enfatizar en la complejidad de los problemas ambientales y, de este modo, en la necesidad de desarrollar un pensamiento crítico y habilidad en resolución de problemas (p.33).
6. Utilizar diversos ambientes de aprendizaje y una amplia gama de enfoques pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje sobre el medio ambiente, con énfasis en las actividades prácticas y en las experiencias de primera mano (p.33). (Tobasura & Sepúlveda, 1997, pág. 33).

La educación ambiental es el proceso que se involucra, por medio de la investigación, en la solución de problemas para mejorar el medio ambiente y los estudiantes adquieren

herramientas para la autorreflexión. En este caso, permite que los individuos tomen diferentes posturas frente a los problemas ambientales y fomenta la habilidad en la toma de decisiones, conciencia y conocimiento de los desafíos ambientales.

2.2.4. Transversalidad e interdisciplinariedad

Los actuales modelos educativos giran en torno a la transversalidad, o ejes transversales que se incorporan en los currículos educativos con el fin de la transformación de la educación. La transversalidad permite estudiar los diferentes temas de la educación por medio de la articulación con las áreas, temas y asignaturas. Por ejemplo, las instituciones educativas pueden tomar como eje transversal la educación ambiental y enriquecer en el respeto por la naturaleza, los animales, las plantas y el universo. Siendo uno de los objetivos primordiales de la educación transversal la ejecución de estrategias pedagógicas transversales en el proyecto educativo institucional, se promueve la universalización e integridad de las disciplinas, generando nuevos conocimientos y la formación integral de los estudiantes (Suárez & Castillo, 2018).

Por otra parte, la interdisciplinariedad se aborda como un concepto clave en la ejecución de los proyectos ambientales escolares y, se entiende como una estrategia pedagógica que permite la interacción entre diferentes áreas del conocimiento con el fin de lograr un objetivo específico (Van del Linde, 2007). La interacción entre las diversas áreas del conocimiento permite diseñar diversas actividades pedagógicas con el fin de brindar solución ante los problemas ambientales. Por tal motivo, el estudiante puede trabajar en proyectos cuyo fin sea la

preservación del medio ambiente, pero, sus aportes los puede realizar desde diversas áreas del conocimiento.

La educación ambiental como eje transversal pretende contextualizar en los estudiantes la situación actual de su comunidad educativa, indagando y ampliando en las temáticas globales actuales. Esto los incentiva a buscar nuevos cuestionamientos basados en la realidad y solucionando los problemas ambientales desde las diferentes disciplinas de estudio. De igual manera, es de vital importancia para este proyecto la transversalidad, ya que se pueden revisar los procesos y establecer mejoras en el aula con el fin de brindar un aprendizaje significativo a través de la relación entre el sector educativo, la familia y la sociedad.

2.3. Marco legal

Con el fin de estudiar los proyectos ambientales escolares fue necesario realizar una descripción de la normatividad legal que justifique la vinculación y ejecución de estos en las instituciones educativas. Para el caso colombiano:

La ley 99 de 1993 crea el ministerio del medio ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y la conservación del medio ambiente y los recursos renovables y se organiza el sistema nacional ambiental SINA. Su función es adoptar, juntamente con el Ministerio de Educación Nacional, a partir de enero de 1995, los planes y programas docentes y el pénsun que en los distintos niveles de la educación nacional se adelantarán

en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, promover con dicho ministerio programas de divulgación y educación no formal y reglamentar la prestación del servicio ambiental (Nacional, 1993, págs. 1,3).

Es importante relacionar lo ambiental con la educación, ya que por medio de la enseñanza se pueden generar nuevos conocimientos y fomentar comportamientos responsables frente a la influencia de la humanidad con el cambio ambiental del planeta. Por lo tanto, el gobierno nacional no es escéptico frente a los problemas ambientales y su necesidad de implementar correctamente los proyectos ambientales escolares (PRAE).

El artículo 5 de la Ley 115 de 1994 numeral 10, consagra como uno de los fines de la educación:

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación (Mineducación, 1994, pág. 2).

La articulación entre la educación y el medio ambiente son un medio que permite la concientización del ser humano, al relacionarlo con la naturaleza y buscando un cambio de actitud en él, frente a los nuevos conocimientos que generan una conservación del entorno que lo rodea.

De igual manera, con lo dispuesto en la ley 115 de 1994, ‘‘la estructura del servicio público educativo está organizada para formar al educando en la protección, preservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de las condiciones humanas y del ambiente’’.

Según el artículo 1 del decreto 1743 de 1994 se oficializa que las instituciones educativas públicas y privadas deben vincular dentro de los proyectos educativos institucionales PEI, ‘‘proyectos ambientales escolares, en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos (Gaviria, 1994, pág. 1)’’. Es importante fortalecer la relación entre la escuela y los estudiantes a través de la creación de grupos ecológicos, de ciencia y tecnología y bachilleres con énfasis ambiental que permitan la formación individual del educando en temas específicos que promuevan el cuidado y protección de los recursos naturales.

En la ley 1549 del 5 de julio de 2012 se fortalece la institucionalización de la política de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. Por lo tanto, el artículo 8 se propone que:

Los proyectos ambientales escolares PRAE incorporan en los currículos escolares, de manera transversal; los problemas ambientales diagnosticando sus contextos tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollaran proyectos concretos, que permitan a los niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de

decisiones éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente (Colombia, 2012, pág. 1).

En el decreto 501 de 2016, capítulo 6 y artículo 2.3.3.6.1.8 se establece que los derechos básicos de aprendizaje (DBA) son:

Una herramienta formulada por el Ministerio de Educación Nacional dirigida a toda la comunidad educativa para identificar los saberes básicos que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de la educación preescolar, básica y media, con el fin de fortalecer las prácticas escolares y mejorar los aprendizajes. (Nacional, 2016).

Se destaca la importancia de los derechos básicos de aprendizaje, ya que son fuente de apoyo para los modelos curriculares, permitiendo articularlos con los proyectos educativos institucionales y orientarlos hacia metodologías y estrategias con fines específicos en cada área. También, los derechos básicos de aprendizaje son competencias escolares que sirven como base para ejecutar el proceso de transversalidad de las asignaturas. En la tabla 1 se presenta la síntesis de esta Normatividad.

Tabla 1. Normatividad de los proyectos ambientales escolares (PRAE)

Normatividad	Artículo	Propósitos o aportes
Ley 1549 de 2012	VIII	Por medio de esta ley se fortalece la política nacional de educación ambiental y se definen

		las funciones de cada ente territorial frente a la educación ambiental.
Decreto 1743 de 1994	I	Este decreto es de gran importancia porque permitió la creación de los proyectos ambientales escolares (PRAE), instrumento educativo que permite generar conciencia ambiental y capacidad para promover el pensamiento crítico e investigativo del educando, colocando en funcionalidad la transversalidad de las asignaturas para mejorar la calidad ambiental de la institución.
Ley 99 de 1993	Artículo IV y V	Esta ley es de gran importancia para los procesos ambientales, ya que evidencia el interés de Colombia por establecer normatividad que promueva el buen funcionamiento del medio ambiente. Esta ley es la iniciativa para que el nuevo sistema nacional ambiental y el ministerio de educación trabajen en conjunto para la ejecución de programas académicos con nuevas alternativas ambientales que promuevan la educación ambiental a través de las instituciones educativas.

<p>Ley 115 de 1994</p> <p>Ley General de Educación</p>	<p>Artículo V – Numeral X</p>	<p>La articulación entre la educación y el medio ambiente son un medio que permiten la concientización del ser humano, al relacionarlo con la naturaleza y buscando un cambio de actitud en él, frente a los nuevos conocimientos que generan una conservación del entorno que lo rodea. A su vez, la incorporación de la educación ambiental se constituyó como un elemento de estudio que debe ser manejado en todos los currículos escolares.</p>
<p>Decreto 501 de 2016</p>	<p>artículo 2.3.3.6.1.8</p>	<p>Para este proyecto, los derechos básicos de aprendizaje son competencias escolares que sirven como base para ejecutar el proceso de transversalidad de las asignaturas.</p>

uente: Elaboración propia

Se concluye, a manera de cierre, que el capítulo II del presente proyecto, abordó la problemática actual que presentan las instituciones educativas con respecto a la falta de funcionalidad de los proyectos ambientales escolares (PRAE). En este caso, se muestran los principales teóricos, conceptos y leyes que enmarcan la vinculación de la educación ambiental en la ejecución de proyectos escolares. Se evidencia la falta de transversalidad de las áreas y motivación de los estudiantes en buscar soluciones a los problemas ambientales cotidianos que

afectan a su institución y comunidad. De igual manera, se destacan algunos de los proyectos más relevantes en cuanto al diseño, estructura y ejecución de estos, que sirven como punto de partida en la realización de encuestas, entrevistas y formatos para caracterizar a la población en general del Colegio Portal Campestre Norte, Girón, Santander.

3. METODOLOGÍA

El diseño metodológico que se presenta tiene como fin resolver el problema de investigación: ¿Cuáles actividades pedagógicas implementadas en un proyecto escolar (PRAE), fortalecen el compromiso de la educación basada en la sostenibilidad ambiental en los estudiantes de educación media del grado decimo de una institución educativa del Municipio de Girón? Se abordó el enfoque y tipo de investigación, la población, participantes y muestras, los instrumentos de recolección de datos, la validación de dichos instrumentos y los principios éticos.

3.1. Enfoque de la investigación

El estudio se encuentra inmerso en las investigaciones previas, la perspectiva de los estudiantes en un ambiente natural, la relación con su contexto, la recolección de datos y su análisis. Su desarrollo se enmarca en el enfoque cualitativo, (Hérmendez, Fernández, & Baptista, 2014) en esta investigación “se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados” (p.358).

(Portilla, Rojas, & Hernández, 2014) recopilaron información sobre las características de la investigación cualitativa y mencionan lo siguiente: es inductiva, ya que su finalidad es el descubrimiento y no a la comprobación o verificación, tal como lo es la investigación

cuantitativa; además, se siguen lineamientos más no reglas y es holística. (Martínez R. J., 2011) establece que la investigación cualitativa es interactiva, ya que el investigador establece un vínculo cercano con los estudiantes que son objeto de la investigación, teniendo una interacción de carácter comunicativa. (Hernández, 2012) en su investigación teórica manifiesta que es flexible por que los métodos a emplear e instrumentos dependen de la pregunta de investigación y como se desee abordar; y finalmente, es naturalista, ya que se sitúa en la realidad que se pretende abordar.

3.1.1. Tipo de investigación

A partir de lo anterior, se estableció como metodología la Investigación Acción, la cual “planifica una acción, la lleva a la práctica, observa y reflexiona de manera crítica” (p.104). La investigación acción consiste en el estudio reflexivo, en espiral, de lo que se vive en el entorno educativo. Su fin es observar en la práctica, como se puede cambiar, es decir, las estrategias para mejorar el proceso educativo.

(Elliot, 1993), la investigación acción se centra en el descubrimiento y resolución de los problemas a los que se enfrenta el profesorado en su práctica (p.16). Supone hacer una reflexión sobre los medios y los fines educativos, donde se integra la teoría con la práctica.

El proyecto de investigación se realizó en cuatro fases tal y como se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Fases del proyecto ambiental escolar – PRAE del Colegio Portal Campestre Norte

FASE	DESCRIPCIÓN
<p style="text-align: center;">I</p> <p style="text-align: center;">Caracterización de la población en estudio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de documentos en la web para la utilización de encuestas • Validación de las encuestas • Aplicación de la prueba piloto a estudiantes del grado 10 -1 del Colegio Portal Campestre Norte • Aplicación de las encuestas a la muestra bajo estudio • Análisis de la información
<p style="text-align: center;">II</p> <p style="text-align: center;">Diseño del proyecto ambiental escolar (PRAE) del Colegio Portal Campestre Norte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda y elaboración de actividades pedagógicas • Adaptación de las actividades pedagógicas • Planeación de las actividades
<p style="text-align: center;">III</p> <p style="text-align: center;">Implementación del proyecto ambiental escolar (PRAE) del Colegio Portal Campestre Norte</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de las actividades pedagógicas en el aula • Elaboración del diario de campo con el fin de registrar el proceso

ente: Tomado y adaptado de (Vahos, Pedraza, & Campuzano, 2012).

3.2. Población, participantes y selección de la muestra

La muestra en palabras de Hernández, Fernández & Baptista (2014) se define como “el proceso cualitativo, grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.” (pág. 384).

El Colegio Portal Campestre Norte es una institución educativa oficial que se encuentra localizada en el barrio Boulevard de la Ceiba y su población estudiantil y directivos se encuentran distribuidos tal y como se puede observar en la tabla 3.

Tabla 3. Población del Colegio Portal Campestre Norte

POBLACIÓN	N °
Docentes	17
Líderes de PRAE	3
Directivos	3
Estudiantes grado décimo	15
Total	38

Fuente: elaboración propia

El tamaño de la muestra a estudiar o analizar son 42 estudiantes del grado 10-1 del Colegio Portal Campestre Norte.

Durante el proceso de selección de la muestra se tuvieron en cuenta algunos de los factores que intervienen en una investigación cualitativa:

1. Identificar el número de casos que son manejables y los recursos disponibles.
2. Los posibles casos de estudio deben permitir resolver las preguntas de investigación.
3. ¿La recolección y el tratamiento de datos es fácil de analizar?, y ¿es accesible la muestra que se pretende estudiar?

Es importante destacar que la población bajo estudio se clasifica como una muestra homogénea, ya que sus características son “Una comunidad con un mismo perfil o características y además, su propósito es centrarse en el tema por investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios de un grupo social” (p.388).

Según el proyecto educativo institucional, el Colegio Portal Campestre Norte presenta una comunidad que pertenece a los estratos 1, 2 y muy pocos del estrato 3. Su educación corresponde como mínimo a la básica primaria, algunos bachilleres y universitarios, las madres de familia reciben educación no formal, capacitándose en modistería, muñequería, floristería, tarjetería, pastelería, culinaria, tejidos, bisutería, cerámica, guarnición entre otros. En resumen, se encuestó 1 grupo del colegio, con un promedio de 42 estudiantes y un total de 1080 estudiantes de toda la comunidad educativa.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y su aplicación

Con el fin de ejecutar el proyecto de investigación, se aplicaron técnicas de recolección de información como la observación y la entrevista e instrumentos de recolección de información, como el diario de campo. Esta información, se recolectó en el aula de clase e institución educativa (sala de profesores), ya que Hernández, Fernández, & Baptista, en su metodología de la investigación afirman que “la recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis” (p.45).

3.3.1. Observación

Existen dos clases de observación durante el desarrollo de una investigación cualitativa, la observación científica y la no científica. La primera tiene como objetivo observar de manera clara y definida, es decir, el investigador sabe que es lo que desea observar y para que quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación. Mientras la segunda se distingue porque se observa sin intención, sin objetivo definido y, por tanto, sin preparación previa. En resumen, la diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad. (Díaz, S, 2011).

Así mismo, en el tipo de observación científica se encamina la modalidad de observación directa y participativa, la cual se da cuando el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho o fenómeno que trata de investigar (Díaz, S, 2011). Mediante esta técnica se llega a conocer la interacción que tienen los estudiantes con las diferentes actividades realizadas por los

docentes durante el desarrollo de las clases, su impacto, su pertinencia y su influencia en ellos. Se situará la aplicación de este instrumento, de forma discreta, durante cada una de las clases, es decir, mientras los estudiantes interactúan con los docentes mientras adquieren conocimientos, por períodos cortos de tiempo, sin interrumpirlas, con la finalidad de determinar las actitudes e interacciones que se dan entre los participantes de la clase en desarrollo. Además, durante la observación en la inmersión inicial podemos o no utilizar un formato.

A veces, el formato puede ser tan simple como una hoja dividida en dos: de un lado se registran las anotaciones descriptivas de la observación y del otro las interpretativas. Conforme avanza la inducción podemos ir generando listados de elementos que no podemos dejar fuera y unidades que deben analizarse (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 401). Para el caso de la investigación, se empleará un formato de observación de clase donde se incluirán datos importantes como la cantidad de estudiantes por salón, la materia en la cual se implementó este método, los objetivos durante el curso y los diferentes criterios, fortalezas y debilidades que se evaluarán en el docente que acompaña el proceso de aprendizaje.

De la misma manera, el formato de observación incluye la firma, el nombre y la cedula del docente en evaluación, con el fin de realizar una observación concluyente y directa, con los permisos correspondientes).

3.3.2. Entrevista

Una entrevista es una técnica de recolección de datos flexible y abierta. Lo cual permite establecer una relación entre el investigador y el entrevistado, con el fin de aportar información relevante para la investigación. En el presente proyecto, se realizó una entrevista semiestructurada que “se basa en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Para el caso en específico del estudio investigativo desarrollado, se realizó entrevista y su cuestionario con preguntas relacionadas en el diagnóstico del proyecto ambiental escolar PRAE para estudiantes y docentes (Ver apéndices a y b).

3.3.3. Diario de campo

Es un instrumento metodológico que muestra el proceso de observación del docente cuándo se encuentra inmerso en el aula educativa. Se fortalece el enriquecimiento del docente, ya que determina su nivel de evolución para el mejoramiento en la práctica educativa, y el establecimiento de conexiones significativas entre el conocimiento práctico y conocimiento disciplinar (Porlán & Martín, 2000), “propicia también el desarrollo de los niveles descriptivos, analítico-explicativos y valorativos del proceso de investigación y reflexión del profesor” (p.23).

El diario de campo es de vital importancia para la práctica pedagógica, ya que permite identificar que el conocimiento está asociado con aspectos como la motivación, el nivel de accesibilidad de la información, el momento y la forma de presentación, la organización del espacio, la distribución del tiempo, el tipo de tareas, entre otras (p.25).

Según (Martínez R. L., 2007) “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación” (p.77). Por lo tanto, es importante destacar que la elaboración del diario de campo permite el desarrollo de la capacidad reflexiva, identificando las situaciones contextuales del aula de clase, potencializando la retroalimentación de la práctica educativa.

3.4. Validación de instrumentos

Los instrumentos de recolección de datos para la presente investigación son encuestas, guías y diario de campo; se sometieron a juicio de expertos por la doctora María Piedad Acuña Agudelo directora del proyecto de investigación. Posteriormente, se aplicó prueba piloto a una muestra de profesores y estudiantes, se reconocieron las posibles falencias en los contenidos o los ajustes a las preguntas con el fin de realizar adaptaciones de los instrumentos y finalmente, se procedió a la aplicación en la muestra bajo estudio (estudiantes del grado décimo).

3.5. Principios éticos

Teniendo en cuenta que la información requerida para esta investigación cualitativa es dependiente de personas ajenas al investigador, es de gran importancia considerar el respeto por la confidencialidad, con el fin de garantizar la reserva de la información, voluntariamente entregada, según el artículo 4, principios para el tratamiento de datos personales según la ley 1581 de 2012, (Congreso de la república de Colombia, 2012). Es importante agregar que, la participación de los docentes se realizó por voluntad y los estudiantes con el previo permiso del padre de familia e institución educativa.

Se concluyó en este capítulo, que la metodología del presente proyecto de investigación aborda las fases, el enfoque, tipo de investigación y la población bajo estudio. Se mostraron los principales instrumentos y técnicas de recolección de información como la observación, la entrevista y diario de campo en el desarrollo de las actividades pedagógicas del proyecto ambiental escolar – PRAE del Colegio Portal Campestre Norte. La validación de los instrumentos se realizó por juicio de expertos y finalmente, las actividades se implementaron y vincularon en la cartilla realizada para el grado 10°.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de la información recogida a estudiantes del grado 10-1 del Colegio Portal Campestre Norte, la cual tiene como fin resolver el problema de investigación: ¿Cuáles actividades pedagógicas implementadas en un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), fortalecen el compromiso de la educación basada en el manejo de los residuos sólidos? A esto se le añade, la descripción de los procesos de recolección de información para la caracterización del PRAE en estudiantes y docentes, la matriz de las categorías de análisis (códigos, categorías, subcódigos y subcategorías) y, finalmente, el diseño de la estrategia pedagógica con su respectiva secuencia didáctica. Lo anterior, con el fin de llevar a cabo el proceso acorde a las necesidades ambientales de la institución educativa.

4.1. Matriz de las categorías

El análisis de esta investigación se basa en el procedimiento de la teoría fundamentada, es decir, descubrimientos o hallazgos que se obtienen a partir de los datos (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). A continuación, se presentará una descripción del proceso que se llevó a cabo para la generación de las categorías tal y como se puede observar en la imagen 1.

Imagen 1. Procedimiento para la obtención de las categorías de análisis

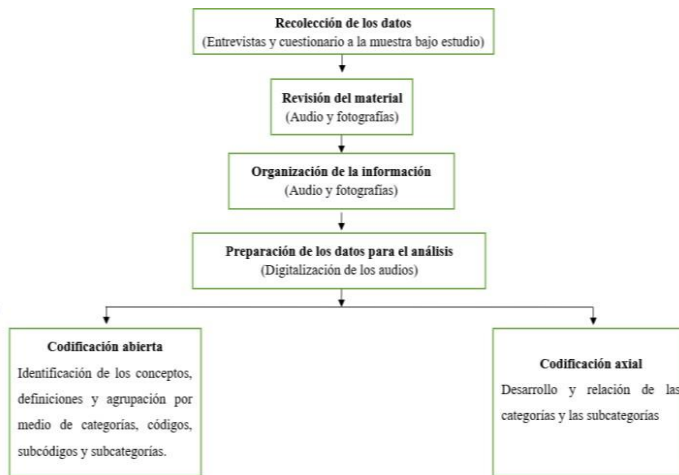


Imagen 1. Tomado y adaptado de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

4.1.1. Categorías y subcategorías

Las categorías y subcategorías de la presente investigación fueron elaboradas a partir de las respuestas dadas por los estudiantes y docentes del grado décimo que conformaron la muestra significativa en la entrevista aplicada y cuestionario (Ver Tabla 4).

Tabla 4 . Codificación de categorías y subcategorías para comprender aspectos fundamentales del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) en el grado décimo del Colegio Portal Campestre Norte.

Código	Categoría	Subcódigo	Subcategorías
EA	Educación ambiental	S1	1. Conciencia ambiental
		S2	2. Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)
			3. Transversalidad
S3	4. Interdisciplinariedad		
	RS	Residuos sólidos	1. Separación y clasificación los residuos sólidos
2. Reciclaje			
M	Motivación	S1	1. Participación de la comunidad

Fuente. Elaboración propia, 2019

4.2. Hallazgos o resultados

A continuación, se presenta la interpretación de los resultados y los hallazgos realizados en esta investigación, lo cual permitió comprender aspectos fundamentales en el diseño de actividades pedagógicas para la ejecución del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE basado en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del grado 10° del Colegio Portal Campestre Norte.

El análisis se realizó a partir de cada uno de los objetivos específicos planteados, la información obtenida en las entrevistas aplicadas a la muestra bajo estudio y observaciones realizadas; de esta forma se procedió al establecimiento de categorías, y una vez señaladas se dio paso al planteamiento de subcategorías con aspectos detallados en la información. En este punto, se identificaron condiciones y consecuencias de cada una de las acciones/interacciones presentadas entre los fenómenos codificados.

Desde este marco de comprensión, se logró establecer lo siguiente:

4.2.1. Categoría 1: “Educación ambiental”

En esta investigación la educación ambiental es una categoría que comprende cuatro sentidos: la conciencia ambiental, los proyectos ambientales escolares – PRAE, la

transversalidad con las asignaturas del currículo institucional y la interdisciplinariedad en el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

➤ **Subcategorías:**

• **“Proyecto Ambiental Escolar – PRAE”**

Frente a esta subcategoría se evidenció la necesidad de propiciar en el estudiante la toma de conciencia por los problemas ambientales que presenta la institución educativa y su entorno. Lo anterior, con el fin de demostrar en ellos qué existen actividades y se enmarcan en el “Proyecto Ambiental Escolar – PRAE”. Al hecho de no conocer el “Proyecto Ambiental Escolar – PRAE” como lo dice el estudiante: *“No lo conozco, no nada” (E1-P1 ver apéndice a)*; otro testimonio entorno a dicha situación es: *“Pues, he escuchado, pero no sé muy bien que es, digamos no sé de qué está basado, como nos ayuda al colegio, como es, como se está tomando. No tengo conocimiento” (E3-P1 ver apéndice a)*. Es oportuno hacer énfasis que ante la indagación sobre el conocimiento del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE, la siguiente estudiante manifiesta no tener claro su significado, al tener dudas si lo conoce y cómo podría estar fundamentado tal cual como lo expresa en la siguiente frase: *“No señora. Pues PRAE son proyectos cortos no, que se tienen que hacer y realizar dentro de la institución, pero el colegio no se ha encargado de decirnos que es” (E9-P1 ver apéndice a)*. En resumen, los estudiantes no saben que es el PRAE y sólo conocen actividades ambientales que hacen en ciertas ocasiones como lo dice el siguiente estudiante: *“No lo conozco como tal, pero he escuchado de ciertas actividades” (E2-P1 ver apéndice a)*.

Frente a esta situación, los estudiantes manifiestan que las actividades ambientales que se realizan en la institución educativa son divulgadas a través de medios de comunicación convencionales, como lo dice el siguiente testimonio: *“Se informan por medio de izadas de bandera, puede ser una, y otra puede ser por medio de la coordinadora pasando un informe, por medio los profesores. Por redes sociales, por Facebook”* (E2-P2 ver apéndice a). Sin embargo, algunos de los estudiantes manifestaron que no sabían que responder porque no tenían idea que existía la palabra PRAE y su significado, tal y como lo dijo el siguiente estudiante: *“Pues, como no tengo idea de que había un proyecto, no sé por dónde se podría comunicar... supongo que por plataforma o por whats app, página del Facebook del Colegio”* y, otro respondió: *“No, no sé. No he visto resultados”* (E4-P2 ver apéndice a).

Quisiera añadir que cuando se les preguntó a los estudiantes sobre las fortalezas del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE, sus respuestas fueron escasas, tal y como lo relata el siguiente estudiante: *“Por el momento no muchas porque el colegio es como muy nuevo, entonces no hay mucho conocimiento sobre el proyecto PRAE, porque apenas se están dando nuevas normas, nuevos fundamentos”* (E3-P3 ver apéndice a). Complementando el anterior testimonio, algunos de los estudiantes manifiestan entorno a las fortalezas del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE que: *“Mmm... no profe no creo tenga”* (E9-P3 ver apéndice a), *“No, no sé... mmm generar conciencia en los estudiantes... que aprendan que el medio ambiente es importante para nosotros”*, (E4-P3 ver apéndice a) de dónde se infiere que el PRAE se debe dar a conocer sus estudiantes y fortalecer sus líneas de estudio con el fin de brindar soluciones a los problemas que presenta la institución.

- **“Conciencia ambiental”**

Otras expresiones que aportan información para evaluar la contribución por parte de la institución educativa entorno a la toma de conciencia ambiental de los estudiantes del grado décimo son, por ejemplo, *“A cada salón...le asignan algún proyecto para tomar conciencia, hablar sobre eso, charlas educativas sobre el medio ambiente, porque tenemos que cuidarlo. En lo poco que lo conozco si hace buena contribución para mejorar el medio ambiente”* **(E1-P5 ver apéndice a)**. Sin embargo, por lo otro lado el siguiente estudiante dice: *“Yo creo que está mal porque a veces no tenemos el apoyo suficiente del colegio”* **(E8-P5 ver apéndice a)**. Planteada así la cuestión, un estudiante reflexiona a fondo sobre la toma de conciencia de ellos mismos y expresa: *“Pues...yo creo que cada uno de los estudiantes sabemos que es lo que está bien o está mal, ósea que cada quien ya sabe cómo cuidar el medio ambiente... porque nosotros ya tenemos ese conocimiento de cómo cuidar una planta, que no debemos botar basura; pero alguna gente como que no apoya ese fundamento, entonces comienzan... como que les da igual como el colegio limpia... boto basura, como las aseo nos hacen el aseo... entonces hago desorden”* **(E3-P5 ver apéndice a)**, y, por otro lado, manifiestan como regular la contribución del Colegio al evidenciar que se debe brindar mayor importancia como lo dice el siguiente estudiante: *“Pues creo que lo están haciendo bien porque apenas estamos empezando, pero deberían mejorar mucho más en todo el tema ambiental”* **(E9-P5 ver apéndice a)**.

- **“Transversalidad e interdisciplinariedad”**

La transversalidad y la interdisciplinariedad son categorías importantes de estudiar en los resultados de los Proyectos Ambientales Escolares - PRAE, debido que permiten evidenciar cómo sus actividades se relacionan o se articulan con las demás asignaturas del currículo educativo y brindan soluciones ambientales desde otros temas de estudio. Bajo la óptica de estas subcategorías se evidenció que: *“Claro que sí, pues además de ser por la parte de ciencias o biología también puede ser por la parte de ética en la cual nos enseñan cierta cultura que debemos tener nosotros como personas. Diría que se basa más en la de biología”* **(E2-P6 ver apéndice a)**. Otros testimonios que evidenciaron como es fue proceso de transversalidad e interdisciplinariedad del proyecto PRAE en el grado 10° y como lo asumen, fueron, por ejemplo, los testimonios: *“Pues la verdad creo no porque no se enfocan en hacer los proyectos, ni en profundizarlos. Sencillamente, por decir, hacemos un reciclación y nos dicen que el reciclación es para contribuir y por comprar algo... no nos dicen que es para invertir en cosas que sirvan para el medio ambiente, espacios verdes. Pues no profe, sencillamente nos dicen hagamos un reciclación y no nos profundizan, no nos transmiten esas ganas de decir vamos a cuidar y vamos a hacer esto”* **(E9-P6 ver apéndice a)**; por otro lado, se tiene el relato de que *“No, porque no le dan el tiempo o las cosas necesarias para que nos enseñen más a fondo del tema”* **(E8-P6 ver apéndice a)**. De estos testimonios se concluyó la poca transversalidad de las actividades del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE con las demás asignaturas, es decir, diferentes a las del área de Ciencias Naturales y pertenecientes al Proyecto Educativo Institucional.

4.2.2. Categoría 2 “Residuos sólidos”

Los residuos sólidos son la segunda categoría propuesta para el análisis de datos en esta investigación. Estuvo enfocada por las diferentes entrevistas generadas en el aula de clase a los jóvenes de décimo grado del Colegio Portal Campestre Norte y enmarcada en las subcategorías: Separación y Clasificación de los residuos sólidos y el reciclaje.

➤ Subcategorías

- “Separación y clasificación de los residuos sólidos”

Otro hallazgo en esta investigación giró en torno a los procesos de sensibilización para el manejo de los residuos sólidos que enmarcan el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE de la institución educativa. Dentro del proceso se encontró que se hizo énfasis en los estudiantes, en el aprendizaje de los conocimientos que corresponden a *“la separación de las basuras y la concientización de como separarlos”* (E6-P8 ver **apéndice a**). A esto se añade las expresiones manifestadas por los entrevistados, quienes afirmaron que con el fin de abordar el tema de los residuos sólidos se realizan campañas de sensibilización así, por ejemplo, *“Pues yo creería que podrían poner más canecas de las que hay, ósea ya hay canecas para reciclaje, pero deberían haber... por decirlo todas, porque muchas veces tenemos cosas diferentes a las que hay en las tres canecas, pero de todas ya hay canecas de separación en los diferentes salones”* (E9-P8 ver **apéndice a**). Con ello se llegó a que los testimonios se encuentran enmarcados por conceptos

con vacíos, expresados a través de respuestas como: *“No sé... no tengo conocimiento de eso”* (E7-P8 ver apéndice a); *“Eh...recursos naturales...mmm...casi no se pone en práctica eso en los estudiantes”* (E10-P8 ver apéndice a) y *“Pues...no tengo idea”* (E4-P8 ver apéndice a).

- **“Reciclaje”**

El reciclaje es la última subcategoría propuesta para el análisis de esta categoría de investigación, se concibe como un proceso que regula las buenas prácticas para proteger el medio ambiente, generando buenas relaciones y vínculos para trabajar en equipo.

Los estudiantes manifestaron que *“con el fin de proteger el medio ambiente, nuestra institución hace actividades como reciclación, que fue una actividad en la cual nuestros salones compitieron recogiendo más reciclaje... se podría decir. Otra actividad sería por medio de hacer izadas de banderas y que el tema sea el reciclaje generando conciencia”* (E1-P4 ver apéndice a).

Ahondando un poco más frente a los procesos que se llevaron a cabo con el fin de enseñar en los estudiantes las buenas prácticas en el manejo de los residuos sólidos, ellos hicieron énfasis en que *“ la única actividad que hemos realizado ha sido el reciclación que era... ósea en base de cual salón tuviera más reciclaje, pero ha sido la única. Aprendimos sobre como reciclar las botellas de vidrio, el plástico. Y la de sembrar...sobre las matas que fueron del grado 10º”* (E4-P4 ver apéndice a). Sin embargo, varios estudiantes manifestaron lo contrario con respecto a la situación anterior, *“Mmm... no la verdad si hay no las he conocido porque*

digamos no están como resaltadas en el Colegio. No” (E3-P4 ver apéndice a); en el caso que, por ejemplo, “Pues la institución hace reciclados, la tapatón y trata de hacer campañas para que nosotros nos demos cuenta, pero las campañas las hacen más que todo los estudiantes y por decir el colegio no se enfoca... por decir...en que los profesores nos expliquen a nosotros o profundicen más el tema” (E9-P4 ver apéndice a). De todo ello se concluyó que la institución educativa realiza actividades como “el reciclado”, pero, su enfoque no es el adecuado, es decir, se requiere generar conciencia frente al consumo de alimentos saludables que eviten la generación de residuos, así mismo, la articulación y participación de todos los integrantes de las diferentes asignaturas para alcanzar el objetivo principal, que es lograr en los estudiantes un aprendizaje sobre ¿cómo se deben llevar a cabo los procesos de separación y clasificación según las características propias de cada residuo? y, finalmente su funcionalidad.

4.2.3. Categoría 3 “Motivación”

La motivación es la tercera y última de las categorías propuestas para el análisis de datos de esta investigación, se hizo énfasis como proceso de vital importancia para el cumplimiento de las actividades ambientales de un Proyecto Ambiental Escolar – PRAE, ya que hace parte del desarrollo de estas. Del mismo modo, se debe motivar a los estudiantes a participar de las actividades institucionales entorno al PRAE con el fin de cambiar esa percepción de que los estudiantes,

“Participan en los deberes no por el interés o entusiasmo que le producen, sino por otras razones como el sentido del deber, el deseo de agradar o, incluso, por la evitación de castigos”
(Walker, Hoover Dempsey, Whetselm, & Green, 2004).

De esta forma la motivación analizada en la investigación estuvo enfocada a las diferentes interacciones generadas en las entrevistas de los jóvenes de décimo grado del Colegio Portal Campestre Norte. La propuesta investigativa considera una subcategoría de análisis que surgió a partir de los testimonios encontrados y fue la participación.

➤ **Subcategorías**

- **“Participación”**

Dentro de este marco se consideró la “participación” como una subcategoría que permitió afianzar la apropiación de los conceptos ambientales, basándose en la integración de los ejes articuladores para desarrollar las actividades de los Proyectos Ambientales Escolares – PRAE. Ahora, es oportuno hacer énfasis en que los estudiantes manifestaron que de acuerdo con la participación de las comunidades locales (estudiantes, padres de familia y profesores): *“No tengo idea, ósea la vez del reciclación fue la única vez que fue entusiasmo de cada salón, hasta los profesores... los directores de grupo, pero de resto. Existe apoyo por parte de los profesores y estudiantes... los padres de familia no sé”* (E4-P7 ver apéndice a). Esto llevó a concluir que los estudiantes participan activamente en las actividades ambientales de la institución, pero, se necesita crear conciencia y afianzar el respaldo de los docentes y padres de familia tal y como lo

dicen los siguientes testimonios: “*Si...pues de los padres no tengo conocimiento, pero los estudiantes sí... todos nos reunimos con el fin de ayudar al medio ambiente, con alguna finalidad*” (E1-P7 ver anexo) y, finalmente, “*Si, hubo participación de ellos (estudiantes)... en el caso de los padres de familia...pues ahí... más o menos y los docentes mucho, se involucran mucho*” (E7-P7 ver apéndice a).

4.3. Diseño de la estrategia didáctica

(Díaz, 1998) define las estrategias didácticas como: “*procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente*” (p. 19). Por esta razón, las actividades en curso se basaron en las estrategias metodológicas y estilos de aprendizaje que favorecen un aprendizaje significativo en los estudiantes. En la tabla 5, se presenta la estrategia didáctica propuesta para el desarrollo de las actividades que contribuyeron al diseño del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE basado en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes del grado décimo del Colegio Portal Campestre Norte.

Tabla 5. Diseño de estrategia didáctica

ESTRATEGIA DIDÁCTICA
<p>Nombre de la estrategia: ABP (Aprendizaje basado en proyectos)</p> <p>Nivel educativo donde se aplica: Colegio Portal Campestre Norte</p> <p>Asignatura: Ciencias Naturales y Educación Ambiental</p> <p>Grupo: Décimo grado</p> <p>Duración: 5 semanas</p>
PROBLEMA SIGNIFICATIVO DEL CONTEXTO
<p>¿Cuáles actividades pedagógicas implementadas en un proyecto escolar (PRAE), fortalecen el compromiso de la educación basada en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de educación media del grado decimo de una institución educativa del Municipio de Girón?</p> <p>Y cómo preguntas específicas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ¿Cuáles son las estrategias pedagógicas que mejoran la apropiación del conocimiento y llevan a formar competencias ambientales integrales?2. ¿Por qué es importante el diseño de un proyecto ambiental escolar en una institución educativa?3. ¿Cuáles son los lineamientos en los que se basan las competencias ambientales?
COMPETENCIAS
<p>1. OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE # 12:</p> <ul style="list-style-type: none">• Producción y consumo responsable

2. CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

- Analizo el potencial de los recursos naturales en la obtención de energía para diferentes usos

SECUENCIA DIDÁCTICA

Tema	Estrategias didácticas
1. Los proyectos ambientales escolares (PRAE)	Lluvia o tormenta de ideas sobre los proyectos ambientales escolares - PRAE De acuerdo con (Flores , y otros, 2017), la lluvia de ideas es una <i>“Forma de trabajo que permite la libre presentación de ideas, sin restricciones ni limitaciones, con el objetivo de producir ideas originales o soluciones nuevas”</i> (p.68). (armar la guía de contenido)
2. La alimentación saludable	Ilustraciones Para Cuadrado, Díaz y Martín (1999), <i>“las ilustraciones pueden ser definidas como estrategias que contribuyen de manera positiva y efectiva para la representación del mundo real a los estudiantes”</i> (p.40).
3. Definición y tipos de residuos sólidos	Debate El debate es una discusión dirigida y estructurada entre, al menos dos personas o equipos que exponen sus ideas y argumentos sobre un tema en particular (frente a un auditorio), presentando enfoques, posiciones o puntos de vista opuestos.
4. Clasificación de los residuos sólidos	Tira cómica o historieta <i>“La tira cómica puede combinar lo gráfico con lo literario y algunas definiciones clave señalan que dicha sucesión de dibujos tiene como propósito no solo divertir al lector, sino también transmitir por</i>

	<i>medio de la expresión gráfica lo que no logra expresar la abstracción de la literatura (Flores , y otros, 2017).</i>
5. Reciclación – Colegio Portal Campestre Norte	<i>Aprendizaje basado en proyectos</i> Las 3R (Reducir, reciclar y reutilizar)
6. Reducir, reusar y reciclar	El panel de discusión El panel de discusión es una estrategia didáctica que busca generar un diálogo entre los estudiantes sobre una temática determinada (previamente definida y planificada). Su objetivo es analizar un tema o problema de forma dialógica para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y aclarar dudas sobre los contenidos tratados.
7. Producción y consumo responsable	<i>El rompecabezas</i> <i>“El rompecabezas es una estrategia de aprendizaje colaborativo diseñada por Aronson (1978), cuyo propósito es generar en los estudiantes una situación de interdependencia positiva en el proceso de aprendizaje. De esta manera, cada miembro del grupo cumple un papel fundamental en el resultado final de la actividad, pues la única forma de aprender es a través de los demás, lo que contribuye a afianzar la responsabilidad individual y grupal (Díaz y Fernández,</i> <i>En esta estrategia el docente actúa como tutor o guía del proceso, siendo los estudiantes quienes asumen el protagonismo de la clase, leyendo y analizando textos breves para luego discutirlos con sus compañeros y sintetizar las ideas más relevantes del tema”</i> (Flores , y otros, 2017) (p.119).

Fuente. Elaboración propia, 2020

4.3.1. Las estrategias didácticas

4.3.1.2. Lluvia de ideas

Según (Flores , y otros, 2017) una estrategia fundamental para el aprendizaje de los estudiantes es la lluvia de ideas simple: *“el tópico de la idea central se registra en la pizarra y se incentiva a los participantes a generar ideas. Una vez el tiempo se ha acabado, los estudiantes dan a conocer los conceptos claves (p.69)”*.

Tabla 6. Estrategia didáctica 1. *“Lluvia de ideas”*

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Lluvia de ideas</p> <p>Tema: Los proyectos ambientales escolares – PRAE</p> <p>Tiempo: 30 minutos</p> <p>Los estudiantes del grado 10° hacen una exploración de su conocimiento sobre los Proyectos Ambientales Escolares- PRAE, exponiendo a través de la aplicación MentiMeter presentaciones con comentarios en tiempo real.</p>	<p>Los estudiantes del grado 10° comunican a sus demás compañeros de clase las palabras destacadas. La anterior actividad se desarrolla con la finalidad de evocar los conceptos de los estudiantes y armar definiciones con sus presaberes. Posteriormente, el docente realiza una intervención explicando el significado de los proyectos ambientales escolares – PRAE, sus características e importancia para la institución educativa.</p>	<p>Para finalizar la actividad, en grupos de 3 estudiantes se les brindan las siguientes instrucciones:</p> <p>a) Al terminar la actividad deberán diseñar un logo utilizando la aplicación gratuita Canva, que represente la definición del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE para la institución educativa - PRAE</p> <p>b) Finalmente, se realizará una discusión frente al</p>

		tema estudiado con fines de retroalimentación
--	--	---

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

4.3.1.3. Ilustraciones

Tabla 7. Estrategia didáctica 2. **Las ilustraciones**

Inicio	Desarrollo	Cierre
La docente trabaja con sus estudiantes en base a una serie de imágenes relacionadas con la alimentación saludable, con el fin de inferir y describir los diferentes tipos de alimentación y sus consecuencias, utilizando una serie de imágenes para extraer información y presentarla de manera oral.	En grupos de 3, los estudiantes observan y analizan varias imágenes relacionadas con la alimentación saludable (las que se proyectan a través de una presentación PowerPoint).	Finalmente, los estudiantes socializan ideas relevantes relacionadas con la alimentación saludable, por medio de la observación de distintas imágenes.

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

4.3.1.4. Debate

Tabla 8. Estrategia 3. “Definición y tipo de residuos sólidos”

Inicio	Desarrollo	Cierre
A los estudiantes se les hace entrega de diversos temas, con el fin de preparar un debate en clase.	Estudiar e investigar sobre el tema asignado por el docente para participar en el debate. Los estudiantes se dividen en grupos de siete personas. Uno de los integrantes oficiará de moderador y el resto de los integrantes conformarán dos equipos que defenderán posiciones contrarias respecto al tema del debate.	Finalmente, los estudiantes realizarán las actividades presentes en el enlace creado para la retroalimentación de la temática. https://ysantos845.wixsite.com/residuosolido/separacion-de-residuos

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

4.3.1.5. Tira cómica o historieta

“La tira cómica puede combinar lo gráfico con lo literario y algunas definiciones clave señalan que dicha sucesión de dibujos tiene como propósito no solo divertir al lector, sino también transmitir por medio de la expresión gráfica lo que no logra expresar la abstracción de la literatura (Flores , y otros, 2017).

Tabla 9. Estrategia didáctica 4. La “*Historieta*”

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>El docente expone el tema: Clasificación de los residuos sólidos a través del web-site: https://ysantos845.wixsite.com/residuosolido/separacion-de-residuos. Posteriormente organiza el grado en grupos de tres estudiantes y brinda las siguientes instrucciones:</p> <p>1. Idear un guión: En términos narrativos, es relevante considerar interrogantes que aclaren la sucesión de eventos. En esta parte del desarrollo de un cómic se deben integrar ciertos elementos, tales como: - Destinatario: ¿A quién va dirigida la historia que se va a narrar? - Finalidad: Se deben tener en cuenta los objetivos y/o la finalidad que se persiguen al hacer uso del cómic (enseñar,</p>	<p>Crear en grupos de 3 estudiantes la historieta, utilizando la aplicación Pixtón.</p> <p>Estructurar lo gráfico: Una vez definidos los aspectos narrativos de la historieta, es de suma importancia estructurar el guión planificado en diferentes viñetas, cuyo propósito es describir visualmente a los personajes y las situaciones que enfrentan.</p> <p>Elegir un soporte: Es recomendable realizar bocetos o borradores antes de dar paso a la versión final.</p> <p>Una vez terminada la historieta, se debe elegir un formato adecuado para su publicación y difusión (digital).</p>	<p>Para finalizar la actividad, los grupos deben generar un producto (una historieta) para evaluar los contenidos del texto analizado en clase.</p>

<p>entretener, denunciar, transmitir valores, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none">- Personajes: Considerar el tipo de personajes es fundamental en el desarrollo de un cómic; se debe pensar en el número de los mismos y en los roles de cada uno dentro de la historia (protagonistas, antagonistas, personajes secundarios, etc.).- Espacios: Formular interrogantes para generar ideas sobre cómo será el espacio en el que se desarrollará la historia (¿en qué espacios o ambientes transcurrirá la historia?, ¿serán abiertos o cerrados?, ¿imaginarios o reales?).- Época: Formular interrogantes acerca del contexto social e histórico en que transcurrirá la historia (¿en qué época		
---	--	--

<p>sucedará?, ¿en el pasado, en el presente o en un futuro lejano?).</p> <p>- Linealidad: Formular interrogantes acerca del tiempo en que transcurrirá la acción del cómic (¿la acción será lineal o habrá saltos temporales?).</p>		
--	--	--

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

4.3.1.6. Rompecabezas

A continuación, en el cuadro 2 se abordará la estrategia didáctica denominada “rompecabezas”. Esta consiste en tomar un texto del tema “producción y consumo responsable” brindado por el docente y dividido por partes, en donde se realizarán una serie de actividades con el fin de discutir la temática en curso.

Tabla 10. Estrategia didáctica 5 “*Rompecabezas*”

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>El docente organiza al curso en grupos heterogéneos de 3 ó 4 personas, luego de haber dividido el texto en la misma cantidad de secciones. Para facilitar la organización, se recomienda asignar números o</p>	<p>Los estudiantes leen de forma individual “la pieza” del texto que se les asignó.</p> <p>Posteriormente, se deben reorganizar los grupos para conformar “grupos de exper</p>	<p>Para finalizar la actividad, los grupos deben generar un producto (infografía) para evaluar los contenidos del texto analizado en clase empleando la aplicación Canva.</p>

<p>letras que identifiquen a los estudiantes con los fragmentos que deberán leer.</p>	<p>tos”, en los que se reunirán todos los estudiantes que leyeron el mismo fragmento, con el propósito de que lo discutan y retroalimenten su comprensión del mismo.</p> <p>Una vez que los participantes han estudiado sus fragmentos, deben regresar a sus grupos originales para explicar su parte al resto del grupo. Así, todos explicarán una parte del texto y podrán comprenderlo a cabalidad gracias a sus compañeros.</p>	
---	---	--

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

4.3.1.7. *Panel de discusión*

Tabla 11. Estrategia didáctica 6 “*Panel de discusión (Reciclar, reducir y reusar)*”

Inicio	Desarrollo	Cierre
<p>Los estudiantes del grado 10° se prepararan para plantear un panel de discusión a fin de tratar el tema ambiental “Las 3R) y su impacto en Colombia</p>	<p>A los estudiantes se les hace entrega del link << https://www.youtube.com/watch?v=pkh9dnzVITw>> del video “Un tesoro en la caneca: Colombia solo recicla 8,6% de la basura que bota cada año”, un informe especial de Noticias</p>	<p>Para finalizar la actividad, los grupos deben contestar el test ¿Cuánto sabes de reciclaje? De National Geografic, con el fin de</p>

	Caracol. Luego, se organiza al curso en grupos de 3- 4 estudiantes y se indica a los estudiantes que seleccionen y preparen a los panelistas para iniciar el panel de discusión sobre el tema en cuestión.	evaluar los contenidos presentados.
--	--	-------------------------------------

Fuente. Tomado y adaptado de (Flores , y otros, 2017)

La secuencia didáctica se encuentra basada en el objetivo de desarrollo sostenible # 12, el cual motiva a las comunidades a colaborar por tener una producción y consumo responsables. El objetivo de la presente secuencia es brindar soluciones acordes a la problemática de la institución educativa, al hacer énfasis en mejorar los procesos en reciclar y reducir los desechos. Por lo tanto, todas las actividades en curso y que se vayan realizando darán respuesta hacia la reducción de la huella ecológica mediante un cambio en los métodos de producción y consumo de bienes y recursos. Con el fin de llegar al proceso de transversalidad e interdisciplinariedad del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE, se tuvieron en cuenta los estándares básicos de competencias en el área de Ciencias Naturales. Finalmente, se debe señalar que la secuencia didáctica sigue en construcción con el fin de demostrar dicha transversalidad a partir de la descripción detallada de las actividades.

Se concluye en este capítulo que los análisis y resultados del presente proyecto de investigación abordan la fase del proceso de caracterización del estado actual del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE de la institución educativa. Lo anterior, se realizó a través del

proceso de aplicación de la entrevista a los estudiantes del grado décimo y cuestionario a los docentes encargados de dicho proyecto. Al llegar aquí, se evidencian las principales categorías de análisis encontradas del proceso de recolección y el análisis de los datos, las cuales se encontraron a partir de los procesos de codificación y clasificación de las subcategorías. Después de lo anterior, se procedió a la construcción de la secuencia didáctica con el fin de brindar soluciones a los problemas planteados en la investigación.

5. CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las conclusiones de la presente investigación, la cual tuvo como fin resolver el problema de investigación: ¿Cuáles actividades pedagógicas implementadas en un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), fortalecen el compromiso de la educación basada en el manejo de los residuos sólidos? A esto se le añade, algunas recomendaciones para su implementación en instituciones educativas externas e investigaciones futuras.

A través de la presente investigación, se logró indagar y establecer, algunas estrategias pedagógicas para el fortalecimiento del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE de los estudiantes del grado décimo del Colegio Portal Campestre Norte dando así cumplimiento a los objetivos planteados para tal fin. A partir de lo anterior, se estableció que:

En cuanto a su **importancia** se establece que, a partir de la aplicación de los instrumentos de evaluación como las observaciones directas, entrevistas dirigidas y diarios de campo se generó un diagnóstico del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE en el grado décimo permitiendo un conocimiento detallado de su estado y motivación de los estudiantes, teniendo como fin recurrir a una estrategia didáctica como alternativa en el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.

Frente a las estrategias pedagógicas elaboradas en el proyecto investigativo es evidente que se potencia el desarrollo cognitivo como complemento indispensable del desarrollo integral de la personalidad. Al igual, con este proyecto desde su primera fase, que ha sido lo trabajado hasta el

momento, se busca crear en los estudiantes de décimo actitudes favorables (motivación) que permita un escenario educativo reflexivo, donde se profundice la creatividad.

Desde el momento de la caracterización, se logró evidenciar que dentro de la institución educativa se venían realizando actividades con poco impacto en ellos, no teniendo claro la función de los proyectos ambientales escolares – PRAE. De igual manera, el diseño y la aplicación de las actividades permitió observar en los alumnos un mayor interés en resolverlas, ya que se emplearon aplicaciones como Canva, MentiMeter y pixtón que permitieron la creación de estrategias didácticas innovadoras como la lluvia de ideas, el debate, la creación de historietas, guías sobre la alimentación saludable y el Reciclatón. Se resalta que la actividad “El Reciclatón” como recurso metodológico permitió una apropiación del conocimiento de manera tangible a partir de la clasificación de residuos de forma in situ.

5.1 RECOMENDACIONES

Con el fin de ampliar la investigación del proyecto ambiental escolar – PRAE basado en el manejo de los residuos sólidos, se recomienda que las actividades implementadas en el grado décimo se extrapolen y sean utilizadas en todos los grados de la institución educativa, haciendo modificaciones en las competencias por grados académicos. De igual manera, se recomienda realizar una articulación entre las diferentes áreas académicas, con el fin de fortalecer la transversalidad de los proyectos en la institución.

Por otro lado, se recomienda para futuras investigaciones realizar una cartilla escolar que pueda ser mostrada a la secretaría de educación de Girón y puedan todas las instituciones del municipio de Girón girar hacia objetivos en común.

Dentro de la presente investigación se presentaron algunas dificultades (sustanciales) como la incorporación de la jornada única escolar en la institución educativa, promoviendo nuevos retos hacía la creación de estrategias didácticas que fortalecieran la motivación en el área de ciencias naturales. Asimismo, se destaca que durante la aplicación de algunas actividades, se hizo el paso de jornada presencial a modalidad virtual por la coyuntura social del Covid-19, fortaleciendo el uso de aplicaciones tecnológicas para el desarrollo de las estrategias didácticas.

Referencias Bibliográficas

- Alape, D. E., & Rivera, M. (2016). *Diagnóstico de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en colegios oficiales de Bucaramanga*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Alvino, S., Canciani, L., Sessano, P., & Telias, A. (2007). *La ciudadanía y el derecho al ambiente: reflexiones en torno a una articulación*. Obtenido de http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/revistacomponents/revista/archivos/anales/numero08/archivosparadescargar/19_ciudadania.pdf
- Amado, E. L., García, M. E., & Villalón, G. (2017). De la percepción ambiental al conocimiento de los problemas ambientales en la secundaria básica. *Varona*, 5, 6.
- Arango, Y. d. (2016). *Resolución de problemas socioambientales del contexto ambiental a través del PRAE como eje articulador de las diferentes áreas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Ayala, A. B. (2016). Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Luna Azul*, 1. doi:10.17151/luaz.2017.44.4
- Celis, M. C. (2016). *Diseño de un proyecto educativo ambiental para la generación de conciencia en una institución educativa de la ciudad de Cali*. Cali: Universidad ICESI.
- Coherencia.pe (2016). Obtenido de <http://www.coherencia.pe/ideario/sostenibilidad-ambiental/>
- Colombia, R. d. (2012). *Ley 1749 de 2012*. Santafé de Bogotá: República de Colombia - Gobierno nacional.

- Cortés, Á. E., & González, L. H. (2016). Dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media. *Educación y educadores*.
- Cuartas, S. M. (2009). Proyectos Ambientales Escolares: Una alternativa para formar pensamiento crítico desde la educación. *Revistas Universidad Pedagógica*, 1.
- Díaz, F. (1998). Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato. *Redalyc*.
- Elliot, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación acción* (1 ed ed.). Madrid.
- Espejel, R. A., & Flórez, H. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla - Tlaxcala, México. *SCIELO*.
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., & Díaz, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Concepción, Chile: Universidad de Concepción.
- García, B. R. (22 de Abril de 2018). *Los males olores sin control en Girón*. Obtenido de <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/giron/430961-los-malos-olores-sin-control-en-giron>
- Gaviria, C. (1994). *Decreto 1743 de 1994*. Santafé de Bogotá: Mineducación.
- Gutiérrez, L. H. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. *Revista Científica Universidad Distrital Francisco José de Caldas*, 58.
- Haydeé, C. R. (2016). *Dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media*. Bogotá: Universidad de la Sabana.

- Hernández, A. I. (2012). Investigación cualitativa: una metodología en marcha sobre el hecho social. *Rastros Rostros*, 14(27), 63.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Lenis, M. C., & Arboleda, L. A. (2015). *Pertinencia de los proyectos ambientales escolares PRAE en la zona urbana de la ciudad de Palmira*. Manizales, Colombia: Universidad de Manizales.
- Luzzi, D. (2000). La educación ambiental formal en la educación general básica Argentina. *Tópicos de Educación Ambiental*, 2(6), 35 - 52. Obtenido de [Consultado el 01 de agosto de 2013]. Disponible en:
http://edamuacm.bligoo.com.mx/media/users/15/759356/files/123979/Daniel_LuzziTransversalidad_EA-Argentina.pdf
- Martínez, R. J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista de la corporación internacional para el desarrollo educativo*, 14.
- Martínez, R. L. (2007). *La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación*.
- Martínez, Y. P. (2017). *La reflexión de la práctica pedagógica: Un camino a transitar en la construcción de saber pedagógico*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Mendez, M. E. (2001). *Educación media*. Bogotá: Ministerio de educación nacional.
- MIN-MEN (1994). *Ley 115 de febrero 8 de 1994*. Santafé de Bogotá: Ministerio de educación.

- Ministerio de Educación Nacional. (Agosto - Septiembre de 2005). Educación ambiental construir educación y país. *Altablero*, pág. 1.
- Ministerio de Educación Nacional. (Agosto - Septiembre de 2005). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-90893.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos básicos de aprendizaje*. Bogotá: Estratégica comunicaciones Ltda.
- Ministerio de Educación Nacional. (13 de Abril de 2018). *Derechos básicos de Aprendizaje en Ciencias Naturales*. Obtenido de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/107746>
- Ministerio de Educación Nacional. (8 de Enero de 2019). *Currículo*. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-79413.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2019). *Dirección de Calidad de preescolar, básica y media*. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-156179_recurso_12.unknown
- Ministerio de Educación Nacional. (8 de Enero de 2019). *Proyecto Educativo Institucional*. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-79361.html>
- Mosquera, M. C., & Rodríguez, L. M. (2018). Proyecto educativo como fundamento para pensar la subjetividad política desde la cultura escolar. *El Ágora USB*, 257.
- Murga, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la agenda global. *Dialnet*, 56.
- Nacional, G. (1993). *Ley 99 de 1993*. Santa Fé de Bogotá: Congreso de la república.

Ministerio de Educación Nacional (08 de enero de 2019). Obtenido de

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-79413.html>

Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales*.

Olán, M. E., Guzmán, E., Anell, R. M., & Díaz, G. A. (2010). Programa de educación ambiental,. *Revista de la alta tecnología y sociedad*, 3, 1-12.

Ortiz, J. R. (Agosto - septiembre de 2015). Los proyectos ambientales escolares. *Bitácora, Universidad Nacional de Colombia*, 68.

Paul, R., & Elder, L. (2000). Critical thinking: Nine strategies for everyday life, part I. *Journal of developmental education*, 24 (1), 40,44.

Pedraza, G. M. (s.f.). *La investigación acción como vía de desarrollo profesional en el profesorado de educación física en la escuela rural*. Universidad de Valladolid.

Pedraza, N. N. (2011). *Plan de acción para formadores ambientales*. Bogotá: Magisterio.

Porlán, R., & Martín, J. (2000). *El diario del profesor "Un recurso para la investigación en el aula"*.

Portilla, C. M., Rojas, Z. A., & Hernández, A. I. (2014). Investigación cualitativa: Una reflexión desde la educación como hecho social. *Docencia, investigación, innovación*, 3(2), 92.

Rodríguez, M. C. (2012). *Propuesta pedagógica hacia una construcción de ciudadanía ambiental en el grado noveno de básica secundaria del instituto madre del buen consejo, Floridablanca Santander*. Bucaramanga: Universidad del Tolima.

- Rodríguez, S. I. (Octubre de 2014). *Impacto de la resolución de problemas en el rendimiento académico en matemáticas*. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/4336/1/1080259393.pdf>
- Secretaría de Educación Municipal-Girón. (2017). *Caracterización y perfil del sector educativo*. Girón: Secretaria de Educación - Girón.
- Sepúlveda, L. E. (2010). Praeizar" el proyecto educativo institucional: Una alternativa para incluir la dimensión ambiental en la educación básica y media. *Luna Azul*, 30 (30), 142-163.
- Suárez, P. O., & Castillo, J. H. (2018). *Los ejes transversales como generadores del desempeño académico en el INEM*. Leticia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Tobasura, A. I., & Sepúlveda, G. L. (1997). *Proyectos ambientales escolares: estatategía para la formación ambiental*. Bogotá: Magisterio.
- Tobasura, A. I., & Sepúlveda, G. L. (1997). *Proyectos ambientales escolares: estrategia para la formación ambiental*. Bogotá: Magisterio.
- Torres. (1993). La dimensión ambiental en la escuela y la formación profesor. *Revista interamericana de desarrollo educativo*, 37, 115. 317 - 330.
- UNESCO. (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. Paris, Francia: Organización de las naciones unidas para la educación , la ciencia y la tecnología.
- UNESCO. (2014). *EL desarrollo sostenible comienza por la Educación*. . Paris, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNESCO. (21 de Junio de 2018). *Ciencias naturales*. Obtenido de

http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/about-us/single-view/news/innovative_environmental_education_in_school_in_chilean_bios/

UNESCO. (s.f.). *Green Citizens*. Obtenido de <https://es.unesco.org/greencitizens/stories/centro-educacion-ambiental>

UNESCO. (s.f.). **UNESCO** - *Educación para el desarrollo sostenible*. Obtenido de <https://es.unesco.org/themes/educacion-desarrollo-sostenible>

Vahos, A. F., Pedraza, C. M., & Campuzano, O. C. (2012). *Guía de diseño e implementación de proyectos ambientales escolares PRAE desde la cultura del agua*. Bogotá: Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

Van del Linde, G. (2007). *¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior?* República Dominicana: Pontificia Universidad Católica madre y maestra.

Walker, J. M., Hoover Dempsey, K. V., Whetselm, D. R., & Green, C. L. (2004). Parental involvement in homework: A review of current research and its implications for teacher, afterschool program staff, and parent leaders. *Harvard Family Research Project*.

Zhenmin, L. (2018). *Informe de los objetivos de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas.

Apéndices

Apéndice A. FORMATO ENTREVISTAS A ESTUDIANTES DEL GRADO DÉCIMO

1. ¿Conoce el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la institución educativa?

Tabla 12. Nivel de conocimiento sobre el proyecto ambiental escolar - PRAE

ENTREVI STA	OPINIÓN
(E1)	No lo conozco, no nada
(E2)	No lo conozco como tal, pero he escuchado de ciertas actividades
(E3)	Pues, he escuchado, pero no sé muy bien que es, digamos no sé de qué está basado, como nos ayuda al colegio, como es, como se está tomando. No tengo conocimiento
(E4)	No, no tengo idea
(E5)	No
(E6)	No, no lo conozco
(E7)	No, no tengo conocimiento de eso
(E8)	No
(E9)	No señora. Pues PRAE son proyectos cortos no, que se tienen que hacer y realizar dentro de la institución, pero el colegio no se ha encargado de decirnos que es
(E10)	No, no tengo conocimiento. Sé que hace parte de la institución educativa, pero no, no requiero el conocimiento para saber que es.

Fuente. Elaboración propia, 2019

2. ¿A través de que medios de comunicación se informan cada uno de los resultados o avances del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 13. Medios de comunicación del proyecto ambiental escolar - PRAE

ENT REVISTA	OPINIÓN
(E1)	No, no sé. No he visto resultados
(E2)	Se informan por medio de izadas de bandera, puede ser una y otra puede ser por medio de la coordinadora pasando un informe, por medio los profesores. Por redes sociales, por Facebook
(E3)	Pues, yo me imagino porque los profesores tienen una red de whats app, Facebook, entre ellos se pueden comunicar y hablar sobre ese proyecto, lo van a hacer a futuro, lo están haciendo, esa planeación del proyecto. Lo realizan a través de los profesores.
(E4)	Pues, como no tengo idea de que había un proyecto, no sé por dónde se podría comunicar... supongo que por plataforma o por whats app, página del Facebook del Colegio
(E5)	Por la página del Facebook
(E6)	Oralmente, con carteleras y actividades que se realizan
(E7)	Con muchas charlas, nos hacen demasiadas charlas y actividades
(E8)	A través de la plataforma o por las redes sociales
(E9)	A través de la plataforma del colegio o de la página del colegio. Ósea cuando por decir la profesora Claudia hace alguna actividad y ella nos informa por medio de la plataforma
(E10)	Por guías o a veces lo divulgan por medio de carteles, pancartas

Fuente. Elaboración propia, 2019

3. ¿Qué fortalezas considera que tiene el Proyecto Ambiental Escolar de su Colegio?

Tabla 14. Fortalezas del proyecto ambiental escolar - PRAE

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	Ay no... No sé
(E2)	No, no sé... mmm generar conciencia en los estudiantes... que aprendan que el medio ambiente es importante para nosotros
(E3)	Por el momento no muchas porque el colegio es como muy nuevo, entonces no hay mucho conocimiento sobre el proyecto PRAE, porque apenas se están dando nuevas normas, nuevos fundamentos.
(E4)	Pues... ninguna porque no sé sobre el proyecto
(E5)	No sé... suelo... no sé
(E6)	Que nos concientiza para cuidar el medio ambiente
(E7)	No... no sé
(E8)	No creo que tenga
(E9)	Mmm... no profe no creo tenga. Ninguna
(E10)	Hace parte del suelo... por una línea que trabajamos aquí...la sembratón...que lo hicimos por la línea de la tierra y el abono.

Fuente. Elaboración propia, 2019

4. ¿Qué actividades realiza la institución educativa con el fin de proteger el medio ambiente?

Tabla 15. *Actividades del proyecto ambiental escolar - PRAE*

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	El reciclación... eh... el sembración... creo que es que se llama y ya no conozco más
(E2)	Con el fin de proteger el medio ambiente, nuestra institución hace actividades como reciclación, que fue una actividad en la cual nuestros salones compitieron recogiendo más reciclaje... se podría decir. Otra actividad sería por medio de hacer izadas de banderas y que el tema sea el reciclaje generando conciencia.
(E3)	Mmm... no la verdad si hay no las he conocido porque digamos no están como resaltadas en el Colegio. No
(E4)	Pues la única actividad que hemos realizado ha sido el reciclación que era... ósea en base de cual salón tuviera más reciclaje, por ha ha sido la única. Aprendimos sobre como reciclar las botellas de vidrio, el plástico. Y la de sembrar...sobre las matas que fueron del grado 10°.
(E5)	Ninguna... no sé
(E6)	La sembración, la reciclación...charlas y actividades que tengan que ver con el medio ambiente.
(E7)	Eh... la reciclación y sembración
(E8)	Eh... hace campañas...el reciclación, la sembración y la tapación
(E9)	Pues hace reciclaciones, la tapación y trata de hacer campañas para que nosotros nos demos cuenta, pero las campañas las hacen más que todo los estudiantes y por decir el colegio no se enfoca... por decir...en que los profesores nos expliquen a nosotros o profundicen más el tema

(E10)	Estar pendiente de la sembratón, de las jardineras... eh...y mirar cómo van evolucionando... digamos las raíces, la maleza
-------	--

Fuente. Elaboración propia, 2019

5. Usted, ¿cómo evalúa la contribución del Colegio entorno a la toma de conciencia sobre el medio ambiente?

Tabla 16. *Contribución del Colegio entorno a la toma de conciencia por el medio ambiente*

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	Cada salón...le asignan algún proyecto para tomar conciencia, hablar sobre eso, charlas educativas sobre el medio ambiente, porque tenemos que cuidarlo. En lo poco que lo conozco si hace buena contribución para mejorar el medio ambiente.
(E2)	Eh...Excelente, excelente... porque la cual nos brindan conocimientos que no teníamos y lo importante que es cuidar nuestro medio ambiente.
(E3)	Pues...yo creo que cada uno de los estudiantes sabemos que es lo que está bien o está mal, ósea que cada quien ya sabe cómo cuidar el medio ambiente... porque nosotros ya tenemos ese conocimiento de cómo cuidar una planta, que no debemos botar basura; pero alguna gente como que no apoya ese fundamento, entonces comienzan... como que les da igual como el colegio limpia... boto basura, como las aseadoras nos hacen el aseo... entonces hago desorden.
(E4)	Pues...la verdad el reciclación fue algo muy bueno porque todo el colegio estaba entusiasmo, ósea en el sentido de que querían ganar, entonces estaban entusiasmados de cual salón tenía más y fue algo muy bonito porque todos estaban unidos... cada salón...por ganar. La contribución hacia esas actividades por parte del Colegio fue muy buena.

(E5)	Bueno... más o menos
(E6)	Buena porque nos ayuda a concientizarnos de cuidar el medio ambiente
(E7)	Es muy buena porque nos dan muchos conocimientos sobre el medio ambiente
(E8)	Yo creo que está mal porque a veces no tenemos el apoyo suficiente del colegio.
(E9)	Pues creo que lo están haciendo bien porque apenas estamos empezando, pero deberían mejorar mucho más en todo el tema ambiental.
(E10)	Lo evaluó como bueno, me parece que es bueno porque están tomando conciencia en el medio ambiente y velan por el medio ambiente, porque este bien la siembra de las plantas, estar pendiente de eso, de las jardineras.

Fuente. Elaboración propia, 2019

6. Para usted, ¿el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE de la institución educativa contribuye al aprendizaje de los conocimientos propios del área de Ciencias Naturales?

Tabla 17. *Contribución del Colegio al aprendizaje de los conocimientos propios del área de Ciencias*

Naturales.

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	Sí...eh... con Biología
(E2)	Claro que sí, pues además de ser por la parte de ciencias o biología también puede ser por la parte de ética en el cual nos enseñan ciertas

	culturas que debemos tener nosotros como personas. Diría que se basa más en la de biología.
(E3)	Si, la biología nos enseña mucho como se descompone un alimento, como botar basura en las distintas canecas que se deben botar, el reciclaje, el plástico, el papel y así, también nos enseñan cosas como las partes de la célula, el sistema humano. Es como una ayuda más para tener más conciencia sobre el tema del impacto ambiental.
(E4)	Si, porque pues se trata del medio ambiente y es algo que uno ve en ciencias naturales... en... pues como ahora estamos en ecología, en energías, en educación ambiental es algo que aporta mucho.
(E5)	Sí
(E6)	Claro porque nos ayuda a cuidar el medio ambiente y pues así aprendemos sobre el medio ambiente, sobre la educación ambiental y todo lo que tenga que ver.
(E7)	Mmm, sí ponemos en práctica muchas cosas
(E8)	No, porque no le dan el tiempo o las cosas necesarias para que nos enseñen más a fondo del tema.
(E9)	Pues la verdad creo no porque no se enfocan en hacer los proyectos, ni en profundizarlos. Sencillamente, por decir, hacemos un reciclaje y nos dicen que el reciclaje es para contribuir y por decir comprar algo... no nos dicen que es para invertir en cosas que sirvan para el medio ambiente, espacios verdes. Pues no profe, sencillamente nos dicen hagamos un reciclaje y no nos profundizan, no nos transmiten esas ganas de decir vamos a cuidar y vamos a hacer esto.
(E10)	Sí, en biología, en química lo hemos puesto en práctica y nos hablan sobre el medio ambiente escolar.

Fuente. Elaboración propia, 2019

7. ¿Evidencia el apoyo y la participación de las comunidades locales (estudiantes, docentes y padres de familia) en la gestión de los residuos sólidos?

Tabla 18. Participación de las comunidades locales en la gestión de los residuos sólidos

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	Si...pues de los padres no tengo conocimiento, pero los estudiantes sí... todos nos reunimos con el fin de ayudar al medio ambiente, con alguna finalidad.
(E2)	Ahí sí no le sabría decir, no tengo conocimiento... bueno por medio de nosotros los estudiantes... nosotros generamos un poquito de conciencia en nosotros mismos, el cual es no botando basuras al piso, ósea tratando de depositarlas en las canecas adecuadas. Por la parte de nuestros papás... pues es como un aprendizaje que nos dan ellos, eso es cultura.
(E3)	No tengo mucha conciencia sobre ello... no
(E4)	No tengo idea, ósea la vez del reciclátón fue la única vez que fue entusiasmo de cada salón, hasta los profesores... los directores de grupo, pero de resto. Existe apoyo por parte de los profesores y estudiantes... los padres de familia no sé.
(E5)	Sí...sí, algunos padres de familia y docentes sí.
(E6)	Si, porque en la reciclátón se vio... ósea... la contribución de los estudiantes, el apoyo de los profesores y padres de familia para llevar a cabo la actividad.
(E7)	Si, hubo participación de ellos... en el caso de los padres de familia...pues ahí... más o menos y los docentes mucho, se involucran mucho.
(E8)	No...no...no
(E9)	Pues por parte de los profesores es muy bueno, los profesores la mayoría... la profesora Yaneth se esfuerza mucho cuando nosotros

	salimos al descanso, ella pasa revisando y nos indica... por decir si dejamos un papelito tirado ella nos devuelve para que lo cojamos...y los estudiantes la mayoría no tiran basura al piso. Pues los padres de familia también están contribuyendo mucho.
(E10)	Sí... eh... participan...se ponen de acuerdo para estar todos haciendo lo que se ha proyectado y cumplir lo que se ha propuesto.

Fuente. Elaboración propia, 2019

8. ¿Qué medidas adopta el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE del Colegio Portal Campestre Norte para sensibilizar a los estudiantes sobre el manejo de los residuos sólidos?

Tabla 19. Medidas de sensibilización para el manejo de los residuos sólidos

ENTREVISTA	OPINIÓN
(E1)	Pues... mostrarnos la realidad de lo que está pasando en estos momentos y... para que empecemos a colaborar, ha contribuir con el buen manejo de todo, a reciclar, ha no derrochar las cosas, ha ver que poco a poco... mmm... nos estamos quedando sin nuestros recursos... lo más importante.
(E2)	Una... como le venía diciendo son prácticas en las cuales... hacemos tipos de desfiles por decirlo de esa manera que el tema sea el reciclaje, generando nuestros propios trajes a base de reciclaje, residuos sólidos.
(E3)	No
(E4)	Pues...no tengo idea
(E5)	Recursos naturales
(E6)	La separación de las basuras y la concientización de como separarlos.

(E7)	No sé... no tengo conocimiento de eso.
(E8)	Haciendo campañas
(E9)	Pues yo creería que podrían poner más canecas de las que hay, ósea ya hay canecas para reciclaje, pero deberían haber... por decirlo todas, porque muchas veces tenemos cosas diferentes a las que hay en las tres canecas, pero de todas ya hay canecas de separación en los diferentes salones.
(E10)	Eh...recursos naturales...mmm...casi no se pone en práctica eso en los estudiantes.

Fuente. Elaboración propia, 2019

Apéndice B

CUESTIONARIO A DOCENTE LÍDER DEL PROYECTO PRAE Y DOCENTES DE APOYO

1. ¿Quién es el líder y equipo de trabajo del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 20. Líder y equipo del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	El equipo de trabajo del PRAE está conformado principalmente por los docentes del área de Ciencias naturales y Educación ambiental, siendo líder la docente Claudia Mayorga.
(D2)	La profesora Claudia Mayorga

Fuente. Elaboración propia, 2019

2. ¿Cuál es el presupuesto de financiación para las actividades del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 21. Presupuesto de financiación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	Desconozco fuentes de financiación
(D2)	No tengo información al respecto

Fuente. Elaboración propia, 2019

3. ¿Quién evalúa el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 22. Evaluador del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	Los docentes líderes del mismo
(D2)	La SEM de forma externa, e Internamente las Coordinadoras y Rectora.

Fuente. Elaboración propia, 2019

4. ¿Qué instrumentos de aprendizaje evidencian la articulación del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE y el Proyecto Educativo Institucional – PEI?

Tabla 23. Proceso de articulación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	Se evidencia por observación, ya que el PRAE institucional es práctico.
(D2)	El plan de área de ciencias naturales y los programas de asignatura del área.

Fuente. Elaboración propia, 2019

5. ¿Cuál es la estructura que presenta el Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 24. Estructura del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	No respondió
(D2)	No tengo información al respecto.

Fuente. Elaboración propia, 2019

6. ¿Qué medio de divulgación se emplean para transmitir los resultados del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?

Tabla 25. Medios de divulgación del Proyecto Ambiental Escolar - PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	Las actividades realizadas con sus resultados se han divulgado por la página de red social institucional (Facebook)
(D2)	Socialización en reunión de docentes en las semanas institucionales.

Fuente. Elaboración propia, 2019

7. ¿Cuál es la descripción de los problemas ambientales encontrados por medio del diagnóstico del PRAE de la institución educativa?

Tabla 26. Problemas ambientales de la institución educativa

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	El descuido de zonas verdes importantes para la planta física, no sólo para el embellecimiento paisajístico si no para tener un ambiente más saludable
(D2)	No conozco el Documento del PRAE

Fuente. Elaboración propia, 2019

8. ¿Qué documentos legales fueron consultados y vinculados en el marco referencial del PRAE?

Tabla 27. Documentos legales articulados al PRAE

CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	No respondió
(D2)	No tengo información al respecto.

Fuente. Elaboración propia, 2019

9. ¿El Proyecto Ambiental Escolar – PRAE del Colegio Portal

Campestre Norte es transversal e interdisciplinar? Si su respuesta es la primera describa dicho proceso

Tabla 28. Proceso de transversalización e interdisciplinariedad del PRAE institucional


CUESTIONARIO	OPINIÓN
(D1)	Transversal, puesto que el PRAE comprende el cuidado de Zonas verdes de la institución lo que implica una mirada humana por parte de los involucrados, aplicando diferentes conceptos y métodos para el cuidado del medio ambiente.
(D2)	No respondió


Fuente. Elaboración propia, 2019

Apéndice C

Diarios de campo #1

TIEMPO: 60 minutos FECHA: Asignatura “EDUCACIÓN AMBIENTAL”	GRADO: Décimo	TOTAL DE ESTUDIANTES: 10
ACTIVIDAD 1: Lluvia o tormenta de ideas sobre los proyectos ambientales escolares - PRAE		
OBJETIVO: Explicar la importancia del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE en el Colegio Portal Campestre Norte		
COMPETENCIA: Sensibilizar a la comunidad educativa en los procesos educativos ambientales mediante el fortalecimiento de juicios morales y estilos de vida sostenibles para administrar racionalmente los recursos que tiene a su disposición.		

CONTEXTO	DESCRIPCION	RESULTADOS Y ANÁLISIS
<p>El trabajo se desarrolló en el Colegio Portal Campestre Norte, utilizando diferentes espacios como el aula virtual y el salón de clases, con 10 estudiantes de grado décimo, de la jornada</p>	<p>Saludo: Para iniciar la jornada, nos saludamos y establecimos las directrices de clase.</p> <p>Descripción del espacio: Este trabajo de campo se realizó a través de la sala de clases virtual (Zoom) de la institución educativa. El aula virtual contó con acceso a internet,</p>	<p>A continuación, se pueden observar los resultados de los estudiantes a la pregunta: ¿Qué es un Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?</p> <div style="text-align: center;">  </div>

<p>de la mañana. La temática propuesta, se desarrolló durante una clase.</p>	<p>ordenadores y celulares.</p> <p>Descripción de la asignatura:</p> <p>La clase inició a las 2:20pm en la asignatura de educación ambiental con el ingreso de los estudiantes al aula virtual. Se dio un tiempo de espera de 10 minutos para que todos los estudiantes ingresaran.</p> <p>Los estudiantes procedieron a abrir sus correos electrónicos, en dónde hicieron la descarga de la guía #1 para trabajar en clase – Lluvia de ideas.</p> <p>Seguidamente, hicieron una exploración de</p>	 <p>El proceso de evaluación de la actividad “Luvia de ideas”, evidenció que los estudiantes identifican conceptos claves del proyecto ambiental escolar – PRAE relacionándolos con problemas del contexto escolar. Asocian el PRAE, como un proyecto educativo que vincula un programa y tiene un plan de ejecución específico para dar soluciones al mejoramiento del medio ambiente. Sin embargo, es importante destacar que no organizan los conceptos claves de manera ordenada, divagando en los problemas más críticos de su institución educativa y llegando a soluciones a medias.</p> <p>Ejecutado el proceso de retroalimentación y definición de conceptos, los estudiantes construyeron su propia definición de Proyecto Ambiental Escolar – PRAE</p> <p>Grupo 1. <i>“Es un proyecto donde se busca conservar un espacio del medio ambiente por medio de una solución que mejore y conserve el espacio”</i></p> <p>Grupo 2. <i>“es un proyecto educativo en el cual esta conformado por lideres ambientales con el objetivo de mejorar, restaurar el medio ambiente también Esta involucrado con la ecología, es necesario el proyecto ambiental para no tener consecuencias</i></p>
--	--	---

<p>su conocimiento sobre los Proyectos Ambientales Escolares- PRAE, exponiendo a través de la aplicación MentiMeter presentaciones con comentarios en tiempo real (5 en total) a la siguiente frase: Describe en 5 palabras ¿Qué es un Proyecto Ambiental Escolar – PRAE?</p> <p>Posteriormente, se realizó la profundización en el tema de los proyectos ambientales escolares – PRAE, indagando en su definición, características y exponiendo su relación en la institución educativa.</p>	<p><i>contra la naturaleza y es necesario ser sostenibles, e igual esto genera poder proyectar nuevas ideas para el ecosistema”</i></p> <p>Grupo 3. <i>“Prae es un proyecto institucional donde se promueve el cuidado ambiental y se generan dinámicas asociadas con un acorde para implementar soluciones para el medio ambiente”</i></p> <p>Grupo 4. <i>“El prae es una orientación y desarrollo en los proyectos ambientales escolares, enseñado desde la escuela y en la familia dando un buen ejemplo en los ahorros de energía y el uso de las energías renovables, Desde la institución escolar se asocia la solución de una problemática ambiental y así poder proteger cada uno de esos desarrollos y ver cada vez un mejoramiento de calidad de vida”</i></p> <p>Grupo 5. No realizaron la construcción de la definición.</p> <p>A continuación, se muestra la descripción de cada uno de los logos (Ver anexo x) creados por los estudiantes para ser su símbolo en la institución educativa:</p> <p>Grupo 1. No realizó descripción del diseño del logo institucional</p> <p>Grupo 2. <i>“Porque tenemos que concientizar a las personas del trato que tenemos hacia el medio ambiente, las hojitas Por qué eso representa el medio ambiente y la vida que transmite, también el color verde es llamativo y representa a la naturaleza, la cual es la que estamos representando y en si El logo está basado en una realidad viviente, el futuro del ambiente depende de nosotros y lo que hagamos se verá reflejado en el futuro”</i></p> <p>Grupo 3. <i>En mi logo incluimos palabras claves como lo son el cuidado, ambiente, sostenible y vida para reflejar algo más a fondo de lo que es un proyecto ambiental. El verde representa el color de los árboles y naturaleza, el naranja de los pájaros y lo importante que es cuidar nuestro ambiente</i></p> <p>Grupo 4. <i>Utilizamos los colores que representan el planeta. Porque de esto se trata, del cuidado de nuestro planeta. El verde</i></p>
---	---

<p>Descripción del trabajo final: Los estudiantes se organizaron en grupos de 3 personas y por medio de la aplicación Canva diseñaron el logo de la institución que representó el concepto del Proyecto Ambiental Escolar – PRAE.</p>	<p><i>siendo representación de nuestros ecosistemas y el azul, del agua magnífica que corre por nuestras corrientes de agua, Los colores son la vida que nos da alrededor del planeta y del ambiente que estamos rodeados</i></p> <p>Grupo 5. <i>Escogimos estos colores ya que representan la naturaleza, la vida, los colores que debemos darles, ese verde oscuro, ese verde de vida, de naturaleza, las ojas cafés marchitas representan la representación que damos cuando no cuidamos o cultivamos nuestro planeta, aunque es algunos es normal, un verde los llenaria de vida Escogimos esos tonos o imágenes por que son paté de nuestro ecosistema, las flores por qué ha veces la gente no sabe apreciar su belleza, las plantas por que son necesarias para respirar, los colores que debemos darles, ese verde oscuro, ese verde de vida, de naturaleza, las ojas cafés marchitas representan la representación que damos cuando no cuidamos o cultivamos nuestro planeta, aunque es algunos es normal, un verde los llenaria de vida</i> ♦</p> <p>Grupo 1. <i>escogimos estos colores y diseño gracias a que tienen bastante relación con el medio ambiente y contrastan los colores con el fondo para hacer que llame la atención.</i></p>
--	--

Diarios de campo #2

TIEMPO: 40 minutos FECHA: Asignatura “EDUCACIÓN AMBIENTAL”	GRADO: Décimo	TOTAL DE ESTUDIANTES: 10
ACTIVIDAD 2: Las ilustraciones		
OBJETIVO: Conocer los principios de una alimentación saludable a través de los nutrientes y cantidades diarias recomendadas		

CONTEXTO	DESCRIPCION	RESULTADO Y ANALISIS
El trabajo realizado en la presente intervención, se desarrolló en el Colegio Portal Campestre Norte; Utilizando diferentes espacios como el aula virtual y el salón de clases, con 10 estudiantes de grado décimo, de la jornada de la mañana. La temática propuesta, se desarrolló durante una clase.	<p>Continuamos: Terminado el descanso de 15 minutos los estudiantes ingresaron al aula virtual y descargaron la guía #2 titulada “La alimentación saludable”</p> <p>Descripción: De manera individual, se dio la instrucción a los estudiantes que analizaran varias imágenes relacionadas con la alimentación saludable adjunta en la guía #2. Posteriormente, cada uno de los estudiantes realizó el cuestionario “alimentación”</p>	Cada estudiante escribió y socializó las ideas relevantes relacionadas con los tipos de alimentos, por medio de la observación de distintas imágenes. Sus respuestas fueron las que se presentan a continuación: <p>(E1). <i>“Pues lo que se puede llegar a decir de estos alimentos es que algunos son carbohidratos y otros son proteínas y otros son extremadamente altos en sal y azúcar”</i></p> <p>(E2). <i>“Podemos observar comidas que a simple vista se ven exquisitas, provocativas, pero algunas de ellas si las investigamos bien contienen muchos colorantes, grasos, esas sustancias que nos pueden causar daño a nuestro cuerpo, sin embargo</i></p>

		<p><i>también hay comida saludable, frutas, verduras, alimentación que no muchos consumimos a diario pero sin embargo es importante consumirlo, así no sea en cantidades grandes.</i></p> <p><i>La hamburguesa, pizza, papas, empanadas y demás comidas rápidas no son saludable ya que contienen mucha grasa</i></p> <p><i>Las verduras y frutas son muy saludable y importantes para nuestra vida y dieta</i></p> <p><i>El arroz es una excelente fuente de vitaminas y minerales como niacina, vitamina D, calcio, fibra, hierro, tiamina y riboflavina.</i></p> <p><i>Los dulces son malos en exceso ya que nos generan parásitos y pueden generar problemas en el azúcar</i></p> <p><i>El exceso de sal en las comidas en este caso en la empanada un consumo excesivo puede aumentar demasiado la tensión arterial, y una tensión arterial muy alta puede contribuir a provocar infartos al corazón”</i></p>
--	--	--

		<p>(E3). <i>“La que nos proporciona toda la energía y los nutrientes necesarios</i></p> <p><i>-Los nutrientes son sustancias básicas que realizan funciones específicas en nuestro cuerpo</i></p> <p><i>Un alimento esta formado por uno o varios nutrientes</i></p> <p><i>-Glúcidos, Lípidos, Proteínas, Vitaminas, Agua y Sales minerales”</i></p> <p>(E4). <i>No realizó la actividad</i></p> <p>(E5). <i>“la hamburguesa, es una comida chatarra la cual esta llena de grasas, la cual no es recomendable comer</i></p> <p><i>los dulces son grandes cantidades de azucar, el cual no es recomendable comer seguido</i></p> <p><i>la sal, es recomendable comer de a porciones muy pequeñas</i></p> <p><i>las frutas y verduras brindan energía y esta se puede comer todos los días, ya que ayudan al metabolismo</i></p>
--	--	---

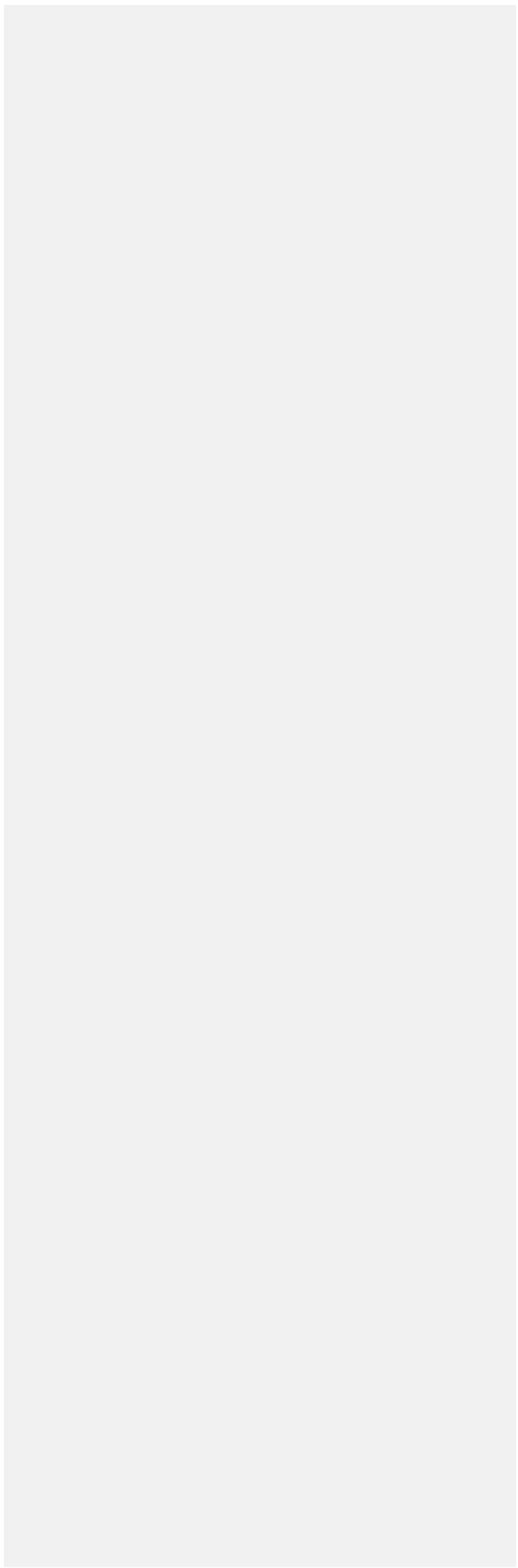
		<p><i>las carnes son buenas, pero no exceso, ya que estas nos proveen proteínas</i></p> <p><i>el aiceite en las comidas no es bueno en exceso ya que esto proporciona demasiadas grasas, y no es bueno para el ser humano</i></p> <p><i>el pescado, huevos y los quesos son proteínas, estos se pueden consumir de 2 a 3 porciones</i></p> <p><i>el arroz y las pastas son harinas que se pueden comer en pequeñas porciones”</i></p> <p>(E6). <i>“En realidad, la son pocos los alimentos que hacen un buen aporte a la salud como: el arroz, el pescado, la lactosa, las carnes, frutas y verduras claramente son buenos alimentos, pero aun así han logrado hacer daños porque estos alimentos deben estar bien preparados y no solo eso también se debe mantener una frecuencia</i></p> <p><i>Ahora los otros alimentos los nombramos como comida chatarra porque contienen muchas calorías, y las calorías no son mala lo malo</i></p>
--	--	--

		<p><i>es que son demasiadas estos alimentos se pueden consumir con muy poca frecuencia y aun así evitar ingerir muchas grasas, son las encargadas de taparnos las arterias”</i></p> <p>(E7). <i>“Los tipos de imágenes que se observan algunos contribuyen en estilos de vida saludables en nuestro diario vivir ya que nos aportan carbohidratos, vitaminas y minerales , grasas, proteínas, debido a que estos nutrientes nos ayudan a mantenernos más sanos y con menos limitaciones funcionales. Por otro lado se ve la mala alimentación o consumo de grasas saturadas lo cual implica que aumente el riesgo de padecer enfermedades cardiacas, sufrir accidentes cerebrovasculares, obesidad o sobre peso”</i></p> <p>(E8). <i>“Una descripción de estos alimentos sería que la mayoría de estos son malos para la salud del cuerpo, pero también hay unos que son muy buena proteina para nosotros. Algunos los podemos catalogar como</i></p>
--	--	---

		<p><i>innecesarios para el cuerpo como la comida chatarra, pero también alimentos como el pescado, la carne roja la fruta y la verdura son netamente necesarios para mejorar nuestro metabolismo. ORDEN DE: 1. Frutas 2. verduras 3. pescado 4. carne roja 5. arroz 6. pastas 7. hamburguesa 8. empanada 9. pizza 10. galletas y papas envasadas 11. gomitas 12. Aceite”</i></p> <p>(E9). <i>“la mayoría de estas imágenes nos muestran comidas que son dañinas para nuestra salud, ya que aumentan el riesgo de desarrollar enfermedades en la digestión debido al excesivo aporte de grasas saturadas y trans, estas comidas son las hamburguesas, las empanadas, pizzas, papas fritas, perros calientes, carnes fritas, etc. en las otras imágenes podemos observar comidas muy dulces como lo es los gusanitos y las frutas las cuales también son malos ya que contienen mucha azúcar y nos pueden causar enfermedades como la diabetes. la comida que es</i></p>
--	--	---

		<p><i>más saludable en las imágenes son las verduras ya que su consumo ayuda a prevenir diversas enfermedades”</i></p> <p>(E10). <i>“Observamos que hay diferentes tipos de alimentos y saludables y otros no tanto tenemos que ver qué alimentos son buenos para nuestra salud y cuáles no debemos cambiar ya que le hacen daño a nuestro organismo</i></p> <p><i>Podemos observar que alguno de los alimentos que están aquí son poco saludables como las hamburguesas las papas fritas y hemos cambiar nuestro tipo de alimentación por algo más variado como frutas o verduras”</i></p> <p>A través de las respuestas presentadas por los estudiantes se evidencia que ellos establecen una relación directa entre cada una de las ilustraciones y el tema central. Es decir, a partir de cada alimento ellos infieren que tipos de comidas son saludables para su organismo</p>
--	--	---

		<p>y cuales deben disminuir su consumo para prevención de enfermedades a corto y largo plazo. Se destaca que la mayor parte de los estudiantes jerarquizaron las comidas, uno de menor a mayor consumo y otros las separaron como buenas y malas.</p>
--	--	---



Diario de campo #3

TIEMPO: 60 minutos FECHA: Asignatura “Energías renovables y No renovables.”	GRADO: Décimo	TOTAL DE ESTUDIANTES: 10
ACTIVIDAD 3: El debate		
OBJETIVO: Fomentar la cultura ambiental de protección del suelo, agua para la conservación de los seres vivos y el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad escolar del colegio.		
CONTEXTO	DESCRIPCION	RESULTADOS Y ANALISIS
<p>El trabajo realizado en la presente intervención, se desarrolló en el Colegio Portal Campestre Norte; Utilizando diferentes espacios como el aula virtual y el salón de clases, con 10 estudiantes de grado décimo, de la jornada de la mañana.</p> <p>La temática propuesta, se desarrolló durante una clase.</p>	<p>Desarrollo de la actividad: Los estudiantes se dividieron en dos grupos de 5 estudiantes. Uno de los integrantes oficializó de moderador y el resto de los integrantes conformó dos equipos que defendieron posiciones contrarias respecto al tema del debate.</p> <p>Actividad de cierre: Para finalizar la actividad los estudiantes resolvieron las actividades didácticas presentes en el enlace: https://ysantos845.wixsite.com/residuosolido/separacion-de-residuos</p>	<p>A continuación, se presentan las intervenciones de los estudiantes en el debate:</p> <p>Intervención G1 Gobierno Nacional. <i>“Nosotros como gobierno nacional y autoridad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga debemos buscar soluciones ¡Tenemos que encontrar un lugar que acepte las basuras, señores!”</i></p> <p>Intervención G2 mandatarios locales de Santander: <i>“Como posición de mandatario local, nos negamos a aceptar las basuras. ¡Entiendan que la comunidad esta cansada! Como alcalde de Barrancabermeja no recibiremos esos residuos, ya que como puerto petrolero no estamos de acuerdo ni vamos a permitir dejarnos llenar de basura de otras ciudades. Incluso con las basuras de nosotros mismos tenemos cosas que resolver”</i></p>



	<p>Intervención G1 Gobierno Nacional: "Señores, debemos buscar una solución pronta. Pensemos en los beneficios económicos que puede traer. Además, como funcionarios públicos debemos colocarnos de acuerdo y darle fin a este relleno sanitario del Carrasco en Bucaramanga. Debemos tomar una decisión, YA"</p> <p>Intervención G2. Mandatarios locales: Como alcalde de Girón, no nos interesa y no vamos a permitirlo.</p> <p>Definitivamente, descarto definitivamente el lugar Chocoa en el municipio de Girón para disponer las basuras. No entiendo por que todo lo malo lo traen al Municipio de Girón, ya tenemos contaminación en el Río de Oro por la PTAR. ¡Por favor busquen más soluciones! Ejemplo y la ciudad de Cúcuta?</p> <p>Intervención G1. Gobierno Nacional. "Se incrementa enormemente la tarifa, sin embargo, es un lugar de buen terreno y no queda descartado"</p> <p>Intervención G2. Mandatarios locales: "Desde la alcaldía de Cúcuta no nos interesa y no vamos a permitir el ingreso de estos</p>
--	--

		<p><i>residuos de Santander. Señores, por favor, debemos encontrar más soluciones ¿Qué tal si aprovechamos esos residuos y los convertimos en energía? Dejémonos de estar haciendo puyas y busquemos soluciones reales, sino lo hacemos yo postulo al municipio de Lebrija, Santander, un excelente espacio para un relleno sanitario”</i></p> <p>Intervención G1. Gobierno Nacional. <i>“¿Alcalde de Lebrija que opina al respecto?”</i></p> <p>Intervención G2. Mandatarios locales. <i>“jajajaj Lebrija, ya que concertamos con la comunidad y no estamos de acuerdo ¡No vamos a dejar el ingreso de las basuras!”</i></p> <p>Intervención extra. Empresa prestadora de servicios de aseo en Cúcuta: <i>“Creo que es hora de ponernos de acuerdo. Como entidad no estamos de acuerdo, sin embargo, la ultima palabra y decisión la tiene el gobierno. ¡Necesitamos soluciones inmediatas, la ciudadanía espera!”</i></p> <p>El debate presentado por los estudiantes permite evidenciar que entienden los</p>
--	--	---

		<p>puntos principales de la situación problema. Se evidencia que no se apoyan en datos, cifras o historia, sin embargo, realizaron un análisis de la columna de opinión, permitiendo el desenvolvimiento en el tema. Su organización, estilo de presentación, tono de voz y expresión corporal fueron los adecuados.</p>
--	--	--

Diario de campo #4

TIEMPO: 60 minutos	GRADO: Décimo	TOTAL DE ESTUDIANTES: 10
ACTIVIDAD 4: La historieta		
OBJETIVO: Define el concepto de residuo sólido, lo clasifica y relaciona con los problemas de su entorno.		

CONTEXTO	DESCRIPCION	RESULTADOS Y ANALISIS
<p>El trabajo realizado en la presente intervención, se desarrolló en el Colegio Portal Campestre Norte; Utilizando diferentes espacios como el aula virtual y el salón de clases, con 10 estudiantes de grado décimo, de la jornada de la mañana.</p> <p>La temática propuesta, se desarrolló durante una clase.</p>	<p>Desarrollo de la actividad: Con el fin de iniciar la creación de la historieta, los estudiantes del grado décimo recibieron la capacitación virtual por la docente sobre ¿Qué es un residuo sólido?, sistemas de clasificación por codificación de colores, ejemplos, utilidades de los residuos sólidos y acciones de mitigación.</p> <p>Por consiguiente, se dio la instrucción de armar equipos de 3 personas para la ejecución de la historieta teniendo en cuenta: el guion, los personajes, el espacio, la época y la linealidad)</p>	<p>A continuación, se presentan algunas de las historietas presentadas por los estudiantes:</p>   <p>Se observa que los estudiantes organizan algunas piezas del comic de manera precisa, ordenada, siguiendo a veces, una secuencia lógica con</p>

		transiciones claras. Utilizan de vez en cuando, y de buena manera, las estructuras gramaticales y tiempos verbales en la elaboración de diálogos. Las historietas generan, en algunas partes un tema comprensible y pertinente al tema de interés del comic.
--	--	--

Diario de campo #5

TIEMPO: 3h -20 minutos	GRADO: Décimo	TOTAL DE ESTUDIANTES: 10
ACTIVIDAD 5. El Reciclatón		
OBJETIVO: Promover la cultura del reciclaje evitando el incorrecto manejo de los residuos sólidos.		

CONTEXTO	DESCRIPCION	RESULTADOS Y ANALISIS
El trabajo realizado en la presente intervención, se desarrolló en el Colegio Portal Campestre Norte; Utilizando diferentes espacios como el aula de clases y la cancha del colegio, con 10 estudiantes de grado décimo, de la jornada de la mañana.	<p>Saludo: Para iniciar la jornada, nos saludamos y establecimos las directrices de clase.</p> <p>Descripción del espacio: Este trabajo de campo se realizó utilizando el espacio deportivo (cancha) de la institución educativa. Previamente, a los estudiantes se les realizó una capacitación sobre el correcto manejo y clasificación de los</p>	<p>Los estudiantes del grado décimo obtuvieron resultados que demostraron su compromiso institucional en combatir los problemas ambientales y el manejo de residuos sólidos. Desarrollaron sin ningún contratiempo las actividades presentes en el sitio web, colocando a prueba sus conocimientos en:</p> <p>1. Ordena la frase (puntuación promedio: Superior)</p>

<p>La temática propuesta, se desarrolló durante dos sesiones de clase.</p>	<p>residuos sólidos, con el fin su aprovechamiento.</p> <p>Descripción de la asignatura: La clase inició a las 11am en la asignatura de Química con el ingreso de los estudiantes. Se realizó la recolección del material reciclado por cada uno de los estudiantes. Se clasificaron los residuos sólidos recolectados por los estudiantes en: cartón, plástico, archivo, cobre, aluminio).</p> <p>Actividad de cierre: Para finalizar la actividad los estudiantes resolvieron las actividades didácticas presentes en el enlace: https://ysantos845.wixsite.com/residuosolido/separacion-de-residuos</p>	<p>2. Crucigrama (puntuación promedio: Superior)</p> <p>3. La sopa de residuos (puntuación promedio: Alto)</p> <p>Durante el desarrollo del Reciclación, los estudiantes lograron realizar un correcto análisis de clasificación de los residuos sólidos al apreciar el valor comercial y condiciones para su correcto aprovechamiento. Al ellos hacer el proceso de clasificación de manera tangible les permitió evidenciar la importancia de clasificación de las basuras.</p>
--	--	---

Validación de instrumentos “Juicio de expertos”

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, **MARIA PIEDAD ACUÑA AGUDELO**, con documento de identidad N° **63279473 de Bucaramanga**, de profesión **Docente** con Grado de **Doctora en Educación**, ejerciendo actualmente como Docente en la Facultad de Ciencias Sociales, Humanidades y Artes, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga-UNAB.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (entrevista), a los efectos de su aplicación con estudiantes del grado décimo de educación básica secundaria (Media Técnica) de una institución del Municipio de Girón, Santander.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de los Ítems			X	
Claridad y precisión				X
Pertinencia				X

Fecha: Octubre 22 de 2019

Firma: 

Apéndice d

Evidencias del proceso de caracterización del estado actual del Proyecto Ambiental Escolar

– PRAE

Imagen 1

Entrevistas estudiantes del grado 10°



Imagen 2

Entrevistas del grado 10°



Evidencias de la actividad didáctica – Reciclación



Apéndice e

Escala numérica para evaluar la estrategia panel de discusión

INDICADORES	3	2	1	0	CRITERIOS
1. Presenta el tema según su especialidad					
2. Se centra en la conversación.					
3. Sitúa la conversación y crea expectativas. Despierta el interés de la audiencia.					
4. Respeta los tiempos estipulados.					
5. Activa y estimula la interacción entre los participantes.					
6. Presenta a la audiencia cuestiones nuevas. Utiliza recursos informativos y los emplea como referencia (periódicos, revistas, curiosidades, novedades, blogs, películas, videos, etc.)					
7. Plantea interrogantes. Interviene para hacer nuevas preguntas sobre el tema. Orienta el dialogo hacia aspectos tratados.					
8. Emplea lenguaje formal y claro.					
9. Presenta información clara y precisa.					
10. Posee juicio crítico y capacidad para efectuar tanto el análisis como la síntesis.					

11. Interactúa con el resto de los panelistas, moderador y audiencia. Simula una conversación espontánea e improvisada.					
12. Usa la tecnología en el panel de discusión.					
13. El moderador invita a los miembros a que hagan un resumen muy breve de sus ideas.					
14. Finaliza el panel con una síntesis de lo expuesto por los diferentes participantes. Contestan preguntas al concluir sus intervenciones.					

Apéndice F

Escala numérica para evaluar la estrategia Rompecabezas

DIMENSIONES	NIVELES			
	EXCELENTE 4	BUENO 3	REGULAR 2	NECESITA MEJORAR 1
Aportes	Siempre ofrece ideas y propone sugerencias para alcanzar los objetivos de la actividad. Busca y sugiere soluciones a los problemas.	Ofrece ideas para realizar la discusión, aunque pocas veces propone sugerencias para alcanzar los objetivos de la actividad. Casi siempre busca y sugiere soluciones a los problemas.	Algunas veces ofrece ideas, pero nunca propone sugerencias para alcanzar los objetivos de la actividad. A veces busca y sugiere soluciones a los problemas.	Nunca ofrece ideas ni propone sugerencias para alcanzar los objetivos de la actividad. No sugiere soluciones a los problemas.
Comprensión del tema	Demuestra completo entendimiento del tema. El estudiante puede contestar con precisión casi todas las preguntas planteadas por sus compañeros sobre el tema.	Demuestra un buen entendimiento del tema. El estudiante puede contestar con precisión la mayoría de las preguntas planteadas por sus compañeros sobre el tema.	Demuestra cierto entendimiento de partes del tema. El estudiante puede contestar algunas preguntas sobre el tema.	No demuestra entender el tema. El estudiante no puede contestar las preguntas planteadas por sus compañeros sobre el tema.
Actitud hacia la actividad	Se mantiene enfocado en el trabajo que se debe hacer. Alto nivel de autorregulación. Siempre muestra una actitud positiva hacia el trabajo.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se debe hacer. A menudo muestra una actitud positiva hacia el trabajo.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se debe hacer. Necesita ser alentado. Muestra una actitud positiva hacia el trabajo	Raramente se enfoca en el trabajo que se debe hacer. Deja que otros hagan el trabajo. No mantiene una actitud positiva.

Integración al grupo	Siempre trabaja para lograr las metas, sigue las reglas y se adapta al grupo.	Casi siempre trabaja para lograr las metas, sigue las reglas y se adapta al grupo	Pocas veces trabaja para lograr las metas, cumplir con las normas y adaptarse al grupo.	Nunca trabaja para lograr las metas, muy pocas veces cumple con las normas y no se ajusta al grupo.
Interacción grupal	Siempre demuestra habilidad para manejar relaciones y comunicación entre los miembros del grupo. Trata con respeto y amabilidad a sus compañeros.	Casi siempre demuestra habilidad para manejar las relaciones y comunicación entre los miembros del grupo. Casi siempre trata con respeto y amabilidad a sus compañeros.	Pocas veces demuestra habilidad para manejar las relaciones entre los miembros del grupo. Pocas veces trata con respeto y amabilidad a sus compañeros.	Nunca demuestra habilidad para manejar las relaciones entre los miembros del grupo. No trata con respeto ni amabilidad a sus compañeros.

Apéndice G

Escala numérica para evaluar la estrategia Debate

DIMENSIONES	NIVELES			
	EXCELENTE (4)	BUENO (3)	REGULAR (2)	NECESITA MEJORAR (1)
Entendimiento del tema	Entiende claramente el tema en todo momento a profundidad y presenta su información enérgica y convincentemente	Entiende el tema a profundidad la mayor parte del tiempo y presenta su información con facilidad.	Entiende ocasionalmente los puntos principales del tema y los presenta con facilidad.	No entiende y/o demuestra un adecuado entendimiento del tema.
Uso de hechos/estadística	Apoya en su totalidad, cada punto principal con varios hechos relevantes, estadísticas y/o ejemplos.	Apoya cada punto principal, adecuadamente con hechos relevantes, estadísticas y/o ejemplos.	Apoya cada punto principal con hechos, estadísticas y/o ejemplos, pero la relevancia de algunos es dudosa.	No apoya ningún punto principal. El apoyo presentado de los puntos principales no es suficiente para respaldar los hechos
Información	Presenta toda la información del debate de manera clara, precisa y minuciosa.	Presenta la mayor parte de la información en el debate de manera clara, precisa y minuciosa.	Presenta la mayor parte de la información en el debate de manera clara y precisa, pero no siempre de forma minuciosa.	Presenta la información del debate con varios errores; no es siempre clara.
Estilo de presentación	Usa, en todo momento y consistentemente, gestos, contacto visual, tono de voz y un nivel de entusiasmo en una forma que mantiene la	Usa, en general, gestos, contacto visual, tono de voz y un nivel de entusiasmo en una forma que mantiene	Usa, algunas veces, gestos, contacto visual, tono de voz y un nivel de entusiasmo en una forma que mantiene la	Usa un estilo de presentación que no mantiene la atención de la audiencia.

	atención de la audiencia.	la atención de la audiencia.	atención de la audiencia.	
Organización	Vincula todos los argumentos con una idea principal (premisa) y son organizados de manera lógica.	Vincula la mayoría de los argumentos con una idea principal (premisa) y son organizados de manera lógica.	Vincula todos los argumentos a una idea principal (premisa), pero en algunas ocasiones, la organización no es clara.	No vincula los argumentos con una idea principal (premisa).
Volumen de la voz	Demuestra un volumen elevado de voz, adecuado para el resto de sus compañeros.	Demuestra un buen volumen de voz, para el resto de sus compañeros.	Demuestra un volumen de voz normal para el resto de sus compañeros.	Demuestra un volumen de voz inadecuado para el resto de sus compañeros.
Expresión oral	Expresa sus ideas de manera clara y precisa, demostrando el dominio del tema.	Expresa sus ideas de manera clara, aunque se presentan pequeñas dificultades, pero a pesar de ello, demuestra dominio del tema.	Expresa sus ideas de manera desordenada, pero aun así demuestra cierto dominio del tema.	Expresa sus ideas de manera no clara e imprecisa, lo que no permite ver el dominio del tema.
Respeto	Respeto las ideas expresadas por otros durante todo el debate.	Respeto las ideas expresadas por otros durante la mayoría del debate.	Respeto las ideas expresadas por otros durante momentos específicos del debate	No respeta las ideas expresadas por otros.

Apéndice H

Escala numérica para evaluar la estrategia *Las ilustraciones*

N°	INDICADORES	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Establece relaciones entre la ilustración y el tema central			
2	Realiza inferencias a partir de la ilustración.			
3	Describe la ilustración, entregando información de diversa índole.			
4	Jerarquiza las ideas, organizándolas de menor a mayor importancia.			
5	Socializa las ideas provenientes de la ilustración con sus pares.			

Apéndice I

Escala numérica para evaluar la estrategia *Lluvia de ideas*

N°	INDICADORES	LOGRADO	NO LOGRADO	OBSERVACIONES
		1	0	
1	Identifica los conceptos clave del tema/ contenido.			
2	Relaciona los conceptos clave con el tema y/o contenido.			
3	Utiliza flechas u otros elementos para organizar los conceptos clave.			
4	La cantidad de conceptos clave es variada y numerosa.			

5	Organiza los conceptos clave de manera ordenada.			
6	Escribe la tarea con letra clara y precisa.			