



**Transversalidad e interdisciplinaridad en el PRAE de la Institución Educativa Formadora
de Ciudadanos del Distrito de Buenaventura**

Angie Cristina Blandon Valencia

Estiven Riascos Riascos

Universidad del Valle - Sede Pacífico

Facultad de Educación y pedagogía

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación.

Ambiental

Buenaventura

2022



**Transversalidad e interdisciplinaridad en el PRAE de la Institución Educativa Formadora
de Ciudadanos del Distrito de Buenaventura**

Angie Cristina Blandón Valencia

Estiven Riascos Riascos

**Trabajo de grado realizado para optar el título de:
Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

**Director del trabajo de grado
Dh. Luis Antonio Gonzales Escobar**

**Universidad del Valle - Sede Pacífico
Facultad de Educación y pedagogía
Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educ. Ambiental
Buenaventura**

2022

Dedicatoria

Este triunfo se lo dedico primeramente a Dios por haberme dado fuerzas y sabiduría para no darme por vencida durante mi desarrollo formativo, a mi madre Martha Valencia por ser un ejemplo de lucha para salir adelante, a mi padre Jaime Blandón que mientras estuvo vivo me inculcó la importancia del estudio, a mis cuatro hermanos Wendy Blandón, Miguel Blandón, Julián Jiménez y Martín Viteri decirles que, con dedicación y esfuerzo se pueden cumplir los objetivos que se trazan en la vida, a mi tía Ruth Aguirre y su esposo José Banguera por todo su apoyo, a Jhon Jairo Segura y su esposa Ivonne Cabezas por haber confiado en mí y brindarme la oportunidad de empezar mi proceso universitario y por último, a mi amigo Robert Rentería por darme ánimos y motivación de no rendirme a pesar de los obstáculos.

Angie Cristina Blandón Valencia

Le dedico este logro a Dios por darme la fortaleza en todos esos momentos difíciles de mi formación académica para no desistir de la carrera, también le agradezco a mi madre Lucely Riascos por darme siempre su apoyo económico y emocional, a mi abuela María Elena Riascos decirle que siempre ha sido mi mejor ejemplo de superación, que a pesar de las dificultades de la vida diaria me ha brindado su ayuda incondicional en todo mi proceso formativo, a mis dos hermanos, tías y amigos gracias por ser esa voz de aliento cuando sentía desfallecer.

Estiven Riascos Riascos

“Jesús le dijo: si puedes creer, al que cree todo le es posible”

(San marcos 9: 23).

Agradecimientos

Agradecerle a Dios por darnos la sabiduría y el conocimiento para realizar este trabajo de grado y por siempre guiar nuestras vidas por el camino que él nos ha trazado y a nuestros familiares darles gracias por su apoyo incondicional.

Agradecemos a la Universidad del Valle Sede Pacifico por darnos la oportunidad de ser parte de esta maravillosa institución de educación superior. También, por todos los beneficios económicos, alimentarios y tecnológicos que nos brindaron para seguir con nuestro proceso formativo durante todo nuestro recorrido por el alma mater. Al Dh. Alejandro Leal Castro darle las gracias por su dedicación y sus maravillosos aportes durante todas las asesorías en el curso de seminario de trabajo de grado. Asimismo, expresar nuestra gratitud al Dh. Luis Antonio Gonzales Escobar quien fue el tutor que asumió la dirección para terminar nuestro trabajo de grado, ya que sin su ayuda este triunfo no hubiera sido posible.

Así mismo, agradecerles a todos los docentes que hicieron parte de nuestra formación durante toda la carrera: Mg. Blanca Ruby Mera Orozco, Mg. Alexander Delgado Suarez, Mg. Tatiana Rocio Espinosa Hernández, Mg. Gustavo Guzmán Isaza, Mg. Sandra Castro Valencia, Mg. Rafael Flórez Duque, Mg. Nelson Anchico Medina, Mg. Ives Daniel Escobar Delgado y demás docentes por su compromiso y entrega en su profesión para guiarnos en el ámbito formativo.

Agradecerles a todos nuestros compañeros en especial a la Lic. Deisy Hurtado Celorio por su colaboración en nuestro proceso académico y también por los aportes significativos para este trabajo. Por último, agradecerle a la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos por darnos la oportunidad de realizar nuestro trabajo de grado.

Tabla de contenido

Resumen.....	7
Abstract.....	8
Keywords:	8
Introducción	9
Capítulo 1.....	14
1.1 Justificación	14
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Objetivos	23
1.3.1 Objetivo General	23
1.3.2 Objetivos Específicos	23
Capítulo 2.....	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).	24
2.3 Secuencia de actividades transversales.	30
2.4 Manejo adecuado de los residuos sólidos.	33
Capítulo 3.....	37
3.1 Marco Teórico	37
3.2 Marco Legal.....	37
3.3 Marco Conceptual.....	42
3.3.1 Ambiente	42
3.3.2 Educación ambiental.....	43
3.3.3 Los proyectos ambientales escolares	44
3.3.5 Interdisciplinariedad	48
3.3.6 Transversalidad e interdisciplinaridad en los PRAE	50
3.3.7 Secuencia de actividades.....	51
3.3.8 Residuos sólidos.....	51
3.3.9 Manejo inadecuado de los residuos solidos.....	51
3.3.10 Uso adecuado de los residuos solidos.....	53
3.3.11 Formadora de ciudadanos.....	54
3.4 Localización del proyecto	55
4.1 Metodología	57
4.2 Enfoque metodológico	57

4.3 Especificación de la población	58
4.4 Estrategia Metodológica	58
Etapa 1	58
Etapa 2	58
Etapa 3	59
4.5 Propuesta	60
4.6 Cronograma de Actividades.....	81
Capítulo 5.....	84
5.1 Análisis y Resultados	84
5.2 Primera etapa.....	84
5.3 Segunda etapa.....	87
5.4 Tercera etapa.....	87
5.5 Reflexión de los testimonios	88
Capítulo 6.....	92
6.1 Conclusiones	92
Capítulo 7.....	94
7.1 Recomendaciones	94
Capítulo 8.....	96
8.1 Referencias Bibliograficas.....	96
Capítulo 9.....	103
9.1 Anexo A.....	103
9.2 Anexo B.....	104
9.3 Anexo C.....	105
9.4 Anexo D.....	136

Resumen

El presente trabajo aborda la problemática de la falta de transversalidad durante el diseño de las actividades en el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos¹ ubicada en la zona continental del distrito de Buenaventura. Por lo tanto, se propone una secuencia de actividades transversales para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Por consiguiente, la realización de esta propuesta se llevó a cabo a partir de una revisión al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos y a la luz de los distintos referentes bibliográficos; se planeó varias actividades que integran las distintas áreas del conocimiento, las cuales son: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación físicas; para desarrollar espacios de reflexión. Por ello, la propuesta de la secuencia de actividades trasversales permite intervenir en las necesidades ambientales comunes de la Institución Educativa y la comunidad aledaña en aras de buscar solución para mitigar dicho problema. Además, las personas deben hacer un manejo adecuado de los residuos sólidos, tomar decisiones responsables en lo que tiene que ver con el ambiente, ya que su cuidado y conservación es responsabilidad de todos.

Palabras claves: Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), transversalidad, secuencias de actividades, residuos sólidos, Formadora de Ciudadanos.

¹ Se utiliza el seudónimo Formadora de Ciudadanos para guardar información confidencial del colegio.

Abstract

This degree work deals with the problem of the lack of transversality during the design of the activities in the PRAE of the Educational Training Institution of Citizens located in the continental zone of the Buenaventura district. Therefore, a sequence of transversal activities is proposed for the proper management of solid waste.

Therefore, the realization of this proposal was carried out based on a review of the PRAE of the Educational Training Institution of Citizens and in light of the different bibliographical references; several activities were planned that integrate the different areas of knowledge, which are: artistic, natural sciences and environmental education, ethics and values, Spanish, mathematics, English, social sciences and physical education; to develop spaces for reflection. For this reason, the proposal of the sequence of transversal activities allows intervening in the common environmental needs of the Educational Institution and the surrounding community in order to find a solution to mitigate said problem. In addition, people must properly manage solid waste, make responsible decisions regarding the environment, since its care and conservation is everyone's responsibility.

Keywords: School Environmental Project (PRAE), transversality, sequences of activities, solid waste, Citizen Trainer.

Introducción

Las Instituciones Educativas buscan contribuir a la solución de las problemáticas que atañen al ambiente a través de los proyectos ambientales escolares (PRAE), ya que este es una herramienta pedagógica que promueve el análisis y la comprensión de las problemáticas del ambiente y las potencialidades a nivel local regional y nacional. Además, los PRAE son proyectos para reflexionar, identificar y generar estrategias que, desde la pedagogía, cambie hábitos y prácticas poco provechosas con el medio ambiente.

Por lo anterior, los PRAE permiten incorporar la problemática local al quehacer de las instituciones educativas en aras de buscar soluciones a las dificultades que atañen al ambiente. La transversalidad se ha convertido en un elemento fundamental para desarrollar el PRAE, ya que facilita la integración de las diferentes áreas del conocimiento para trabajar temáticas ambientales tomando como punto de referencia una problemática social, en este caso el manejo inadecuado de los residuos sólidos, donde toda la comunidad educativa y aledaña deben de buscar soluciones acordes con las necesidades del contexto.

De ahí que se pretende contribuir en la solución de la falta de transversalidad, realizando un aporte al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos a través de una secuencia de actividades transversales que integra diferentes áreas de conocimiento las cuales son: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación físicas, logrando que toda la comunidad educativa participe de las mismas. Finalmente, este trabajo de grado está estructurado en ocho capítulos que se describen brevemente a continuación:

En el capítulo 1, se desarrolla la sustentación y formulación del problema, se describe:

1. A pesar que el Ministerio Educación Nacional (MEN) regula normativamente hablando la obligatoriedad de transversalizar los PRAE como estrategia para contribuir a la solución de las problemáticas ambientales a nivel nacional, regional y local, la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos no transversaliza el PRAE, dejando la responsabilidad del diseño y ejecución del mismo a los docentes de ciencias naturales, lo que acarrea mayor carga académica y laboral para los mismos, y que los estudiantes tengan una visión del ambiente fragmentada con primacía en el punto de vista biológico y no desde las demás áreas del conocimiento para coadyuvar a las dificultades del contexto. De acuerdo con la Ley 1549 (2012), el MEN afirma:

Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Estos proyectos, de acuerdo a como están concebidos en la política, incorporarán, a las dinámicas curriculares de los establecimientos educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre otros, para lo cual, desarrollarán 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. (pp.12)

Se identifico que no hay transversalidad en el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, para fundamentar la investigación a través del siguiente interrogante, *¿De qué manera una secuencia de actividades pedagógicas centradas en el manejo adecuado de los residuos sólidos, puede ayudar a transversalizar el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos?*

Luego sigue la justificación, en la que se argumenta la importancia de trabajar el PRAE desde las diferentes áreas del conocimiento para abordar problemáticas del contexto al quehacer de las Instituciones Educativas a través de los proyectos ambientales escolares articulado la transversalidad; también, se deben integrar a los distintos docentes en aras de buscar soluciones a las dificultades del ambiente. De ahí, se realiza el aporte al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos a través de una secuencia de actividades transversales para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

En el capítulo 2, se desarrollan los antecedentes en el cual se presentan aquellos aportes, al marco conceptual, jurídico y aspectos metodológicos de distintos documentos consultados en aras de fortalecer significativamente este trabajo, donde se tiene en cuenta cuatro antecedentes por cada variable constitutiva de la propuesta, a saber:

(1) Proyectos Ambientales Escolares; (2) secuencia de actividades transversales y (3) manejo adecuado de los residuos sólidos.

En el capítulo 3, se presenta el marco teórico; dentro de este se desarrolla el marco legal donde se tiene en cuenta aquellas leyes, decretos y normas en Colombia sobre el ambiente, la educación, los proyectos ambientales escolares, y residuos sólidos, según lo establecido por el Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. También, se trabaja el marco conceptual el cual se explica en forma de ensayo aquellos conceptos interpretados por distintos autores sobre ambiente, educación ambiental, PRAE, transversalidad, interdisciplinariedad, secuencia de actividades, residuos sólidos y formadora de ciudadanos.

En el capítulo 4, se presenta la metodología la cual se inscribe bajo el enfoque cualitativo de perspectiva descriptiva. También, el diseño de la investigación siguió las siguientes etapas: identificar potencialidades y dificultades; de la transversalización del Proyecto Ambiental Escolar

(PRAE) de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, donde se extrae la información y se organiza en una rejilla. Fundamentación teórica; se hace una revisión de elementos teórico consultados en las distintas fuentes como bases de datos de la universidad del Valle, Google académico, revistas de investigación, artículos, tesis de grado y libros digitales sobre PRAE, transversalidad, interdisciplinariedad, secuencia actividades y residuos sólidos para determinar las bases conceptuales que están vinculadas al mismo y dan soporte para la elaboración de este trabajo. Elaboración de una secuencia de actividades; se construye la propuesta para darle solución al interrogante, en la que se diseña una secuencia de actividades transversales para el manejo adecuado de los residuos sólidos al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, en aras de fomentar la participación en la comunidad educativa y aledaña en cuanto a la conservación y cuidado del ambiente, mediante un trabajo articulado desde las diferentes áreas del conocimiento como: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemática, inglés, sociales, y educación física.

En el capítulo 5, se exponen el análisis y los resultados que se obtienen de la investigación, los cuales se organizan de acuerdo a las etapas metodológicas antes mencionadas a saber:

De acuerdo a la identificación de potencialidades y dificultades en función de la transversalidad del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos; permitió reconocer los lineamientos que debe tener todo proyecto ambiental escolar y los aspectos normativos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para que los docentes puedan tenerlo presente a la hora del diseño y ejecución del mismo. Por tanto, ante la revisión del PRAE institucional, particular en estudio, se decide abordar en el PRAE, pero solo se abordó la falta de transversalidad en la secuencia de actividades. Por otra parte, la fundamentación teórica sirvió para el desarrollo del trabajo y dar respuesta al problema identificado de esta investigación.

Se logró el diseño de la secuencia de actividades transversales para el manejo adecuado de los residuos sólidos al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, partiendo de la falta de transversalidad en el Proyecto Ambiental Escolar y con una problemática social del contexto; se logró integrar diferentes áreas curriculares como: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación físicas. Por ello, se planearon actividades secuenciadas en aras de que los docentes en su quehacer pedagógico, apliquen esta propuesta transversal en pro del ambiente.

En el capítulo 6, se presentan las conclusiones del trabajo que permiten describir lo aprendido durante la realización de la propuesta.

En el capítulo 7, se realizan recomendaciones que buscan que los docentes las tengan presente antes, durante y después de la aplicación en la secuencia de actividades transversales.

En el capítulo 8, se presentan los referentes bibliográficos; que son las diferentes fuentes consultadas durante la construcción del trabajo.

En el capítulo 9, se presentan los anexos; rejilla de las potencialidades y dificultades, el cuadro de la secuencia de actividades, los testimonios y algunos fragmentos del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

Capítulo 1

1.1 Justificación

En los últimos años el mundo ha atravesado por unos cambios alarmantes de tipo ambiental. Estos han sido provocados en su gran mayoría por las acciones humanas como la contaminación hídrica, atmosférica y terrestre. Por esta razón, es relevante buscar estrategias que ayuden a mitigar estas problemáticas. En palabras de Pérez. et al. (2021), “en Colombia, el PRAE se constituye en una de las estrategias de educación ambiental institucional” (p. 3). Es decir, que por medio de los proyectos ambientales escolares (PRAE) se abordan temáticas del ambiente para trabajar en el cuidado y conservación del entorno.

Adicionalmente, según el MEN (1994), el PRAE se constituye en un mecanismo para incluir tanto a la comunidad educativa, como a la población aledaña para trabajar dificultades locales, regionales y nacionales y coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos. Es así como trabajar problemáticas contextuales permite que los individuos sean más amigables con el entorno. Así mismo, la transversalización es un elemento relevante en la estructuración del PRAE ya que permite integrar las diferentes áreas de conocimiento. Tal como sugiere Velásquez (2009), “la educación ambiental como elemento transversal tiene que ser abordado desde las diferentes áreas del conocimiento, es decir, desde las matemáticas podemos hablar de lo ambiental, desde las ciencias sociales, el español, la educación, artística, la educación física y demás” (p. 12).

Por lo anterior, la integración de las diferentes áreas de conocimiento permite la participación de todos los docentes en el diseño del PRAE y sus respectivas actividades. Así, este no sólo recae como responsabilidad de los profesores de Ciencias Naturales. En palabras de Velásquez (2009), afirma:

Los ejes transversales tienen que obedecer a una planeación institucional seria, esto es, determinar entre directivos y docentes desde principio de año, la forma en la que trabajarán los temas transversales, si lo harán a través de asignaturas, impregnando algunos temas en todas las áreas del conocimiento u otro. (p.13)

De este modo, la transversalidad se ha convertido en un componente esencial para trabajar los proyectos ambientales escolares en los diferentes centros educativos, en aras de buscar soluciones a los problemas que atañen al ambiente. Por esta razón, es relevante realizar un aporte al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos con el diseño de una secuencia de actividades transversales con el tema de los residuos sólidos.

Por ello, diseñar una secuencia de actividades transversales para el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, implica que los docentes en su quehacer pedagógico puedan implementar esta estrategia para contribuir a la sensibilización de la comunidad educativa y aledaña fomentando la participación activa, la reflexión, valores como la responsabilidad, el respeto y el amor por el ambiental. En esta misma dirección, Romero (2008), afirma:

hay que sensibilizar y concienciar a los alumnos, ayudarles en la adquisición de conocimientos relacionados con el medio, orientarlos a comportarse de acuerdo con valores determinados y motivarlos para que participen en tareas que puedan ayudar a la conservación y mejora de nuestro medio, que conduzca a mejorar nuestra calidad de vida. (pp. 68-69)

En particular, elaborar una secuencia de actividades transversal para el manejo adecuado de los residuos sólidos, permite transformar la realidad de forma activa y propicia la toma de decisiones responsables frente a los problemas ambientales que se presentan en el contexto, ya que al intervenir la dificultad que se manifiesta en la institución, se espera que toda la comunidad educativa genere las transformaciones acordes a las necesidades del ambiente.

Esta articulación entre la transversalidad y el abordaje escolar acerca de los residuos sólidos permite que el docente vincule los problemas sociales del contexto para que todas las personas trabajen de forma colaborativa aportando conocimiento y buscar soluciones que ayuden a reducir la mayor cantidad de residuos, resaltando la necesidad de tejer un diálogo de saberes provenientes de diferentes disciplinas y áreas del conocimiento e inclusive, conocimientos locales, propios del territorio.

Los residuos sólidos, en su gran mayoría son aprovechables y se pueden recuperar todo lo que sea posible antes de desecharlos, se reciclan para elaborar nuevos productos y se reducen la mayor cantidad generando lo menos posibles (Guerrero, 2016). Por esta razón, se diseñó una secuencia de actividades transversal para el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos que integra a la comunidad educativa y aledaña.

Por tanto, esta investigación es de gran relevancia, ya que aporta al desarrollo del PRAE enfocado desde la transversalidad abordando una problemática del contexto de la Institución Educativa, a través del diseño de una secuencia de actividades transversales con la temática del manejo adecuado de los residuos sólidos, en la que participen toda la comunidad educativa y aledaña en la aplicación de la misma.

1.2 Planteamiento del Problema

A nivel mundial la humanidad se encuentra afectada día a día con los problemas ambientales para su condición de vida, pues se convive con situaciones problema vistas a gran escala como “el efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, el vaciado de los combustibles fósiles, la deforestación, la sobreexplotación, la contaminación atmosférica, la lluvia ácida, la erosión, entre otros” Garrido et al. (citado en Ramírez, 2015, p.3).

Es de reconocer que se presentan estudios visionando la mitigación de los problemas ambientales, como son las diversas cumbres de Estocolmo, Rio de Janeiro, Kioto, las asambleas, los congresos, las colectividades en las cuales se destaca la intervención abanderada por la UNESCO; como resultado de estas colectividades se da a la tarea de atender la educación ambiental generalizada y a la vez particularizada por responsabilidades de gobernabilidad de estado y políticas de acciones requeridas que aporten al cuidado o prevenciones en la inmediatez atendiendo casos como la alteración del ciclo del carbono mediante las emisiones de dióxido de carbono, manejo de residuos sólidos entre otros.

Por ello, cada país busca atender sus responsabilidades, de hecho, “en Colombia se expidió el Decreto 1743 de 1994, en el que se instituyen los PRAE para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal” (MEN, 1994, p. 1). Por esta razón, las Instituciones Educativas deben construir el PRAE como una estrategia pedagógica que permita la participación activa de toda la comunidad educativa y alledaña para trabajar dificultades que surjan en el contexto y contribuir al cuidado y conservación del ambiente. En palabras de Díaz (2021), “Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son una herramienta pedagógica de carácter obligatorio para todas las Instituciones Educativas de Básica y Media del país” (p. 5).

No obstante, son pocas las Instituciones que han construido el PRAE y algunas trabajan el proyecto desarticulado con la realidad social o no son coherentes ante lo planeado con lo implementado. Esto se evidenció en décimo semestre en el curso de Proyectos Ambientales Escolares dirigido por la docente Nhora Lindelia García de la Universidad del Valle Sede Pacifico; los estudiantes en parejas debían retroalimentar o diseñar un PRAE de una Institución Educativa del Distrito de Buenaventura, en dicho ejercicio algunos estudiantes identificaron la falta de transversalidad, descontextualización de las actividades, mientras que otros tuvieron que elaborar un PRAE desde cero para las instituciones que no lo tenían. En la misma línea de Angulo y Mosquera (2020), dicen: “en las instituciones de Buenaventura existen diversas dificultades en cuanto a la realización e implementación de los PRAES, debido a que en muchas instituciones no los hay o se evidencian falencias en la elaboración y aplicación de estos” (p. 16). Esto hace que difícilmente se obtengan resultados satisfactorios que favorezcan el ambiente. En palabra de Gutiérrez (2015), afirma:

El trabajo en el aula, las actividades pedagógicas y lúdicas relacionadas con la educación ambiental (EA), tales como el proyecto ambiental escolar desarrollado durante varios años lectivos, no evidencian la apropiación de los alumnos a través de sus acciones y, por el contrario, se siguen requiriendo actividades como recolección de papeles y basura después del descanso, campañas de aseo rutinarias, cuidado de jardines, campañas anti ruido, recordación constante de recolección y reciclaje, reducción de desperdicio, uso adecuado del agua, entre otras. (P.2)

En particular, en la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, se presenta una situación similar a la reportada por la literatura con lo referente al PRAE. se identificó que en diferentes partes de dicho documento se habla sobre la integración de las diferentes áreas de conocimiento. Sin embargo, sólo se encuentra enfocado en la asignatura de ciencias naturales y con pocas actividades.

Todo lo anterior provoca dificultad para que los estudiantes puedan construir competencias como; trabajar en equipo, identificar y explicar fenómenos que les permitan entender y transformar su contexto, ser ciudadanos amigables con el ambiente e interactuar de forma responsable con él. De acuerdo con Neira (2016), la inclusión transversal es necesaria para poder lograr una educación integral que permita la transformación de la realidad ambiental del lugar, generar espacios de reflexión, analizar problemáticas ambientales y buscar soluciones dentro de la Institución Educativa. Sin embargo, para trabajar los PRAE desde la transversalidad se debe tener en cuenta el enfoque interdisciplinario, ya que ambos tienen una estrecha relación para solucionar o mitigar las problemáticas del ambiente. Según Torres: (citado por Diuza y Murillo, 2011), afirma:

Dicha incorporación tiene el carácter transversal e interdisciplinario propio de las necesidades de la comprensión de la visión sistemática del ambiente y de la formación integral requerida para la comprensión y la participación en la transformación de realidades ambientales locales, regionales y/o nacionales. (P.15)

Por consiguiente, se realizó una revisión al documento del PRAE “Cuidadores del Ambiente” 2020, de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, que se encuentra ubicada en la zona continental del Distrito de Buenaventura. Este documento permite valorar potencialidades como los elementos básicos de la construcción del proyecto ambiental escolar y al mismo tiempo despierta el interés por aspectos a fortalecer, en particular la transversalización en la secuencia de actividades. Si se siguen presentando debilidades y no se fortalece la transversalidad, los contenidos ambientales se van a centrar desde una mirada disciplinar, donde no hay diálogos de saberes, no se tejen vínculos con otra forma de conocimiento y esto tiene consecuencia en la formación de los estudiantes porque no se hace de forma integral. Según Velásquez (2009), “En el ámbito educativo, la transversalidad se refiere a una estrategia curricular mediante la cual

algunos ejes considerados prioritarios en la formación de nuestros estudiantes, permean todo el currículo, es decir, están presentes en todos los programas, proyectos y actividades” (p. 17).

En efecto, la transversalización lo da el Ministerio de Educación Nacional (MEN); pero transversalizar un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) se hace complejo porque no hay claridad sobre el concepto de ambiente, tampoco que es un PRAE, quién se encarga de hacerlo, como se diseña, los recursos que se necesitan, las actividades que se tienen que elaborar, como se vincula un plan de aula y tener una adecuada logística que integre a los diferentes profesores pertenecientes a la Institución Educativa. Por lo anterior, esto hace que los docentes difícilmente incorporen estrategias pedagógicas y creativas que integren las demás asignaturas para lograr la transversalización del mismo, ¿qué significa esto?, que todo ello repercute en que haya una diferencia muy grande entre cómo se plantea un proyecto ambiental escolar y como se ejecuta; ya que para elaborar un PRAE el primer paso es hacer un diagnóstico para ver como entienden las personas el ambiente.

Es difícil transversalizar un PRAE porque se necesita la contribución de muchas personas que sepan; la participación de todos los profesores, pero algunos no tienen tiempo de participar debido a que cada uno tiene clase diferentes, los horarios no coinciden por la carga académica que tienen, por la falta creatividad y humildad para que la gente pueda participar en la elaboración del proyecto ambiental escolar.

La secuencia de actividades es un paso importante en un diseño curricular, se debe tener en cuenta en qué lugar del currículo se ubicarán, sacar tiempo necesario en cada periodo para que los docentes dialoguen en cuanto al desarrollo de las actividades.

Por otra parte, la misma Institución Educativa identificó como problema ambiental el manejo inadecuado de los residuos sólidos. En visita del año escolar 2020, los docentes observaron que

los estudiantes realizan algunos comportamientos indebidos en el entorno escolar, arrojan desechos en las zonas verdes y en los espacios pedagógicos, esta práctica de arrojar basuras en lugares inapropiados no es sólo un hábito de los estudiantes, todas las ciudades dan muestra de ello, debido a los patrones culturales; los seres humanos desechan y buscan espacios para hacerlo, porque le es más fácil de arrojar los residuos sólidos en el suelo, que depositarlos en los lugares donde están ubicados los botes de basura para contribuir al cuidado del ambiente. Según Acuña (2020), la consecuencia que genera el manejo inadecuado de los residuos sólidos provoca contaminación, que a su vez causan daños en el ambiente.

Por lo anterior, los docentes deben de analizar a profundidad la situación de residuos sólidos; sino se comprende la dimensión tan grande de un problema se harán cosas que no tienen ninguna relevancia para la vida de los alumnos, no se transformaría la mentalidad y la forma de actuar de las personas para moldear los deseos y caprichos en función de un colectivo. No se trata de cambiar el contenido de la asignatura, sino que el docente desde su área de conocimiento pueda elaborar estrategias pedagógicas creativas para trabajar un tema ambiental que fácilmente se pueda lograr hacer una sinergia, para desarrollar actividades con los estudiantes que se repliquen en la casa y ayuden a transformar el pensamiento de sus familiares, amigos y vecinos, para que hagan una disposición adecuada de los residuos sólidos.

Con base a lo anterior, el incremento y acumulación de residuos sólidos, no solo generan contaminación odorífera, sino también que, dicha problemática incide en la salud de las personas que residen y conviven en estas zonas provocando enfermedades como: diarrea aguda, hepatitis virósicas, infecciones intestinales, neumonías, bronconeumonías, gripe, cólera entre otras.

Esta problemática se presenta debido al desinterés por los recursos naturales y a la falta de sentido de pertenencia por el ambiente para hacer un manejo adecuado de los residuos.

En síntesis, a pesar que el MEN regula normativamente hablando la obligatoriedad de transversalizar los PRAE como estrategia para contribuir a la solución de las problemáticas ambientales a nivel nacional, regional y local, la institución Educativa Formadora de Ciudadanos no transversaliza el PRAE, dejando la responsabilidad del diseño y ejecución del mismo a los docentes de ciencias naturales, lo que acarrea mayor carga académica y laboral para los mismos. Esto como consecuencia impacta en todas las disciplinas porque es un modelo de pensamiento imperante fragmentar todo, creer que la vida está separada, así que toda la comunidad educativa con visión fragmentada del ambiente responde únicamente desde el punto de vista biológico y no desde las demás áreas del conocimiento para coadyuvar a las dificultades del contexto. Por esta razón, se elabora una secuencia de actividades transversal al PRAE de la institución educativa formadora para el manejo adecuado de los residuos sólidos en aras de contribuir con el cuidado del ambiente.

Derivado de lo anterior, se plantea el siguiente interrogante de investigación:

¿De qué manera una secuencia de actividades pedagógicas centradas en el manejo adecuado de los residuos sólidos, puede ayudar a transversalizar el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Transversalizar el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos mediante una secuencia de actividades pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar potencialidades y dificultades del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos en función de la transversalidad de las áreas de estudio escolar.
- Examinar elementos teóricos sobre el PRAE, el manejo adecuado de residuos sólidos, secuencia de actividades y la transversalidad.
- Elaborar una secuencia de actividades sobre el manejo de los residuos sólidos que transversalicen las áreas de artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación física en el marco del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

Capítulo 2

2.1 Antecedentes

En este capítulo se presentan aportes de trabajos consultados en aras de fortalecer significativamente el estudio de la problemática de acuerdo a los aspectos conceptuales priorizados como elementos teóricos a atender, estos se relacionan a partir de lo que es el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), (en Colombia), la necesidad y pertinencia de desarrollar secuencia de actividades transversales en el proceso educativo y la búsqueda de repuesta en el contexto de la comunidad educativa con el manejo adecuado de los residuos sólidos.

De acuerdo a lo anterior, la escritura de los antecedentes se organiza de la siguiente manera: 1. PRAE; 2. Secuencia de actividades transversales; 3. Manejo adecuado de los residuos sólidos.

2.2 Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

En primer lugar, Obando realiza un trabajo (2011), en la ciudad de Manizales-Colombia; el autor mediante su artículo titulado Anatomía de los PRAES, brinda herramientas necesarias a las Instituciones Educativas para el diseño del PRAE porque en el describe componentes pertinentes a tener en cuenta a la hora de estructurar un Proyecto Ambiental Escolar, como son elementos contextuales, conceptuales, estructurales, de institucionalización y de proyección.

Este artículo proporciona dos elementos relevantes para el presente trabajo, que son:

- Conceptuales, por el llamado a tener en cuenta aquellos teóricos que sirven como soporte para este trabajo en relación al PRAE (en este caso por el diseño de una secuencia de actividades transversales bajo el tema residuos sólidos).
- Estructurales, busca que todos los docentes estén inmersos en la estructuración del proyecto ambiental escolar mediante el PEI, esto permite la agrupación de los maestros para abordar un tema en específico y como aportar desde las diferentes áreas de conocimientos. Así mismo,

estos deben tener en cuenta prácticas pedagógicas en el momento de desarrollar actividades transversales.

Adicionalmente, Gesama y Realpe, (2015) presentan el diseño de una propuesta educativa de manera transversal e interdisciplinar al currículo, para contribuir en la formación ambiental de la comunidad educativa atendiendo la problemática de la cuenca media del río Cañaveralejo. También, utilizaron la metodología con enfoque cualitativa, descriptiva y de investigación acción-participativa, aplicando encuestas y entrevistas a la comunidad aledaña para identificar las situaciones problema y así plantear el diseño del PRAE contextualizado. En los resultados el diseño presenta actividades que integran nueve asignaturas: ciencias naturales, ciencias sociales, matemática, lenguaje e idiomas, ética, tecnología e informática, educación física y educación artística.

De tal manera, se puede concebir que el diseño del PRAE es una forma de contribuir en la conservación del río Cañaveralejo mediante actividades que generaron conciencia en la comunidad educativa y aledaña para su abastecimiento. Estos mismos autores concluyeron que es muy importante involucrar en las instituciones educativas los problemas ambientales locales, al PRAE y hacer partícipe a la comunidad para que en conjunto y de forma colaborativa se busque la solución de problemas que se les presenten en la vida cotidiana. La propuesta tenía una estructura con los siguientes elementos: áreas, contenidos, objetivos y actividades.

Este antecedente aporta a la presente `propuesta la estructura del diseño de la secuencia de actividades transversal teniendo en cuenta los elementos: área, contenidos, objetivos y actividades. Además, el enfoque metodológico cualitativo y descriptivo.

Donde lo cualitativo se enfoca a una comunidad educativa y lo descriptivo hace énfasis a esas características específicas de la población a la que va dirigida la propuesta. También, se tomaron

en cuenta algunos aportes conceptuales como la transversalidad e interdisciplinariedad y la relación que existen en ambas.

Mora (2015), hace un análisis a los proyectos ambientales escolares (PRAE) para determinar cómo contribuye esta herramienta educativa en los procesos de gestión ambiental en la localidad de Bosa. realizó una visita a las 11 instituciones educativas distritales en la UPZ 85 de Bogotá, allí logro Identificar varias problemáticas ambientales las cuales están centradas en la contaminación auditiva, el manejo de residuos sólidos y el aire viciado, entre otros, que generan efectos sobre la salud de las personas.

Utilizó como referente la metodología propuesta por Siegel (2005) en donde se establecen dos hipótesis: la nula (H_0) y la alternativa (H_1), y el objetivo es rechazar la hipótesis nula para validar la hipótesis alternativa. En este caso, H_0 equivalía a “no existen diferencias entre el antes y el después de la implementación de los PRAE” y H_1 a “existen diferencias entre el antes y el después en la implementación de los PRAE”.

Los instrumentos que utilizó para la recolección de datos, fue por medio de una entrevista a las personas encargadas de dirigir los proyectos ambientales escolares y las respuestas fueron examinadas mediante una prueba estadística no paramétrica de Wilcoxon, que parte de las hipótesis alternativas y las hipótesis nulas formuladas por el investigador; la prueba permite comprobar la tendencia y las diferencias entre los dos instantes mencionados, ya que se pueden visualizar los incrementos y los descenso en la medición, con el fin de comparar y determinar qué tanto se ha avanzado en los procesos formativos relativos al ambiente a través de esta herramienta educativa PRAE. También desarrollo seis categorías de análisis, las cuales provienen de los postulados teóricos afines a los procesos de gestión ambiental local, se examinaron en dos

escenarios comparativos: antes del planteamiento y desarrollo del Proyectos Ambientales Escolares y después, lo que contempla las acciones desarrolladas durante su ejecución.

Mora obtuvo como resultado, que dichas situaciones que afectan al ambiente parten de diferentes hábitos que las personas de la zona practican en su contexto, sin reflexionar acerca de los impactos que generan en el contexto a corto y largo plazo. Además, las propuestas que se han diseñado se quedan cortas para intervenir las problemáticas del contexto para lograr mitigar las necesidades ambientales de zona, porque desconocen la dimensión sistemática ambiental propia de la localidad, lo que limita la articulación del PRAE a esa dinámica

El autor revisó los objetivos de los Proyectos Ambientales Escolares que cada institución viene desarrollando, y obtuvo como resultado que las acciones que se han establecido para mejorar las problemáticas del ambiente no han sido eficaces, porque la mayoría de los ejercicios pedagógicos propuesto para desarrollar los PRAE en las instituciones de la UPZ 85, se quedan en iniciativas que se proyectan a largo plazo sobre el entorno natural y social de la institución.

El autor de este artículo concluye, que el análisis de la información permitió contrastar los pilares y objetivos que conforman la normatividad de los Proyectos Ambientales Escolares con las realidades que se viven en las instituciones educativas distritales de la UPZ 85, mostrando que, si bien se hacen aportes importantes a la formación ambiental de las personas dentro del contexto escolar, los procesos son sesgados con respecto a la comunidad en torno a cada colegio, lo que se refleja en la baja participación de particulares en estos escenarios y en las pocas contribuciones que ellos hacen a la mitigación y atención de las situaciones ambientales allí detectadas.

Este artículo nos aporta perspectivas para fortalecer el marco conceptual, sobre la importancia de trabajar las problemáticas del ambiente al quehacer de las instituciones educativas a través de los PRAE, integrando a toda la comunidad educativa y aledaña, ya que, el cuidado del entorno es

compromiso de todos, por tanto, se debe realizar este trabajo cooperativo en aras de resolver las dificultades de su contexto.

Diuza y Murillo (2011), realizaron un aporte al PRAE de la Institución Educativa José Ramón Bejarano ubicada en la comuna 6 del Distrito de Buenaventura Valle del Cauca, en cuanto a la contextualización y transversalidad curricular en preescolar y en nivel básico de 1ª a 5ª, para lo cual se desarrolló una propuesta ejemplo de transversalidad curricular contextualizada que permitiera articular el Proyecto Ambiental Escolar a las necesidades ambientales del contexto.

Realizaron una revisión documental al PRAE de la Institución Educativa José Ramón Bejarano titulado “Liderazgo, Negociación y Desempeño de Posiciones Frente a Conflictos en el Contexto Ambiental”, en el que se encuentran aspectos a mejorar tales como; la descontextualización y ausencia de transversalidad en el desarrollo curricular. En aras de resolver la problemática “El escaso liderazgo desde el contexto ambiental frente a la conservación del ambiente como espacio para la convivencia pacífica”, con el fin de integrar a los docentes de las diferentes áreas del conocimiento y estudiante, en un trabajo cooperativo para promover en la comunidad educativa líderes que se interesen por el cuidado del ambiente, aportando así a la solución de los problemas ambientales particulares del contexto.

Los autores desarrollaron la metodología a partir de la pregunta de investigación y la elaboración de una hipótesis, en aras de atender a la solución del problema, realizando estudios de exploración, diagnóstico y análisis pertinentes con intervenciones en el campo, con respecto a tres aportes que ellos habían realizado antes en la institución educativa José Ramón Bejarano.

Aplicaron un cuestionario de lápiz y papel a trescientas personas pertenecientes a la comunidad educativa José Ramón Bejarano entre ellas: (profesores, padres de familia, estudiantes, directivos, personal administrativo y habitantes de la zona).

El resultado de esta investigación arrojó una propuesta curricular en educación ambiental para el PRAE institucional teniendo en cuenta las temáticas nombradas por los docentes desde la conservación del manglar y una presentación en Power Point “El impacto de los Asentamiento Humanos en el Ecosistema de Manglar” con el propósito de informar a los docentes de la institución educativa la necesidad de trabajar mancomunadamente en la solución del problema, ya que un 26% de ellos manifestaban no conocer del tema.

Los autores, recomienda que la Institución Educativa José Ramón Bejarano siga perseverando el desarrollo de la transversalidad curricular institucional implementándose desde los demás grados, ya que a través de las diferentes temáticas y proyectos que se trabajan en educación básica y media, se pueden realizar grandes aportes para abordar la solución de problemas reconocidos por la comunidad, como por ejemplo el estudiado en la presente investigación en el PRAE institucional. Concluyen, con un análisis de las distintas investigaciones realizadas en diferentes momentos, lograron articular la propuesta ejemplo de transversalidad curricular al PRAE de dicha institución de acuerdo a las necesidades ambientales de su contexto, con sus respectivas aplicaciones para los grados Preescolar y nivel básico de Primero a Quinto del nivel básico en aras de contribuir a la conservación del ambiente. Además, de haber realizado tan valiosos aportes a PRAE de la Institución, contribuyeron al desarrollo de una agenda ambiental para abordar las problemáticas ambientales propias del contexto de la comuna seis, para articular a la escuela con la comunidad. También, la comunidad educativa reconoce la importancia de vincularse en los procesos educativos, para apropiarse de las problemáticas del contexto, trabajando actividades transversales contextualizadas, articuladas al PRAE de la Institución Educativa José Ramón Bejarano para dar a solución a las dificultades del ambiente. Por último, la aplicación de actividades transversales atendiendo el problema detectado desde las diferentes áreas del currículo permite la apropiación

de valores, el desarrollo de actitudes y conocimientos respectivos al cuidado y mantenimiento del entorno.

Finalmente, este antecedente aporta al desarrollo de este trabajo aspectos como: el marco teórico, teniendo en cuenta la referencia conceptual de PRAE. También, como ellos articulan la transversalidad desde los proyectos ambientales escolares para trabajar las problemáticas del contexto, en aras de desarrollo valores y actitudes en los estudiantes y la comunidad a través de diferentes actividades transversales, las cuales integran diferentes áreas de conocimiento, para dar la solución al problema que se identificó en el proyecto ambiental escolar. Además, nos aporta en el marco legislativo, con la Ley General 115 de la Educación en Colombia en el Artículo 14. También, el Decreto 1743 el cual instituyen los PRAE para todos los niveles de educación formal, reconociendo la importancia de la educación ambiental de manera transversal.

2.3. Secuencia de actividades transversales.

Para empezar, Angulo y Mosquera, (2020), plantean la integración de los aspectos sociales, culturales y ambientales en el PRAE de la Institución Educativa República de Venezuela Sede Piloto de Buenaventura, debido a la identificación de la orientación ecologista con falencias en dichos aspectos. El enfoque metodológico descriptivo y exploratorio desde encuestas aplicadas a estudiantes, docentes y comunidad aledaña los llevo adquirir conceptualizaciones de interés como la del manejo de los residuos sólidos y a valorar la necesidad de intervención en los procesos ambientales comunes del entorno brindando un cronograma de actividades y realizar actividades como: conversatorios, talleres, capacitaciones y carteleras. Ellos consultaron diferentes documentos para construir la rejilla número uno para fortalecer la construcción de la propuesta. Los autores concluyen, que los proyectos ambientales escolares son una herramienta pedagógica de gran importancia, porque permite incorporar problemáticas ambientales de carácter local, al que

hacer de las instituciones educativas con la participación de la comunidad educativa y aledaña en el desarrollo de los PRAE, para dar respuestas a problemáticas que surgen en el contexto.

Este antecedente aporta a nuestro trabajo la estructura del cronograma, que cuenta con la organización de las actividades descritas y el tiempo de realización para cada una. También, se tendrá en cuenta algunos conceptos de interdisciplinariedad y residuos sólidos para fortalecer el marco conceptual.

Por su parte, Rivas et al. (2021), explica en su artículo el alcance del estudio al determinar y analizar la forma en la que se está transversalizando temáticas ambientales en el currículo escolar a través de los proyectos ambientales escolares PRAE. Con su proceso metodológico de tipo cualitativo y de investigación acción participación aplicaron conversatorios, encuestas y preguntas abiertas, con las categorías de los diferentes instrumentos de estudio identificaron las ideas conceptuales de los docentes y la capacidad de transversalidad del PRAE en sus currículos escolares. Por otra parte, los autores concluyen que, para trabajar el eje transversal desde la educación formal, se tiene que discutir el tema de los currículos. Ya que es complejo transversalizar la educación ambiental sin hacer modificación a estos.

Este artículo aporta la relevancia de incluir la transversalidad como propuesta educativa para trabajar los proyectos escolares ambientales. El eje transversal, es una forma de involucrar a todos los docentes en un trabajo articulador, para que aporten desde las diferentes áreas del conocimiento a la mitigación de los problemas ambientales.

Velásquez (2009), realizó una reflexión para los maestros la cual se llevó a cabo en dos momentos, en primer lugar, hace hincapié a la concepción de currículo desde diferentes puntos de vista, tratando de dar un acercamiento desde sus características. En un segundo momento abordó la

transversalidad curricular, su importancia y posibilidades, para luego terminar con la educación ambiental como eje transversal para hacer visible este aspecto dentro de la estructura curricular.

Este artículo deja como reflexión la importancia de articular la dimensión ambiental de manera transversal, para permear todo el currículo y no quedarse solamente en un solo campo del saber, sino que se logre integrar diferentes áreas de conocimientos, para trabajar proyectos que no estén aislados de la realidad social de los estudiantes, en aras de contribuir a la solución de las problemáticas que atañen al ambiente, con la participación de toda la comunidad educativa, particulares y entes ambientales.

Este antecedente nos aporta elementos conceptuales para fortalecer el marco teórico, el eje transversal para trabajar proyectos de carácter ambiental, que integren temáticas transversales que respondan a las necesidades del contexto.

Luna et al. (2020), en el capítulo II en su libro “la transversalidad en la educación ambiental”. Abordaron la problemática de como orientar la transversalidad en la educación ambiental en algunos sistemas educativos de Colombia, ya que los docentes de las instituciones educativa conocen el concepto de transversalidad, pero presentan falencias a la hora de poner en práctica lo transversalizar en los proyectos ambientales.

Los autores recomiendan que se debe trabajar la educación ambiental articulada a la transversalidad, utilizando como enfoque metodológico la Investigación Acción Participativa en donde se aborden las problemáticas contextuales del ambiente, generando diálogos entre la comunidad educativa y aledaña en aras de buscar soluciones frente a las realidades sociales.

Este antecedente nos aporta la importancia de incorporar la transversalidad en el desarrollo del PRAE, en pro articular las distintas áreas de conocimiento por medio de actividades transversales que tengan una relación.

2.4 Manejo adecuado de los residuos sólidos.

Inicialmente, Muñoz (2018), realiza un trabajo en el Departamento del Huila para optar el título de Especialista en educación ambiental. El autor elabora un PRAE como herramienta pedagógica para la sensibilización y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la Institución Educativa Mondeyal Isnos y de esta manera contribuir en la preservación del ambiente trabajando en conjunto.

El autor utilizó el enfoque metodológico investigación acción - participación para trabajar con la comunidad educativa y aledaña. Realizaron encuestas y entrevistas con la finalidad de recolectar suficiente información que permitiría la eficacia de este trabajo atendiendo tanto lo teórico de base como el marco legal que permite atender y dar respuesta a lo expuesto desde el Ministerio de Educación Nacional y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Este trabajo nos aporta la Ley 1549 de 2012 en su Artículo 8, donde se tiene en cuenta los PRAE, para trabajarlo desde un enfoque transversal para abordar diferentes problemáticas del ambiente entre ellas el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

En este mismo sentido, Verú (2020), presenta la propuesta para diseñar un plan de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos como alternativa de educación ambiental para la institución educativa Brasil de Suaza-Huila. Su trabajo lo desarrolla con enfoque de investigación acción participativa involucrando a toda comunidad educativa y aledaña que pueden y deben contribuir a la transformación del entorno, haciéndoles participe de diagnósticos, encuestas, diarios de campo. Este autor presenta la revisión documental organizada en rejilla puntualizando los aportes que enmarcan los procesos ambientales desde la Ley Ministerial del país siendo muy claro en la tabulación de datos, talleres pedagógicos, planes de seguimiento y evaluación. A la vez concluye que es necesario realizar el plan de manejo adecuado de los residuos sólidos articulado al PRAE

institucional y por ende con apoyo de los directivos y docentes para que junto con los estudiantes se conviva una cultura ambiental apropiada.

El presente trabajo nos aporta, el modelo de la rejilla que tienen en el marco legal para organizar la información legislativa más detallada. Es decir, que en este cuadro se va a organizar algunas leyes, normas y decretos expedidas por el Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con respecto al PRAE, los residuos sólidos entre otros.

Ángulo (2016), en la Universidad del Valle – Sede Pacífico, Buenaventura - Colombia, realiza un artículo titulado el mal manejo de residuos sólidos un problema de valores ambientales.

Por lo anterior, esta autora afirma que, una de las estrategias de la educación ambiental es crear una cultura que vaya en beneficio del ambiente y todo ser vivo que habita en él, además; se han creado normas, leyes y decretos con la finalidad de proteger nuestro planeta, sin embargo; los ciudadanos no demuestran interés y compromiso por su entorno en relación al tema de los residuos sólidos. Por ello, en esta misma dirección Góngora (2016):

hace una revisión sobre los diferentes programas aplicados para el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa República de Venezuela, que no han sido muy efectivos en los estudiantes por el deterioro progresivo que presenta el ambiente institucional, referente a este ámbito en mención. Es de interrogarse ¿Qué tan efectiva ha sido la educación ambiental con respecto a la educación formal en el fomento de valores ambientales en la Institución Educativa República de Venezuela?, puesto que se cree que la educación ambiental no ha tratado de fundamentarse en los valores ambientales para lograr buenas prácticas entorno a los residuos sólidos, se ha enfocado en exigirle a un, ser humano, que tiene como objetivo servirse de la naturaleza, sin amarla ni respetarla. (Pp. 6-7)

La autora desarrollo la metodológico a través del enfoque cualitativo utilizando como referente a Hernández S. R (2003). Góngora desarrolla la metodología en tres etapas: 1) documental del PRAE educativo para identificar variables y procesos que tienen los planteles educativo formales en cuanto al tema manejo inadecuado de residuos sólidos. 2) aplicación de encuesta a los estudiantes con el propósito de averiguar cuáles son las opiniones en temas ambientales e implementación de los proyectos ambientales escolares. 3) Entrevistas para generar diálogos e identificar comportamiento y conocimiento de los estudiantes frente al tema.

Por otra parte, la autora obtuvo como resultados en el análisis en el documento del PRAE es que a este carece de elementos conceptuales apropiados, también se descubrió que en algunos lugares alrededores del colegio son utilizados para desechar la basura, contribuyendo a la contaminación ambiental, generando mal aspecto en la Institución Educativa y poniendo en riesgo la salud de quienes hacen parte de esta y los individuos que forman parte de la comunidad aledaña.

La autora concluye, que para mitigar el problema de contaminación ambiental a causa del manejo inadecuado por residuos sólidos no se hará solo instalando canecas para recoger la basura ni planeando actividades sin antes haber llevado a los estudiantes a la reflexión para adquirir una conciencia socio - ambiental.

Por último, este artículo nos proporciona tips para tener en cuenta en la realizar este trabajo, por ejemplo; en el momento de relazar actividades que no sólo quede en la práctica, sino que vaya más allá, es decir, actividades que generen sensibilización y promueva una cultural ambiental en la comunidad educativa.

Moreno y Rincón (2009), en su artículo llamado nociones de basura y prácticas en el manejo de residuos sólidos en encerramientos residenciales, el cual tiene como objetivo aportar aquellos elementos para comprender el sentido de las prácticas ciudadanas en el manejo de residuos sólidos

y la conservación del medio ambiente; también aportar elementos para la intervención en educación ambiental.

Por consiguiente, según los autores, en algunos barrios urbanos de la ciudad de Cali cada día parece aumentar basura en gran cantidad, ellos creen que estos se deben a las malas costumbres y prácticas que tienen los moradores en cuanto a los residuos sólidos lo que ayuda con el empeoramiento de nuestro planeta.

Por otro lado, para el desarrollo de este artículo, Moreno y Rincón utilizaron el enfoque metodológico de carácter cualitativo para mejorar aspectos en relación a la estética del ambiente y conductas de algunos habitantes de los espacios multifamiliares en Cali. Como resultado de este artículo, respecto a las concepciones que tienen algunos moradores de los barrios sobre la basura son dos: 1) es la relación de ésta con desecho. 2) referirse a la basura como desecho. Esto indica que la mayoría de las personas, tengan la percepción que las cosas que dejan de utilizar ya no sirven, ignorando la posibilidad de reutilizarlas. Por último, este artículo nos brinda ideas creativas para la presente propuesta en el desarrollo de la secuencia de actividades, reciclar y reutilizar los residuos sólidos y darles otro uso.

Capítulo 3

3.1 Marco Teórico

Este apartado comprende el marco legal de los PRAE, donde se tiene en cuenta aquellas leyes, normas y decretos que establecen el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible. También, para la construcción del marco conceptual se determinan todas las temáticas relacionadas en la situación en estudio tales como: Ambiente, educación ambiental proyectos ambientales escolares, transversalidad, interdisciplinaridad, secuencia de actividades, residuos sólidos y formadora de ciudadanos. Por último, se realiza localización del proyecto que contiene información del Distrito de Buenaventura, la comuna donde se encuentra ubicada la Institución Educativa y población a quien va dirigida la propuesta.

3.2 Marco Legal

Debido a las problemáticas ambientales que se generan a causa de las actividades humanas los gobiernos en sus preocupaciones por atender las dificultades han creado decretos, leyes y normativas para contribuir a su cuidado y conservación del ambiente. Según Pérez (2011), "la preocupación legal por el medio ambiente comenzó durante la década de los años 70 del siglo pasado; hace apenas cuarenta años" (p.2). Por ello, cada país establece una normativa ambiental para regular el uso de los recursos naturales y el manejo que se le debe dar al entorno.

El presidente en sus atribuciones legales promulga en la Ley 93 de 1993 donde le entrega una función al Ministerio del Ambiente y Educación Nacional para que lleven a cabo programas de la educación ambiental al que hacer de las de Instituciones Educativas para que los incluyan en sus currículos; en aras de la formar personas conscientes en el manejo del ambiente. Asimismo, para contribuir a la educación ambiental se crearon los Proyecto Ambiental Escolar por medio del

Decreto 1743 de 1994 para trabajar problemáticas del contexto. También, se debe tener en cuenta que los PRAES se tienen que trabajar de forma transversal como lo establece la Ley 1549 del 2012 en su Artículo 8; donde las diferentes áreas de conocimiento deben aportar a la solución de las distintas problemáticas del contexto, en este caso el manejo de los residuos sólidos en el cual se establece el Decreto 4741 del 2005.

A continuación, se presenta un cuadro donde se exponen los decretos, leyes y normativas de Colombia sobre la educación, proyectos ambientales escolares y manejo adecuado de los residuos sólidos, según el Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ley 99 de 1993.	El presidente en sus atribuciones constitucionales y legales le entrega una función al Ministerio del Ambiente y Educación Nacional para determinar el desarrollo y ejecución de planes, programas y proyectos de la educación ambiental que hace parte el servicio público educativo.
Artículo 5°. Ley 115 de 1994.	Uno de los fines de la Educación es generar conciencia para la protección y conservación del ambiente, mejorar la calidad de vida de las personas siendo responsables con el cuidado de su entorno.
Decreto 1743/94.	Las Instituciones Educativas deben tener PRAE y ser trabajado en los diferentes grados, desde preescolar hasta once. También, se fijan criterios para la Educación no formal e informal.
Artículo 1°. Institucionalización.	A partir de enero de 1995 todas las Instituciones Educativas deben incluir en sus currículos los proyectos ambientales escolares para

(Decreto1743/94)	trabajar las problemáticas del ambiente a nivel nacional, regional y local, en aras de buscar solución en pro del ambiente.
Artículo 2°. Principios rectores. (Decreto1743/94)	La educación ambiental debe tener en cuenta las diferentes culturas y sus costumbres, dándole participación, y a su vez, esta pueda proponer soluciones que vayan en pro del ambiente. Así mismo, se tendrá presente en todos los elementos del currículo. Por consiguiente, las Leyes del 99 de 1993 y 115 de 1994 y en el proyecto educativo institucional, debe cumplirse todos sus objetivos mediante los proyectos ambientales escolares que realicen los colegios y sus integrantes.
Artículo 3°. Responsabilidad de la comunidad educativa. (Decreto1743/94)	Todos los actores que pertenecen a la institución Educativa, padres de familia y comunidad aledaña, deben estar incluidos en el diseño y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), con el fin de que participen en la mitigación de los problemas que atañen al ambiente en un determinado contexto. También, se debe tener en cuenta la participación de los diferentes entes del gobierno escolar y de las instituciones de educación superior, ya que desde su conocimiento aportan a las escuelas saberes que son de gran importancia para darle solución a los problemas del ambiente.
	El Ministerio de Educación Nacional, junto con el Ministerio del Ambiente, determinará los lineamientos para las secretarías de educación de los organismos regionales, formulará recomendaciones y brindará el apoyo necesario en la coordinación y control de su

Artículo 4°. Asesoría y apoyo institucional. (Decreto1743/94)	implementación, a través de directivas o arreglos administrativos similares, proyectos ambientales escolares en las instituciones educativas de su jurisdicción y en la organización de equipos de trabajo para estos fines. Por tanto, Para impulsar el proceso inicial de los proyectos ambientales escolares de los establecimientos educativos, los Ministerios de Educación Nacional y del Medio Ambiente impartirán las directivas de base en un período no mayor de doce (12) meses, contados a partir de la vigencia del presente Decreto.
Artículo 5°. Formación de docentes. (Decreto1743/94)	Para que los proyectos ambientales elaborados por los docentes puedan obtener resultados satisfactorios mediante su desarrollo serán asesorados por el ministerio de educación nacional y del Ambiente u otras entidades. Así mismo, se harán procedimientos pedagógicos y contenidos que estén asociadas con temas ambientales, cabe aclarar, que esto será por los programas académicos como pregrados y postgrados.
Artículo 6°. Evaluación permanente. (Decreto1743/94)	Los proyectos ambientales escolares serán evaluados siquiera una vez al año gracias a los consejos directivos de los establecimientos educativos y por las secretarías de educación, teniendo en cuenta, la participación de la comunidad educativa y diferentes organizaciones que estén comprometidas con la planificación de este mismo. Los puntos a tener en cuenta para su evaluación son el siguientes: efectos del Proyecto Ambiental Escolar en la calidad de vida y en la solución

	de los problemas relacionados con el diagnóstico ambiental de la localidad, con el fin de adecuarlo a las necesidades y a las metas previstas.
Decreto 1860 de agosto 3 de 1994 del artículo 14	Las Instituciones Educativas deben proponer y elaborar proyectos educativos donde participe la comunidad, teniendo en cuenta el contexto socio cultural y ambiental.
Documento CONPES 2750 DE 1994	Política sobre manejo de residuos sólidos.
Decreto 605 de 1994	Reglamenta la Ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Ley 99 de 1993, Ley del ambiente	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones
LEY 1252 DE 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Ley 1549 del 2012 en su Art 8 p.2.	Definen los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Estos proyectos, de acuerdo a como están concebidos en la política, incorporarán, a las dinámicas curriculares de los establecimientos

	educativos, de manera transversal, problemas ambientales relacionados con los diagnósticos de sus contextos particulares, tales como, cambio climático, biodiversidad, agua, manejo de suelo, gestión del riesgo y gestión integral de residuos sólidos, entre " otros, para lo cual, desarrollarán 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.
Decreto 4741 del 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente para la clasificación de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
Resolución 2184 del 2019.	Se establecen los nuevos colores para la clasificación de los residuos (blanco, negro y verdes).

Rejilla modelo tomada de Verú (2020), que se menciona en los antecedentes.

3.3 Marco Conceptual

En este apartado se presenta aquellos conceptos para darle al lector una idea clara de aspectos importantes a priorizar sobre Ambiente, educación ambiental, Proyectos Ambientales Escolares, Transversalidad, Interdisciplinariedad, Secuencia de Actividades, Residuos Sólidos y Formadora de Ciudadanos.

3.3.1 Ambiente

El ambiente es todo aquello que nos rodea y el lugar donde viven e interactúan todos los seres vivos. Según García (s.f), afirma:

El Ambiente, como un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre. (pp.2)

Por consiguiente, el ambiente ha sufrido alteraciones en su gran mayoría negativas a causa de las actividades humanas, lo cual ha generado problemáticas a nivel global como: “el efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, el vaciado de los combustibles fósiles, la deforestación, la sobreexplotación, la contaminación atmosférica, la lluvia ácida, la erosión, entre otros” Garrido et al (citado en Ramírez, 2015, p.3). Estas problemáticas han causado preocupaciones que, en su afán de solucionar este inconveniente, los gobernantes de algunos países han realizado diversas cumbres en Estocolmo, Río de Janeiro, Kioto, las asambleas, las colectividades en las cuales se destaca la intervención liderada por la UNESCO; en aras de buscar soluciones para mitigar los problemas antes mencionados.

3.3.2 Educación ambiental

En 1972, en la cumbre de Estocolmo se llevó a cabo una conversación donde participaron diferentes países sobre temas relacionados con el ambiente. Según Zabala y García (2008), “En aquella conferencia, por primera vez se utilizó el término educación ambiental (EA)” (p. 1). Esta surge para intervenir o tomar medidas en pro del entorno. En palabras de García (s.f) afirma:

La educación ambiental, considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. (p.3)

Por consiguiente, la EA es vista como una herramienta que ayuda al cambio para el mejoramiento del ambiente. Sin embargo, los resultados obtenidos no han sido satisfactorios. Por esta razón, para contribuir a la EA, se crearon los proyectos ambientales escolares (PRAE) mediante el Decreto 1743 de 1994; esto fue establecido por el Ministerio de Educación Nacional junto con las atribuciones del presidente de la república de Colombia, con la intención de comprometer a todos los individuos en el cuidado del entorno. Según la PNEA (2002), es necesario la inclusión de la dimensión ambiental en los currículos de la educación preescolar, básica y media, a través del fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares.

De acuerdo con el MEN (1994), Todos los colegios ya sean públicos o privados de Colombia y en los diferentes grados desde preescolar hasta 11 de bachillerato deben incluir en el proyecto ambiental escolar problemáticas del contexto a nivel local, regional y nacional con la finalidad de resolver o mitigar las dificultades del ambiente, partiendo desde lo cultural. Sin embargo, algunas instituciones educativas trabajan los PRAE fuera del contexto de los estudiantes.

Por otra parte, trabajar con proyectos ambientales escolares, tiene como ventaja la integración y participación de otras asignaturas. Según Carrasco (citado en Gutiérrez. 2015) “La inclusión de la dimensión ambiental en el currículo a partir de proyectos permite integrar las diversas áreas del conocimiento para el manejo de un universo conceptual aplicado a la solución de problemas” (p.6).

3.3.3 Los proyectos ambientales escolares (PRAE), surgen como herramienta pedagógica para trabajar en conjuntos las problemáticas del ambiente. Según el MEN (1994), en Colombia se instituye los PRAE bajo el Decreto 1743 de 1994, para todos los niveles de educación formal, informal y no formal, el cual, se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

Por consiguiente, este proyecto debe vincular a todos los actores que pertenecen a las Instituciones Educativa y comunidades aledañas para abordar las problemáticas identificadas en dichos contextos, de acuerdo con Obando (2011), “debe haber un acercamiento entre la escuela y la realidad de la comunidad para intervenir, comprender y solucionar los problemas del contexto” (p. 3).

Por lo anterior, dado que los PRAE deben abordar problemáticas ambientales a nivel local, regional y nacional para ser trabajada al quehacer de las Instituciones Educativas, buscando soluciones que coadyuven a mitigar las dificultades del ambiente. El MEN (1994), decreta:

Todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, 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. (P. 1)

Por ende, el proyecto ambiental escolar está diseñado para trabajar problemáticas del ambientales del contexto, sin embargo; estas dificultades no se pueden abordar solamente desde la asignatura de las ciencias naturales, para que los docentes de esta área respondan por el desarrollo del PRAE en la institución educativa. En esta misma dirección, Diuza y Murillo (2011), afirma:

Del anterior artículo de la Ley General de Educación derivan los proyectos transversales encolares, entre ellos los PRAE, los cuales no se toman como una materia más en el currículo de las instituciones, si no como “ejes o líneas teóricas que atraviesan, vinculan y conectan las diferentes áreas y asignaturas favoreciendo la visión global de conjunto e impulsando los valores democráticos de convivencia y fomentando el espíritu crítico” sobre la protección del ambiente y la preservación de los recursos naturales.(p.24)

Así mismo, Obando (2011), “los problemas ambientales no pueden ser reducidos al aspecto natural para ser abordados exclusivamente por las ciencias naturales y la educación ambiental” (p. 2). Por esto, la transversalidad cumple un papel importante en los PRAE, ya que permite integrar las diferentes áreas de conocimiento, para abordar la problemática identificada del contexto. En palabras de Zúñiga (citado por Velásquez, 2009), “los temas transversales son contenidos curriculares que se refieren a temas actuales que están íntimamente relacionados con principios, actitudes y valores” (p, 10).

Por ello, es necesario trabajar las potencialidades del ambiente al quehacer de las instituciones educativas a través de los PRAE, integrando a toda la comunidad educativa y aledaña en aras de crear espacios de reflexión frente a las dificultades del contexto, ya que el cuidado del entorno es compromiso de todos, por tanto, se debe realizar este trabajo cooperativo en pro de resolver las dificultades de su entorno para transformar su realidad social. De acuerdo con Mora (2015), “busca fomentar la sensibilización ambiental en las comunidades presentes en una zona a través de la construcción de conocimientos significativos que redunden en beneficio para las poblaciones humanas y las no humanas, apoyando el desarrollo de procesos formativos” (P.2).

3.3.4 Transversalidad

La transversalidad es una herramienta curricular la cual permite incluir las diferentes áreas del conocimiento en un trabajo articulado para darle respuesta a las dificultades del ambiente. En palabras de Velásquez (2009), “en el ámbito educativo, entonces, la transversalidad se refiere a una estrategia curricular mediante la cual algunos ejes o temas considerados prioritarios en la formación de nuestros estudiantes, permean todo el currículo” (p.9). Es decir, que la transversalidad es una normativa del MEN para que los docentes la tengan en cuenta en el diseño y aplicación de los proyectos ambientales escolares que se desarrollan en la institución educativa,

reconociendo la importancia de abordar las problemáticas ambientales del contexto de manera transversal, tomándose desde todas las áreas del conocimiento.

La transversalidad surge como una herramienta para contribuir en el desarrollo de los temas relacionados con el ambiente, Yus (1996) afirma:

Es sabido que las educaciones transversales aparecen como una de las medidas que los gobiernos de los países desarrollados proponen para contribuir a paliar o frenar los efectos indeseables del desarrollo, especialmente en sus propias sociedades, ante la emergencia del valor que viene tomando la calidad de vida. En efecto, una buena parte de los temas transversales surgieron desde proclamaciones intergubernamentales en las que se concluyó que era una exigencia el llevar al terreno de la educación algunas de las medidas destinadas a paliar los problemas que, sobre un determinado aspecto (salud, medio ambiente, etc. (p.9)

Romero (2008), afirma que la transversalidad, se refiere a contenidos culturales relevantes y valiosos, necesarios para la vida y la convivencia, que dan respuesta a problemas sociales y que contribuyen a formar de manera especial el modelo de ciudadano que demanda la sociedad, porque a través de una educación en valores los alumnos se sensibilizan, toman posiciones ante dichos problemas, emiten juicios críticos y actúan con un compromiso libremente asumido.

Por lo anterior, la transversalidad facilita al docente la integración de diferentes áreas, promoviendo una educación integral, es decir, de forma holística, donde cada área aporta diferentes competencias, estas de forma conjunta contribuyen a que los estudiantes se preparen para la vida y le permita desenvolverse de forma responsable para la transformación de su contexto.

Romero (2008), afirma:

Es necesario que los estudiantes además de recibir conocimiento sobre diferentes tópicos, química, física, arte, leyes u otra disciplina, adquieran elementos que los prepare para la vida y

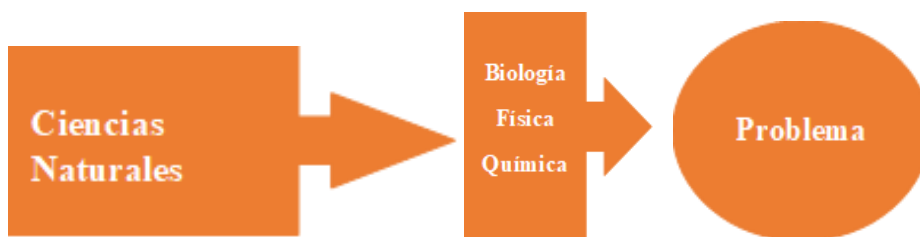
para desenvolverse como futuro ciudadano en forma responsable como agente de cambio y capaces de contribuir a transformar el medio en el que les tocara vivir. (P. 14)

Por otra parte, aunque la Ley 1549 del 2012 en su Art 8 p.2 establece que el proyecto ambiental escolar debe ser trabajado desde lo transversal, sin embargo; se debe tener en cuenta el enfoque de integración interdisciplinario.

3.3.5 Interdisciplinariedad

La interdisciplinariedad es un enfoque que integra la diferente disciplina con la finalidad de contribuir a la solución de un problema. Según Tamayo (1995), “La interdisciplinariedad es considerada como un proceso dinámico que busca proyectarse, con base en la integración de varias disciplinas, para la búsqueda de soluciones a problemas de investigación” (p.11).

Teniendo en cuenta que el concepto interdisciplinariedad tiene una sinergia con la transversalidad; es necesario tener presentes este enfoque en la construcción de los proyectos ambientales escolares. Por ejemplo, en la secuencia de actividades de un PRAE pueden encontrarse varias disciplinas, algunas comparten el mismo objeto de estudio como observamos en la siguiente figura:

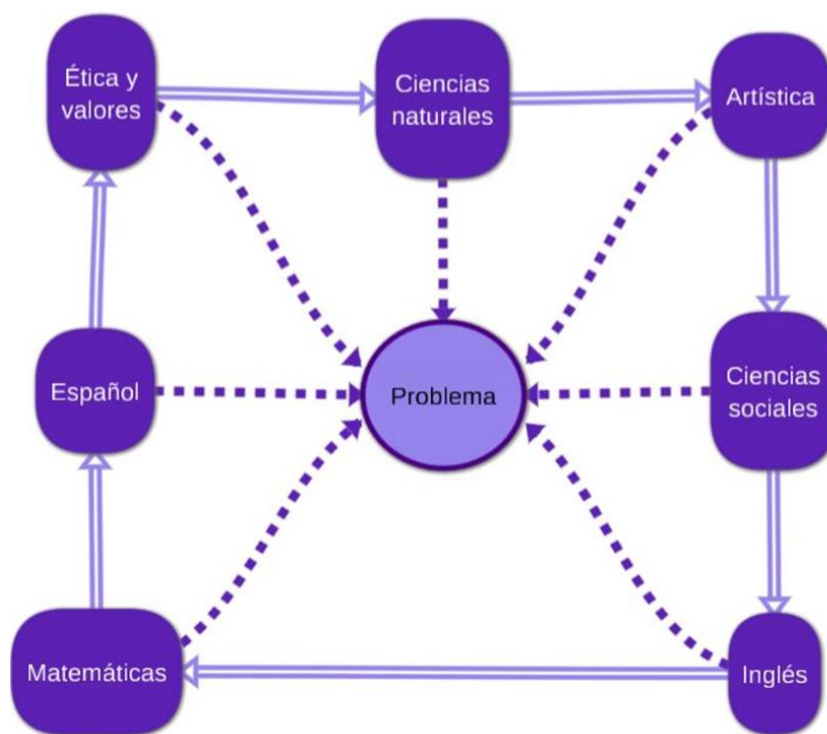


Elaboración propia. (Programa: miMind).

En la figura anterior, se observa la interdisciplinariedad donde hay una integración de disciplinas de las ciencias naturales como la biología, física y química que desde su relación estrecha pueden contribuir a la solución de dicho problema.

Ahora bien, los PRAE son herramientas pedagógicas para trabajar las problemáticas del ambiente desde las Instituciones Educativas (Días, 2021). Así mismo, se debe tener en cuenta que en las escuelas no solo se trabaja una sola disciplina, sino varias, y algunas de ellas pueden estar muy ligadas mientras que otras no, aun así, las diferentes áreas desde sus estudios deben aportar al cuidado del ambiente ya que es una responsabilidad de todos.

De acuerdo a la siguiente figura, se puede observar la integración de diferentes áreas, algunas están muy relacionadas como las ciencias naturales con las ciencias sociales, la ciencia social con la ética y valores o el inglés con el español. Pero también, se puede observar las que están pocos relacionadas como la matemática con el inglés, el inglés con la ética y valores y así sucesivamente. Por ello, la transversalidad entra a jugar un papel relevante comprometiendo a todas las disciplinas poco relacionadas para trabajar en conjunto en las soluciones del ambiente desde los PRAE.



Elaboración propia. (Programa: miMind).

Por consiguiente, transversalidad no se refiere simplemente de incluir o incorporar nuevos temas o problemas sociales del contexto al currículo, sino que se trata de asumirla en la vida escolar como una estrategia pedagógica de gran relevancia para la formación de nuevos ciudadanos con valores, de lo contrario podría convertirse en una sobrecarga de programas, y complicaría labor del maestro, esto traería consigo repercusiones en la educación de los estudiantes.

3.3.6 Transversalidad e interdisciplinaridad en los PRAE

La transversalidad y la interdisciplinaridad tienen una sinergia entre ambos y generalmente pueden confundirse. Sin embargo, cada uno de este enfoque aporta al desarrollo del PRAE de forma diferente, ya que son de gran relevancia para lograr articular e integrar las diferentes áreas del conocimiento; permitiendo trabajar diferentes dificultades de la vida cotidiana en aras de buscar soluciones a las problemáticas del contexto. Además, la integración de las distintas áreas del saber permite la participación de toda la comunidad educativa y los actores externos a la misma, para hacerle frente a la problemática que atañe al ambiente. En palabras de Gesama y Realpe (2015), afirma:

En muchas ocasiones se confunde este concepto con interdisciplinariedad o con determinado contenido de tipo procedimental, pero su diferencia está en que los contenidos transversales responden a demandas sociales de aprendizaje relacionadas con la vida cotidiana del estudiante. Si bien cada uno de estos contenidos es objeto de una disciplina específica, tienen la cualidad de que atraviesan todas las áreas y todas las actividades que se desarrollan en la escuela; su abordaje no se ciñe a una disciplina, o a un conjunto de disciplinas. (P.80)

La transversalidad tiene un enfoque integrador de carácter interdisciplinario, hace referencia a los contenidos curriculares que se articulan para trabajar un problema social en pro de vincular a la escuela con la vida cotidiana. Además, dichas dificultades se abordan a través de una

serie de actividades que integran diferentes áreas de conocimiento; para generar aprendizaje en cuanto el manejo del entorno en aras de formar ciudadanos en valores, responsables con el cuidado del ambiente.

3.3.7 Secuencia de actividades

La secuencia de actividad es una herramienta pedagógica que facilita al docente en su proceso de planeación; también, esta consta de un diseño de varias actividades que se relacionan entre sí. Según Zabala (citado en Rivas, 2018) “estas son un conjunto de actividades ordenadas y estructuradas para la secuenciación de unos objetivos creativos que tiene un principio y un final conocido por el profesorado como por el alumnado” (p. 45). Por ello, la secuencia contiene una serie de actividades que deben estar vinculadas a una situación problema del contexto de los estudiantes. Así mismo, estas actividades deben estar bien estructuradas y conectadas entre sí. Es decir, en el momento de relazar actividades que no sólo quede en la práctica, sino que vaya más allá, se genere una sensibilización y promueva una cultura ambiental en la comunidad educativa.

3.3.8 Residuos sólidos

Los residuos sólidos son aquellos materiales sobrantes de todas las actividades diarias que realizan las personas en su vida cotidiana, estos residuos son arrojados tras cumplir su vida útil para los seres humanos. De acuerdo con el Ministerio de Ambiente vivienda y Desarrollo Territorial (citado en Acuña, 2020) “Se considera como residuos sólidos, aquellos provenientes de actividades de barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles en vías comunes y privadas” (p. 31)

3.3.9 Manejo inadecuado de los residuos sólidos

Los impactos producidos por los residuos sólidos, son una de las principales problemáticas que encienden las alarmas a nivel global. En Colombia, las problemáticas por residuos sólidos se han

posicionado como uno de los temas más urgentes a resolver debido a los efectos negativos que causan estos a la degradación estética del ambiente, el Distrito Especial de Buenaventura no escapa a este panorama, ya que, diariamente los sectores comerciales y domiciliarios depositan en las calles grandes cantidades de desechos, convirtiéndose en botaderos a campo abierto y en focos de contaminación. Así mismo, esta dificultad se intensifica en zonas terrestres como palafíticas, en donde el vertimiento de toda clase de despojo se realiza de forma directa e indiscriminada sobre playas y zonas costeras ocasionando altos impactos ambientales como la pérdida del ecosistema marino, desplazamiento y muerte de especies en flora y fauna.

Por lo anterior, el incremento y acumulación de residuos sólidos debido a las actividades cotidianas en algunas zonas del Distrito de Buenaventura, no solo generan contaminación odorífera, sino que también, incide en la salud de las personas que residen y conviven en estos lugares. Según Rodríguez (2011), “los residuos sólidos son desechos, desperdicios o sobrantes de las actividades humanas” (p. 1). Así pues, si no se tiene un manejo adecuado de estos desechos pueden convertirse un problema para el ambiente. Por consiguiente, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (citado en Acuña, 2020) define los residuos sólidos como:

objetos, materiales, sustancias o elementos sólidos que son resultado del consumo o uso de un bien en actividades tales como: domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que por sus características puede ser aprovechada o tratada en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. (p.30)

Por consiguiente, para lograr cambios positivos en el planeta se debe mitigar el problema de la contaminación a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos, el cual, son uno de las tantas dificultades que existen en el ambiente. Según Acuña (2020) “la forma inapropiada para manejar los residuos sólidos en contextos municipales, ha generado impactos ambientales adversos

y deterioro de la calidad de vida de las personas, sobre todo de aquellas que habitan en sectores cercanos y puntos críticos de desechos” (p.7).

Por ello, las instituciones se han convertido en un escenario estratégico para abordar la problemática de los desechos sólidos, sin embargo, “las escuelas e instituciones educativas carecen de instrumentos técnicos para desarrollar la gestión de los residuos sólidos, desaprovechando así el contexto educativo para generar hábitos de aprendizaje y cumplir un rol estratégico importante en la promoción de la educación ambiental” (Acuña, 2020, p.7).

3.3.10 Uso adecuado de los residuos solidos

Los residuos sólidos en su gran mayoría son aprovechables, se reciclan para elaborar nuevos productos que las personas pueden reutilizar en su vida diaria. Según, Moreno y Rincón (2009), afirma:

En segundo lugar se busca reutilizar lo que se pueda, teniendo en cuenta que hace referencia a la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelvan a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello se requieran procesos adicionales de transformación, lo que implica que se puede hacer en casa, cosas tan elementales como comprar en envases retornables, reutilizar las bolsas plásticas, utilizar productos y empaques que garanticen su biodegradabilidad, entre otras. En tercer y último lugar, se encuentra la posibilidad de reciclar, entendida ésta como el proceso mediante el cual se aprovechan y trasforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. (pp.13)

También, se han diseñado distintas estrategias para hacerle frente a las problemáticas del contexto debido a los residuos sólidos; por medio de diferentes actividades que reconozcan la potencial de

los desechos en aras de formar ciudadanos responsables con el cuidado del ambiente, para que hagan un manejo responsable de los residuos sólidos.

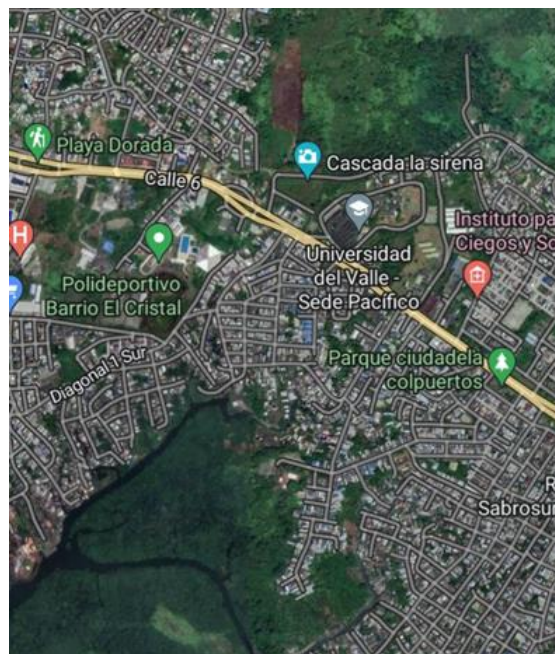
3.3.11 Formadora de ciudadanos.

Institución Educativa está llamada a establecer normas y reglamentos para formar ciudadanos con unos valores éticos hacia las demás personas y el ambiente. De acuerdo con MEN (1994), “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” (p. 1). Por esta razón, la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, busca formar individuos con valores éticos ambientales; por medio de las diferentes actividades que se han diseñado en el PRAE a fin de que la comunidad educativa y aledaña participen en el desarrollo de las mismas, para que reconozcan la importancia de tener respeto, amor y responsabilidad por el cuidado del ambiente.

3.4 Localización del proyecto



Mapa estándar de la ubicación de Buenaventura.
Fuente: Google.



Mapa satelital de las comunas de la comuna 8 de Buenaventura.
Fuente: Google.

La Institución Educativa Formadora se encuentra ubicada en la comuna ocho de Buenaventura.

Buenaventura oficialmente es considerado como Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico la cual hace parte del océano pacífico, es el puerto principal de la ciudad de Colombia. En palabras de Angulo y Mosquera (2020), afirma:

Buenaventura, oficialmente Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico, es una ciudad de Colombia ubicada en el departamento del Valle del Cauca, cuenta con una población total de 423.927 hab. De las cuales 390 061 hab. Pertenecen a la zona urbana. Es el principal puerto colombiano en el Océano Pacífico. Se ubica en las coordenadas 3°53'35"N 77°4'10"O. Dista 115 km por carretera de Cali y 119 km de la ciudad de Buga y está separada de ella por la Cordillera Occidental de los Andes. Aparte de esto, es la ciudad más grande en toda la región del Pacífico y el municipio de mayor extensión del departamento del Valle del Cauca. (P.36)

Por otra parte, la comuna ocho se encuentra conformada por los siguientes barrios: Modelo, María Eugenia, Bellavista, Olímpico, El Cristal, Transformación, Los Laureles, Ciudadela Colpuertos, Galeón, Excombatientes y Pampalinda (Riascos, 2015).

Por último, la Institución Educativa Formadora de Ciudadano se encuentra ubicada en la comuna ocho (8) de la zona continental del Distrito de Buenaventura; su jornada es mañana, tarde, nocturna y fin de semana, cuenta con un enfoque técnico y tiene una población mixta de estudiantes

.

Capítulo 4

4.1 Metodología

Este capítulo se presenta la metodología la cual se inscribe bajo el enfoque cualitativo de perspectiva descriptiva que contribuye al desarrollo de este trabajo de investigación, con el fin de dar respuesta a los objetivos planteados, los cuales se desarrollaran en tres etapas.

4.2 Enfoque metodológico

La presente investigación se inscribe bajo el enfoque cualitativo, el cual se centra en observaciones y prácticas cotidianas del contexto para responder a problemas de interés social. De acuerdo con Martínez (2011), “busca la comprensión e interpretación de la realidad humana y social, con un interés práctico, es decir con el propósito de ubicar y orientar la acción humana y su realidad subjetiva” (p.17). Por tanto, es importante para este estudio tener en cuenta dicha perspectiva, ya que, su principal interés es analizar y comprender la particularidad de las comunidades en el contexto sociocultural donde se desenvuelven.

Dentro de la investigación cualitativa se tomó el enfoque metodológico descriptivo, el cual busca describir situaciones o acontecimientos. En palabras de Guevara et al. (2020), “la información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática” (p. 4). Por tanto, esta se encarga de describir el asunto que se está estudiando.

Por consiguiente, para verificar la falta de transversalidad; problemática que se conoció en el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, se identifica potencialidades y dificultades, examinar elementos teóricos sobre el PRAE, transversalidad, secuencia de actividades y residuos sólidos. La estrategia es proponer una secuencia de actividades transversal con la temática del manejo adecuados de los residuos sólidos para que los docentes que pertenecen a la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos la implementen en su quehacer pedagógico;

las actividades integran diferentes áreas del conocimiento, estas están diseñadas de manera general para ser trabajadas con la comunidad educativa y en algunas se tendrá en cuenta a la población aledaña, estas actividades se desarrollarán dentro y fuera del salón de manera individual y grupal.

4.3 Especificación de la población

La propuesta de este trabajo está diseñada para todos los que forman parte de la Institución educativa Formadora de Ciudadanos, desde rector, coordinador, docentes, estudiantes de los diferentes grados, entre otros; hasta incluir a la comunidad aledaña para que también contribuya en la solución de la problemática del contexto.

4.4 Estrategia Metodológica

Para atender la solución a la problemática planteada se presentan tres etapas estratégicas tomadas en cuenta en el estudio de la misma y el diseño de la estrategia pedagógica visualizada como solución a la situación en estudio.

Por lo anterior, la estrategia metodológica para resolver la problemática identificada se determina en tres etapas con el propósito de alcanzar los objetivos:

Etapas 1

Identificación de potencialidades y dificultades: a partir de la revisión del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, luego; se elaboró una rejilla como instrumento **(ver anexo A)** para organizar los datos del documento que se extrajo del proyecto ambiental escolar y por último se realiza un análisis como resultado de lo construido.

Etapas 2

Fundamentación teórica: se llevó a cabo la revisión de diferentes documentos teóricos sobre el PRAE, transversalidad, secuencia de actividades y residuos sólidos que aporten a la construcción de este trabajo. Además, se tienen en cuenta aquellos aportes relevantes de los tres testimonios de

una docente en ejercicio, un ingeniero ambiental y un estudiante en formación de ciencias naturales que hablaron acerca del tema de residuos sólidos, transversalidad e interdisciplinaridad; para fortalecer el marco conceptual de este trabajo.

Etapas 3

Diseño de secuencia de actividades transversales: Elaborar una secuencia de actividades sobre el manejo de los residuos sólidos que transversalicen las áreas de artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación física en el marco del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos; las actividades serán ubicadas en una rejilla **(ver anexo B)** modelo de Gesama y Realpe (2015).

Cada una de estas áreas del saber aportan al desarrollo de la secuencia de actividades transversales, conocimientos necesarios para entender la problemática del contexto, como lo recomienda Romero (2008) y Velázquez (2009).

También, se tuvieron en cuenta ideas relevantes de los testimonios en cuanto al manejo de los residuos sólidos en la educación y en la vida cotidiana **(ver anexo C)**. Por lo anterior, estos testimonios aportaron para la elaboración de la actividad número uno y tres de artísticas propuestas para el diseño de la secuencia transversal. Así mismo, se hizo una reflexión **(ver apartado 5.5)** de los tres testimonios que se tuvo en cuenta para el fortalecimiento de este trabajo de investigación.

4.5 Propuesta

A continuación, se presenta la propuesta del diseño de una secuencia de actividades transversales para dar respuesta al problema identificado en el PRAE de la Institución Educativa formadora de ciudadanos. Esta propuesta atiende la transversalidad en el PRAE desde la integración de las distintas áreas del conocimiento las cuales son: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación físicas.

Esta secuencia de actividades está diseñada para toda la comunidad educativa, sin embargo; en algunas actividades se tiene en cuenta a la comunidad aledaña para trabajar en conjunto en la solución de la problemática que atañe al ambiente a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos. Cada asignatura cuenta con varias actividades para que los docentes las desarrollen en sus horas cátedras; en los días que ellos vean convenientes en aras de contribuir al cuidado del ambiente. Se sugiere, que las actividades propuestas sean implementadas en el primer periodo del año lectivo.

Así que atendiendo la problemática en cuestión se da respuesta acorde a la revisión del PRAE de la institución particular, visionando que es la propuesta adecuada de secuencia de actividades transversales, al atender los criterios Institucionales y de Ley Ministerial, para en procesos posteriores después de que se reconozca y se valore como propuesta viable, se comparta a nivel institucional y una vez conocida sea aplicada en trabajos posteriores.

Para este ejercicio no se contó con el suficiente tiempo. Por ello, solo se hizo una revisión al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos; donde se identificó la falta de transversalidad en sus actividades. Debido a esto, se elaboró una secuencia de actividades transversal la cual solo quedará como propuesta sin tener en cuenta la implementación y evaluación del misma.

Nota: se toma como referencia la estructura (área, contenido, objetivo y actividades) de la secuencia de actividades elaborada por Gesama y Realpe en el (2015). Ya que esta secuencia está diseñada para trabajar de manera general las actividades dentro de la institución y también con la comunidad aledaña.

Propuesta de una Secuencia de Actividades Transversal para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos.

ÀREAS	CONTENIDOS	OBJETIVO	ACTIVIDADES
ARTÍSTICA	• Reciclaje. • Creatividad. • Manualidades.	Generar. Sensibilización mediante manualidades artísticas.	1. Los estudiantes realizarán diferentes manualidades a partir de los residuos sólidos. • Clasificarán los residuos sólidos que se producen en la institución educativa durante el descanso como: cartón, papel, residuo de lápiz, pitillo, vidrio, plástico. Nota: con algunos de estos residuos sólidos se harán diferentes manualidades y los sobrantes serán vendidos a las empresas que se dedican al reciclaje; el dinero recaudado será para contribuir en las

			necesidades de la Institución Educativa. 2. Realizar de un mural que explique la importancia y el cuidado del ambiente mediante el manejo adecuado de los residuos sólidos. 3. Realizar una feria ambiental para exponer en un stand las diferentes manualidades que realizaron los estudiantes de los distintos grados. Nota: se invitará a la comunidad aledaña para que observen las manualidades que realizaron los estudiantes con los distintos residuos sólidos; las cuales tendrán un valor monetario a fin de recaudar fondos, para los
--	--	--	--

			diferentes grados que participan en esta actividad.
CIENCIA NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	• Paisajes • Contaminación Ambiental. • Tipos de contaminación. • Clasificación de residuos sólidos. • Transformación de residuos sólidos.	Implementar estrategias que coadyuve a mejorar el ambiente.	El docente deberá llevar a sus estudiantes imágenes impresas donde se observe la naturaleza sin contaminación, y las otras donde se observe sitios contaminados por residuos sólidos. Nota: Hacer énfasis en que el ambiente ha sido transformados por algunas actividades del ser humano. De acuerdo a lo anterior, se debe hacer un conversatorio para el intercambio de ideas entre docentes y estudiantes. 1. Realizar una jornada de limpieza donde participe la

			comunidad educativa y aledaña. Nota: hablar con la comunidad aledaña con anticipación para que ellos también participen el mismo día en la jornada de aseo en los alrededores de la institución. 2. Recolectar de la jornada de limpieza residuos sólidos y llevar de sus casas tarros que sirvan como materas, para pintarlos y decorarlos. De acuerdo a lo anterior, dichos objetos serán transformados en macetas. Nota: recolectar dinero para comprar brochas, pintura, pinceles, guantes quirúrgicos y tierra abonada.
--	--	--	--

			3. Realizar una siembra de plantas alrededor de toda la institución con las materas ya decoradas, y utilizar el abono orgánico para plantar a las mismas. Nota: el docente debe de recolectar la materia orgánica que sale del descanso para preparar abono orgánico con algunos estudiantes.
ÉTICA Y VALORES	• Valores. • Responsabilidad • Respeto. • Amor.	Proponer acciones que contribuyan a la conversión del entorno escolar.	1. Mirar el video de Earth Song (https://youtu.be/_tz3UcG2R_Rg) de Michael Jackson, traducido al español y realizar un dramatizado en reflexión sobre este. Nota: El video es una herramienta que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este demuestra

			la necesidad urgente de abordar los problemas que enfrenta el planeta. Además, se quiere que los estudiantes, tomen una postura crítica y así mismo proponer posibles soluciones a las dificultades del ambiente. 2. Retomando la información anterior el docente sacara a los estudiantes por grado alrededor de la institución donde haya árboles. El docente organizará a los estudiantes en parejas, una de cada pareja se vendará los ojos, el compañero que se encuentra sin venda, guiará a su amigo (a) hacia un árbol, en donde utilizando sus sentidos y abrazándolo, percibirá lo que tiene éste. Los dos volverán al punto de
--	--	--	---

			partida y le quitará la venda, seguido de esto el primer participante buscará el árbol que tocó después se hará cambio de participante. Nota: el docente les hará preguntas a los estudiantes ejemplo: ¿para qué nos sirven el árbol? Entre otras 3. Elaborar historietas donde se practiquen los siguientes valores: amor, respeto y responsabilidad ambiental, para ser expuesta en la cartelera ecológica de la institución. Nota: La actividad anterior fue tomada de una propuesta que tiene como nombre “arma tu corazón y respeta tu planeta” planteadas en un trabajo de grado por Amparo Cerón, Gabriela Delgado y
--	--	--	---

			López Emma Leticia Benavides en agosto del 2015 para adquirir el título de especialista de Educación Ambiental.
Español	• Comprensión y producción textual.	Crear conciencia sobre el manejo que le damos a los residuos sólidos por medio de la producción textual.	1. Los estudiantes con ayuda de sus profesores realizarán un poema que abarque temas como: • Contaminación por residuos sólidos. • Impactos generados en el ambiente por residuos sólidos. • Manejo adecuado de residuo sólido. • Uso de las 7R. • Conservación ambiental. 2. Sacar un día para socializar el poema. De acuerdo a lo anterior, los estudiantes saldrán a

			socializar y el mejor poema será expuesto en un mural de la institución, en la cual, todos participarán en dicha elaboración. 3. Los estudiantes con la ayuda de sus maestros realizarán trovas, coplas, decimas, versos y cuentos de forma reflexiva; en relación a los temas expuestos en el primer punto. Nota: en cuanto a la producción textual de los estudiantes, estas serán plasmados en carteleras y serán publicado en los pasillos de la institución educativa y alrededores de la comunidad aledaña con la finalidad de sensibilizar.
--	--	--	---

			4. Los estudiantes realizarán dibujos, alusivos al cuidado del ambiente y los pegarán alrededor del salón de clase. Nota: esta actividad fue diseñada para niños de preescolar y primaria, ya que se le hace difícil de realizar las actividades que desarrollan los estudiantes de básica y media.
MATEMÁTICAS	• Plano cartesiano • Figuras geométricas. • Registro y organización de datos.	Producir mediante los residuos sólidos instrumentos para trabajar con los estudiantes el pensamiento	1. Los estudiantes recolectarán cartón, para elaborar diferentes figuras geométricas que utilizarán en la clase de matemáticas. 2. El docente les asignará a sus estudiantes una tabla que contiene el día, el material y el peso (kg), para llevar un registro

		lógico matemático.	diario de todos los residuos sólidos que se generan en la institución en la hora de descanso y al finalizar la jornada. Nota: esta actividad se realiza con el fin de saber la cantidad de residuos sólidos que se producen a diario en la institución educativa, por el número de estudiantes que pertenecen a la misma. 3. Los estudiantes deben construir un plano cartesiano para la clase de matemáticas. MATERIALES • Cartón. • Tapas plásticas. • Vinilo (verde y azul). • Pincel.
--	--	-----------------------	--

			• Cartulina. • Silicona líquida. • Cinta transparente. • Marcador DESCRIPCIÓN • Unir con cinta 4 pedazos de cartones que midan iguales, luego se debe pintar cada lado de los cartones (y) de color verde y los del lado (x) de color azul. Después, se colocarán el cartón al sol para que sequen la pintura; luego se pegaran en las tapas plásticas un pedazo de cartulina con los números del lado positivos (+) y negativos (-) para ubicarlos en cada lado del plano cartesiano.
--	--	--	---

			Nota: finalmente, este plano cartesiano se elaborará con los resultados obtenidos de la actividad número dos.
INGLES	• Producción textual. • Formas de comunicar. • Dialogo. • Pronunciación • Gramática. • Los colores.	Comprender que no importa cuál sea nuestro idioma, todos estamos en la obligación de contribuir con el ambiente.	1. El docente les pedirá a los estudiantes que se organicen en cinco grupos, a cada grupo se le asignará un tema: • Grupo #1: contaminación por residuos sólidos. • Grupo #2: impactos generados en el ambiente por residuos sólidos. • Grupo #3: manejo adecuado por residuo sólido. • Grupo #4: uso de las 7R. • Grupo #5: conservación ambiental.

			Nota: Una vez organizados los estudiantes con sus temas asignados, cada grupo realizará un dramatizado o conversatorio en inglés. 2. Los estudiantes realizaran oraciones, canciones y versos, coplas en inglés, en relación a los temas mencionados en la primera actividad. Nota: Las producciones en ingles de los alumnos pueden ser presentadas en actividades pedagógicas que desarrolle la institución en pro del ambiente. 3. Se realizará un foro en inglés, para que los diferentes estudiantes expresen su punto de vista
--	--	--	--

			acerca del tema del manejo de los residuos sólidos, para mantener un ambiente saludable. Nota: Este foro estará liderado por los docentes de inglés y los demás profesores para que motiven a los estudiantes a participar del foro. 4. Enseñarles a los niños de grados más pequeño a pronunciar en inglés los colores con diferentes tapas de botellas plásticas.
CIENCIAS SOCIALES	• Ambiente • Residuos sólidos. • Impactos de los residuos sólidos.	Conocer la historia de la educación ambiental desde sus inicios hasta la actualidad,	1. Los docentes de C.N y C.S deberán contactar a diferentes entidades ambientales, por ejemplo: el EPA, CVC entre otros para que realice un conversatorio sobre los

	• Manejo adecuado de los residuos sólidos.	reconociendo el impacto de las dimensiones sociales.	impactos generados en el ambiente a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos, en el cual, se tendrá participación de la comunidad educativa y aledaña. 2. Los estudiantes en compañía de los docentes van a elaborar folletos informativos acerca del impacto generado por los residuos sólidos. Nota: este folleto se elabora con el fin de darle a conocer a sus amigos, familiares y vecinos sobre los impactos negativos en el ambiente a causa del manejo inadecuado por residuos sólidos, y que medidas se pueden utilizar
--	--	--	--

			para cambiar esas conductas y contribuir a la conservación del ambiente. 3. Se realizará una charla dirigida por el comité ambiental en la sala múltiple de la institución, donde se proyectará una presentación en diapositivas mostrando los impactos que se genera en el ambiente a causa de la mala disposición de los residuos sólidos. Nota: esta actividad se desarrolla para que toda la comunidad educativa logre entender que hay que hacer una buena disposición de los residuos sólidos, para poder gozar de ambiente
--	--	--	--

			saludable en la institución educativa.
EDUCACIÓN FÍSICA	• Deporte. • Importancia. • Reciclaje. • Juego.	Concientizar a la población sobre el manejo de los residuos sólidos mediante el ejercicio.	Utilizar algunos residuos sólidos en la clase de educación física para practicar deporte. 1. Los estudiantes recolectaran botellas plásticas para practicar el lanzamiento de bolo utilizando una pelota. Nota: cada estudiante tendrá la oportunidad de lanzar la pelota. 2. Los estudiantes recolectaran diferentes tarros que utilizaran como conos, para crear diferentes obstáculos en la clase de educación física para que los estudiantes se ejerciten.

			3. Los estudiantes reciclaran conchas de cocos y recolectaran en sus casas diferentes chuspas de arroz para armar una pelota. Nota: con las conchas de coco y la pelota elaborada con chuspa de arroz, los estudiantes la utilizaran para jugar ponchado en la clase de educación física.
--	--	--	--

4.6 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	FECHA	RESPONSABLE	ESPACIO O LUGAR
Fortalecimiento el documento del proyecto de acuerdo con los ajustes y propuestas formuladas en el acta de la primera reunión.	Por definir	Docentes y directivos de la institución educativa.	Sala de docentes u oficina de la institución educativa.
Lanzamiento del proyecto.	Por definir	Todos los Integrantes del PRAE.	Patio de la institución en formación.
Transformando lo inutilizable.	Por definir	Estudiantes, docentes, comunidad educativa en general y habitantes de los alrededores.	• Patio de la institución • salón de clases
Cuidando mi entorno ando.	Por definir	Docentes, funcionarios de las entidades gubernamentales ambiental y comunidad educativa general.	• Salón de clases • Alrededor de la institución y comunidad aledaña.
¿Hasta cuándo destruiremos nuestro planeta?	Por definir	Estudiantes y docentes	• Salón de clase

			• Sala de tecnología • Alrededor de la institución.
Inspiración por el ambiente.	Por definir	Estudiantes y docentes,	• Patio de la institución., • Salón de clase • Fuera de la institución
¿Hasta cuándo destruiremos nuestro Planeta?	Por definir	Docentes y estudiantes.	• Sala de tecnología. • Alrededor de la institución • Salón de clase • Sala múltiple
Inspiración por el ambiente.	Por definir	Docentes y estudiantes.	• Patio de la institución educativa
Aplicando las matemáticas con residuos sólidos.	Por definir	Docentes y estudiantes.	• Salón de clase

No importa cuál sea nuestro idioma y cooperemos con el ambiente.	Por definir	Docentes y estudiantes.	• Salón • Patio de la institución educativa. • Sala múltiple.
Conociendo los impactos de la acción humana desde el principio”	Por definir	Docentes, estudiantes comunidad educativa, población aledaña entes ambientales.	• Salón • Sala de tecnología • Sala múltiple • Patio de la institución.
Ejercitando podemos concientizar a la sociedad sobre el manejo de los residuos sólidos.	Por definir	Estudiantes y docentes.	• Patio de la institución

Capítulo 5

5.1 Análisis y Resultados

En este capítulo se exponen el análisis y los resultados que se obtienen de la investigación desde el enfoque metodológico cualitativo y descriptivo, los cuales se organizan de acuerdo a las etapas metodológicas antes mencionadas: a saber.

5.2 Primera etapa: Identificar potencialidades y dificultades en función de la transversalidad del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos de acuerdo a la categorización dada en la siguiente tabla.

De acuerdo a la revisión al PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, se identificaron potencialidades y dificultades las cuales se encuentran descritas en la siguiente rejilla y algunos aportes **(ver anexo D)**.

DATOS DEL DOCUMENTO	POTENCIALIDADES	DIFICULTADES
PRAE de la Institución Educativa Formadora de ciudadanos. Cuidadores del ambiente Año 2020	Las potencialidades que tiene la Institución Educativa Formadora de Ciudadano en el PRAE son las siguientes: • Identificación del problema ambiental presente dentro de la institución en la realidad del contexto. • La institución tiene en cuenta lo estipulado por el MEN en la Ley	En la revisión del PRAE, se encontraron algunas dificultades: • Falta de transversalidad. • Tiene un cronograma de actividades a

	115 de 1994 (Ley General de Educación) en lo que corresponde a la educación ambiental y al Decreto 1743 de 1994 que instituye los PRAE para todos los niveles de educación formal y fija los parámetros para su implementación.	desarrollar que no son claras. • Falta de interés de los distintos docentes en la planeación y ejecución del PRAE. • Las actividades solo se enfocan en el área de las ciencias naturales.
--	--	--

Las potencialidades que se encontraron del proyecto ambiental escolar de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos y que se exponen en la rejilla anterior, permite apreciar lo que establece el Ministerio de Educación Nacional mediante leyes y decretos que comprometen a las Instituciones de Educativas para que trabajen las problemáticas del ambiente a nivel local, regional y nacional en aras de buscar soluciones a las dificultades del contexto. Así mismo, las instituciones educativas deben identificar una problemática de su entorno para ser trabajada desde el PRAE tal como lo decreta el MEN. También, se debe tener presente los lineamientos que conforman el PRAE ya que permite al docente trabajar la problemática, justificar, plantear objetivos, desarrollar la metodología, entre otros; en aras de fomentar valores en la comunidad educativa para mitigar el problema del contexto y contribuir al cuidado y la conservación de ambiente.

Por otra parte, como se muestra en la rejilla anterior, aunque se hayan identificado diferentes dificultades en el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos, solo se trabajará en la falta de transversalidad en el Proyecto Ambiental Escolar; ya que este tiene un cronograma con pocas actividades en las que no se evidencia el desarrollo de estas a mediano y largo plazo, sólo presenta la siembra de semillas y reciclaje para dos días cada una (**ver anexo D**). Además; se identifica que en su planeación no hay actividades transversales según lo planteado en la justificación y metodología. También; no tiene en cuenta en las actividades a la comunidad aledaña, ya que el manejo inadecuado de los residuos sólidos son un problema que está presente afuera y dentro de la Institución Educativa.

Es por ello, que se quiere transversalizar el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos con el diseño una secuencia de actividades transversales para el manejo adecuado de los residuos sólidos. Se cree que es relevante para que haya participación de todos los docentes que laboran en la Institución Educativa y cada una de su área aporten a la solución del problema identificado para que la responsabilidad de la construcción y ejecución del proyecto no quede sólo en manos de los profesores de Ciencias Naturales, lo que acarrea mayor carga académica, y que los estudiantes tengan una visión del ambiente desde el punto de vista biológico y no desde las demás áreas del conocimiento para coadyuvar a las dificultades del contexto.

Cabe aclarar, que si un PRAE cuenta con pocas actividades y estas no están transversalizadas difícilmente se puede contribuir a la conservación del ambiente, ya que no se desarrolla un proyecto ambiental escolar que integre diferentes áreas del conocimiento para trabajar la problemática del contexto.

5.3 Segunda etapa:

En esta etapa se realizó una revisión desde diversos autores a diferentes documentos como: revista, artículos, libros y tesis con la finalidad de sacar elementos teóricos desde la construcción de los antecedentes hasta el fundamento conceptual sobre PRAE, transversalidad, secuencia actividades y residuos sólidos para determinar las bases conceptuales que están vinculados al mismo y dan soporte para la elaboración de este trabajo como se da cuenta especialmente en los capítulos de antecedentes, marco teórico y el refuerzo de resultados referenciados.

5.4 Tercera etapa:

Se realizó el diseño de una secuencia de actividades transversales para el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos del Distrito de Buenaventura; estas actividades secuenciadas integra las diferentes áreas del conocimiento como: artística, ciencias naturales y educación ambiental, ética y valores, español, matemáticas, inglés, ciencias sociales y educación físicas. Para contribuir al proyecto ambiental escolar, saberes necesarios para trabajar la problemática del contexto y buscar soluciones que ayuden a mitigar el problema identificado mediante actividades transversales que coadyuven hacer un manejo adecuado de los residuos sólidos en el ambiente.

5. 5 Reflexión de los testimonios

Los audios relatan los testimonios de una docente en ejercicio, un ingeniero ambiental y un estudiante en formación de ciencias naturales que cuentan gran parte de su experiencias vividas y aprendidas durante el ejercicio académico y laboral; acerca del manejo de los residuos sólidos desde lo teórico, practico, institucional y los valores éticos, resaltando también el trabajo dialógico que debe haber entre la comunidad educativa y la comunidad aledaña; desde los proyectos ambientales escolares para hacerle frente a las problemáticas que se presentan en el contexto.

Por consiguiente, el planeta azul se encuentra en peligro debido a las actividades inconsciente realizada por el hombre. Por ello, es importante unificar esfuerzos para hacerle frente a esta problemática desde los diferentes escenarios de educación formal, no formal e informal; para formar ciudadanos con una cultura ética ambiental que estén comprometidos con el cuidado y la conservación del entorno. Además, se deben llevar a cabo diferentes estrategias en pro del ambiente como conferencias, capacitaciones, conversatorios, proyectos etc.; para formar ciudadanos responsables con su contexto.

Por otra parte, Colombia no ha sido la excepción, este ha sido uno de los tantos países que aún lucha por mitigar el problema de contaminación a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos. Por esta razón, se debe tener una política ambiental más clara para realizar un manejo adecuado de los residuos, como Alemania que promueve la educación ambiental incentivando a los ciudadanos desde lo económico y Suiza que lo hace desde la conciencia. De esta forma, el individuo comprenderá que debe cambiar las malas conductas en su diario vivir, para hacer una mejor disposición de los residuos sólidos.

En relación a lo anterior, los docentes deben entender que el concepto de residuos sólidos ya no tiene el mismo significado que basura, desechos o aprovechamiento, sino que cada uno tiene una

definición diferente. Por tanto, estos conceptos se modifican de acuerdo a los requerimientos o situaciones ambientales que afectan el entorno. Además, los diferentes docentes de las instituciones educativas deben integrar al currículo problemáticas contextuales que no solo se presentan en la escuela, sino también en la comunidad aledaña a la misma; en pro de desarrollar actividades que sean abordadas desde la interdisciplinar y transversalidad para integrar diferentes asignaturas en un trabajo dialógico entre las mismas, en aras de formar ciudadanos con valores ambientales para que cambien su comportamiento y sean responsables con el cuidado del ambiente. También, se deben desarrollar actividades donde los estudiantes recojan los residuos que se generan a diario en la institución educativa y ser clasificados, así como se muestran en las imágenes del testimonio la docente Herminia Narváez (**Ver anexo C**). Por lo anterior, esta actividad no puede quedarse como un simple ejercicio de clasificación de desechos, es decir; tener los residuos sólidos separados y luego depositarse en el camión de basura para ser desechados al relleno sanitario donde se tengan que mezclarse nuevamente y generar contaminación en el ambiente.

Por esta razón, es importante que la comunidad educativa comprenda el concepto de basura, desechos, residuos sólidos y reciclaje. Ya que si hay claridad sobre estos conceptos; se logra hacer un buen ejercicio de transversalización del PRAE. Además, estos conceptos pueden ser abordados desde las diferentes áreas del conocimiento, no se trata de cambiar el contenido de la asignatura, sino que cada docente desde su área de conocimiento puede elaborar estrategias pedagógicas creativas para trabajar la problemática de los residuos sólidos, y de esta manera estos conceptos adquieran una relevancia para la vida de los estudiantes y se logre transversalizar el PRAE.

Por lo anterior, es indispensable saber qué comprende cada persona sobre estos conceptos, ya que el concepto de basura puede ser entendido por muchas personas; como un desecho que después de

utilizarlo es abandonado en cualquier espacio del entorno, porque para ellos no tiene ninguna renovabilidad, y el desecho puede ser entendido como aquellos objetos que después de ser utilizados, se pueden reciclar para ser transformado y seguir dándoles una vida útil.

El concepto de residuos sólidos muchas personas lo pueden entender como una sustancia o elementos en estado sólidos bien sean de diferentes actividades cotidianas que tienen un valor de aprovechamiento; para darle a este un nuevo uso y ser utilizado en cualquier momento, mientras que otros individuos entienden el concepto de los residuos como un bien material que después de ser utilizado terminó su vida útil, bien sea porque ya cumplió la función para la cual fue diseñado el material que es desechado al entorno sin reutilizar.

Además, muchas personas comprender que, por medio del reciclaje se ayuda a disminuir la contaminación del ambiente, ya que permite seleccionar aquellos objetos que después de cumplir su ciclo de uso útiles para el ser humano; se transforman en otros objetos para darle otra utilidad en la vida cotidiana, el hecho que este haya terminado su vida útil principal no quiere decir que no tenga un potencial de valoración o de aprovechamiento.

Por tanto, las personas deben cambiar esa mentalidad de ver a los residuos sólidos como basura que se desecha al entorno; sin reconocer la potencialidad de los mismos para mitigar la contaminación del ambiente. Ya que algunos residuos pueden ser reutilizados para desarrollar actividades escolares y los sobrantes se pueden negociarse con entidades o empresas para otras utilidades; de esta forma se puede establecer una relación entre lo ambiental y económico, así como lo afirma el ingeniero sanitario Marmolejo en el testimonio **(ver anexo C)**.

Por último, estos testimonios permiten rescatar aquellos aportes relevantes para este trabajo de investigación, y la manera como los docentes pueden desarrollar actividades que estén enfocadas

en transformar el pensamiento del ser humano, para formar ciudadanos que tengan respetos por los demás y amor por el ambiente.

Capítulo 6

6.1 Conclusiones

El ejercicio de transversalización del PRAE en la Instituciones Educativas es muy difícil; porque no se cuenta con el tiempo, compromiso y participación de los diferentes docentes para que se logre integrar todas las áreas del conocimiento en un trabajo dialógico. Es por ello, que la responsabilidad de este recae en el profesor de ciencias naturales.

Por lo anterior, las instituciones educativas deben trabajar los PRAE articulados a la interdisciplinariedad y transversalidad; ya que permite la integración de las diferentes áreas del conocimiento, rompiendo así con el esquema que tienen los docentes acerca de las problemáticas del contexto, ya que estas no solo pueden ser abordadas desde el punto de vista biológico, sino que también debe haber la participación de las distintas asignaturas; en aras de mitigar las dificultades del ambiente.

Es de gran importancia que las instituciones educativas transversalicen el PRAE de acuerdo a las problemáticas contextuales, en donde se incluya a toda la comunidad educativa y aledaña, para comprender el mundo en su complejidad; participando de manera activa y responsable en el cuidado del ambiente.

Por consiguiente, todas las personas que pertenecen a la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos y la comunidad aledaña, deben participar en la implantación de la secuencia de actividades transversal con la temática del manejo adecuado de los residuos sólidos, buscando soluciones acordes a las necesidades del entorno para mitigar las problemáticas ambientales que afectan el contexto educativo y aledaño.

Trabajar actividades transversales en el PRAE permite la articulación de las diferentes áreas del currículo en aras de motivar a los estudiantes con su comunidad para que participen en la

resolución de problemas ambientales relacionados con el contexto, en pro de buscar respuestas acordes a las necesidades ambientales de la Institución Educativa.

El reconocimiento de lo relacionado en un documento que da cuenta del PRAE permite reconocer y valorar la dirección de lo planeado desde su misión y visión correlacionándolo con Ley Ministerial e Institucional para una comunidad en su contexto.

El considerar las diferentes áreas versus el currículo escolar para un contexto institucional exige un trabajo dialógico entre los actores educativos para así en organización responsable y colectiva permita describir actividades secuenciadas en aras de que los profesores en su quehacer pedagógico, apliquen propuestas transversales en pro del ambiente.

EL estudio de proyectos que se visionan trabajar desde los distintos escenarios de formación; son de gran importancia para las instituciones educativas y la comunidad aledaña, ya que facilita la comprensión de los problemas que atañen al ambiente y la valoración de cómo lograr abordar las potencialidades a nivel local, regional y nacional, con la finalidad de generar espacios de participación y reflexión en aras de buscar soluciones acordes a la necesidad del contexto.

Capítulo 7

7.1 Recomendaciones

A continuación, tener en cuenta las siguientes recomendaciones antes, durante y después de implementar la secuencia de actividades transversal para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

- Antes de desarrollar la secuencia de actividades transversales propuesta, los docentes de las diferentes áreas deberán reunirse para verificar que todo esté en completo orden.
- Revisar las actividades con tiempo y así mismo gestionar las herramientas que se necesitan para desarrollar las actividades propuestas.
- La secuencia de actividades se debe de trabajar de acuerdo al tiempo que el docente tenga disponible.
- Buscar ayudas de entidades ambientales que contribuyan al desarrollo de los proyectos ambientales escolares en el Distrito de Buenaventura para mitigar el problema de contaminación por el manejo inadecuado de los residuos sólidos y así seguir contribuyendo con el cuidado y conservación del ambiente desde los diferentes escenarios educativos.
- Para la elaboración de las actividades transversales del PRAE, se debe tener siempre en cuenta el enfoque interdisciplinar.
- Seguir realizando actividades donde se relacione lo educativo, ambiental y lo económico.
- Realizar actividades donde se haga recolección y clasificación de los residuos sólido que se genera durante el descanso y para ser utilizados algunos residuos en actividades escolares y los sobrantes venderlos a las empresas que se dedican al reciclaje, a fin de recaudar fondos para la Institución Educativa.

- Planear actividades prácticas fuera del aula de clase, para que los estudiantes puedan identificar problemáticas ambientales de su contexto.
- Continuar fomentando la sensibilización en la comunidad educativa y aledaña a través de mediante actividades transversales.
- Ajustar y poner en marcha diferentes métodos que favorezca a la comunidad educativa y aledaña en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Capítulo 8

8.1 Referencias Bibliograficas

- Acuña, K. (2020). Manejo de residuos sólidos en contextos Educativos una perspectiva desde la investigación acción participativa- IAP.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/7153/Manejo%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20en%20contextos%20educativos%20una%20perspectiva%20desde%20la%20Investigaci%C3%B3n%20Acci%C3%B3n%20Participativa%20IAP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alvarado, V., Galindo, J., Sandoval, E., Zuleta, N., Cruz, P., Romero, P., Useche, L., Torres, N., Camacho C. y López, M. (s.f). Guía metodológica para la formulación de proyectos de proyectos ambientales escolares un reto más allá de la escuela.
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/19386?show=full>
- Angulo, D. Mosquera, M. (2020) Integración de los aspectos sociales, culturales y ambientales en el PRAE de la Institución Educativa República de Venezuela sede Piloto.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/19185/3467%20A594i.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ángulo, L. (2016). El mal manejo de residuos sólidos un problema de valores ambientales.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13056/0593794.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bàrbara, M. Maritza, F. (2016). Educación Ambiental para el desarrollo sostenible del presentemilenio.:2 da.Ecoe Ediciones.

[https://www.ecoediciones.com/wpcontent/uploads/2016/04/Educaci%C3%B3nbi-
ental-2da-Edici%C3%B3n.pdf](https://www.ecoediciones.com/wpcontent/uploads/2016/04/Educaci%C3%B3nbi-
ental-2da-Edici%C3%B3n.pdf)

Bonilla, G. (2013). Educación ambiental: saber interdisciplinar y transversal. *Revista Biografía vol.6- No.10- ISSN 2027-1034. pp. 22-27.*

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1956/1898>

Diaz, J. (2021). Análisis del desarrollo de competencias genéricas en la formación de docente relacionadas con la implementación de proyectos ambientales escolares (PRAE) en los programas de licenciatura en ciencias naturales de las instituciones de educación superior de Santiago de Cali: percepciones de expertos y egresados.

[http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10804/Trabajo%
20de%20Grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/10804/Trabajo%
20de%20Grado.pdf?sequence=3&isAllowed=y)

Diuza, F. Murillo, J. (2011). Aportes al PRAE de la Institución Educativa José Ramón Bejarano de la comuna 6 de Buenaventura, valle: ejemplos de contextualización y transversalidad curricular en preescolar y en nivel básico de 1ro a 5to.

[https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10601/CB-
0503662.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10601/CB-
0503662.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Decreto 4741 de 2005. (2005, 30 de diciembre), departamento administrativo de la función pública.

[file:///D:/Downloads/Decreto_4741_de_2005%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/Decreto_4741_de_2005%20(1).pdf)

García, S. (s. f). El concepto de ambiente en los libros de texto de ciencias naturales.

Edición Extra-Ordinaria. ISSN 2027-1034 P. p 141 – 148.

[https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3587/1/GarciaSismay_2013_
conceptoambiental.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3587/1/GarciaSismay_2013_
conceptoambiental.pdf)

- Gesama, A. Realpe, N. (2015). Diseño de un proyecto ambiental a partir de la problemática de la cuenca media del río Cañaveralejo.
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/9365/3467-0510719.pdf?sequence=1>
- Guerrero, B.(2016). Educación Ambiental para el desarrollo sostenible del presentemilenio. Bogotá Colombia: Ecoe Ediciones.
- Guevara, G., Verdesoto, A. y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento.
<file:///D:/Downloads/860-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1879-1-10-20200716.pdf>
- Gutiérrez, L. (2015). Problemática de la educación ambiental en las instituciones educativas. Revista Científica, 23, 57-76.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/8003/11029>
- Ley 1549 2012 (2012, 5 de Julio). Congreso de la República.
https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=48262
- Luna,G., Molina, À., Leonel, H. y Rivas, H. (2020). La transversalidad de la educacion ambiental. Libro 1a Edición.
<https://sired.udenar.edu.co/6845/1/Transversalidad%20de%20la%20educacio%C%81n%20ambiental%20.pdf>
- Martínez, J. (2011). Metodologías de la investigación cualitativa. Silogismo más que conceptos, 8(1), 27-38.
file:///D:/Downloads/metodos-de-investigacion-cualitativa_compress.pdf

MEN (1994) *Decreto Numero 1743 de 1994*. mineducacion.gov.co. Consultado el día 05 de Noviembre del 2021.

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-104167.html>

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional, (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA.

https://unica.edu.co/descargas/Politicas/politica_educacion_ambiental%202002.pdf

Mora, J. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares Herramienta de Gestión Ambiental. Artículo.

<file:///D:/Downloads/v25n2a09.pdf>

Moreno, O. Rincón, M. (2009). Nociones de basura y prácticas en el manejo de residuos sólidos en encerramientos residenciales. Artículo tipo 2: según clasificación de Colciencias.

<file:///D:/Downloads/Dialnet->

<NocionesDeBasuraYPracticasEnElManejoDeResiduosSoli-5857433.pdf>

Muñoz, M. (2018). El manejo de los residuos sólidos en la institución educativa Mondeyal, Isnos Huila.

https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1827/mu%c3%b1oz_mesias_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Neira, C. (2016). La gestión académica en la apropiación del prae como proyecto transversal en la institución educativa marco antonio carreño silva, sede a, jornada mañana.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8248/LA%20GESTI%93N%20ACAD%C3%89MICA%20EN%20LA%20APROPIACI%C3%93N%20D>

[EL%20PRAE%20COMO%20PROYECTO%20TRANSVERSAL%20EN%20LA%20INSTITUCI%C3%93N%20EDUCATIVA%20MARCO%20ANTONIO%20CARRE%C3%91O.pdf?sequence=1](#)

Obando, L. (2011). Anatomia de los PRAE. *Revista Luna Azul* ISSN 1909-2474.

[file:///D:/Downloads/ANATOMIA%20DE%20LOS%20PRAE%20\(1\).pdf](#)

Perèz, N., Cadavid, E. y Flòrez, E.(2021).La Educacion Ambiental: Una tarea inconclusa desde los Proyectos Ambientales Escolares. *Revista Boletín.Redipe* 10(7): 84-96.

[https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1349/1262](#)

Perèz, C. (2011).La preocupacion legal por el medio ambiente.

[file:///D:/Downloads/Dialnet-LaPreocupacionLegalPorElMedioAmbiente-3723230.pdf](#)

Ramirez, O. (2015). *Revista Internacional de Contaminaciòn Ambiental*, vol. 31, núm. 3, 2015, pp. 293-310 Universidad Nacional Autónoma de México Distrito Federal, México.

[http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v31n3/v31n3a9.pdf](#)

Riascos, L. (2015). Comuna y barrios de Buenaventura. *PROSPECTIVA* 0.4.

[https://funreb.blogspot.com/2015/05/comunas-y-barrios-de-buenaventura.html?m=1](#)

Rivas, H., Luna, G. y Moreno, A. (2021). La transversalidad de la educación ambiental en dos instituciones educativas del departamento de Nariño, Colombia. *Revista boletín redipe* 10 (5):232-24.

[file:///D:/Downloads/ojsadmin,+REVISTA+BOLETIN+REDIPE+10-5+MAYO-comprimido\[3\]-232-247.pdf](#)

Rivas, P. (2018). Diseño de secuencia de actividades para la enseñanza de la deriva continental a través de la historia de las ciencias.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/14257/CB-0597265.pdf?sequence=1>

Rodríguez, S. (2011). Residuos Sólidos en Colombia: Su manejo es un compromiso de todos.

<file:///D:/Downloads/documento%20T%202.pdf>

Romero, J. (2008). La transversalidad un reto para la educación primaria y secundaria.

Revista Corrdinación educativa y cultural centroamericana, 7(7).

https://ceccsica.info/sites/default/files/content/Volumen_07.pdf

Tamayo, M. T (1995). La interdisciplinariedad. Cali: FERIVA.

Urbina, M. Zúñiga, L. (2016). Modelo conceptual para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios. *Revista trimestral*, vol. 22, no.

<https://www.redalyc.org/pdf/1815/181546432004.pdf>

Uzcátegui, N. (2020). Implementacion de un plan de aula para el manejo de los residuos solidos en estudiante 5º gardo de una Institucion Eduvcativa rural.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/34645/2021nillyuscategui.pdf?sequence=1>

Velásquez, J. (2009). La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), vol. 5, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp.

<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134116861003.pdf>

Verù, R. (2020). Propuesta para diseñar un plan de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos como alternativa de educación ambiental para la institución educativa Brasil.

https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3284/Ver%C3%BA_Ruby_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Yus, R. (1996). Temas transversales: Hacia una nueva escuela. *Editorial Graó*.

<http://www.terras.edu.ar/biblioteca/32/32Caracterizacion-curricular-de-los-temas-transversales.pdf>

Zabala, I. García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación* N° 63. 2008.

<file:///D:/Downloads/DialnetHistoriaDeLaEducacionAmbientalDesdeSuDiscusionYAna-2547197.pdf>

Capítulo 9

9.1 Anexo A

Rejilla que se utilizó para organizar potencialidades y dificultades que se extrajo del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

DATOS DEL DOCUMENTO	POTENCIALIDADES	DIFICULTADES
PRAE de la Institución Educativa Formadora de ciudadanos. Cuidadores del ambiente Año 2020		

9.2 Anexo B

ÀREAS	CONTENIDOS	OBJETIVO	ACTIVIDADES
ARTÍSTICA			
CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL			
ETICA Y VALORES			
ESPAÑOL			
MATEMÁTICAS			
INGLÉS			
CIENCIAS SOCIALES			
EDUCACIÓN FÍSICA			

Rejilla propuesta por Gesama y Realpe (2015), para organizar las actividades transversales.

9.3 Anexo C

Se tiene en cuenta los audios de los tres testimonios que se obtuvieron de una conversación de forma virtual con un ingeniero ambiental, una docente en ejercicio y un estudiante en formación de ciencias naturales, acerca del manejo de los residuos sólidos en la educación y en la vida diaria.

También, se tiene en cuenta aquellos aportes expresados por la docente Herminia Narváez y Jhan Carlos Verdugo, acerca de la transversalidad e interdisciplinariedad en medio de la reunión virtual

Luis Carlos Marmolejo:² Voy a aprovechar esta reunión para mostrarles cómo hacemos nosotros el manejo de los residuos. Bueno, la experiencia en residuos es muy interesante debido a que es un tema cultural, más que un tema económico es cultural; nosotros podemos compararnos con otros países, por ejemplo, los países desarrollados que tienen una cultura más antigua que la de nosotros, ellos han pasado por unos procesos de historia complejo donde han vivido bastante convulsiones sociales que los han llevado a estar donde están hoy, debido a los cambios presentes en la sociedad.

Entonces esos países desarrollados por sus necesidades han tenido que comportarse de una manera distinta. Nosotros tenemos muchos recursos y eso también hace que seamos un poco indisciplinados en el proceso de los residuos y en el manejo de los recursos también. Además, tuve la oportunidad de ir a Alemania y observé cómo se realiza el manejo los residuos en ese país, realmente yo lo que pude entender de allá es que el gobierno es un estado muy controlador en cuanto a la separación de los residuos sólidos.

² Ingeniero Sanitario, Magister en Educación ambiental y Dr. en sustentabilidad.

El estado alemán tiene unas políticas muy claras de la sostenibilidad. Allá por ejemplo el uso del plástico está muy controlado, la gente usa bolsas de papel para separar los residuos desde la casa y si usted no lo separa allá se lo separan, pero lo multan. Además, cada persona tiene unos puntos ecológicos en los jardines de la casa donde usted entrega los residuos y el vecino es controlador, es decir, que el residente se encarga de llamarle la policía si usted no entrega los residuos correctamente. También, si usted no entrega los residuos separados, le imponen una sanción. En otras palabras, el estado desde allí ya está controlando; son unas políticas muy definidas de separación en la fuente, pero también el estado incentivo económicamente a los ciudadanos que realizan la separación en la fuente. Allá, por ejemplo, las botellas de vidrio y las botellas plásticas tienen un costo; que no es que el estado o las empresas le esté a usted regalando ese dinero, sino que cuando te venden por ejemplo la botella de cerveza, te están cobran el impuesto al reciclaje de una vez. Entonces, como la gente tiene un medio de vida alto, los sueldos son altos, allá todos ganan igual. El médico gana lo mismo que un mesero; uno por acá diría cómo es posible que un mesero gane lo mismo que un doctor debido a la labor profesional que este realiza. Les explico, lo que pasa es que las políticas de esos estados es que haya igualdad para todas las personas, que todos puedan tener lo básico en todos los aspectos materias, educativos y en salud.

También, hay que entender la diferencia salarial en los trabajos de alto riesgos en el país; si el empleo es de alto peligro gana más, si un médico está en un consultorio la inseguridad no es tan alto, yo por ejemplo estoy en una oficina; mi riesgo no es tan alto, pero si una persona trabaja en un área por ejemplo manejando residuos, el operador del camión de

residuos puede tener un salario diferencial con respecto a lo que no trabajan con residuos porque los residuos tienen un riesgo a la salud.

Entonces, los estados tiene una política establecida para controlar las conductas de las personas que pertenecen a esa la sociedad, es decir, que observan el comportamiento de los ciudadanos a través de videocámaras, y te incentivan para que tú recuperes ese dinero que pagas en el impuesto de las botellas, ya que la gente tiene un modo de vida alto entonces, compran la cerveza y luego la arroja en la caneca donde deben separar el material; donde dice vidrio uno mete la botellita en una máquina y le dan medio euro por una botella. Entonces, si usted se pone a recoger botellas, se puede hacer el almuerzo, se puede hacer el desayuno, comida y recupera ese dinero por medio del reciclaje que está realizando; la máquina donde son introducidos estos residuos, le entrega el dinero por medio de un ticket y eso se hace por una política de estado.

Además, tuve la oportunidad de ir a Suiza, entonces yo venía con el concepto que el estado proporciona los recursos necesarios para que se haga una separación en la fuente, y se incentive económicamente al ciudadano que realiza una buena clasificación de los residuos sólidos. En Suiza me encontré con que el modelo de separaciones existía; pero no se incentivaba económicamente a las personas con las botellas, sino que se hacía por conciencia, es decir, que usted separa en la fuente porque el ciudadano sabe que tiene que ayudar a mitigar los impactos ocasionados por los residuos sólidos, esos desechos que llegan al mar y al suelo. Entonces la gente allá tiene más conciencia con respecto a la separación de los residuos. Allí nosotros vemos, es una sociedad que tiene una política clara, lógicamente también impone multa a los que no separan correctamente los residuos;

pero no sé incentiva económicamente porque cuando tú premias a la ciudadanía económicamente no hay conciencia.

Entonces ellos tienen un nivel de conciencia más alto porque no se incentiva económicamente para que clasifiquen los residuos sólidos, sino que lo hacen debidos a las dificultades que estos generan en el ambiente. En suiza se trabaja seis horas al día, la gente no labora los domingos, ni tampoco están pidiendo, como por ejemplo en nuestros países latinos; que aquí los ciudadanos quieren trabajar seis horas, pero para tener la oportunidad de trabajar en otra empresa y seguir esclavo, esclavo del trabajo.

Entonces allá, se hace toda la separación por conciencia, el ciudadano tiene un nivel distinto de pensamiento, no están pensando en temas económicos, sino que más bien disfrutan lo que tienen la naturaleza le ofrece responsablemente y para conservación el ambiente.

También, tuve la oportunidad de ir a Brasil hace un mes y medio y por ejemplo en São Paulo y me di cuenta de que también hay un tema cultural muy importante, se ha trabajado mucho en la limpieza, es una ciudad muy limpia y organizada, la cual tiene sus puntos ecológicos para que los ciudadanos depositen los residuos, el estado se ha preocupado por darle esa capacitación a la gente, a pesar de que hay mucho turismo se mantienen la ciudad limpia, de pronto no se incentiva económicamente el reciclaje, allá hay recicladores como en Colombia, igualito. Las personas que estuvimos allá pudimos ver; de que si tienen un criterio de separación en las fuentes muy importante, que es cuestión de política del estado, y que hay ciudades muy organizadas desde la planeación.

Entonces tenemos una política en Alemania que incentiva al ciudadano o lo multan económicamente por la clasificación de los residuos. En Suiza lo hacen por conciencia; porque ellos entienden de que se debe uno comportar bien no porque lo estimulen

económicamente, sino porque es un deber como humano. En Latinoamérica se presenta un caos en el ambiente, debido a los residuos sólidos, porque no existen unas políticas claras en cuanto al manejo que los ciudadanos le deben dar a los desechos que producen a diario, pero vemos estados como el estado de São Paulo que tienen unas políticas de separación en las fuentes y las ciudades se mantienen limpias a pesar de que puede haber comportamientos inadecuados, pero el estado vela porque se siga organizado el tema de los residuos. Ya viniéndonos a lo local, les estoy mostrando los diferentes contenedores de los residuos que almacenamos en cada cuarto en la empresa, nosotros hemos realizado en la empresa dos caracterizaciones de residuos sólidos; es la primera herramienta que se utiliza cuando uno quiere hacer un proyecto de residuos, entonces esa caracterización nos dio el año pasado el 38% de los residuos que nosotros teníamos o que se iban para el relleno de Yotoco eran vegetales, porque esta planta tiene muchas zonas verdes, entonces; aquí se generan aproximadamente 120 metros cúbicos al mes de desechos vegetales que son aproximadamente son tres camiones grandes de residuos o para que se lleven una idea mejor, son unas doce góndolas de este tipo de residuos orgánicos que salen.

Entonces nosotros vendemos el proyecto, yo como especialista ambiental lo aprendí en la maestría con el profesor Luis Antonio González, ya que nosotros como responsables del tema ambiental tenemos que unir lo educativo con lo económico, porque cuando tú unes lo formativo con lo monetario hay un entendimiento entre la economía y la educación ambiental; porque nosotros tenemos que entender que estamos en un modelo económico que esté arraigado en la sociedad, más que el interés por solucionar los problemas que atañen al ambiente. Por ello, nosotros ahora estamos más preocupados por lo ambiental porque estamos viendo los problemas, pero realmente nosotros estamos en unas compañías,

yo trabajo en una asociación que es netamente económica, esto es un negocio, esto no es una empresa de beneficencia si no da ganancia, pues cierran y despiden a todo el mundo. Entonces yo como ingeniero y como educador ambiental, yo velo porque el ambiente se proteja, pero también tengo que velar porque los recursos de la compañía se den, yo no puedo hacer proyectos y quiero hacerlos, pero no los puedo hacer de manera teórica, filosófica por el cuidado del ambiente y que esto se debe cuidar porque... acuérdate que todos pensamos de manera diferente y que cada uno ve el mundo desde su propia perspectiva y yo veo la naturaleza desde mi formación de educador, pero los que administran ven el mundo desde la administración y la economía. Entonces la educación no sirve para tender ese puente entre lo educativo, lo económico y en ese puente de lo educativo a lo económico, nosotros lo que hacemos es unir ideas para sacar proyectos que sean beneficiosos económicamente para la empresa y también para el tema ambiental. Esa caracterización del 38% de material vegetal me dio a mí la idea de que había una oportunidad para evitar que se fuera material vegetal para el relleno sanitario; porque nosotros lo que buscamos es evitar que se vayan los residuos a un depositario y que ocupe espacios que terminen contaminados por esos desechos.

Entonces el material vegetal nosotros lo podemos aprovechar haciendo compost para las plantas; eso tiene un costo de más o menos 800 pesos el kilo y si estamos votando 30 metros cúbicos a la semana, entonces serían 2' 240.000 pesos; yo debo de justificar de donde debe salir la plata para llevarlo, entonces yo hice un proyecto donde realicé un balance de cuánto me costaba la facturación, la cual tenía un costo aproximadamente de 5'000.000 de pesos mensuales.

Promoambiental, nos cobra a nosotros por botar esos residuos que ustedes ven aquí, estos desechos lo llevan a yotoco y yo dije bueno; si dejamos de arrojar desechos orgánicos de material vegetal, pues Promoambiental nos tiene que descontar ese volumen y con lo que nos descuenta de ese volumen, pagamos para enviarlos a compost, entonces hoy estamos mandando a compost ese residuo y logramos reducir el 38% que significó más o menos dos toneladas mensuales; bajamos como de 90 toneladas a 6 toneladas y después de hacer otra caracterización bajamos de 6 toneladas a cuatro toneladas, y esas dos toneladas dejamos de botar, pues las estamos pagando porque hay que llevarla a compost la factura, entonces este mes por ejemplo nos salieron 2400 kilos o sea, dos toneladas y media después de que veníamos de 6 toneladas. Este año volvimos a caracterizar y nos dimos cuenta de que otro problema que tenemos aquí son las toallas de manos, es decir, que con la pandemia se generan muchas toallas, porque tenemos que lavar las manos permanentemente; pero también vimos que, por ejemplo, el papel higiénico que no se va como residuos peligrosos a ninguna parte porque no lo tiene estipulado la Ley de ninguna manera, por eso se va para el relleno sanitario y eso es más o menos el 30% de servilletas y papel higiénico. Entonces, nosotros si queremos llegar a ser cero residuos para evitar que estos residuos sigan viendo, hicimos un contrato con Veolia para llevar esos residuos a cogeneración, es decir, que el papel higiénico ya no lo echamos allá en ese contenedor que ustedes ven allí sino que ahora lo estamos echando aquí en estas bolsas, entonces ahora separamos el papel higiénico y las servilletas y las enviamos a cogeneración de energía; o sea, ya no estamos botando el residuo, sino que lo estamos llevando a cogeneración para que el residuo sea llevado a un proceso que genere energía y no se vaya para el relleno sanitario lo cual es favorable.

Entonces nosotros tenemos unos puntos ecológicos en cada área para separar en la fuente, capacitamos a la gente, hacemos actividades culturales. Los programas de gestión de residuos no llegan a buen término porque se quedan en la teoría, una capacitación ahí de que se separe de la fuente, pero a la gente no cambia de conducta, resulta que a nosotros no nos educaron desde niños para separar en la fuente. Por lo tanto, ese comportamiento no va a cambiar porque la gente tiene afán, a la gente no le interesa separar los residuos, la gente tiene un comportamiento inadecuado, porque así somos, así nos educaron, así es nuestro comportamiento. Tenemos demasiados recursos, no como los Europeos que tienen escasos recursos; entonces a ellos y les toca volverse recursivos y cuidar los que tienen, y nosotros no, nosotros tenemos demasiado recursos, y en las escuelas no nos han educado correctamente, sino que nos dan una clase teórica, pero resulta que la clase teórica tiene volverse práctica, uno tiene que llevar a los alumnos a los sitios donde están los problemas hay que trabajar; para llegar a la conciencia... yo llegué a la siguiente conclusión, llegar a la conocimiento no es hablar de la conciencia, llegar a la conciencia es, diariamente... es como cuando usted tiene una religión, una fe, si usted tiene fe todos los días hora, todos los días práctica; pero usted no puede estarse echando bendiciones hoy y madreando el público al otro día cómo hace mucha gente en Colombia... No se practica con conciencia, la conciencia es hablar del tema todos los días, es decir, que todo el tiempo estoy capacitando a las personas con el tema ambiental y se les hace un seguimiento para observar sus conductas; la gente llega a un nivel en que ya eso se vuelve cultura, ya cuando usted habla todos los días de la misma temática se vuelve cultura. Entonces nosotros, por ejemplo; aquí tenemos unos puntos ecológicos y nos estamos acercando a uno de los talleres. Aquí todavía manejamos el código de colores, resulta que Colombia tiene un

problema con ese nuevo código de colores que instauraron que es blanco, verde y negro. Primero, yo digo que ese código de colores es racista, porque por qué tiene que ser negro donde va todo lo inservible, porque no podía ser otro color. Segundo, en el blanco están todos, en el blanco echan el plástico, en el blanco echan el papel, en el blanco está el vidrio, la lata. Y en el verde, están los ordinarios. Y en el rojo, los peligros. Pero si nosotros que tenemos un código de colores y no hemos podido todavía que la gente se pare en la fuente correctamente, mucho menos con un código de colores, de 3 colores. Desde mi perspectiva me parece que el Ministerio le faltó pararse duro con los alcaldes y decirles “no señores, vamos a seguir con los códigos de colores y me garantizan la separación en la fuente”. Entonces nosotros seguimos con este código de colores internacional que es azul para plásticos, gris para papel y cartón, verde para ordinario, rojos peligrosos y blanco para vidrio. Entonces seis para orgánicos, nosotros seguimos con esto de colores; pero como no queremos transgredir la Ley porque de todas maneras vamos a alinearlos a la Ley, aunque la legislación nueva se está aplicada solo para los municipios. Nosotros no somos un municipio, nosotros somos una institución, entonces a las instituciones no les aplicas ese nuevo código de colores; pero usted va a los centros comerciales y ya tienen blanco, negro y verde, usted va a la fundación Valle del Lili tienen blanco, negro y verde y todo el mundo se alineó a ese código de colores, nosotros nos vamos a linear a esos códigos de colores porque yo soy el director aquí, yo pienso para eso nos educan, para pensar. Desde mi perspectiva el nuevo código de colores es un retroceso, pero no queremos tampoco ir en contra de la legislación; aunque no nos aplica, porque yo puedo tener mi propio código de color y mi propio pgirs y soy autónomo, ni queremos tener diferencias, entonces cuál es el proyecto a seguir con ese código de colores que ustedes ven ahí, azul, gris, verde y rojo. Y

le vamos a colocar las bolsas para cumplir el código de colores; porque el nuevo código de colores habla, de bolsas; es decir, la nueva legislación no habla de canecas, sino que habla de bolsas plásticas. Entonces, nosotros qué vamos a hacer, por ejemplo, la caneca plástica de color azul se mantiene, que es para envases plásticos, mediano retornable, envases inservibles, vasos desechables, bolsas. La caneca de papel sigue siendo gris, la caneca de ordinario sigue siendo verde, y la caneca de peligroso sigue siendo roja, como el código de colores que aplica los municipios es blanco, verde y negro; entonces vamos a colocarle a los aprovechables esta bolsa de colocar blanco, en la caneca verde vamos a colocar la bolsa verde y en la caneca de los no aprovechables la chuspa, es decir; que en los ordinarios vamos a colocar la bolsa negra y con eso nosotros le damos un cierre a ese tema ambiental; porque si nos visita la autoridad pues nosotros le vamos a decir que no nos aplica; pero como les digo, nosotros somos muy respetuosos de la legislación ambiental y queremos dar siempre un buen ejemplo. Entonces vamos a alinear las bolsas al código colores, más no al tenerlas canecas con ese código de colores, ahí le damos solución. Bueno, en este momento me encuentro cerca del almacenamiento de residuos peligrosos de nosotros, cómo lo ven, es cuarto cerrado, un cuarto que tiene una llave magnética, no puede ingresar nadie, el acceso es restringido.

En esta área tenemos los biológicos, al fondo tenemos, no sé si lo alcanzan a ver, el derrame, acá tenemos las grasas y los aceites dentro de un dique, y aquí manejamos los peligrosos, y aquí es donde yo le digo que serían 120 toneladas al año, hoy salen 2 toneladas al año, hoy estamos reducidos como un 98% y seguimos reduciendo el material peligroso, aquí tiene, pues su matriz de compatibilidad y todo somos un área de aprovechable. Entonces, en el área de aprovechable, nosotros aprovechamos lo que es la chatarra,

aprovechamos el papel, el cartón que las botellas plásticas. Aquí está todo compactado, aquí está la chatarra como la pueden ver, aquí tenemos todo con compartido, para qué, esta marca registrada no se puede ir, la botella no se puede ir enteras porque usted sabe que aquí en Colombia hay mucha gente que comete delitos y pueden volver a reemplazar estas botellas con las tapas; observen como aquí sale empacado el plástico, los botellones de agua, los pitillos.

Resulta que nosotros logramos reciclar el pitillo, ya que el mismo está siendo cambiando a pitillos de papel, pero todavía sigue saliendo pitillos. Entonces estos pitillos que ustedes ven aquí que no se reciclaban en ninguna empresa del país, nosotros, yo empecé con un horno casero y quemaba el pitillo, la práctica no es buena porque genera contaminación por los olores que expelle el plástico quemado, luego logré convertir el pitillo con un proveedor, lo procesamos para convertirlo en manguera; es decir, ya no se van a la basura, sino que empezamos a hablar de un tema diferente a lo que estamos expresando, basura cero, entonces estas canecas se van para aprovechamiento, rehúso, esto se llama rehúsó. Tenemos el concepto basura cero que son las 3R reducir, reusar y reciclar; pero ya no es reciclar solamente, sino a aprovechamiento.

El aprovechamiento se da así, aquí estamos con las tapas; estas se muelen antes de salir al mercado, estas tapitas son de las botellas que ustedes habían visto en la calle, ahí están las capas, tenemos una báscula, aquí se pesan, por ejemplo, esta paca pesa 108.5 kilogramos entonces aquí la estamos nosotros pensando, entonces eso es parte de la gestión. También, de ir a las áreas y hacer observaciones para verificar como se está llevando a cabo el procesamiento por parte de los trabajadores con los residuos sólidos, que se están aprovechando en la empresa.

Nosotros hoy estamos separamos al 96% todo este elemento, lo que se está yendo al contenedor nosotros vamos a llevarlo a cero residuos a través de cogeneración, es decir; que todos los residuos que no podemos a llevar a compost o a incineración, lo que se pueda llevar a compost se lleva a compost, lo que se lleva a incineración se puede llevar en incineración; pero la idea de nosotros es no sacar más residuos al entorno, porque si queremos ser una empresa cero residuos toca aplicar las 3R con estas canecas, estas canecas se van y pueden ser usadas en la industria, ¿dónde hacemos rehúso? con las cajas de cartón, ¿dónde hacemos reciclaje? con esta botella; esta botella se muelen y se convierten en nuevo peso, ¿dónde hacemos reciclaje o aprovechamiento? con el vidrio, ¿dónde hacemos reciclajes o aprovechamiento? con el cartón, ¿dónde hacemos aprovechamiento? con el cepillo. Entonces de esa manera estamos aplicando las 3R, nosotros ya fuimos certificados, somos la primera planta del país en ser certificada en basura cero; pero, como es un sistema de gestión basura cero, no quiere decir que usted no genere residuos, coca cola dijo hoy “nosotros si queremos ser realmente cero residuos “es decir; no es que usted deje de producir cero residuos, entonces ¿cómo hago yo para hacer cero residuos si el sistema del proceso genera residuos? Entonces ¿usted qué hace para generar cero residuos? Entonces yo les dije, no pues para generar cero residuos tenemos que dejar de producir residuos y dejar de echarlos al ambiente, tenemos que transformarlo. Nosotros lo que hicimos fue planear un proyecto para empezar a llevar los lodos de la planta de aguas residuales, estamos llevando a los lodos abonos, estamos llevando los residuos de papel higiénico, servilletas a llevar cogeneración y ahí vamos a reducir otro 45%. Tenemos planeado todo lo que es material de tierra, caracterizar esa tierra y transformarla y ver si la podemos llevar a reposición de suelo y así poco a poco ir filtrando ese contenedor hasta septiembre; lo que

buscamos es que promoambiental hágame el favor y véngame cada mes o cada año, porque todos los residuos sobrantes de los que estamos transformando y eso es ser parte de un modelo que se llama el sistema de gestión basura cero, ahora es una norma internacional creada por unos colombianos y que fue patentada ya por Icontec y nosotros nos alineamos a eso; pero nosotros vamos a superar esa norma porque nosotros vamos a llegar a basura cero realmente, ¿qué busca el sistema de basura cero? que usted demuestre gestión, ustedes hoy tenían 100 kilos, el año siguiente tengo 50 kilos, al año siguiente tengo 25 kilos y al año siguiente tengo 0 kilos; pero nosotros no vamos allá, nosotros al hacer cero residuos este año con innovación, con creatividad, con otra forma de hacer las cosas, pues, esto se logra a través de puro control operacional y ahí no hay que hacer inversiones de ningún tipo, entonces lo que le pasa por ejemplo a las corporaciones Aldama, a la Secretaría de salud, los ingenieros que trabajan en residuos; es que se quedan en la teoría y hacen un proyecto. Por ejemplo, yo tuve un estudiante aquí que hizo un proyecto de que las canecas cuando le echaba la bolsa o el residuo la caneca hablaban, le ponía una alarma y decía no o sí; pero digamos que se quedó en proyecto, porque él hizo la tesis solamente para graduarse, él no hizo la tesis realmente por conciencia y se graduó y dejó el proyecto tirado, abandonado. Él no tenía la pasión, porque además de conciencia hay que tener entusiasmo para contribuir en pro del ambiente, porque no se trata de hacer un pgirs para recibir un título, sino que tu proyecto trascienda a la vida de los ciudadanos para generar conciencia en ellos. Pero llevar el pgirs a la realidad es llevar a la conciencia al individuo para transformar el pensamiento y el comportamiento de las personas que pertenecen a la sociedad; porque si usted no logra cambiar las conductas de los seres humanos, pues no logra llegar a ser cero residuos, pues podrá hacer muchas cosas y mejorar mucho, pero para

llegar a cero qué es lo que realmente necesitamos transformar el pensamiento y comportamiento. Esa es una de las conclusiones a las que hemos llegado, yo creo que pues; ya he sido bastante amplio en el tema, **¿no sé si tienen alguna otra pregunta?**

- **Luis Antonio González:** ³¡muy bien! Luis Carlos, voy a ponerme en lugar de Angie y Estiven ahora. Entonces tú llegas al auditorio, citas a la gente, vas a iniciar tu proceso de educación, le presentas la propuesta de caracterización, etc. Y bueno, ¿cómo inicias ese proceso de cultura eco-eficiente en tu empresa?

Bueno maestro, la teoría es importante; yo llego al auditorio, doy una conferencia de una hora, explicó. Pero como usted me enseñó maestro, hay que salir del aula. Resulta que la gente solamente comprende por ahí el 1% de lo que uno les explica. O sea; cuando uno llega al auditorio y explica que es un pgirs, hay que entender de que la gente no está preparada, no tiene el conocimiento y entonces la gente le pone cuidado; hasta le presenta el examen y gana el examen, pero usted le puede preguntar al otro día y no se acuerda del 1% lo que hablamos. Entonces yo dije voy a aplicarla la enseñanza del maestro Antonio, me voy a salir del aula y voy a identificar, ¿yo que hice? claro que vamos al aula; pero el aula es un 10% de como generar cultura. Entonces yo dije, ¿cómo salgo del aula? ¿cómo voy a hacer para que la gente mejore el conocimiento? porque es mejorar poco a poco el conocimiento. Entonces empecé a identificarlos sitios culturales. Es decir, ¿qué son los sitios culturales para nosotros?, para mí son los sitios donde más gente e interactúa; los sitios culturales son donde nosotros nos reunimos a tomar café, donde se reúnen la agente a conversar. Un sitio cultural puede ser un pasillo, un sitio cultural puede ser un río, un

³ Director del trabajo de grado.

sitio cultural puede ser una sala de juntas; o sea, hay que identificar los sitios culturales para empezar. Entonces uno dice bueno, hay unos sitios culturales identificados aquí, que son: los baños, los pasillos, el restaurante, las oficinas. Esos cuatro más o menos son como los más graves sitios culturales que hay aquí; pero yo no puedo dar conferencias en un sanitario, por ejemplo, no queda bien, o sea allá; allá se reúne la gente a echar chistes, hablar, a conversar, pero como tal; ese sitio cultural no es el mejor. En los pasillos, es una ruta donde camina la gente, entonces yo no puedo hacer conferencias en un pasillo porque obstaculizo la seguridad. Entonces finalmente dije bueno, ¿dónde es el mejor sitio cultural? y dije en el casino, ¿por qué? Porque todas las personas tenemos todos los días que alimentarnos; desayuno, almuerzo y comida todos los días. Entonces dije, pues aquí llegan todos, entonces la estrategia es, por ejemplo; la última estrategia que hice, contrate un mago, una maga bien bonita; pero ustedes van a decir qué machista, no... usted sabe que el ser humano se mueve por estímulos, y aquí la mayoría de las personas somos hombres; y entonces si yo pongo un chico no le van a llamar tanto la atención, o sea son estrategias. No lo miremos por el otro lado, sino como solo estrategia. Una maga con su sombrero de mago y traje el punto ecológico de estructura metálica, entonces conseguí unos dardos magnéticos. Entonces cuando la gente termina de almorzar, es más obligado que la gente tiene que ir al punto ecológico y separar en la fuente; pero la gente no se para en la fuente correctamente, no porque no sepa; porque yo ya le di la capacitación en el auditorio, la gente no se para en la fuente porque no quiere, porque va de afán porque no está de acuerdo, porque tiene problemas personales o están pensando en otras cosas. Entonces yo hago un alto allí, algún acto allí con las personas les digo caballero, dama o compañero no está separando correctamente, yo te voy a explicar cómo separar; entonces le explicó que el

plástico en el que azul, verde ordinario blanco, para vidrio, gris para papel y cartón. Entonces voy a llevarlo al punto para que puedan entender más, entonces resulta que la gente se molesta, porque la gente no le gusta que le hagan observaciones; pero yo me tengo que llenar de paciencia y entender que yo soy un educador y como educador tengo que tener la capacidad de asimilar la respuesta del otro; para poder que el otro vea que yo estoy tratando de comprenderlo a él, porque todos necesitamos comprensión, pero el educador tiene que tener esa capacidad de comprensión más desarrollada; porque recuerde que usted está tratando de cambiar comportamientos y los comportamientos se desarrollan durante años. Entonces, cuando usted desarrolla comportamientos durante años, lo que hace es que se arraiga en tu vida; entonces cuando se arraiga en su vida y llega otra persona a cambiar, tu comportamiento es muy difícil.

Bueno, muchas ideas que surgen para los sitios culturales, para que se cambie el comportamiento y se tome conciencia. Entonces yo tomé de la maestría el concepto del aula; pero también tomé del maestro Antonio que hay que sacar al estudiante del aula y llevarlo a los sitios para que conozca la problemática y así tomen más conciencia; porque a mí me pueden hablar de los residuos sólidos, pero si yo no conozco el relleno sanitario y no conozco el impacto ambiental que causa ese residuo, pues yo no tengo ese nivel. Entonces, hay que salir del aula y como esto es un área, entonces yo identifiqué la estrategia y los sitios culturales y allí hice una gestión educativa y de conciencia. Educativa porque les explico el concepto teórico; pero de conciencia porque los llevó a reflexionar. Entonces eso ha sido muy bueno, la gente no puede decir que no sabe, que no se le ha explicado; y hemos tratado de tomar conciencia con todo el mundo, y midiendo no, porque la única forma de mejorar es midiendo y poder demostrar a mi jefe a la gerencia de que, si se hace

un trabajo, lo que pasa es que la gente no tiene su comportamiento y pues ahí ya toca intervenir de otras maneras para lograr el cambio. Además, este es un trabajo continuo que se debe realizar día a día trabajando la conciencia de las personas para que cambien de actitud; porque acuérdate que un problema de tantos años como es el manejo de residuos sólidos no se va a solucionar con una cartillita y con un pgirs; esa problemática se soluciona es con gente apasionada, explicando y entendiendo que el otro tiene una forma de comportarse y que usted necesita con el ambiente para haya un cambio en la sociedad ; y para tener ese cambio, pues necesita gente dedicada a trabajar en pro del ambiente. Yo soy el indicado a hacer ese cambio, ese es mi rol.

Jhan Carlos Verdugo: ⁴ la educación ambiental se viene desarrollando desde una perspectiva muy funcional, es decir, qué se refiero a un punto de vista práctico que responden a unos aspectos en concretos, pero a largo plazo no son viables, por ejemplo; enseñar a los alumnos a separar los residuos sólidos, si bien eso es importante, pues muchas veces los estudiantes separan los desechos sólidos en la institución como el mismo profesor Luis Carlos decía, pues si estoy yo pendiente casi el 95% de las personas que trabajan en la empresa, y separan los residuos sólidos de manera correcta, mientras cuando no estoy yo, cerca del 88% de las personas pues hace la separación; y eso se debe porque no hay un cambio de actitud que permita que las conductas de las individuos pueda ser transformada para adoptar un comportamiento responsable en el manejo del ambiente.

Nosotros los educadores o independientemente si somos docentes o sino más bien como ciudadanos y ciudadanas, debemos generar en las personas conductas éticas, es decir,

⁴ Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Valle.

comportamientos que nos permitan llevar a largo plazo una cultura ambiental para hacer un manejo de los residuos sólidos de manera consciente. Debemos, entender que la educación ambiental desde la complejidad radica; que para hacer que la misma tome valor en la ciudadanía, las personas deben de comprender que el ambiente hace parte de su vida diaria, por ello se deben hacer un manejo de los residuos sólidos en aras de conservar los recursos naturales de su contexto.

Por lo anterior, debemos ir más allá de la postura reduccionistas del ambiente que ha sido predominante; de esas actitudes que están basadas meramente en un campo disciplinar como es la ecología, a pensamientos mucho más integradores y complejos para trabajar las problemáticas del ambiente, cuando hablamos de complejidad no solamente nos referimos a poder integrar diversas áreas disciplinares y diversas maneras de conocimientos. También, el hecho de que esos discursos y esas formas de pensamiento puedan coexistir a través de un principio de lo humano, de lo humano, por ejemplo, cuando tu reconoces que la postura de la otra persona es de igual importante que la tuya; entonces esto es una aplicabilidad de que la otra no está separada de ti, sino que más bien es como una sinergia de postura entre dos personas.

Para hacer que la educación ambiental sea relevante en la ciudadanía, es necesaria volver humano con sentido de conciencia y de lo humano más allá de lo que nos caracteriza a nosotros biológicamente, para comprender que somos parte del ambiente. La institución educativa es un territorio donde hacen parte tanto los educandos como el profesorado, esto que quiere decir; que la escuela es un espacio en confluencia de realidades y como vemos esas experiencias de los estudiantes se materializa a través de sus realidades, entonces en las instituciones llegan muchos niños, niñas y jóvenes en general; con diferentes vivencias,

con distintas experiencias que si los docentes sabemos potencializarlas y tenerlas en cuenta, pues cobran un valor muy importante para poder hacer educación ambiental en el sentido de que nos va a permitir acercarnos a esas conductas que tienen los estudiantes pero a su vez poder transformarlas, y que necesitamos para cambiar esas conductas, pues es un principio clave de la complejidad que queremos mencionar acerca de lo humano de lo humano, pues sin esto volvemos a caer en el mismo círculo de que la educación ambiental se vuelve meramente funcional.

Primero, es necesario tener en cuenta lo que el profesor Carlos decía del concepto de residuos sólidos, en Colombia se ha tenido una crisis normativa con respecto a una conceptualización específica de los desechos sólidos; hacerlo también es una actividad muy complicada puesto por lo que existe una objetividad y una subjetividad de residuos sólidos; que sería la objetividad del conceptual del mismo, ya que está dada principalmente por los aspectos normativos que están establecidas en el país. Por ello, normalmente el estado se encarga de definir normativas para explicar que es un residuo sólido, pero por otra parte tenemos la objetividad del concepto y la subjetividad; radica que el sujeto o la persona decida qué hacer con el desecho que genera en su vida diaria, entonces desde esta perspectiva por ejemplo el tribunal de justicia de las comunidades europeas en un fallo realizado en 1960, afirma que si el residuo tiene un valor de aprovechamiento este puede ser utilizado en cualquier momento; entonces aquí tenemos una primer punto de vista de lo que es un residuo sólido y que no es un material que es desechado sin reutilizar, sino que se le puede dar un nuevo uso, eso es lo que se debe tener en cuenta en primera medida para poder comprender que el reciclaje o la reutilización es de gran relevancia para transformar los desechos y darle otra utilidad en la vida cotidiana.

Por lo anterior, se llevó a cabo un estudio de los residuos sólidos realizado por monte en el 2018, afirma que un residuo es un bien material que terminó su vida útil; bien sea porque ya cumplió la función para la cual fue diseñado o ya no es útil para la actividad que lo necesitaba la persona. Además, el hecho de que haya terminado su vida útil principal no quiere decir que no tenga un potencial de valoración o de aprovechamiento inmerso en un contexto jurídico especial, esto que significa; que si las personas tienen una cultura ambiental, puedan reflexionar entorno al uso de los materiales sobrantes de todas sus actividades diarias, para darle un uso adecuado; es decir, que si una persona se acabó de tomar una botella de agua, está en la capacidad de pensar que el mismo plástico de la botella se puede utilizar para otra función, evidentemente se puede hacer, pero que pasa con el contexto jurídico especial, es que en el marco normativo Colombiano no es muy claro, tampoco se habla de que un residuos pueda tener otro uso después de que se termine su vida útil, esto se vino hacer de manera concreta en el año 2013 y reforzado cerca del 2019 en el marco legal de la nueva política de colores para depositar los residuos sólidos, esta problemática acerca del concepto de residuos sólidos no es particular del contexto Colombiano; sino que también este fenómeno seda a nivel internacional en las comunidades europeas y en todas partes de estados unidos.

El manejo de los residuos sólidos, es algo que ahora se está teniendo más en cuenta debido impacto que estos generan en el ambiente, buscando un dialogo entre la objetividad y subjetividad de las personas; para decidir qué hacer con los desechos sólidos que generan a diario.

Entonces en el Decreto 2811 de 1974 tenemos un a primera aclaración de los es un residuo sólido, de lo que es una basura, lo que es un desperdicio y lo que es un desecho. Sim

embargo, debemos tener en cuenta que para 1984 se consideraba una manera diferenciada tales conceptos, es decir que todos estos conceptos se consideraban sinónimos, entonces un residuo sólido para esa fecha era lo mismo que una basura, una basura era igualmente que un desecho o un desperdicio; entonces todos eran sinónimos entre sí, a pesar de que se daba diferentes definiciones para cada uno, por ejemplo un residuo sólido era considerado como un objeto o una sustancia o elemento sólido abandonado o rechazado, fíjense que para esta fecha la concepción de residuo sólido era simplemente un bien material el cual termina su vida útil y simplemente es desechado, es decir, que no era reutilizado; esto se debe porque en Colombia hemos tenido un enfoque higienista acerca del manejo de los residuos sólidos más que ambiental, entonces siempre no está guiado por la gestión ambiental y está enfocado por ejemplo en la recolección de basura en los barridos de las calles, en el manejo de los residuos sólidos en los puestos de salud etc.

Para las empresas de basuras en este tiempo era mucho más rentable hablando económicamente que las personas no se hiciera un reciclaje de los residuos sólidos, ya que tenían mayor ganancia sino se hacía ese reutilizamiento de los desechos que se generaban en sus hogares. También, debemos ver como las normas y los decretos se van acoplando a las necesidades de una fecha o un momento histórico específico; que para este caso no le resultaba rentable definir específicamente lo que era un residuo sólido a partir de su potencialidad para determinar su vida útil.

Ya cuando llegamos al Decreto 605 de 1996 pues vuelve y juega algo parecido a lo que mencionaba, y es que el concepto de residuo sólido se unifica con el de basura, es decir, que el desecho sólido sería lo mismo que la basura, se afirma que el residuo sólido es una sustancia o un elemento en estado sólido sobrante de diferentes actividades bien sean

domésticas, recreativas, comerciales, institucionales, industriales o de las áreas públicas, fíjense por ejemplo que el concepto de residuo solido sigue sin tener una concepción que permita su reutilización y su revaloración como un material que puede extender su vida útil, sino que simplemente lo usas y lo desechas. Además, hay que tener en cuenta que esos residuos sólidos vienen de diferentes fuentes, es decir, que no se propiciaba la separación de los desechos puesto que se consideraban basura; ya que era aquella que podía ser recogida por cualquier empresa, sino solo por la que prestaba el servicio para recoger los desechos sólidos y depositarlos en el relleno sanitario.

La normativa también tiene una influencia en la manera en que nosotros actuamos y esas conductas están reglamentadas bajo el Decreto 605 de 1996, ya que no era importante hacer una diferenciación entre residuo sólido y basura. Ya para el 2002 el artículo 131 del Decreto 1713 este deja sin validez el Decreto 605 de 1996 para poder entrar a regir este Decreto que plantea que el residuo solido ahora no es sinónimo de basura sino de desecho, y para este caso se cuenta con un primer indicio o un acercamiento al sistema actual que habla del manejo de los residuos sólidos aprovechable y no aprovechable.

Monte en el 2018 realizo un estudio acerca de los residuos sólidos, se pregunta que tan coherente es hablar de desechos solido aprovechable y no aprovechables, donde explicaba que un residuo solido es aprovechable puesto que tiene una característica intrínseca de potencialidades que debe ser valorizada o revalorizado en nuevo uso.

También, podemos encontrar que en la normativa colombiana existen unas confusiones conceptuales al no tener claro la posición de residuos sólidos, pero como les venía mencionando no es algo que se presenta solo en nuestro contexto, sino que también se vive a nivel internacional. En el 2005 se sigue sin hacer una diferencia entre residuos sólidos y

se plantea esta concepción del mismo, desde el manejo de los residuos peligrosos dando a entender que el concepto de residuos sólidos es amplio; en este caso aplicado a los desechos peligrosos, pero se sigue todavía minimizando a que un residuo sólido es descartable, es decir, que no se valoriza el potencial que tiene para hacer reutilizado y así vamos a ver que esto ha sido todo un proceso histórico que se ha dado en la normativa colombiana que nos lleva a pensar que todavía no hay un concepto claro.

Ya para el 2014 hay un planteamiento para explicar los residuos no peligrosos, pero tengan en cuenta que esto se da porque principalmente la visión de residuos sólidos en nuestro contexto colombiano ha sido como le he venido mencionando higienista, siempre se habla sobre los puestos de salud, el barrido en las áreas públicas y sobre la salud pública.

La Ley 125 del 2008 es la única norma colombiana con ese estatuto de Ley que se encargó de establecer una definición para los residuos sólidos, es decir, un enunciado más amplio del mismo, porque divide los desechos en recuperable orgánico e inorgánico; la estructura actual de gestión de riesgos de residuos sólidos, vemos que hay orgánico lo que puede ser recuperable y lo que no puede ser recuperable, en ese sentido se define que un residuo sólido es toda materia ya sea orgánica e inorgánica de naturaleza compacta; fíjense que delimitan la naturaleza compacta, que un residuo puede ser sólido o semisólido. Entonces también antes hablaba de en la comprensión conceptual acerca de lo que era un residuo sólido; es así como define que un residuo orgánico es aquel que viene de diferentes compuestos naturales, ya sea poda de árboles, corte de césped, cáscaras de vegetales los cuales se desintegran y transformarse en abono orgánico para las plantas.

Las problemáticas generadas por el mal manejo de los residuos sólidos tienen un efecto un gran impacto en la salud de las personas; esta dificultad debe ser abordada desde una la

mirada integral para establecer diálogos, interacciones y conexiones entre la salud pública y la gestión ambiental, para que los seres humanos sean conscientes que las actividades que se realizan en el diario vivir generan problemas, que no solo van afectar al ambiente, sino también nuestra salud.

Esto debe llevar a reflexionar a las personas en el cuidado del ambiente; en aras de crear una conciencia acerca de la separación de esos residuos de manera correcta, para reducir la contaminación del contexto. Todos estudiantes y la ciudadanía pueden adoptar en su cotidianidad la cultura de separar los desechos que se generan a diario en sus hogares de manera responsable, para ser reutilizados.

En el caso de la normativa colombiana que nos rige actualmente en el artículo cuatro de la resolución 2184 de 2019, en este el código vigente para la separación de los residuos en el que se establecen tres bolsas plásticas de colores (blanco, negro y verde) para depositar los desechos aprovechables, orgánico aprovechable y no aprovechables, en aras de que se pueda aprovechar lo máximo los residuos, para darle otro uso en la vida diaria.

Los proyectos ambientales escolares deben estar nutridos por la transversalidad y la interdisciplinariedad, primero hay que tener en cuenta que existen diferencia entre los dos conceptos. Sin embargo, esto no significa que estén desconectados entre sí o su sinergia no sea reciproca en el sentido que se encuentre en relación constante. Entonces empecemos hablando de la interdisciplinariedad, lo primero que debemos entender que no se puede hablar de interdisciplinariedad sin disciplinas; porque muchas veces hay un poco de confusión la concepción de la interdisciplinariedad que solo unir todas las disciplinas entre sí, pero es necesario entender; que se trata de encontrar unos puntos comunes entre las mismas, entonces que pasa con la interdisciplinariedad, supongamos que tengamos

disciplina como la física, química y biología estas requieren trabajar en conjunto, lo que la interdisciplinariedad te dice no se trata que cada una va hacer su aporte independiente y después lo vamos a unir; sino que tenemos diferentes disciplinas que dialogan constantes entre las mismas y que hacen un aporten en conjunto a la solución de un problema esto sería un poco de la interdisciplinariedad.

Las dificultades del contexto deben ser trabajadas desde la transversalidad para darle respuesta a las problemáticas que atañen al ambiente. Además, la relevancia que tiene la conexión de las diferentes disciplinas, donde se debe tener en cuenta las experiencias de la comunidad para darles solución a esas dificultades que se presentan en el contexto. De manera que la gran parte de las áreas disciplinares, deben estar involucradas en el ejercicio dialógico, esto requiere que primero haya una interacción constante entre mismas, pero también el profesorado debe estar identificando de manera constante las necesidades del estudiantado llámense epistémicas, dificultades de campo ambiental y de su comunidad, por ejemplo, las problemáticas ambientales que se presentan en la institución; también se pueden ver reflejada en la colectividad que rodea a la misma.

En la cotidianidad, se presentan problemáticas muy graves que deben abordar desde las instituciones educativas en pro de buscar soluciones de acuerdo a las dinámicas del contexto, ya que la escuela no solo es un lugar donde estudiantes van a prender contenido teórico; sino que es un espacio para que el individuo cambie esas actitudes y lograr transformar los diversos aspectos que atañen a nuestras realidades contextuales, por ejemplo aquí en el oriente de Cali en la parte que yo vivo; hay un problema bastante grave con el manejo de residuos sólidos, si ves el canal de aguas lluvias casi todo está repleto de contaminación porque hay un mal manejo de los desechos y está lleno de bienes materiales

que podrían ser rescatados, pero como están contaminados se debe hacer un proceso más complejo para poder ser rescatados, desde la institución podemos empezar a transformar estas situaciones que por sí ya son bastante difíciles, es que la realidad tiene un componente social bastante profundo y amplio, que incluso podemos llegar a afirmar que no puede haber sustentabilidad para que las personas puedan gozar de un ambiente sano para todos y todas, sino no hay una equidad social.

Las normativas configuran esas conductas y las cambian, creo como docente nos deberíamos a dar a la tarea de pensar; que muchas veces se refleja en el individuo la inequidad social por el abandono estatal, ya que no puede haber un ambiente sano si que estas dinámicas de abandono estatal que han caracterizado a nuestro país, sean remplazadas por unas posturas que restablezcan los derechos de las diferentes comunidades que están asentadas en los distintos territorios olvidados por el gobierno. Como nosotros no podemos llegar y despertarnos una mañana y digamos vamos a cambiar al país, pues si podemos tomar acciones específicas desde las instituciones educativas para enseñarles a los educando que hagan un manejo de los residuos sólidos de manera consciente más allá de lo funcional como les he comentado; trayendo a colación la complejidad de los desechos y que ese manejo de los residuos se debe dar por una construcción de conductas basado en lo humano, para adoptar un comportamiento amigable con el ambiente.

Los docentes, deben darse a la tarea de realizar esas lecturas de realidad y que significa hacer esto, ya que es bastante complicado a mi parecer porque debes tener en cuenta las problemáticas ambientales que se presentan en la comunidad, porque una problemática ambiental tiene repercusiones sociales, económicas y de salud pública, entonces son

dificultades que no solo pueden ser abordadas por una sola persona, por eso les reitero el diálogo por los diferentes docentes de las diversas áreas.

Sin embargo, los profesores conversan entre ellos del problema que se ha identificado en una comunidad, pero entre todos buscaran metodologías que les permita establecer unas bases para su solución , entonces este proceso seria realmente enriquecedor si hay un constante dialogo entre el docentes, pero también puede ser bastante difícil porque en la institución hay unas dinámicas muy fuerte, es que los maestros muchas veces no tienen tiempo para reunirse porque están cargados con muchos trabajos.

Por ello, es algo que se debe repensar desde la academia como le vamos hacer nosotros como docente cuando lleguemos al ejercicio, para generar esos diálogos con otros profesores, para colocarnos de acuerdo en la búsqueda de soluciones en pro de mitigar los problemas que atañen al ambiente; estableciendo relaciones reciprocas entre la institución educativa y la comunidad aledaña, es decir, que no puede estar separada la una de la otra, porque las mismas dificultades que se presentan en la escuela las vamos a encontrar en la comunidad.

Además, las actividades que se deben generar en las instituciones acerca del manejo de los residuos sólidos deben integrar a la comunidad, y no se deben limitar solo a clasificación de residuos sólidos aprovechable, sino que deben trascender para generar espacios de reflexión que permitan que el individuo transforme su conducta, en aras de que el ciudadano generara un cambio de actitudes con respecto al ambiente, para que logren comprender la importancia que tiene gozar de un entorno saludable.

- **Herminia Narváez:** ⁵Soy Herminia Narváez, docente de la Institución Educativa Normal Superior Juan Ladrillero de Buenaventura Valle del Cauca, he venido acompañando y trabajando con los PRAES en otras instituciones como el Pascual de Andagoya, Juanchaco y la Anunciación, también en la Sede Pacífico a través de la fundación universidad del valle se hizo un trabajo con PRAE, con proces y praus todo esto lo vine acompañando. En la normal se viene desarrollando el proyecto ambiental escolar enseñándoles y orientándoles a los estudiantes desde kínder a once en un colectividad que se llama grupo PRAE; indicándole la manera de transformar todos aquellos residuos sólidos que se desechan en la institución como el papel, el cartón y el vidrio y aprovechándolo, es decir, haciendo aprovechamiento de estos desechos y llevándolos a una mejor presentación como en el tema de las botellas plásticas que sirven para organizarlas, y hacer tarros para la recolectar residuos y con las tapas de las botellas plásticas que sirven para hacer muchas artesanías con cada una de estas cosas.

Tuve la experiencia de ver como se aprovechaba el cartón y el vidrio en la institución de Juanchaco, los cuales se echaban a una máquina que molía el vidrio para procesarlo e igualmente el cartón, he venido trabajando bastante el tema de residuos sólidos ahorita soy la líder de compas de entorno saludable, el compás es un consejo de salud ambiental que se creó por Decreto 293 del 2019 en Buenaventura, entonces soy la líder de esa mesa de entorno saludable que significa esto, que nosotros debemos llevar un mensaje claro a todos los estudiantes de las instituciones en Buenaventura.

⁵ Licenciada en Biología y Química, Especialista en Educación Ambiental, Especialista en Derecho Administrativo y Magister en Educación Superior.

En Buenaventura hay 43 Instituciones Educativas a nivel de zona urbana y rural, los cuales se les explica el valor de ser un guardián ambiental por medio del reciclaje de los residuos sólidos, ya que estos generan unos valores económicos con unos resultados eficiente y un mejor ambiente, para poder disfrutar un contexto agradable y de los recursos naturales, en pro de cuidar el entorno y evitar el cambio climático tan desesperado que tenemos actualmente.

Es importante hacer la transversalización en todas las áreas de conocimiento que se ven en las diferentes instituciones educativas, se debe inculcar en todos los estudiantes desde el grado kínder hasta once el uso adecuado de los residuos sólidos y la disposición final de los desechos; por eso es importante que se transversalicen las diferentes asignaturas llámese matemáticas, español, inglés, español, sociales, naturales entre otra para permear todo el currículo y lograr desarrollar el PRAE. Desde que llegue a la Institución Educativa Juan Ladrilleros en el año 2019 he venido liderando y trabajado el Proyecto Ambiental Escolar, y en este grupo he traído también a el niño ambientalista Francisco Vieda que estuvo con nosotros en un encuentro virtual; para que ellos supieran como trabaja este niño de bien la parte ambiental en pro de cuidar el ambiente y los recursos naturales.

También, invité a un señor a reunión virtual para que por medio del Facebook pudieran los niños hablar con el experto de planeta limpio, este hombre viene desarrollando unas actividades a nivel mundial para la conservación del ambiente y de los recursos naturales en todo el mundo, ese es el trabajo que hemos venido realizando desde el normal superior juan ladrilleros para la conservación del ambiente desde el PRAE. El trabajo por el ambiente no solo lo hacemos en la normal, sino también en la universidad del valle Sede Pacifico en la asignatura que yo imparto la cual es impacto ambiental, lo hago es vincular

a los diferentes estudiantes de los distintos programas para transversalizar el conocimiento en cuanto al ambiente, y lo llevamos a las otras asignaturas de los otros programas y como lo hacemos, por medio de siembras de árboles y recolección de los residuos sólidos aprovechables y hemos venido trabajando eso en Buenaventura; desde la dirección técnica ambiental porque yo fui la directora de técnica ambiental de la alcaldía en el periodo 2011-2015. Además incentivamos a la ciudadanía al uso adecuado de los desechos sólidos es decir, cambiamos los focos de contaminación que había en la ciudad por una banca en concreto para que los habitantes de Buenaventura, en vez de depositar los residuos ahí se sentaran en los bancos como un sitio de esparcimiento y recreación.

A continuación, se adjunta algunas fotografías sobre la experiencia que ha tenido la Docente Herminia Narváez con sus estudiantes en cuanto al tema de los residuos sólidos en la Institución Educativa Normal Superior Juan Ladrilleros.



- En esta primera imagen, se observa a diferentes estudiantes que están ubicados en los botes donde se depositan los residuos sólidos que se producen en la institución educativa.
- En esta segunda imagen, se observa a distintos alumnos que realizan la separación de los residuos sólidos que se encuentran en las diferentes canecas ubicadas en la institución. Los residuos clasificados son los siguientes: cartón, papel, pitillos, botellas, vidrios, plásticos entre otros.
- En esta tercera imagen, se observa a la docente con una estudiante y todas las canecas llenas de residuos sólidos los cuales han sido clasificados en la institución educativa por los alumnos.
- En cuarta imagen, está la docente con todos los estudiantes que participaron en la actividad de separación y clasificación de los residuos sólidos para ser almacenados en el punto ecológico de PRAES.

9.4 Anexo D

Noveno párrafo de la metodología del PRAE De la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

9. Asignar actividades de sensibilización ambiental por áreas (bachillerato) y grados (primaria) de acuerdo con el cronograma institucional y el calendario ambiental. Es necesaria la participación de todos los compañeros docentes **transversalizando** los saberes, integrando los actos cívicos y actividades pedagógicas (ej., formaciones) en este proceso. Los docentes deben atender a la cuestión ¿Qué aporta el área o grado para la conservación y cuidado del medio ambiente?

Segundo párrafo de la justificación del PRAE De la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

impactos de la actividad humana.

En este mismo sentido este proyecto es de vital importancia porque se espera comenzar a desarrollar actividades que despierten las actitudes positivas hacia el cuidado del entorno escolar, por ejemplo los espacios dentro del salón, las sillas, las paredes y demás elementos que hacen parte del paisaje institucional. Se espera promover la construcción de cultura ciudadana y ambiental desde las **diferentes áreas de conocimiento**.

Cronograma del PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

10. CRONOGRAMA		
ACTIVIDADES	FECHA	RESPONSABLE
1. Fortalecimiento el documento del proyecto de acuerdo con los ajustes y propuestas formuladas en el acta de la primera reunión.	Hasta el 13 de mazo	Luz Stella Mina C.
2. Lanzamiento del proyecto	3 y 4 de marzo	Todos los integrantes Del PRAE
3. Aplicación de los talleres ambientales y sensibilizaciones	26 y 27 de marzo; 28 y 29 de mayo	Integrantes del Prae y personal de apoyo.
4. Diligenciamiento (hacer los borradores y entregar las cartas dirigidas a la entidades) los apoyos económicos, talleres y visitas para el desarrollo del proyecto.	Permanente	Salomón Alzate, Gloria A. Angulo, Edwin Valencia, Arelis Viafara
5. Orientación y organización de los espacios asignados a las producciones textuales (ej., mensajes, ambientación de la institución)	Según Calendario Ambiental	Todos los integrantes del PRAE
6. Recopilación de información referente a la elección y participación de los veedores ambientales y su respectiva identificación.	27 de febrero al 3 de marzo.	Luz Stella Mina, Clara Hernández, Arelis Viafara.
7. Se solicitara la participación en la feria ambiental a los directores de grupo con sus estudiantes.	A partir del segundo periodo	Integrantes del Prae y demás docentes.
8. Realizar todas las diligencias asociadas a la ejecución del presupuesto y solicitar el listado de recursos a los compañeros.	Permanente	Gloria Angulo, Salomón, Wilson Urbano

Actividades desarrolladas por el PRAE de la Institución Educativa Formadora de Ciudadanos.

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	FECHA	RESPONSABLE
Siembra de plantas medicinales en la azotea y elaboración del compostaje casero para el abono Y la nutrición de las mismas.	Agosto 27-28	Integrantes del <u>prae</u> y comunidad educativa en general
Reciclaje y clasificación de los residuos sólidos desde casa con el aporte de los padres de familia(charla)	Septiembre 24-25	Integrantes del "PRAE "y funcionaria de la "EPA" Y comunidad en general.

