

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

**Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-Biblioteca
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga**

Estrategias de educación ambiental que promuevan el adecuado manejo de residuos sólidos, en
estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará

Luis Miguel Serrano León

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Biología con
énfasis en Educación Ambiental

Directores:

María Isabel Suárez Peñaranda.

Universidad Santo Tomás Bucaramanga

Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia

Facultad de Educación

2018

Dedicatoria

Como primera medida ofrezco el presente trabajo a Dios, todopoderoso, creador de la vida, quien me envió con un propósito a este mundo y para el cual cada día de mi vida, me he venido preparando y pidiéndole que me guie por medio de la oración y de hechos concretos en mi vida cotidiana, ha sabido mostrarme el camino para que siempre busque hacer mis actos de la mejor manera y poder disfrutar de lo que hago.

A mis PADRES, Pedro y Rosmira quienes me han sabido dar la mejor formación espiritual y personal para perseguir y luchar por mis metas y propósitos, teniendo claro lo importante de hacer sacrificios por todo aquello que considero primordial y así poder valorar cada uno de los esfuerzos que hemos realizado en conjunto como familia para construir y seguir adelante con mi proyecto de vida.

A mis hermanos quienes son una fuente de motivación, que me obligan como hermano mayor a dar siempre lo mejor de mí, ser el mejor ejemplo para cada uno a nivel personal, familiar y laboral.

A mi hijo, Emmanuel, quien, desde su llegada, me motivó a poner todos los medios para seguir creciendo en todas las dimensiones de mi vida y así poder brindarle una estabilidad en todos los sentidos, educándolo con mi ejemplo y de esta manera en un futuro tener el criterio moral de exigirle de cara a Dios y a mi familia el planteamiento y cumplimiento de su plan de vida.

A todos los profesionales que han estado guiándome durante mi proyecto de mi vida: maestros, compañeros de clase, tutores, la institución que me dio la oportunidad de iniciar mi vida laboral, a mis compañeros de trabajo y a mis estudiantes, quienes por medio de sus acciones me hacen estar cada vez más seguro de mi vocación y decir con orgullo el lema de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta, (de la cuál soy egresado) “*Ser Maestro es un Honor*”.

Contenido

1. Introducción.....	9
2. Descripción Del Problema.....	10
3. Justificación.....	12
4. Objetivos.....	14
4.1 Objetivo General	14
4.2 Objetivos Específicos.....	14
5. Marco Referencial	15
5.1 Marco Histórico.....	15
5.2 Marco Legal:	18
5.3 Marco conceptual:	22
5.4 Marco teórico:	26
6. Diseño Metodológico.	29
6.1 El universo y la muestra.	29
6.2 Método de investigación:	30
6.3 Método de aplicación:	31
6.4 Enfoque investigativo:.....	33
6.5 Instrumentos para la recolección de la información:	35
6.6 Aplicación de la metodología.....	35
7. Organización y análisis de la información.	41
7.1 Observación:.....	42
7.2 Cuestionario	45
7.3 Sesión de enfoque.....	48
7.4 Sesiones de enfoque, con cada grupo de trabajo.	48
Grupo 1: Triturador de papel casero.....	49
Grupo 2: Preparación pasta de papel archivo reciclado. / Ideas para promover la recolección de papel archivo y papel periódico en el colegio.....	49
Grupo 3: Elaboración de telares en forma de bastidor o de rodillo para la producción del papel archivo reciclado.	50
Grupo 4: Máquina para obtener fibras de botellas plásticas / Manualidades con residuos sólidos.....	50
Grupo 5: Juegos y actividades interactivas para computador, sobre la clasificación y reutilización de residuos sólidos. En especial con la plataforma Kahoot.com.....	51

Resultados generales:	51
8. Conclusiones.....	54
9. Impactos.....	56
10. Proyecciones o planes de mejora.....	57
11. Referencias Bibliográficas	60
Apéndices:.....	63

Lista de tablas:

Tabla 1: Legislación Internacional.....	18
Tabla 2: Legislación Nacional	20

Lista de figuras:

Figura 1: Área de mejora: Formación en educación ambiental	58
--	----

Lista de Apéndices

Apéndice A: Formato de observación.....	63
Apéndice B: Formato de Sesión de Enfoque.	64
Apéndice C: Cuestionarios escaneados:	65
Apéndice D: Diapositivas primera sesión de enfoque	66
Apéndice E: Materiales para la segunda y tercera sesión de enfoque	66
Apéndice F: Documento Institucional Feria de la Ciencia	66
Apéndice G: Comunicación a las familias Feria de la Ciencia.....	66
Apéndice H: Video campaña de reciclaje de papel	66
Apéndice I: Video campaña de reciclaje de botellas	66
Apéndice J: Correcciones realizadas al grupo 3	66
Apéndice K: Juego de Kahoot, creado por los estudiantes	66
Apéndice L: Comunicación para compartir en las direcciones de grupo sobre el reciclaje de papel y botellas plásticas	66
Apéndice M: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 1: “Triturador de papel casero”.	66
Apéndice N: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 2: “Elaboración de telares en forma de bastidor o de rodillo para la producción de papel reciclado”	66
Apéndice Ñ: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 3: “Pasta de papel reciclado, una ayuda para el medio ambiente”	67
Apéndice O: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 4: “Maquina para obtener fibras de botellas plásticas y otras manualidades con residuos sólidos”.	67
Apéndice P: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 5: “Nada es basura si aprendemos a reciclar, interactuemos con nuestros residuos”.	67
Apéndice Q: Fotografías, que muestran cómo se pintan las cajas según el plan de acción del Proyecto Ambiental Ecológico Aspaen Gimnasio Saucará, 2018.	67
Apéndice R: Proyecto Ambiental Escolar, AGS.	67
Apéndice S: Fotografías Feria de la Ciencia Aspaen Gimnasio Saucará 2018.	68

Resumen

El siguiente trabajo da a conocer una investigación cualitativa realizada en Aspaen Gimnasio Saucará de la ciudad de Bucaramanga, sobre estrategias que buscan lograr un adecuado manejo de residuos sólidos por parte de los estudiantes, permitiendo aportar al PRAE de la institución y mejorar las actitudes de los estudiantes en cuanto a la clasificación y disposición de los residuos sólidos que se generan a diario en la institución y a su vez me permite optar por mi título como licenciado en Biología con énfasis en Educación Ambiental.

Palabras claves: estrategias para el manejo de residuos sólidos, clasificación de residuos sólidos, educación ambiental en el aula de clase.

Abstract.

The following work discloses a qualitative research carried out in Aspaen Gimnasio Saucará in the city of Bucaramanga, on strategies that seek to achieve an adequate solid waste management by the students, allowing to contribute to the PRAE of the institution and improve the attitudes of the students, in terms of classification and disposal of solid waste that are generated daily in the institution and in turn allows me to choose my degree as a graduate in Biology with emphasis in Environmental Education.

Key words: strategies for the management of solid waste, classification of solid waste, environmental education in the classroom.

1. Introducción

La Educación Ambiental (EA) es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir en sus grupos meta de los sectores de educación formal y no formal, conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes, valores, compromiso para acciones y responsabilidades éticas para el uso racional de los recursos con el propósito de lograr un desarrollo adecuado y sustentable. (Centro Internacional para la Conservación, 1997).

Durante la observación realizada, acerca del comportamiento de los niños frente al manejo de los residuos sólidos y la cultura del reciclaje, se denota que dicho comportamiento no es el esperado de los estudiantes de la Institución, que teniendo los diferentes recipientes para la clasificación, no los utilizan; por tal motivo se propone el siguiente trabajo con miras a cambiar las práctica de los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará sobre el comportamiento que se debe tener frente a este proceso ecológico.

Este proyecto de grado busca plantear e implementar estrategias pedagógicas que brinden alternativas para el manejo de residuos sólidos, además de propiciar el aprendizaje en los niños sobre la importancia de las tres erres de la ecología que son el reducir, el reutilizar y el reciclar (algunos residuos de la Institución como el papel, las botellas plásticas y materia orgánica).

El siguiente proyecto de grado se encuentra organizado de la siguiente manera: en la primera parte se encuentra lo referente a la descripción del problema, como punto de partida, además de los objetivos (el general y los específicos) y la justificación; la segunda parte está conformada por el marco referencial (histórico, conceptual, teórico y legal); después se encuentra el diseño metodológico, en donde se especifica el método de investigación utilizado, se da claridad sobre el universo y la muestra en la cual se va a desarrollar el proyecto y los

instrumentos para la recolección de la información y la aplicación de la metodología. Por último, se encuentra la organización y el análisis de la información, dando a conocer los resultados, las conclusiones, el impacto, la proyección o plan de mejoramiento, los respectivos anexos y las referencias bibliográficas.

2. Descripción Del Problema

¿Qué ocurre con la cultura ambiental de los habitantes del área metropolitana de Bucaramanga?

El manejo de residuos sólidos que se da en el Área Metropolitana de Bucaramanga, es una situación que a simple vista permite determinar causas políticas, económicas, sociales y culturales, para darle una solución definitiva a este problema, debido a que históricamente el ser humano ha encontrado como la solución al manejo de las basuras arrojarlas a rellenos sanitarios, sin preocuparse por un proceso de reducción, reutilización y reciclaje, con el fin de prevenir problemas en la salud del ser humano y a daños al medio ambiente.

Las administraciones municipales del Área Metropolitana encontraron como solución a la disposición final de los residuos, el relleno sanitario conocido como “El Carrasco”, dicho relleno al cumplir su vida útil se ha establecido que no puede seguir funcionando, porque además de generar enfermedades a la población aledaña también está causando afectaciones negativas al medio ambiente. (Carvajal, 2009)

La preocupación de las autoridades del Área Metropolitana, ante el cierre inminente del relleno sanitario, es buscar un lugar para la construcción de otro relleno sanitario, pero: Según (Chío, 2015): *“no hay una alternativa a corto plazo que pueda reemplazar el Carrasco, pues los lugares que podrían ser utilizados Monterredondo (Piedecuesta), Anchicayá (Barrancabermeja) y Chocó y Peñas (Girón) podrían ser viables en el mediano plazo (de 1 a 5 años)”*. Además, la

gran responsabilidad social, de construir un relleno sanitario dentro de la jurisdicción de un municipio podría generar graves consecuencias a su población y al ambiente; ¿ésta solución de relleno sanitario es verdaderamente la adecuada?

El comportamiento de los estudiantes frente al manejo de los residuos sólidos que producen, es de poco interés, al observar su comportamiento se evidencia que a pesar de existir puntos ecológicos disponibles para clasificar adecuadamente los residuos sólidos dentro de la institución, no hacen uso de ellos, se observan comportamientos que ponen de manifiesto la carencia de una cultura de manejo de residuos sólidos, arrojan los empaques de los productos que consumen en las áreas comunes, los papeles en los sanitarios no son adecuadamente dispuestos, el gasto de papel archivo es exagerado, los cuadernos de los estudiantes finalizan el año con pocas hojas, usadas para sus creaciones de origami, dibujos, etc, producen muchos desechos después de las actividades académicas y no se realiza el respectivo aseo.

Lo anterior puede estar ocurriendo por el desconocimiento del objetivo de los puntos ecológicos, teniendo en cuenta que en la institución educativa se genera gran cantidad de residuos sólidos producto de las actividades académicas que se desarrollan diariamente, en especial: papel de archivo, material orgánico y plásticos se desea generar una cultura del uso de los respectivos puntos ecológicos a través de este proyecto.

A causa de lo anteriormente descrito, y con la motivación de lograr un cambio en los estudiantes, se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede mejorar esta cultura ambiental desde el aula de clase, en los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará?

3. Justificación

El adecuado manejo de los residuos sólidos es fundamental para prevenir desastres ecológicos en nuestro planeta por la cantidad de basura que se genera a diario, es una situación en la que ya se ha pensado, se ha legislado al respecto, pero el comportamiento de las personas no es el adecuada frente a la gran problemática que se está generando al ambiente desde años atrás.

La disposición final de los residuos que los ciudadanos del Área Metropolitana de Bucaramanga es arrojarlos para que sean llevados al relleno sanitario; con el ánimo de que los estudiantes de quinto grado y la comunidad educativa de Aspaen Gimnasio Saucará tomen conciencia y logren un cambio de comportamiento sobre el adecuado manejo de los residuos sólidos y la estrategia de las tres erres de la ecología, y aportar así desde nuestro entorno escolar a la armonía del ambiente.

El manejo de residuos sólidos posee unas causas sociales y culturales que conllevan a la contaminación de la ciudad (calles, parques, espacios públicos, espacios para la recreación y el deporte, escuelas, entre otras). Teniendo como referencia los trabajos realizados en las asignaturas “Investigación Cualitativa” e “Investigación Cuantitativa” los cuales tuvieron el enfoque sobre el manejo de los residuos sólidos en la institución educativa, son la base para el desarrollo de la presente propuesta, con dicha base y la observación constante de las aptitudes de los estudiantes se aplicaran estrategias ecológicas para propiciar el cambio de actitud frente a la problemática mencionada, sin dejar de lado a la comunidad educativa y en especial a los padres de familia de los estudiantes de quinto grado.

Cabe resaltar que este proyecto también se articula al PRAE de la institución educativa, pues desde el equipo técnico de Ciencias Naturales (integrado por Biología, Física, Química y

Science) se está trabajando en la actualización de dicho programa, en el cual uno de los objetivos planteados es desarrollar estrategias de reutilización de residuos sólidos; por otra parte con este proyecto se busca impactar como primera medida a un grupo de estudiantes desde la educación ambiental para el cambio de actitud frente a la clasificación y reutilización de residuos sólidos generados y así contribuir a la formación integral y mejorar la convivencia y armonía con el medio ambiente.

Además, esta propuesta permite aportar al proceso de aprendizaje y a la obtención del título como “Licenciado en Biología con énfasis en Educación Ambiental”.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Fortalecer la educación ambiental de los estudiantes de quinto grado del Aspaen Gimnasio Saucará, por medio de estrategias orientadas al manejo de residuos sólidos y reutilización de algunos de ellos.

4.2 Objetivos Específicos

Conocer las ideas que tienen los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará frente al adecuado manejo de los residuos sólidos.

Analizar las acciones que realizan los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará frente al manejo de los residuos sólidos en diferentes espacios de la institución.

Desarrollar estrategias pedagógicas ambientales con los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará, para promover la cultura del manejo de los residuos sólidos.

Valorar el impacto de las estrategias pedagógicas ambientales en la comunidad para proponer acciones de mejoramiento.

5. Marco Referencial

En el siguiente capítulo se da a conocer el marco referencial, que indica cuál es la base para el desarrollo del proyecto y se compone de: marco histórico, marco legal, marco teórico y marco conceptual.

5.1 Marco Histórico

En este espacio se dan a conocer investigaciones desde el ámbito internacional, nacional y regional, que desarrollan la temática en torno a la educación ambiental y estrategias aplicadas en instituciones educativas, para generar impacto en la conciencia ambiental de los individuos.

1. Centro Internacional de educación para la conservación para el Programa Internacional de Educación Ambiental, “Actividades de la educación Ambiental para las escuelas primarias”, el programa de Internacional de la Educación Ambiental (PIEA) de Unesco/PNUMA (programa de las naciones unidas para el medio ambiente) ha planteado una serie de estrategias y actividades con el ánimo de ser incluidas en los programas curriculares de la educación primaria y secundaria, formación docente, universitaria y no formal. En este documento se busca crear una referencia para los docentes de educación ambiental de la educación primaria, creando conciencia ambiental, promoviendo el pensamiento crítico y estableciendo un ambiente de solución de problemas entre los estudiantes y su docente. Además, se plantean seis capítulos con un tema principal (capítulo 1: la energía, capítulo 2: el paisaje, capítulo 3: el aire, capítulo 4: el agua, capítulo 5: la vida silvestre, capítulo 6: acción positiva) y una serie de actividades que permiten plantear actividades de interdisciplinariedad y transversalidad en el aula. (Centro Internacional para la Conservación, 1997)

2. Educación Ambiental en la Unión Europea: después de la creación del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) creado en 1975 por iniciativa de la Unesco y de la conferencia de Tbilisi en 1977, se determinaba que la Educación Ambiental debía ser incluida en los programas curriculares de las escuelas, pero en dicha época solo se centraba en temáticas ecológicas, para lo cual diez años más tarde en el **Congreso de Moscú**, buscó crear un nuevo plan acorde a las necesidades de cada país, dicho plan se llamó “**Estrategia para la década de los noventa**”, en el cual se planteaban 9 tratados, cada uno con su objetivo y su plan de acciones para cumplir dicho objetivo. La comunidad Europea, el 24 de mayo de 1988, plantea una resolución sobre la educación en función del medio ambiente, con base en la **Estrategia para la década de los noventa**, buscaba influir en la práctica de una política educativa, en línea con las problemáticas ambientales de cada comunidad, obviamente respetando la estructura de los sistemas educativos, se dan una serie de lineamientos para la cooperación entre docentes, estudiantes, padres de familia y entidades gubernamentales; para hacer seguimiento a las acciones se conformó un Grupo de Trabajo con miembros de cada Estado, aunque mantuvieron una comunicación irregular lograron dar un informe en 1992 llevado a los consejos de ministros de educación de dichos Estados.

Además, en este documento se muestra en cada país de la comunidad europea, en que institución se centraliza la educación y que decisiones se toman, inclusive se describe la práctica que se vive en países como: Países bajos, Francia, Inglaterra o Gales en los cuales crean Programas Nacionales de Medio Ambiente, que busca integrar los contenidos y las problemáticas regionales sobre medio ambiente con soluciones aplicando dichos contenidos.
(Pardo, s.f.)

3. Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena, Proyecto De Educación

Ambiental, por medio de este proyecto que se realizó en la ciudad de Cartagena, se tiene conciencia sobre la importancia de la educación ambiental en la formación de ciudadanos con ética y conciencia ambiental, se describe la educación ambiental y la importancia que ha tomado a nivel internacional, algunos problemas ambientales que se observan en la ciudad de Cartagena, para lo cual este programa pretende unificar criterios y establecer unos ejes de acción con objetivos alcanzables y evaluables, con los siguientes principios: participación-actuación, cooperación interdisciplinar, equipamiento, conocimiento-evaluación e investigación continua, coordinación y colaboración, responsabilidad frente a la toma de decisiones y visión de futuro-coherencia ambiental. Se plantea diferentes proyectos para la comunidad. (Monterroza G, 2007)

4. Propuesta de plan de gestión integral de residuos sólidos en las instituciones educativas ubicadas en el corregimiento de Arabia municipio de Pereira, este proyecto busca formular una propuesta para la gestión integral de residuos sólidos en tres instituciones del corregimiento de Arabia en el municipio de Pereira, utilizando alternativas como la recuperación de residuos sólidos no bio-degradables, buscando el manejo integral de los residuos sólidos desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, comercialización y disposición final. Esta investigación se basó en un diagnóstico integral del manejo de los residuos y se plantearon dos estrategias, una técnica y una educativa para la problemática observada. (Marulanda A, 2010)

5. Uso eficiente de los residuos sólidos en la institución educativa la Estación, es un proyecto de investigación dedicado a la problemática observada, en el manejo que se da a los

residuos sólidos de la institución, la cual, no realiza acciones ambientales como la recolección, separación y reutilización, por el contrario, presenta un espacio para botar y quemar la basura, poniendo en peligro la salud de todos los integrantes de la comunidad educativa, como todos los establecimientos educativos deben ejecutar proyectos educativos ambientales y con el fin de crear conciencia ambiental para la conservación del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida del hombre surge una idea de investigación, en donde se implica a los padres de familia y los estudiantes para generar pequeños cambios en la actitud frente a dicha problemática ambiental. (Docentes de la Institución Educativa la Estación Lebrija, 2012)

5.2 Marco Legal:

En este espacio se muestra la legislación a nivel internacional y nacional que rodean el proyecto, resaltando los apartes más relevantes para el sustento del trabajo.

Tabla 1: Legislación Internacional

Normativa	Entidad que emite	Tema
La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humana en Estocolmo en 1972 (Organización de las Naciones Unidas, 1972)	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Se incluyó en la agenda temas específicos ecológicos en la Asamblea y una de las acciones recomendadas fue la creación de un Programa Mundial sobre el Medio Ambiente patrocinado por las Naciones Unidas.

Seminario Internacional De Educación Ambiental (Belgrado, 13 - 22 De Octubre De 1975) (Organización de las Naciones Unidas, 1975)	Organización de las Naciones Unidas (ONU)	Donde se proponen una serie de metas ambientales y de educación ambiental con sus respectivos objetivos y destinatarios, para brindar una estructura global sobre la Educación Ambiental.
Declaración de la conferencia intergubernamental de Tbilisi sobre educación ambiental (Unesco - PNUMA , 1977)	Organizada por la Unesco en colaboración con el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente)	En la cual se declara la importancia de la educación en el fomento de comportamientos y conductas de respeto al medio ambiente; por lo tanto se sugiere impartir la educación ambiental en todos los niveles de educación y a las personas de todas las edades.

Tabla 2: Legislación Nacional

Normativa	Entidad que emite	Tema
Ley General de Educación (115 de 1994) (Congreso de la República de Colombia, 1994)	Congreso de la República.	Art. 14. Enseñanza obligatoria. En donde se plantea “La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política”, En los cuales se menciona: El derecho a un ambiente sano. Utilización racional de los recursos naturales. des
Constitución Política de la República de Colombia 1991. Artículos 79 y 80.		
Decreto 838 de 2005 (Presidencia de la República de Colombia, 2005)	Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.	Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
Ley 1549 del 05 de Julio de 2012 (Congreso de la	Congreso de la República	Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación

República de		ambiental y su incorporación
Colombia, 2012)		efectiva en el desarrollo territorial.
DECRETO 2811	Presidencia de la República	Por el cual se modifica el Decreto
DE 1974		1713 de 2002 sobre disposición
		final de residuos sólidos y se
		dictan otras disposiciones.
Documento	DNP	Una política ambiental para
CONPES del año		Colombia”, la educación
1991		ambiental se ubica como una de
		las estrategias fundamentales para
		reducir las tendencias de deterioro
		ambiental y para el desarrollo de
		una nueva concepción relación
		sociedad-naturaleza.
Decreto 1743 de	Presidencia de la República	Por el cual se instituye el Proyecto
1994	de Colombia	de Educación Ambiental para
		todos los niveles de educación
		formal, se fijan criterios para la
		promoción de la educación
		ambiental no formal e informal y
		se establecen los mecanismos de
		coordinación entre el Ministerio

		de Educación Nacional y el
		Ministerio del Medio Ambiente.
		(Implementación de los PRAES).
Política Nacional	Ministerio Del Medio	En el cual se propone una política
De Educación	Ambiente	Nacional de Educación
Ambiental SINA	Ministerio De Educación	Ambiental, y se proponen algunas
(Sistema Nacional	Nacional	estrategias para promover la
Ambiental), 2002		educación ambiental, tales como:
(Ministerio del		el CIDEA (Comité
Medio Ambiente y		interinstitucional de Educación
Ministerio de		Ambiental), los PROCEDA
Educación		(Proyectos ciudadanos de
Nacional., 2012)		educación ambiental) y los PRAE
		(Proyectos Ambientales
		Escolares)

5.3 Marco conceptual:

En este apartado se explican términos técnicos que se van a emplear para dar claridad sobre la temática y la finalidad en el desarrollo del proyecto. Para evitar malas interpretaciones.

El término residuo sólido, según el Decreto 1713 de 2002, se define como

“Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento solido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de

servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.”

Estrategias de Ecología: Las tres erres de la ecología

“Más del 60% de los desperdicios que se generan en el hogar se pueden transformar o reutilizar. Por eso, el grupo de ecólogos del banco mundial recomienda poner en práctica la regla de las tres erres: reducir, reutilizar, reciclar. Todos podemos y debemos protagonizar este cambio, poniendo en práctica estas tres acciones que contribuyen al ahorro y tienen como finalidad disminuir el deterioro ambiental que sufre nuestro planeta.

Reducir: Es disminuir la cantidad de residuos que producimos. Se calcula que un ciudadano común genera un promedio de 1kg de basura por día. En el mundo industrializado, el monto es muy superior. Gran parte del material de embalaje que se utiliza es innecesario.

Reutilizar: Es aprovechar los residuos que todavía pueden tener alguna utilidad, usándolos de nuevo, por ejemplo, las botellas de vidrio.

Reciclar: Así evitamos gastar materia prima y energía. El método se aplica fundamentalmente al papel y al vidrio. Al practicar el reciclaje, salvamos recursos naturales. Por ejemplo, árboles, en el caso del papel y evitamos que los rellenos sanitarios se vuelvan gigantescos depósitos de basura.

(Panigua N, Giraldo E, Castro L. Alcaldía municipal de Envigado, 2011).

Educación ambiental (en el aula de clase): La educación ambiental, actualmente está dirigida a la formación de los individuos para su vida en armonía con el medio ambiente, donde sus prácticas estén enfocadas de manera responsable y sustentable con el mismo; y de esta manera preservar los recursos naturales para garantizar el bienestar y una calidad de vida a las generaciones del futuro.

Por lo tanto, se han planteado algunos ideales sobre el concepto de la educación ambiental y su importancia para la formación del individuo, a continuación, se referencian algunos:

El Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente. Moscú, 1987, la define como:

Un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros.

El Programa Internacional de Educación Ambiental, de la Unesco/PNUMA, quien coordina sus actividades ambientales con diferentes países a nivel mundial para desarrollar políticas y estrategias ecológicas sustentables con el medio ambiente, menciona que:

Es un proceso que dura toda la vida y que tiene como objetivo impartir en sus grupos meta de los sectores de educación formal y no formal, conciencia ambiental, conocimiento ecológico, actitudes, valores, compromiso para acciones y responsabilidades éticas para el uso racional de los recursos con el propósito de lograr un desarrollo adecuado y sustentable.

La educación ambiental, es importante transmitirla desde el aula de clase a edades tempranas, para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes y a futuro sus prácticas sean amigables con el medio ambiente, El Centro Internacional para la Conservación, 1997, afirma que:

La educación ambiental busca por medio de la solución de problemas y de enfoques interdisciplinarios la enseñanza holística del medio ambiente, se debe iniciar a la edad más temprana posible por lo cual la escuela en sus niveles de preescolar y básica primaria es el sitio indicado para atraer a los niños a la enseñanza de la educación ambiental ya que tienen una visión global del medio ambiente, no comprenden aun los conceptos por separado, por lo cual también es importante trabajar de la mano con la solución de problemas y el desarrollo del pensamiento crítico en el nivel de la básica primaria, para que después como estudiantes mayores y como ciudadanos adultos serán capaces de tomar decisiones que buscan un impacto positivo con el medio ambiente.

De nuestros primeros educadores, nuestros padres de familia, aprendemos una gran cantidad de costumbres y creencias que vienen desde tiempos ancestrales, que en el caso de la educación ambiental en muchos casos no están dirigidas al adecuado uso de los recursos naturales y la importancia de realizar prácticas éticamente sustentables para vivir en armonía con el medio ambiente, por lo tanto es necesario que desde el aula de clase se forme a los estudiantes en el pensamiento crítico, para reflexionar sobre las diferentes practicas del ser humano ante nuestro planeta y actuar de acuerdo o en desacuerdo con la formación ya recibida en la familia y la sociedad, de esta manera como futuro educador que desea impactar en la formación de la educación ambiental, me identifico con las Líneas de acción de Singer, P (1995), en su libro *Ética Práctica*, quien plantea unos ideales que están a favor del medio ambiente:

Favorecer la consideración de los intereses de todas las criaturas sociales; rechazar los ideales de la sociedad consumista, promover toda acción que tienda a minimizar la contaminación, favorecer las actividades de reciclaje, favorecer el consumo de los productos orgánicos, etc.

Katherine M. Emmons plantea la Teoría sobre la Educación Ambiental, enfatizando en el carácter primordial de la acción y participación de las personas, en lo relacionado a la educación ambiental, como proceso de carácter educativo, dirigido a formar valores, actitudes, modos y conductas que favorezcan al medio ambiente.

Para dar muestras a los estudiantes de cómo se puede reutilizar y reciclar residuos sólidos, en especial el papel archivo se sigue la referencia de, “Reciclaje de papel” de Salvador, Eugenio, 2004.

5.4 Marco teórico:

A continuación, se da a conocer teorías, conceptos, principios o enfoques sobre los cuales se afronta la problemática descrita para: guiar la investigación, interpretar los resultados de las estrategias aplicadas, plantear las respectivas conclusiones e inferir sobre soluciones a la problemática expuesta.

En la actualidad las consecuencias de los actos realizados por los seres humanos, ha afectado considerablemente al medio ambiente, por lo tanto, es necesario la formación de conciencia ambiental, actitudes y comportamientos de los estudiantes.

Desde la religión cristiana se comenzó a revisar el tema de la educación ambiental y la preocupación por la naturaleza, San Francisco de Asís lo plantea en su “Cántico a las criaturas”,

dejando un mensaje de fraternidad que debe apreciarse entre los seres humanos y las demás creaturas que lo rodean.

Muchos autores hablan de la relación del hombre y la naturaleza, reflexionando sobre la importancia de cuidar la naturaleza y vivir en armonía con los seres que nos rodean para preservar el medio ambiente. En este orden de ideas (Leopold, 2000), plantea “la ética de la tierra”, formulando el concepto de comunidad de intereses:

Somos tan solo compañeros de viaje de las demás criaturas en la odisea de la evolución, de modo que adquirir conciencia ambiental supone cambiar el rol del homo sapiens de conquistador a simple miembro y ciudadano de la comunidad. Ello implica respeto por los seres que la acompañan y por la comunidad en general.

Respeto que se enseña a los seres humanos desde sus familias y se refuerza en las instituciones educativas; en este caso específico el respeto por la naturaleza es uno de los principales desafíos de nosotros como educadores en biología y educación ambiental, el objetivo ideal es lograr vivir en armonía con los demás seres de nuestro planeta; como lo menciona Leonardo Boff, teólogo brasileño:

En el futuro cercano se presentan tres escenarios: 1) continúa el actual paradigma de sociedad depredadora de la naturaleza, con el agravamiento de todas las contradicciones sociales y ecológicas; 2) se toma conciencia del creciente déficit de la Tierra, manifestado en la injusticia social y en la degradación de la calidad de la vida; se adoptan formas de desarrollo mínimamente solidarias y tecnológicas menos destructivas; o 3) se abre paso a un nuevo paradigma de relaciones con la Naturaleza, de comprensión de la Tierra como un superorganismo vivo, de los seres humanos como hijos e hijas de la Tierra, organizados en una democracia social y económica, dentro de un nuevo patrón de

desarrollo con la Naturaleza y nunca contra ella. Esta última óptica busca una ética erigida sobre dos valores fundamentales sin los cuales no se persevera ni la vida ni nuestro esplendoroso planeta azul-blanco: la justa medida y el cuidado esencial (Boff, s.f.)

Los seres humanos debemos actuar en conciencia con el medio ambiente, no como un conquistador o dominador sino como un ser transitorio que debe mantener la estabilidad de los ecosistemas para las futuras generaciones.

Proyectos Ambientales Escolares:

Los proyectos ambientales escolares conocidos como PRAE, son una estrategia desarrollada por los Ministerios de Educación Nacional y de Ambiente y Desarrollo Territorial, que buscan incluir la dimensión ambiental en la educación formal, por medio de políticas nacionales ambientales y educativas, con el fin de formar una cultura ética en el manejo del Medio Ambiente.

Estos proyectos basados en la transversalidad para mejorar la calidad de nuestra educación, ayudan en la educación y formación para un ambiente sostenible; estos proyectos estimulan el análisis, la comprensión de problemas y las capacidades ambientales nacionales, regionales y locales, proporcionan espacios de participación ciudadana para desarrollar soluciones adecuadas a las dinámicas naturales y socioculturales del contexto donde se encuentran los estudiantes. Estas soluciones deben estar enmarcadas en la idea de **desarrollo sostenible**, entendiéndola como el aprovechamiento de los recursos naturales actuales de una forma adecuada para que las generaciones futuras puedan verse privilegiadas por los beneficios

que nos otorga la naturaleza, basándose en el respeto a la autonomía y a la diversidad, contemplando aspectos económicos, sociales, culturales, éticos, políticos y estéticos.

Como lo menciona el (Ministerio de Educación Nacional, 2005):

Estos Proyectos propician en la escuela espacios para el desarrollo de estrategias de investigación y de intervención. Las primeras, implican procesos pedagógico-didácticos e interdisciplinarios, cuyo fin es reflexionar críticamente sobre las formas de ver, razonar e interpretar el mundo y las maneras de relacionarse con él; igualmente, sobre los métodos de trabajo, las aproximaciones al conocimiento y, por consiguiente, la visión e interacción entre los diferentes componentes del ambiente. Las segundas, de intervención, implican acciones concretas de participación y de proyección comunitaria.

Las tecnologías de la información y la comunicación (Tic): en la era digital que nos encontramos en el siglo XXI, al proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula de clase se le abre un mundo que brinda estrategias y alternativas propiciando el desarrollo de múltiples dimensiones del estudiante, además que lo motiva y le facilita la asimilación de conceptos, ideas y experiencias. El (Ministerio de Educación Nacional, 2004), afirma: La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje. Este tipo de recursos puede incitar a la transformación de los estudiantes, de recipientes pasivos de información a participantes más activos de su proceso de aprendizaje.

6. Diseño Metodológico.

6.1 El universo y la muestra.

Este proyecto de grado está enfocado para realizarse con estudiantes de la institución educativa Aspaen Gimnasio Saucará – Bucaramanga, es una institución privada que pertenece a

la Asociación para la Enseñanza (Aspaen) y que se encuentra presente en ocho ciudades del país, se centra en la formación humana de sus estudiantes, por medio del enfoque pedagógico de la “Educación diferenciada” de Víctor García Hoz.

Aspaen Gimnasio Saucará, cuenta con aproximadamente 300 estudiantes varones, que reciben educación desde los grados de Transición hasta la educación media vocacional.

La muestra escogida para enfocar el trabajo de este proyecto, veintitrés estudiantes de quinto grado, es una muestra orientada a la investigación cualitativa de tipo “por conveniencia”, debido a la disponibilidad del grupo y que dentro de mi asignación académica como docente de la institución estoy encargado del área de Ciencias y Educación Ambiental, lo cual permite trabajar la temática y las diferentes estrategias desde el área; otra de las razones por las que se toma esta muestra es las observaciones previas realizadas del comportamiento de los estudiantes en la institución, son muy receptivos y conscientes de la necesidad de realizar una adecuada clasificación de los residuos sólidos, en diferentes contextos; además, el previo conocimiento de cada una de las familias de este grado, esto permitirá una unidad de trabajo, para alcanzar mejores resultados con los estudiantes, sus familias y la institución.

6.2 Método de investigación:

Alcance:

El alcance de la investigación, revisando la literatura anteriormente escrita, se enfoca a fortalecer la educación ambiental de los estudiantes de quinto grado del Aspaen Gimnasio Saucará, como se menciona en el objetivo general del proyecto, partiendo de la actitud reflexiva de los estudiantes para buscar una mejora de la problemática descrita; la idea es dar respuesta de porque, aun siendo conscientes de que no clasificamos adecuadamente los residuos sólidos que generamos, los cuales podemos reutilizar y reciclar para generar menos impacto en nuestro

medio ambiente, no lo hacemos, los estudiantes tienen clara la problemática y les gustaría aportar acciones para vivir en armonía con la naturaleza y aprovechar de manera racional los recursos naturales, por tal motivo se plantean estrategias orientadas al manejo de residuos sólidos y reutilización de algunos de ellos.

6.3 Método de aplicación:

Para el desarrollo del actual proyecto se establece como método de aplicación la investigación-acción, la cual busca generar el conocimiento por medio de las acciones de la comunidad a impactar, se detecta un problema práctico en el ambiente de la institución y con la colaboración de la muestra escogida se busca lograr una transformación de la realidad de los individuos, Sandín y otros autores, (2003) mencionan algunas características de la investigación-acción:

- La investigación-acción envuelve la transformación y mejora de una realidad (social, educativa, administrativa, etc.). De hecho, se construye sobre ésta.
- Parte de problemas prácticos y vinculados con un ambiente o entorno.
- Implica la total colaboración de los participantes en la detección de necesidades (ellos conocen mejor que nadie la problemática a resolver, la estructura a modificar, el proceso a mejorar y las prácticas que requieren transformación) y en la implementación de los resultados de estudio.

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, p.510)

Por otra parte, la finalidad de la investigación-acción, como afirma Álvarez-Gayou 2003; Merriam, (2009), “es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

Para este proyecto se busca dar solución a un problema concreto que es: la adecuada clasificación de los residuos sólidos que se generan a diario en Aspaen Gimnasio Saucará, para enriquecer la cultura ambiental de los estudiantes, mejorando prácticas concretas desde el aula y las zonas comunes que utilizan los diferentes miembros de la institución en el tiempo libre de la jornada escolar, pues al clasificar de manera adecuada los diferentes residuos se puede reutilizar y reciclar la gran mayoría de ellos, lo cual permite formar a la persona en la importancia de realizar acciones que promueven un uso racional de nuestros residuos sólidos, para minimizar el impacto ambiental que generamos los seres humanos a nuestro planeta, al reflexionar sobre cada uno de nuestras actitudes y comportamientos, se genera una transformación a nivel personal y se espera que se genere un impacto a nivel familiar y social de cada uno de los estudiantes, debido a que la investigación-acción busca, como lo menciona Sandín (2003), esencialmente “propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en este proceso de transformación” (p.161).

Es importante mencionar que para el éxito de este proceso se requiere de una participación activa de la muestra, para transformar la realidad como primera instancia de la comunidad educativa (entorno), por lo tanto en la recolección de los datos y la aplicación de las estrategias para el adecuado manejo de los residuos sólidos los estudiantes participaran activamente en proponer ideas y ejecutarlas para lograr la transformación del medio; Stringer (1999), menciona los tres pasos primordiales para este tipo de diseño de investigación:

Observar (construir un bosquejo del problema recolectar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemas e implementar mejoras), las cuales se dan manera cíclica, una y otra vez, hasta que el problema es resuelto, el cambio se logra o la mejora se introduce satisfactoriamente.

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, p.511)

Seguir adecuadamente estos tres pasos durante el proyecto, permite alcanzar la tan anhelada transformación de la realidad social en la institución.

6.4 Enfoque investigativo:

El enfoque investigativo utilizado en el actual proyecto es la investigación cualitativa, pues este tipo de enfoque tiene una serie de características, con las cuales el actual proyecto se encuentra identificado:

Los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas.

La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” y no siempre la secuencia es la misma, varía de acuerdo con cada estudio en particular.

Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, p. 7)

Además, en la investigación cualitativa hay una constante revisión de la literatura sin importar la etapa de desarrollo del proyecto, al ingresar al entorno sobre el que se implementa el proyecto es necesario sensibilizarse, identificar piezas claves que nos ayuden en la recolección y análisis de la información, la muestra, la recolección y el análisis son etapas que se realizan casi de forma paralela.

Otra característica primordial del enfoque cualitativo, expone que, sus investigaciones exploran y describen para después plantear ideales teóricos, van de lo particular a lo general, en el caso de este proyecto, se busca comprender, reflexionar y profundizar sobre el fenómeno de la clasificación de los residuos sólidos en la institución, desde diferentes perspectivas de como se ve la realidad por parte de los participantes, en el entorno educativo, para después aplicar estrategias y teorías que permitan dar solución a la problemática, la muestra escogida hace parte activa de la búsqueda de soluciones.

También es importante mencionar otra característica que inclina el proyecto hacia el enfoque cualitativo, es la recolección de datos pues no son estandarizados y en este caso se busca conocer el ideal que tienen los estudiantes sobre el adecuado manejo de los residuos, por medio de la interacción con ellos, describiendo todo tipo de situaciones, Hernández, Fernández, & Baptista, (2010, p. 9), con el apoyo en otros autores, afirman que:

El enfoque se basa en métodos de recolección de datos *no* estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico. La recolección de datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos). También resultan de interés las interacciones entre individuos, grupos y colectividades. El investigador pregunta cuestiones abiertas, recaba datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, así como visual, los cuales describe y analiza y los convierte en temas que vincula, y reconoce sus tendencias personales (Todd, 2005). Patton (1980-1990) define los **datos cualitativos** como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

6.5 Instrumentos para la recolección de la información:

Observación: Según (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010): “No es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones”. (p. 411)

Cuestionario: es un conjunto de preguntas relacionadas con la problemática que se quiere abordar para conocer el contexto. Para el actual proyecto se utilizaran **preguntas abiertas**, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) , afirman que este tipo de preguntas:

Proporcionan una información más amplia y son particularmente útiles cuando no tenemos información sobre las posibles respuestas de las personas o cuando esta es insuficiente. También sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento. (p. 221)

Sesiones de enfoque: para (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) , en los grupos de enfoque, “existe un interés por parte del investigador por cómo los individuos forman un esquema o perspectiva de un problema, a través de la interacción” (p. 425). Se hace reuniones grupales (que no superen los 10 participantes), conversando sobre una temática específica en un ambiente de tranquilidad y comodidad, bajo la conducción de un especialista o persona a cargo.

6.6 Aplicación de la metodología.

Recordando los objetivos específicos planteados, al inicio de este proyecto, se mencionan los instrumentos que se van a tener en cuenta para recolectar la información de los estudiantes del grado 5° de Aspaen Gimnasio Saucará:

1er objetivo específico: “Conocer el ideal de los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará frente al adecuado manejo de los residuos sólidos”. Para entender la dinámica del grupo primero es necesario, indagar y conocer sobre la organización de la Institución Educativa Aspaen Gimnasio Saucará, por medio de la **observación**, los aspectos a observar y conocer son:

- a. Estructura física: Ubicación geográfica de la institución, espacio físico de las diferentes dependencias con las que cuenta la institución, ubicación de las aulas de clase, área de las aulas de clase.
- b. Organigrama de la institución: conocer la organización de la institución educativa: directivas, personal docente y demás empleados, además de, identificar las personas con algún tipo de liderazgo dentro de la institución.
- c. Espacios de interacción, de actividades deportivas y al aire libre con la que cuentan los estudiantes: identificar los diferentes espacios en los que interactúan los estudiantes con los demás miembros de la comunidad educativa, que actividades realizan allí, como disponen del espacio y cómo interactúan con ellos.
- d. Documentos de la institución: como el manual de convivencia, el PEI y el PRAE que allí desarrollan, para tener claridad sobre los procesos que maneja la institución.
- e. Costumbres que práctica la institución: para identificar los hábitos que practican todos los estudiantes por la formación recibida de cada uno de los miembros de la institución.

Los anteriores puntos se desarrollan, para conocer la dinámica general de la institución, durante el mes de marzo de 2017.

Después de conocer, la dinámica de la institución y los diferentes aspectos de su organización, se centrará la **observación**, en la actitud de los estudiantes en cuanto a la

disposición final que les dan a los residuos sólidos, en los espacios de interacción, de actividades deportivas y al aire libre de los estudiantes:

1°. El grupo en su aula de clase, en diferentes momentos del día, para observar el orden y el ambiente del grupo.

2°. Los estudiantes en su momento de descanso y almuerzo, en los diferentes espacios que comparten, para ver detalles de la distribución que dan a los empaques de los alimentos que consumen.

3° Finalmente para conocer más a fondo sobre la disposición que dan los estudiantes a los residuos sólidos se realiza un **cuestionario** a los estudiantes del curso, destacando preguntas como: ¿Qué haces con los empaques de los alimentos que consumes a diario?, ¿Cómo ves los espacios en los que juegas en el descanso y el almuerzo al terminar las actividades?, ¿Qué residuos se deben ubicar en las canecas de colores azul, gris y verde que hay en el colegio?, ¿Se deben mezclar residuos orgánicos (como cáscaras de frutas), con vidrios, servilletas y demás residuos?, ¿Es importante separar los residuos sólidos? ¿Por qué? Es importante recordar que estas preguntas son abiertas, pues este tipo de preguntas “sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) (p. 221)

Seguido de las observaciones realizadas se procede al análisis de los datos obtenidos, como lo menciona el segundo objetivo específico del actual proyecto. Teniendo en cuenta un **formato de observación sencillo (Apéndice A)** para la observación inicial, en el que se anotan los datos que llaman la atención en cada aspecto. Este paso se realiza durante el mes de abril.

Para el tercer objetivo específico propuesto: “*Desarrollar estrategias pedagógicas ambientales a los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará, para cambiar la aptitud frente al manejo de los residuos sólidos*”, se realizan **sesiones de profundidad o grupos de enfoque**, el grupo de estudiantes que está conformado por veintitrés, se realizará una primera sesión y después se divide en cinco grupos, definiendo las siguientes características para clasificar cada grupo:

- a. Interacción en los momentos de Descanso o almuerzo.
- b. Zonas comunes que comparten, definidas por medio de la observación (cerca al edificio académico, zona de canchas para tenis de mesa y zonas verdes de la institución).

Se dispone de una sesión de trabajo, para el grupo completo de estudiantes, con el fin de comentar las actitudes analizadas, con los datos obtenidos en los pasos anteriores. La agenda que se va a desarrollar con en la primera sesión de enfoque se puede detallar en el [apéndice B](#).

Después de realizar la sesión de enfoque con el grupo de estudiantes, se dispone a conformar los cinco grupos de trabajo (no mayor a cinco participantes por cada uno) para desarrollar una serie de estrategias de clasificación y reutilización de residuos sólidos, en las clases de biología o en momentos durante la jornada escolar en las instalaciones de la institución para desarrollar las siguientes estrategias ambientales:

- a. Grupo 1: Máquina para triturado de papel.

Se propone realizar una máquina de triturado de papel observando diferentes referencias, con el objetivo de iniciar la fase de producción de papel reciclado, se utilizan materiales sencillos, como lámina de aluminio, madera, engranajes y un motor.

- b. Grupo 2: Preparación pasta de papel archivo reciclado. / Ideas para promover la recolección de papel archivo y papel periódico en el colegio.

Con este grupo se propone una estrategia de recolección de papel archivo en los diferentes salones del nivel de básica primaria de la institución.

La estrategia consiste en ubicar una caja de color gris en cada salón para la recolección del papel archivo, de esta manera los niños asocian el color de la caja con el recipiente donde debe ser ubicado el residuo; los estudiantes de este grupo pasan por cada salón explicando ¿Qué se debe ubicar allí? ¿Cómo se debe ubicar? ¿Para qué se debe ubicar?

Otra estrategia es realizar un corto video institucional para pasarlo en los diferentes salones con la ayuda de los directores de grupo y así la comunidad educativa este enterado del trabajo que se está realizando.

Después de recolectado el papel, con ayuda del triturador se procede a realizar la pasta para elaborar el papel reciclado; otra alternativa es usar está pasta y aplicar pegamento de madera o yeso para producir una pasta más dura y poder elaborar pequeños rompecabezas para los niños de la institución.

- c. Grupo 3: Elaboración de telares en forma de bastidor o de rodillo para la producción del papel archivo reciclado.

Con este grupo se propone realizar marcos de palo de balsa y con anjeo, para la fase final de la producción de papel reciclado, partiendo la pasta realizada por el grupo anterior, se produce el papel reciclado y con este producto hacer tarjetas con temáticas definidas por los estudiantes como “día de los niños”, “navidad”, entre otras.

- d. Grupo 4: Máquina para obtener fibras de botellas plásticas / Manualidades con residuos sólidos.

Con este grupo se propone realizar una pequeña maquina con ayuda de una cuchilla de bisturí y un taladro para obtener fibras de diferentes botellas plásticas de los productos que consumen los estudiantes de la institución.

Previo a la realización de la máquina se propone el juego “Haz tu mejor jugada”, que consiste en encestar botellas plásticas en canastas de baloncesto de juguete, la botella encestada cae sobre un recipiente de color azul y de esta manera se asimila que los plásticos van en los recipientes de color azul en los puntos ecológicos. Se ubica cuatro canastas en diferentes puntos de la institución.

Se realizará un video institucional para dar a conocer el juego a los estudiantes de básica primaria de la institución.

Con las fibras obtenidas de las botellas, se busca cercar los jardines de la institución, además con las botellas sobrantes se propone realizar manualidades con los estudiantes y sus familias para involucrarlas en las actividades desarrolladas.

- e. Grupo 5: Juegos y actividades interactivas para computador, sobre la clasificación y reutilización de residuos sólidos. En especial con la plataforma Kahoot.

Con este grupo se busca integrar el uso de las TICS y la temática desarrollada en el actual proyecto; los participantes se encargan de realizar unas preguntas con cuatro opciones de respuesta, sobre los residuos sólidos, su clasificación y temas afines a la educación ambiental

para que el curso de quinto grado y la comunidad educativa en general reconozcan los conceptos trabajados de una forma divertida y llamativa.

Con lo anteriormente descrito se busca que los estudiantes reflexionen sobre la importancia de clasificar los residuos sólidos y cómo podemos reutilizar algunos de ellos; todo el proceso realizado se dará a conocer ante la comunidad educativa en la Feria de la Ciencia que se realiza en el mes de octubre en la institución.

Para analizar de manera detallada los datos, después de obtenerlo de las tres fuentes escogidas: observación, cuestionario y sesiones de enfoque, se toman los datos recolectados que son: datos escritos, imágenes y anotaciones escritas, se escanean y se archivan en google drive para analizar la información y posteriormente sirvan como evidencia. En el siguiente apartado se dará a conocer la forma en cómo se organiza y analiza la información recolectada de una manera detallada paso a paso de todo lo recolectado, es importante recordar que, en el enfoque de investigación cualitativa, la recolección, la organización y el análisis de la información se hacen de manera simultánea, antes, durante y después de la aplicación de cada instrumento para recolectar la información y de cada una de las estrategias desarrolladas con cada sesión de enfoque de la muestra escogida para el proyecto.

7. Organización y análisis de la información.

En el proceso de la investigación cualitativa no se lleva una línea secuencial, las etapas que se plantean son acciones que ejecutamos para cumplir los objetivos de nuestra investigación y dar respuesta a las preguntas que surgen en el transcurso de la investigación.

Al tratarse de una investigación con seres humanos los datos de interés son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias, procesos y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimientos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), p. 409.

Los resultados se van a presentar en cuatro partes, según las estrategias de recolección de información aplicadas, de la siguiente manera:

7.1 Observación:

Según lo planteado en el 1er objetivo específico: “Conocer el ideal de los estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará frente al adecuado manejo de los residuos sólidos”, en base a la observación realizada se pudo conocer que:

- a. **Estructura física:** la institución está ubicada en el área rural del municipio de Piedecuesta en la Vereda la Mata, hacienda California, esta sede se utiliza hace aproximadamente 16 años, la institución cuenta con grandes espacios físicos debido a la extensión del terreno sobre el que se encuentra, entre ellos se puede destacar la zona de administración, la casona de oficinas administrativas (se encuentran la recepción, la secretaria académica, la rectoría, la dirección de familia, la enfermería, dos oficinas más y tres salas para realizar entrevistas familiares), siguiendo el recorrido se encuentra la zona de la cafetería y el comedor – auditorio y por último se ubica el edificio académico, el cual cuenta con dos plantas distribuidas así: en la primera está: el oratorio, una sala de

bilingüismo, la sala de informática, el laboratorio de ciencias y cinco aulas de clase, además de las oficinas destinadas para: el psicólogo, el coordinador de los grados transición a segundo, el coordinador de los grados tercero a quinto y el coordinador de planeación. En la segunda está: ocho salones de clase, un aula de clase destinada para la biblioteca (no se encuentra disponible para los estudiantes), además de las oficinas del coordinador de sexto a undécimo grado, el director de Formación y Talento Humano y el director Académico.

Con el ánimo de ampliar su cobertura y con ayuda de la corporación nacional de padres de familia para el desarrollo educativo “CORPADE”, se entregó a finales del mes de marzo de 2017 un nuevo espacio para actividades académicas, ubicado en la parte posterior del edificio académico, este edificio cuenta con dos aulas de clase, un aula para música, la sala de profesores, una sala que aún no se ha definido su funcionalidad y la respectiva batería sanitaria. Las aulas de clase son amplias para desarrollar las actividades académicas respectivas, además cada una cuenta con video beam y audio, lo cual facilita el proceso de enseñanza aprendizaje y el uso de las Tics; cada curso cuenta con una capacidad máxima de 27 estudiantes, esta institución ha venido en un proceso de crecimiento y se destaca a nivel local, regional y nacional.

- b. Organigrama de la institución: conocer la organización de la institución educativa: directivas, personal docente y demás empleados, además de, identificar las personas con algún tipo de liderazgo dentro de la institución.
- c. Espacios de interacción, de actividades deportivas y al aire libre con la que cuentan los estudiantes: las zonas de esparcimiento con las que cuenta la comunidad escolar son

variadas, pues se cuenta con amplias instalaciones deportivas como: cancha de futbol de grama natural, cancha de futbol sintética, dos canchas de tenis de campo, una cancha de voleibol, un cancha de mini futbol de grama natural, un polideportivo para practicar baloncesto o microfútbol, además de tres canchas de futbol tenis, y cuatro canchas de tenis de mesa que se ubican en el auditorio-comedor, y la gran extensión de zonas verdes por las que pueden transitar los estudiantes.

En el momento del descanso y el almuerzo, se observa que tanto en primaria como en bachillerato los diferentes espacios son utilizados, pero al terminar estos momentos se observa que, aunque se cuenta con los puntos ecológicos para depositar los residuos de los alimentos que se consumen, no son utilizados, las zonas en las que más residuos quedan son el comedor-auditorio y la cafetería, pues es allí donde se consumen los alimentos. La básica primaria cuenta con los espacios del descanso y del almuerzo en un momento diferente al de la básica secundaria y la media vocacional.

- d. Documentos de la institución: los diferentes documentos con los que cuenta la institución se encuentran actualizados, pero en el caso del PRAE, hace falta profundizar más en sus contenidos y su aplicación para lograr desarrollar una cultura ambiental y de desarrollo sostenible.
- e. Costumbres que practica la institución: está institución inspirada por la doctrina de la Iglesia Católica, al iniciar cada clase se encomienda por medio de la oración; además se trabaja sobre el trato personal y la formación en virtudes humanas de cada uno de los estudiantes, implicando a cada familia en el desarrollo integral y se promueve la filosofía de “la obra bien hecha”, concientizando a la comunidad educativa que todo lo que se trabaje debe ser a base de nuestro mayor esfuerzo. Además, se brinda un servicio llamado

preceptoría a partir de quinto grado, en donde cada estudiante cuenta con un preceptor con quien comparte experiencias, percepciones, gustos, disgustos y precisamente se encarga de plantear objetivos para afianzar la formación de las virtudes humanas.

A continuación, se menciona lo observado sobre la actitud de los estudiantes en cuanto a la disposición final que les dan a los residuos sólidos, en los espacios de interacción, de actividades deportivas y al aire libre de los estudiantes:

1°. El grupo en su aula de clase: el orden de los estudiantes de grupo no es muy bueno, necesitan de la constante supervisión de un adulto ya sea el director de grupo o los docentes de las diferentes asignaturas, ya que sus pertenencias se disponen en toda el aula de clase y los residuos de los productos que utilizan muy pocos van al recipiente para la basura, en especial se detalla mucho papel archivo en el piso, ya sean hojas de cuaderno, guías u hojas de block.

2°. Los estudiantes en su momento de descanso y almuerzo: como fue mencionado anteriormente el momento del descanso y el almuerzo, se observa que al terminar estos momentos se observa que, aunque se cuenta con los puntos ecológicos para depositar los residuos de los alimentos que se consumen, no son utilizados, las zonas en las que más residuos quedan son el comedor-auditorio y la cafetería, pues es allí donde se consumen los alimentos.

Los estudiantes de quinto grado comparten en la zona de paso ubicada entre el auditorio-comedor y el edificio académico, realizando juegos tradicionales como la lleva o el escondite, algunos consumen sus alimentos al tiempo que van jugando y por lo tanto cuando terminan los residuos van a parar al piso.

7.2 Cuestionario

De las preguntas realizadas a los estudiantes del grupo, [apéndice C](#) se reflexiona que (es importante recalcar que el cuestionario fue aplicado a veinte estudiantes del curso, solo falta uno que dicho día no asistió por inconvenientes de salud):

1. ¿Qué haces con los empaques de los alimentos que consumes a diario?

Resultado: La gran mayoría de estudiantes, reconoce botar los empaques en las canecas, los demás son sinceros y mencionan que dejan los empaques en donde consumen los alimentos sin preocuparse por recogerlos.

2. ¿Como ves los espacios en los que juegas en el descanso y el almuerzo al terminar las actividades?

Resultado: dos estudiantes no dieron una respuesta enfocada a la pregunta pues se enfocaron a la infraestructura de dichos espacios, pero no al aspecto en el que quedan los espacios al terminar las diferentes actividades. Otro estudiante menciona que los espacios terminan limpios, sin muestras de basura. Siete estudiantes mantienen su opinión en que los espacios en algunas ocasiones se observan muy sucios, pero en otras no, por lo que, a su modo de ver, estos espacios con la adecuada intervención pueden permanecer limpios. Los demás hacen énfasis en que estos lugares quedan “muy sucios”, al terminar cada uno de los momentos de descanso en la institución.

3. ¿Qué residuos se deben ubicar en las canecas de colores azul, gris y verde que hay en el colegio?

Resultado: solo dos estudiantes tienen claridad de los residuos que se deben ubicar en las canecas de color azul y de color gris. Siete estudiantes mencionan los posibles que pueden ser ubicados en dichas canecas pero las respuestas no coinciden con la verdadera disposición que se

deben dar a dichos residuos. Los demás estudiantes reconocen que no saben de qué manera disponer los residuos en las canecas de los puntos ecológicos que se encuentran en la institución.

4. ¿Se deben mezclar residuos orgánicos (como cascara de frutas), con vidrios, servilletas y demás residuos?

Resultado: para esta pregunta seis estudiantes responden que no se deben mezclar sin dar una razón por la cual esto no se debería hacer; cinco estudiantes mencionan como una razón del por qué no se deben mezclar los residuos el orden en el que se deben disponer en el punto ecológico. Los demás estudiantes mencionan como razón fundamental que los residuos no se deben mezclar porque muchos de ellos son reutilizables y reciclables en especial los residuos orgánicos que pueden servir como abonos.

5. ¿Es importante separar los residuos sólidos? ¿Por qué?

Resultado: dos estudiantes mencionan que no es importante la separación por que igual se van a mezclar; siete estudiantes mencionan que, si es importante separarlos para evitar malos olores, oxidación y mejorar la circulación de residuos; dos estudiantes mencionan que es importante pero no dan una razón válida para justificar su respuesta. Los demás estudiantes mencionan que es importante separar los residuos ya que muchos de ellos pueden ser reciclados o reutilizados y así mejoraremos las condiciones del planeta.

Al reflexionar sobre las respuestas dadas a las cinco preguntas del cuestionario, se puede notar que los estudiantes son muy sinceros en el momento de hacer una auto-critica a la forma en que dan la disposición final a los diferentes residuos que generan, se destaca que algunos de ellos dejan los residuos en el piso, no saben de qué manera clasificar los residuos en las diferentes canecas que hay en la institución, lo cual se ve directamente relacionado en porque la mayoría de estudiantes menciona que al terminar momentos como el descanso y el almuerzo los

diferentes espacios sean catalogados como sucios o muy sucios, son conscientes de que muchos de los residuos generados pueden ser reutilizados o reciclados y que podríamos darle una disposición final que desecharlos, partiendo de estos comentarios realizados por los estudiantes se comprueba que la problemática existe en el entorno y podemos transformar la realidad, estableciendo prácticas y estrategias con los estudiantes involucrados, que lleven al fortalecimiento de la cultura ambiental.

7.3 Sesión de enfoque

La sesión de enfoque realizada con los estudiantes en el aula de clase, logró la reflexión y concientización en cuanto a la importancia de la apropiada clasificación de los residuos sólidos, así como el uso que le podemos dar a muchos de ellos después de ser usados; además, se analizaron conceptos relacionados a la educación ambiental, en especial las tres erres de la ecología (reducir, reciclar, reutilizar). Por último, se dejó la iniciativa para conformar los cinco grupos de trabajo, y continuar las sesiones de enfoque para desarrollar las diferentes estrategias de clasificación y reutilización de residuos sólidos [apéndice D](#)

7.4 Sesiones de enfoque, con cada grupo de trabajo.

Para estas sesiones de enfoque se organizó los diferentes grupos, comentando la actividad a desarrollar, y los materiales que cada grupo debía conseguir para realizar las diferentes estrategias planteadas, [apéndice E](#); a la vez que se unifico con la Feria de la Ciencia que organiza la institución educativa en el segundo semestre. Para el desarrollo de la Feria de la Ciencia, se enviaron documentos a cada participante con información importante para cada una de las fases [apéndice F](#) y [apéndice G](#).

Grupo 1: Triturador casero de papel.

Se realizó la máquina de triturado de papel siguiendo una referencia en internet, en las sesiones de enfoque con este grupo, se fue construyendo paso a paso y se contó con la asesoría del docente del área de Física de la institución. El producto cuando ya se preparaba para la exposición en la feria de la ciencia, sufrió un daño mecánico, el motor se averió y fue necesario cambiarlo, pero la estructura de la máquina no soportaba el motor, por lo cual el día de la exposición solo se pudo apreciar el funcionamiento de la estructura por un corto tiempo.

Grupo 2: Preparación pasta de papel archivo reciclado. / Ideas para promover la recolección de papel archivo y papel periódico en el colegio.

Los resultados con este grupo fueron satisfactorios, por iniciativa de los estudiantes en cada grupo de primaria se ubicó una caja gris para depositar papel archivo, con una previa explicación de cómo se debe ubicar el papel, apoyados en el vídeo institucional grabado con los estudiantes [apéndice H](#), de esta manera se logró que los estudiantes reconocieran el color de los puntos ecológicos, en especial el gris, y además, se aprovechaban los residuos sólidos; el día viernes de cada semana los estudiantes pasaban por las aulas de clase recogiendo el papel archivo y organizándolo por paquetes según el tamaño carta y el tamaño oficio, adquiriendo así responsabilidad y compromiso para con el medio ambiente.

En una sesión de enfoque y con ayuda del triturador, se enseñó a preparar la pasta de papel archivo utilizando una picadora eléctrica, y los estudiantes en el momento de la presentación en la Feria de la Ciencia lo explicaron con total claridad, mostrando su elaboración y sus posibles usos.

Grupo 3: Elaboración de telares en forma de bastidor o de rodillo para la producción del papel archivo reciclado.

Con este grupo se logró elaborar los marcos, siguiendo cada uno de los pasos, se realizaron pocas muestras; por cuestiones de tiempo y actividades programadas por la institución, no fue posible realizar la cantidad de muestras deseadas, para elaborar las tarjetas de diferentes temáticas.

Por otra parte, se planteó y se realizó un florero con papel periódico reciclado, en una sesión de enfoque se trabajó con los estudiantes, mostrando el paso a paso, que posteriormente fue expuesto en la Feria de la Ciencia.

Grupo 4: Máquina para obtener fibras de botellas plásticas / Manualidades con residuos sólidos.

Con este grupo se realizó una pequeña maquina con ayuda de una cuchilla de bisturí, pero no se utilizó el taladro, se logró obtener fibras de diferentes botellas plásticas de los productos que consumen los estudiantes de la institución.

Se realizó el juego “Haz tu mejor jugada”, que consistía en encestar botellas plásticas en canastas de baloncesto de juguete, la botella encestada cae sobre un recipiente de color azul y de esta manera se asimila que los plásticos van en los recipientes de color azul en los puntos ecológicos, apoyados en la grabación de un vídeo institucional para compartir la iniciativa con la comunidad educativa [apéndice I](#). Con este juego se logró la participación de los estudiantes del nivel de básica primaria en los momentos del descanso y el almuerzo, además de reducir la cantidad de residuos que se veían en la institución, se logró recolectar un número significativo de botellas plásticas.

Estas botellas plásticas después se distribuyeron entre los integrantes del grupo para elaborar manualidades en casa, de esta manera se involucró a las familias en el proceso, y que los estudiantes compartieran lo aprendido en las sesiones de enfoque.

Grupo 5: Juegos y actividades interactivas para computador, sobre la clasificación y reutilización de residuos sólidos. En especial con la plataforma Kahoot.com

Los estudiantes de este grupo nombraron a esta actividad: “Nada es basura si aprendes a reciclar, interactuemos con nuestros residuos”. Con este grupo pudo integrar el uso de las TICS y la temática entorno a la educación ambiental y algunos conceptos desarrollados en las sesiones de enfoque; los integrantes del grupo elaboraron una serie de preguntas de selección múltiple, las cuales fueron previamente corregidas por el encargado del proyecto, [apéndice J](#); y después fueron ubicadas en la plataforma de Kahoot.com durante la exposición de la Feria de la Ciencia, fue de las actividades que más llamó la atención en los asistentes, quienes para participar de esta actividad, debían conocer todo el proceso desarrollado por los grupos anteriores. De esta manera se logró integrar el conocimiento con las Tic para hacer más interesante el proceso de aprendizaje, por parte del grupo. Las actividades se pueden apreciar en el [apéndice K](#).

Es importante agregar que los vídeos grabados para promocionar la campaña de recolección de papel archivo y botellas, fue compartido con toda la comunidad educativa a través del espacio diario de dirección de grupo que tiene la institución de 7:00 a.m. a 7:15 a.m. junto con la lectura [apéndice L](#), con el fin de incluir a todos los miembros en la recolección y la importancia de la clasificación de este tipo de recursos.

Resultados generales:

Recordando el concepto de comunidad de intereses:

Somos tan solo compañeros de viaje de las demás criaturas en la odisea de la evolución, de modo que adquirir conciencia ambiental supone cambiar el rol del homo sapiens de conquistador a simple miembro y ciudadano de la comunidad. Ello implica respeto por los seres que la acompañan y por la comunidad en general (Leopold, 2000).

La labor desarrollada en el actual proyecto buscaba, enriquecer la cultura ambiental de los estudiantes de quinto grado del Aspaen Gimnasio Saucará, por medio de la educación ambiental, desde una sensibilización y reflexión del actual comportamiento y la forma en la cual, con nuestras acciones nos vamos convirtiendo en ese homo sapiens conquistador, anteponiendo nuestros intereses particulares a los comunes con los factores que componen nuestro planeta, aunque somos conscientes de los daños que causamos a la naturaleza, las acciones de nuestra parte nunca llegan, por el contrario nuestra actitud depredadora con la naturaleza continua, adoptamos normas muy mínimas para tratar de mitigar los daños, pero no comprendemos aun el nuevo paradigma de las relaciones del ser humano con la naturaleza, de considerarnos hijos (as) del planeta Tierra, organizados en una democracia social y económica, que promueve el desarrollo con la naturaleza y no contra ella; por medio de las estrategias orientadas al manejo de residuos sólidos y reutilización de algunos de ellos, se logró llamar la atención de los estudiantes y se motivó al desarrollo de cada uno de los ejercicios, a pesar de que en estrategias como el triturador de papel, se realizaran uno y otro intento para hacerlo funcionar y al final solo se pudo observar unos minutos su funcionamiento por las causas anteriormente explicadas, los estudiantes siempre estuvieron atentos en cada paso y buscaban la manera de cumplir con el objetivo; los demás grupos también estuvieron atentos en cada proceso y recibieron el apoyo constante de sus familias. En el caso del grupo de las botellas se trabajó con las familias y de esta manera se pudo integrarlas al proceso.

Es importante mencionar que para la Feria de la Ciencia cada grupo preparo un anteproyecto y un proyecto escrito, que debía seguir una serie de requisitos planteados por el área de ciencias naturales y educación ambiental de la institución, en este proceso los estudiantes fueron guiados por el autor de este proyecto, como se puede observar en los siguientes anexos:

Grupo 1: **apéndice M.**

Grupo 2: **apéndice N.**

Grupo 3: [apéndice Ñ.](#)

Grupo 4: [apéndice O.](#)

Grupo 5: [apéndice P.](#)

Finalizada la actividad de la Feria de la Ciencia los grados de primaria continuaron con la actividad de ubicar papel archivo en las cajas grises de cartón hasta finalizar el año académico. Pero lastimosamente se necesita más tiempo para que el trabajo sea más significativo por este motivo es importante articular las actividades desarrolladas al PRAE de la institución y de esta manera contribuir a la formación en la educación ambiental en los estudiantes de la básica primaria, logrando transversalidad en el conocimiento y unir las diferentes áreas del saber.

8. Conclusiones

Con el proyecto realizado se pudo comprobar que para fortalecer la educación ambiental de los estudiantes, lo primordial es que la Institución, termine de ajustar su PRAE y comience su adecuada implementación, para que la actitud de los estudiantes de vivir en armonía con la naturaleza y los recursos que esta nos proporciona sea favorable, los estudiantes son conscientes del daño que causamos con nuestras acciones al medio ambiente y al finalizar el proyecto lograron reconocer la importancia de la correcta clasificación y reutilización que le podemos dar a nuestros residuos sólidos y de esta manera comenzar a educar en la cultura del desarrollo sostenible.

Al conocer y analizar los ideales de los estudiantes, sobre la adecuada clasificación de los residuos sólidos, se puede establecer que más allá de la educación que se da en la institución los estudiantes reflejan lo aprendido en casa por lo tanto la familia, como primeros educadores de sus hijos deben tomar la iniciativa y educarlos en la importancia de mantener un equilibrio y una vida en armonía con nuestro medio ambiente, y así garantizar el bienestar para las futuras generaciones; en un esfuerzo conjunto familia-colegio se debe continuar con el proyecto anteriormente realizado, agregando más estrategias de trabajo, para seguir avanzando paso a paso en la educación ambiental de los estudiantes, pues ellos se encuentran en una etapa de formación en la que se debe recordar y practicar día a día, dejando claro la importancia del porque se debe cuidar el medio ambiente.

Por medio de las estrategias planteadas y aplicadas con los estudiantes se puede concluir que dichas prácticas deben propiciar el aprendizaje de conceptos o ideas a través del juego, de la interacción con personas de diferentes edades y ocupaciones y en especial la aplicación de las

Tic en el aula de clase, debido a esto se logró una mayor participación y acogida de las acciones desarrolladas de una manera interesante, de esta forma a la vez que se educa, se forma y se aprende, también se divierte, debido a que la combinación de gráficas, textos, sonidos, animaciones y demás presentaciones audiovisuales permiten transmitir los conocimientos de una manera más acorde a las necesidades y dinámicas de los estudiantes, para enriquecer su formación en educación ambiental.

9. Impactos

El anterior proyecto, puede aportar a la ampliación e implementación del PRAE de la institución educativa Aspaen Gimnasio Saucará de la ciudad de Bucaramanga, pues al haber compartido una experiencia en el aula de clase con un grupo reducido, se puede ampliar a la comunidad educativa en general, y así aplicar estrategias que se conviertan en cultura institucional, en especial hago referencia a dos que pueden ser de gran ayuda y fueron las de mayor acogida y apoyo por parte de los estudiantes: “Ubicar papel archivo reciclado en cajas de cartón grises en cada salón de clase” y “Haz tu mejor jugada”, que consistía en encestar botellas plásticas en un recipiente de color azul; de esta manera se hace un llamado a la reflexión, concientización y mejoramiento de nuestra cultura ambiental y encaminar las acciones a la formación en educación ambiental y desarrollo sostenible.

Después de analizada la experiencia significativa y los impactos generados del anterior proyecto, el área de Ciencias Naturales de Aspaen Gimnasio Saucará, decide incluir al plan de acción del “Proyecto Ambiental Escolar”, 2017, una modificación que consiste en la “Elaboración de cajas de reciclaje (papel y botellas), para recolectar papel archivo en buen estado, que se pueda reutilizar dentro de la institución o llevarlo a centros de acopio”, [apéndice Q](#) esta actividad durante el desarrollo de este proyecto estuvo direccionada solo a los estudiantes de quinto grado (2017), para el segundo semestre de 2018 se elaboran las cajas con los estudiantes de sexto grado y la recolección se extiende a todas los cursos y dependencias de la institución.

Además, con las tapas de las botellas plásticas recolectadas se ubicarán en una caja para llevarlas a la “Fundación Sanar”, para apoyar a los niños que luchan contra diferentes tipos de cáncer, esta estrategia también se menciona en el plan de acción, del Proyecto Ambiental Escolar

de la institución; dichas modificaciones se pueden observar en las páginas 8 y 11 del proyecto mencionado, **apéndice R**.

10. Proyecciones o planes de mejora

Del anterior Proyecto realizado se puede establecer un plan de mejora para lograr mejores resultados y seguir con el proceso de un verdadero cambio de actitud, pues con las actividades realizadas fueron un punto de partida, para un proceso que necesita de formación diaria con los estudiantes; por tanto, se identifican una serie de fortalezas y debilidades para proponer estrategias de mejoramiento.

Fortalezas:

Acogida de las actividades desarrolladas que estaban relacionadas a los juegos de campo y las Tic, de los estudiantes de básica primaria de la institución.

Iniciativa y responsabilidad de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades grupales planteadas.

Debilidades:

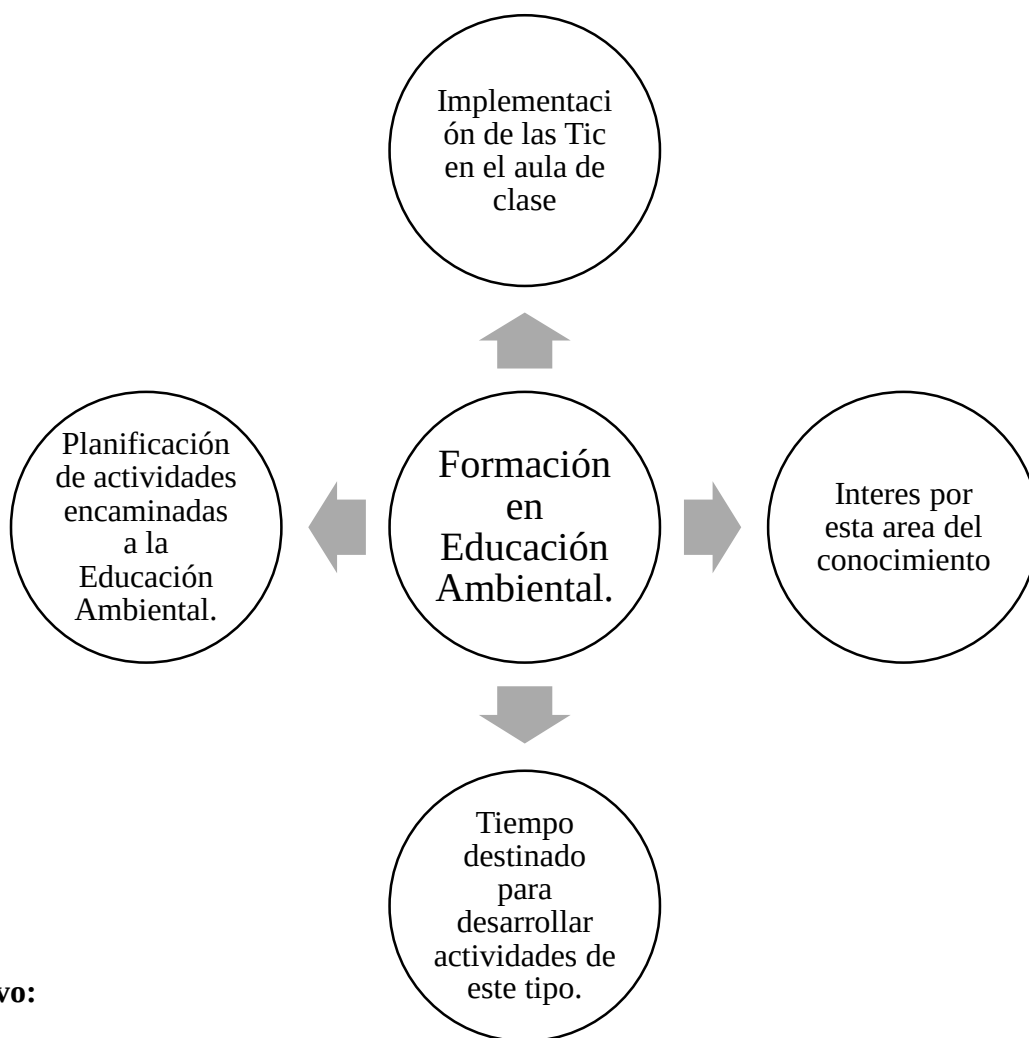
El tiempo establecido para desarrollar las actividades, pues el proceso académico de las demás asignaturas no permite un lapso de tiempo adecuado, para implementar estrategias con éxito y en cierta manera las actividades se realizan a las “carreras”.

Constante toma de evidencias que den sustento del trabajo realizado, pues al estar involucrado directamente en el trabajo de campo con los estudiantes, se descuida la parte de toma de evidencias.

Implementación del PRAE de la institución, pues en la etapa en que se encuentra no ha permitido formar a los estudiantes en la educación ambiental y a la comunidad estudiantil en general.

Por lo tanto, se recomienda hacer énfasis en la siguiente área de mejora: formación en educación ambiental.

Figura 1: Área de mejora: Formación en educación ambiental



Objetivo:

Promover espacios que permitan la formación en educación ambiental de los estudiantes del grado quinto en Aspaen Gimnasio, por medio de actividades lúdicas y el desarrollo de las Tic en el aula de clase.

Acciones de mejoramiento:

Continuar con la recolección de papel archivo en las aulas de clase y el juego “Realiza tu mejor jugada”, para recolectar botellas plásticas.

Ubicar más cestas de baloncestos en las diferentes zonas comunes identificadas en las cuales comparten los estudiantes su tiempo libre.

Establecer un punto en el que se ubiquen los residuos sólidos que han sido reciclados: el papel archivo y las botellas plásticas.

Contactar a una cooperativa organizada para el reciclaje en la ciudad de Bucaramanga (existen dos: Bello Renacer y Copreser Ltda), para saber que disposición final se le puede dar al papel archivo recolectado. Y asistir a sesiones de enfoque o charlas para conocer la labor de estas personas y sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la adecuada clasificación de residuos sólidos.

Evaluar en qué medida se va logrando el auto-reconocimiento de los estudiantes como sujeto ambiental, en el diario vivir, observando el ambiente del aula de clase y demás zonas en común que se comparten.

11. Referencias Bibliográficas

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (s.f.). *uantof.cl*. Obtenido de PLAN DE MEJORAS - Herramienta de trabajo :
http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf
- Alcaldía de Piedecuesta.org. (2012-2015). *Alcaldía de Piedecuesta*. Obtenido de PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA – SANTANDER:
http://www.alcaldiadepiedecuesta.gov.co/descargas/planeacion/DOCUMENTO_PGIRS_PIEDECUESTA.pdf
- Boff, L. (s.f.). *Por un nuevo orden ecológico*. Obtenido de Ética Globl:
www.guiadelmundo.org.uy
- Cadavid S Vélez J y Vélez P. (06 de 05 de 2010). *Labo-Rincón del Mar*. Obtenido de Nuevo diagnóstico de impacto ambiental y residuos sólidos. Balsillas:
<https://laborincondelmar.org/2010/05/06/new-diagnostico-impacto-ambiental-balsillas/>
- Carvajal, L. (13 de 08 de 2009). *Vanguardia Liberal*. Obtenido de “No permitiré que El Carrasco siga en Girón”: <http://www.vanguardia.com/historico/36537-no-permitire-que-el-carrasco-siga-en-giron>
- Centro Internacional para la Conservación. (1997). Actividades de Educación Ambiental para las escuelas primarias, sugerencias para confeccionar y usar equipos de bajo costo. *UNESCO-PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental, Serie Educación Ambiental 21*.
- Chío, J. (26 de 09 de 2015). *Vanguardia.com*. Obtenido de El Carrasco seguirá operando por 24 meses más: alcaldes.: <http://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/329388-el-carrasco-seguira-operando-por-24-meses-mas-alcaldes>
- Congreso de la República de Colombia. (08 de Febrero de 1994). LEY GENERAL DE EDUCACIÓN: LEY 115. Bogotá D.C., Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. (05 de 07 de 2012). *Ley 1549 del 05 de Julio de 2012*. Obtenido de
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf>
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA – CDMB. (04 de 12 de 2012). Normograma Institucional. Bucaramanga, Colombia.
- Docentes de la Institución Educativa la Estación Lebrija. (2012). *Uso eficiente de los residuos sólidos en la institución educativa la Estación*. Obtenido de Colestaciónlebrija.edu.co:
<http://www.colestacionlebrija.edu.co/docs/MEDIOAMBIENTE.pdf>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Mac Graw Hill.
- Leopold, A. (2000). *Una ética de la Tierra*. Libros de la Catarata.
- López del P. Sergio J. y Martín Calderón Sonia. (2013). *Programas de educación ambiental*. Madrid, España, España: Editorial CEP, S.L.
- Marulanda A, O. M. (10 de 2010). *Propuesta de plan de gestion integral de residuos sólidos en las instituciones educativas ubicadas en el corregimiento de Arabia municipio de Pereira*. Obtenido de Repositorio.utp.edu.co:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2269/628445M389.pdf?sequence=1>
- Méndez G. J. M. Monescillo P. M. & Aguaded G. J. I. (2006). *Orientación educativa para un consumo racional*. Madrid: Red Comunicar. Obtenido de Orientación educativa para un consumo racional.
- Ministerio de Educacion Nacional. (Abril-Mayo de 2004). *MinEducación*. Obtenido de Altablero No. 29: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (Agosto-Septiembre de 2005). Educar para el desarrollo sostenible. *Altablero*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. (07 de 2012). *Política Nacional de Educación Ambiental SINA*. Obtenido de http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf
- Monterroza G, A. (2007). *Establecimiento Público Ambiental EPA-Cartagena*. Obtenido de uniciencia.ambientalex.info: <http://uniciencia.ambientalex.info/infoCT/Proeduambco.pdf>
- Navarrete, R. (s.f.). *Universidad Autónoma del Estado de México*. Obtenido de LA EDUCACIÓN AMBIENTAL APLICADA AL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ESCOLARES :
http://www.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extenso/EA/EC/EAC-22.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (1972). *Conferencia de Estocolmo*. Obtenido de http://www.diputoledo.es/global/ver_pdf.php?id=8011
- Organización de las Naciones Unidas. (13-22 de 10 de 1975). *SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, Belgrado*. Obtenido de Temas Educativos:
<http://www.jmarcano.com/educa/docs/belgrado.html>
- Osorio, G. y. (24 de 11 de 2009). *Problematica Ambiental El Carrasco Bucaramanga*. Obtenido de Soluciones Importantes !!! Todos podemos ayudar !!!!:
<http://carrascobucaramanga.blogspot.com.co/>

Panigua N. Giraldo E. Castro L. Alcaldía municipal de Envigado. (2011). *Guía para el adecuado manejo de los residuos sólidos y peligrosos*. Envigado.

Pardo, D. A. (s.f.). *Educación Ambiental en la Unión Europea*. Obtenido de Educación Ambiental en la Unión Europea:
[http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-AVIIIIE-c1/\\$File/AVIIIIE-c1.pdf](http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-AVIIIIE-c1/$File/AVIIIIE-c1.pdf)

Presidencia de la República de Colombia. (23 de 03 de 2005). *Decreto 838 de 2005*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>

Presidencia de la República de Colombia. (23 de 03 de 2005). *Decreto 838 de 2005*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá:
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16123>

Salvador, E. (21 de 05 de 2004). *Proceso para reciclar papel paso a paso*. Obtenido de Revista vinculando: http://vinculando.org/ecologia/papel_reciclado/paso_a_paso.html

Singer, P. (1995). *Ética Práctica*. Cambridge University Press.

Unesco - PNUMA . (14-26 de 10 de 1977). *DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA INTERGUBERNAMENTAL DE TBILISI SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL*. Obtenido de Temas Educativos: <http://www.jmarcano.com/educa/docs/tbilisi.html>

upme. (s.f.). *upme*. Obtenido de 2.3.6 MANEJO AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS:
http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/guias/plantas/contenid/medidas3.htm

Vanguardia.com. (27 de 12 de 2012). *Así opera el mundo del reciclaje en Bucaramanga*. Obtenido de Vanguardia.com:
<http://www.vanguardia.com/santander/bucaramanga/infografia-189174-asi-opera-el-mundo-del-reciclaje-en-bucaramanga>

Apéndices:**Apéndice A: Formato de observación**

Formato de observación Tomado de (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) página 415.

Episodio o situación:

Fecha:

Hora:

Participantes:

Lugar:

a. Temas principales. Impresiones del investigador. Resumen de lo sucedido.

b. Explicación o especulación de lo que ocurre.

c. Que otras preguntas o indagaciones se deben hacer

d. Revisión y conclusiones

Apéndice B: Formato de Sesión de Enfoque.**Formato de Sesión de Enfoque.**

Fecha: Abril 2017	Número de sesión: 1
Horario:	Conductor: Luis Miguel Serrano León
Hora: Clase de Biología	Actividad:
07:00 am	Organizar el aula de clase para la sesión
07:15 am	Recibir a los participantes e iniciar la sesión
7:20 a 08:00 am	Conversar sobre la problemática de la clasificación de residuos sólidos y dar algunas ideas sobre reutilización de residuos sólidos.
08:00 a 08:15 am	Conformar los grupos para las siguientes sesiones de enfoque.
08:15 am	Concluir la sesión.

Tabla 14.4 Agenda de una sesión en profundidad o de enfoque, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)Página 429.

Apéndice C: Cuestionarios escaneados:

<https://drive.google.com/file/d/1TsZKFibyrBBOsvmD2W4k7ZkOgJNiWrJ2/view?usp=sharing>

Formato de cuestionario:

¿Qué haces con los empaques de los alimentos que consumes a diario?

¿Cómo ves los espacios en los que juegas en el descanso y el almuerzo al terminar las actividades?

¿Qué residuos se deben ubicar en las canecas de colores azul, gris y verde que hay en el colegio?

¿Se deben mezclar residuos orgánicos (como cáscaras de frutas), con vidrios, servilletas y demás residuos?

¿Es importante separar los residuos sólidos? ¿Por qué?

Apéndice D: Diapositivas primera sesión de enfoque

<https://drive.google.com/open?id=1EgonxZhk0DyQ404vkYC9XcOlPCKA1Atj>

Apéndice E: Materiales para la segunda y tercera sesión de enfoque

<https://drive.google.com/open?id=1B8Be60e6inHKOjLX12wnkAarB1YCcjov>

Apéndice F: Documento Institucional Feria de la Ciencia

https://drive.google.com/open?id=1BCDUZNUAe8JoAPS6ws-q9VX-0aBK3A_C

Apéndice G: Comunicación a las familias Feria de la Ciencia

<https://drive.google.com/open?id=1WGkpcjx8PN-t90E5iGrSJUCzv1Er-96g>

Apéndice H: Video campaña de reciclaje de papel

<https://drive.google.com/file/d/1QZZoDbt-NZgSzQKjC3NgMs4iej7P282k/view?usp=sharing>

Apéndice I: Video campaña de reciclaje de botellas

<https://drive.google.com/open?id=1YtYjmj7qlqlqyVsTsSzbLDj-ZGCGKlPJ>

Apéndice J: Correcciones realizadas al grupo 3

<https://drive.google.com/open?id=1J29VzRZzzLSdtAvAFHYBsjs5aLcLWiT7>

<https://drive.google.com/open?id=1pef38nNMn5wpVJhaf2yQOSCsBOMkAiXG>

Apéndice K: Juego de Kahoot, creado por los estudiantes

<https://play.kahoot.it/#/k/b18636e7-7efa-4abe-862b-8fe46ea4a0d9>

Apéndice L: Comunicación para compartir en las direcciones de grupo sobre el reciclaje de papel y botellas plásticas

<https://drive.google.com/open?id=1HYzmFdzt2NcQHg70i6p4QEou-jVpi9P>

Apéndice M: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 1: “Triturador casero de papel”.

<https://drive.google.com/file/d/1n7GQ6ijecn5sgEkpss1AAzPZUV0zwCz1/view?usp=sharing>

Apéndice N: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 2: “Elaboración de telares en forma de bastidor o de rodillo para la producción de papel reciclado”.

<https://drive.google.com/file/d/1iWtXsOErBmi9Q43wZ8nvNwlT8NsiPkej/view?usp=sharing>

Apéndice Ñ: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 3: “Pasta de papel reciclado, una ayuda para el medio ambiente”.

https://drive.google.com/file/d/19g1-cvAw9lX4QRJVYokhIRqr8_wi6h4G/view?usp=sharing

Apéndice O: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 4: “Maquina para obtener fibras de botellas plásticas y otras manualidades con residuos sólidos”.

<https://drive.google.com/file/d/17UH4UwHGzlycOOmAs9hawlKRENigMZnV/view?usp=shari>

[ng](#)

Apéndice P: Anteproyecto y proyecto para la Feria de la Ciencia, Aspaen Gimnasio Saucará, presentado por el grupo 5: “Nada es basura si aprendemos a reciclar, interactuemos con nuestros residuos”.

<https://drive.google.com/file/d/18-XGLmDj5ShJr4Wa2rM2vcRBK0zblKif/view?usp=sharing>

Apéndice Q: Fotografías, que muestran cómo se pintan las cajas según el plan de acción del Proyecto Ambiental Ecológico Aspaen Gimnasio Saucará, 2018.

https://drive.google.com/file/d/1ZbzeAH1ur2ya8n-ul_ryJV_B4CoUnYDi/view?usp=sharing

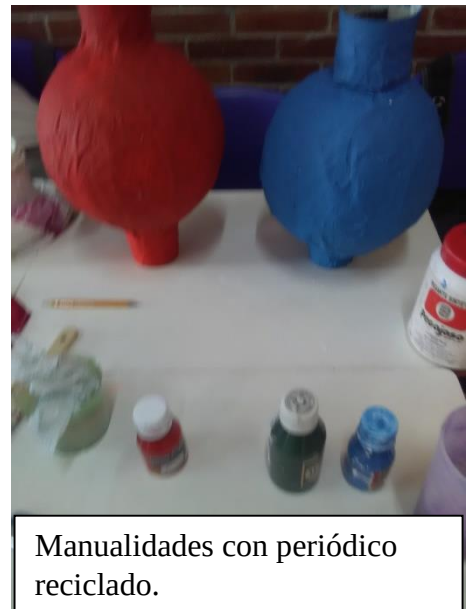
Apéndice R: Proyecto Ambiental Escolar, AGS.

<https://drive.google.com/open?id=1D0pzqFavliw1Pa34LPACLA-ON6StFNs->

Apéndice S: Fotografías Feria de la Ciencia Aspaen Gimnasio Saucará 2018.



Triturador de papel.



Manualidades con periódico reciclado.



Papel reciclado



Papel reciclado



Fibras de botellas plásticas



Manualidades de botellas plásticas



Manualidades de botellas plásticas



Manualidades de botellas plásticas

