



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Implementación de una estrategia didáctica sobre la disposición de los residuos sólidos
para el fortalecimiento de la educación ambiental en estudiantes de grado 4° y 5° del Colegio
Integrado Jorge Isaac de Bucaramanga.

Sandra Milena Rodríguez Duarte



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Implementación de una estrategia didáctica sobre la disposición de los residuos sólidos
para el fortalecimiento de la educación ambiental en estudiantes de grado 4° y 5° del Colegio
Integrado Jorge Isaac de Bucaramanga.

Sandra Milena Rodríguez Duarte

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para
optar por el título de Licenciada en Biología



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Nota de Aceptación

Firma del director de Trabajo de Grado

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Agradecimientos

La autora expresa sus agradecimientos a:

En primera estancia a Dios señor todopoderoso por permitirme la oportunidad de formarme como Licenciada en Biología de la Universidad Santo Tomás. A mi familia y mis padres por brindarme siempre su apoyo incondicional y compañía durante todo este proceso.

A los estudiantes y directivos del Colegio Integrado Jorge Isaac por ser partícipes en las diferentes fases de la realización de este trabajo de investigación.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Dedicatoria

En primera estancia ofrezco este trabajo de grado a Dios, padre misericordioso y celestial, quien siempre me ha acompañado dándome su mano recordándome cuan bendecida soy de contar con su presencia en mi vida, a mis padres quienes siempre me han alentado a ser mejor persona y no desistir de continuar con mis estudios, a mi hermoso hijo quien se ha convertido en el principal motor de vida y quien me enseña a destacar lo mejor de mí día a día y a mi amado esposo quien ha sido fiel testigo del sacrificio y empeño con que se logra culminar esta fase de mi vida

Contenido.

Introducción	8
1. Planteamiento del problema	10
1.1. Formulación del problema	10
2 Justificación	13
2. Objetivos	20
2.1. Objetivo General	20
2.2 Objetivos Específicos	20
3 Marco teórico-referencial	21
4.1 Antecedentes	21
4.1.1 Investigaciones a nivel internacional	21
4.1.2 Investigaciones a nivel nacional	22
4.1.3 Investigaciones a nivel regional	25
4.2 Marco Teórico Conceptual	26
4.2.1 Reciclaje	26
4.2.2 Separación adecuada	26
4.2.3 Disposición Adecuada	27
4.2.4 Reutilización	27
4.2.5 Desarrollo Sostenible	28
4.2.6 EVA	31
4.2.7 Residuos Sólidos	32
5 Marco legal	33
6 Diseño metodológico	35
6.1 Enfoque y tipo de investigación	37
6.2 Población y la muestra	38
6.3 Instrumentos para la recolección de datos	39
6.3.1 Cuestionario	43
6.3.2 Registro fotográfico	43
7. Resultados y Análisis de los resultados	44



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

8.	Conclusiones	77
9.	Impacto	82
10.	Proyección y plan de Mejora	83
11.	Referencias Bibliográficas	68



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
Lista de Figuras

Ilustración 1.	35
Ilustración 2.	35
Ilustración 3.	35
Ilustración 4.	45
Ilustración 5.	45
Ilustración 6.	46
Ilustración 7.	46
Ilustración 8.	47
Ilustración 9.	47
Ilustración 10.	48
Ilustración 11.	48
Ilustración 12.	49
Ilustración 13.	51
Ilustración 14.	52
Ilustración 15.	52
Ilustración 16.	53
Ilustración 17.	54
Ilustración 18.	55
Ilustración 19.	55
Ilustración 20.	56
Ilustración 21.	57
Ilustración 22.	58



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 23.	59
Ilustración 24.	59
Ilustración 25.	60
Ilustración 26.	61
Ilustración 27.	61
Ilustración 28.	62
Ilustración 29.	63
Ilustración 30.	63
Ilustración 31.	64
Ilustración 32.	64
Ilustración 33.	65
Ilustración 34.	72
Ilustración 35.	73
Ilustración 36.	74



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Lista de tablas

Tabla 1.	38
Tabla 2.	38
Tabla 3.	49



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Lista de Graficas

Grafica 1.	41
Grafica 2.	42
Grafica 3.	43
Grafica 4.	43
Grafica 5.	44
Grafica 6.	66
Grafica 7.	66
Grafica 8.	67
Grafica 9.	67
Grafica 10.	68
Grafica 11.	68
Grafica 12.	69

Introducción

La disposición de los residuos sólidos es una problemática ambiental que se ha evidenciado con el transcurrir del tiempo, cada día nuestro planeta se ve enormemente afectado por la falta de interés de la humanidad por protegerlo y conservarlo. Así mismo (Vargas et al, 2015) afirman que los residuos sólidos hacen referencia a todo material desechado que puede ser de origen doméstico, comercial, industrial, desechos de la vía pública o residuos de la construcción. Del mismo modo, sostienen que cada día aumentan en gran cantidad y variedad como principal causa del incremento poblacional y de los avances en el desarrollo tecnológico e industrial, teniendo en cuenta de que la disposición final es incorrecta lo cual ha generado grandes problemas al medio ambiente, contaminando los recursos agua, aire y suelo. Estos recursos naturales se han ido agotando de una forma desmesurada y se presume un gran cambio climático mundial que perjudicará muchos de los ecosistemas existentes incluyendo la fauna que habita en cada uno de ellos y al hombre mismo.

Esto coincide con lo manifestado por diversos autores, respecto a que el cambio climático puede propiciar daños a la salud de los seres humanos, tales como enfermedades respiratorias, infecciosas, entre otras, e incluso asociarse a algunos tipos de cáncer, afirman (Parra, Castillo y Vallejos 2013; Salazar Caballos et al, 2014; Escoz et al 2017).

Por lo cual hacer un llamado a la conciencia ambiental cada día toma mucha más importancia para que de esta forma la humanidad pueda reaccionar y así garantizar un medio ambiente saludable y seguro por muchas generaciones más. Si cada individuo desde su hogar, colegios y/o empresas aportan un granito de arena se crearía una gran diferencia en los riesgos actuales en que se encuentra nuestro planeta. Es necesario incentivar a los estudiantes de los



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

grados de 4° y 5° del Colegio Jorge Isaac a crear conciencia sobre la importancia de los 3R

(reducir, reciclar y reutilizar) para de esta forma generar ambientes seguros y libres de contaminación en la institución y sus alrededores contando con la participación tanto de la comunidad educativa como la comunidad del barrio Diamante 1 en donde se encuentra ubicada la institución. El propósito no es solo mejorar la apariencia física de la institución y el entorno sin brindarle una transformación a esos residuos reutilizables para evitar la gran cantidad de residuos que se está generando, es en este aspecto en donde se debe tomar en cuenta la R de reducir, realmente una muy buena estrategia es minimizar la cantidad de plástico que se genera por el consumismo desmedido de la comunidad en general.

1. Planteamiento del problema

El Colegio Integrado Jorge Isaac fue fundado hace 50 años por los señores Isaac Salcedo y Ernestina Sánchez de Salcedo, la institución educativa queda ubicada en el barrio Diamante I en la ciudad de Bucaramanga, el cual tiene los niveles de grados de preescolar, primaria y secundaria, en total cuenta con una población estudiantil de 400 personas y 25 personas entre personal administrativo, docente y servicios generales.

Se ha evidenciado una problemática ambiental durante y después de los descansos, situación en la cual es muy notable la deficiencia de la cultura ambiental por parte de la comunidad educativa principalmente en los estudiantes con respecto a la disposición de los residuos sólidos, lo que se puede observar inmediatamente después que los estudiantes de la básica primaria terminan su receso, es bastante evidente que al momento de depositar los residuos sólidos en las canecas no lo están haciendo de la forma correcta. Los estudiantes de la primaria toman su descanso distribuido de la siguiente forma: grados primero y segundo en el patio dentro del colegio, los grados tercero, cuarto y quinto en el parque que se encuentra ubicado frente a la institución.

Sin embargo, es importante aclarar que, en cada uno de los espacios, los estudiantes cuentan con dos canecas grandes una azul y una verde, en cada una de ellas se encuentra un sticker (calcomanía) con las imágenes de lo que se debe depositar de acuerdo con el color de las canecas, esto con el fin de que los estudiantes pudieran realizar una adecuada disposición de los residuos sólidos.

Así mismo, la institución educativa, ha promovido charlas fundamentadas en ayudar a



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

mantener el entorno limpio, inclusive a raíz de la emergencia sanitaria que desató el actual virus COVID -19, la higiene y el autocuidado se ha convertido en una tarea diaria en toda la comunidad educativa, esto con el fin de evitar contagios entre la comunidad en general, como de fundamentar la cultura del autocuidado, por lo cual es realmente imprescindible mantener un entorno libre de contaminación y seguro para que se pueda llevar a cabo el cumplimiento de las normas establecidas por la secretaría de salud sobre el autocuidado, y de esta forma se fortalezca la conciencia ambiental en la comunidad educativa.

Para destacar la importancia de la disposición de residuos sólidos, es preciso determinar que el reciclaje es fundamental en la cultura del cuidado ambiental, por lo tanto, Barrientos (2010), define el reciclaje como: “Un proceso fisicoquímico mecánico de trabajo, que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado (basura), a un ciclo de tratamiento total y parcial para obtener una materia prima de un nuevo producto” (p.78). Es así como con la realización de este proyecto se pretende fortalecer procesos pedagógicos para involucrar a los estudiantes y a la comunidad educativa en general del Colegio Integrado Jorge Isaac en la correcta disposición de los residuos sólidos, como en su proceso de su posible transformación, y así, como lo dice Barrientos, obtener un nuevo producto a partir de la materia prima que es un producto ya anteriormente utilizado. Es por esto la relevancia, de la ubicación estratégica de puntos ecológicos siguiendo la norma establecida por el Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible quien expidió la Resolución No. 2184 de 2019, la cual empezó a regir en el 2021, y establece el nuevo código de colores blanco, negro y verde para los contenedores de basura, canecas de reciclaje y bolsas que se utilicen en la separación de residuos en la fuente.

En cuanto al proceso de aprendizaje en la cultura del cuidado ambiental, es importante que, en la dinámica institucional, y específicamente en la básica primaria, se desarrollen actividades



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

experienciales donde se fortalezcan procesos de aprendizaje, en la especial relación docente-estudiante en un ambiente propicio y motivado para ello. Por lo cual Pereira (2003), sostiene que “el docente debe vivir el proceso de aprendizaje con los mismos niños, prepara actividades cuidadosamente basadas en los intereses y necesidades presentes por él asimismo utilizar diferentes recursos e instrumentos para que el aprendizaje sea eficaz” (pág. 43), basándonos en este aporte de Pereira se destaca la importancia de las actividades lúdico pedagógicas las cuales deben ser llamativas y de gran interés para los estudiantes y donde disfruten de reciclar.

1.1. Formulación del problema

Con base en lo anterior, la pregunta que surge es la siguiente:

¿Qué estrategias didácticas sobre la disposición de los residuos sólidos fortalecen la cultura del autocuidado que fomenten la dinámica ambiental institucional en los estudiantes de los grados 4° y 5° del Colegio Jorge Isaac de Bucaramanga?

2 Justificación

La realización de este proyecto pretende fortalecer una conciencia ambiental por medio de estrategias pedagógicas que permitan involucrar a los estudiantes y a la comunidad educativa en general del Colegio Integrado Jorge Isaac en la correcta disposición de los residuos sólidos, como en el proceso de su posible transformación, a partir de la materia prima que es un producto ya anteriormente utilizado y separado correctamente en la fuente, con el fin de poder brindarle un nuevo uso o varios antes de desecharlo correctamente, con la finalidad de que este, al momento de disponerlo se encuentre muy deteriorado y sea más fácil su descomposición. Históricamente se han realizado investigaciones sobre el manejo de los residuos sólidos como, por ejemplo:

Según Barbosa Ascanio (2020) Los desechos o lo que comúnmente se denomina basura es todo el material del cual el hombre ha decidido deshacerse. No obstante, se debe hablar en un concepto más amplio sobre los residuos sólidos. En la actualidad los residuos son materiales que no pueden ser usados para cumplir la función que tenían al ser creados. Sin embargo, poseen la capacidad de ser reutilizados o convertirse en materia prima para crear un nuevo producto. Por el contrario, la basura, son aquellos desechos que no pueden reusarse de ninguna forma luego de que cumplieron con su función y deben ser destinados a disposición final.

Por consiguiente, cabe resaltar la importancia de la biodiversidad desde la cultura nacional teniendo en cuenta que el 21 de mayo de 2019, el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible en la ciudad de Bogotá, manifestó que: Colombia ocupa el primer lugar en el de mundo con mayor variedad de especies de aves y orquídeas, así mismo es el segundo país con innumerables especies de plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Por otra parte, se necesita de la participación de la comunidad educativa y local del barrio

Diamante 1 de la ciudad de Bucaramanga, para que el proyecto llegue a ser un éxito en su aplicación y se note el cambio en el entorno tanto dentro como fuera de la institución, ya que el proyecto no solo se centra en la limpieza del entorno sino también en la correcta distribución de los residuos sólidos obtenidos teniendo en cuenta las diferentes entidades que le puedan brindar un mejor destino y así lograr un equilibrio ambiental.

Con mayor pertinencia es desarrollar la implementación de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) con los estudiantes porque por medio de este espacio interactivo podrán realizar actividades relacionadas con la conservación del medio ambiente, la correcta distribución de los residuos sólidos y la creación de hábitos ecológicos, con actividades que serán de gran aporte para el cambio y la preservación del medio ambiente. Se tomó como referencia el siguiente trabajo de investigación “Diseñar una cartilla que permita fortalecer la cultura ambiental en la comunidad educativa de la institución educativa los libertadores” Chaguala Vela (2017) siendo una experiencia de éxito con un trabajo parecido a este en el que se implementó una cartilla que le permitió conocer a los estudiantes y a la comunidad estudiantil de la institución Los Libertadores ubicado en el municipio de Inírida en el departamento Guanía los conceptos básicos para el manejo y la clasificación de los residuos sólidos, de una forma didáctica en donde debían realizar lecturas de conceptos y actividades que le permitieran conocer la gran importancia de aportar desde sus hogares con el medio ambiente,

Partiendo de esta referencia se pretende crear un sentido de pertenencia por parte de los estudiantes con su institución y la comunidad aledaña a su espacio físico común con el fin de que no solo se realicen dichos procesos en el colegio, sino que también sean replicados en sus



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

hogares y de esta forma crear una cadena ambiental en la cual se genera más conciencia en diferentes sectores de la ciudad, así aportarán un granito de arena creando nuevos hábitos y contribuyendo al cuidado y la protección del medio ambiente. Lo anteriormente mencionado se debe tener en cuenta partiendo del concepto de educación ambiental, según la Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura UNESCO (1980), plantea objetivos de la educación ambiental en los siguientes términos:

- a. Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales.
- b. Percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.
- c. Mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y los comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional.
- d. Comprender la relación entre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, así como su evolución y su modificación en el tiempo.

En cuanto a la mirada normativa históricamente se tiene en cuenta que el Decreto 1743 de agosto 3 de 1994, el cual habla la implementación de la Educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo en Colombia.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Implementar una estrategia didáctica sobre el manejo de los residuos sólidos que fortalezca la educación ambiental institucional en los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac de Bucaramanga.

2.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la disposición de los residuos sólidos generados por los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac.
2. Diseñar actividades a través de una secuencia didáctica sobre la distribución, disposición y reutilización de los residuos sólidos con los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac.
3. Aplicar una estrategia didáctica sobre la transformación de los residuos sólidos con los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac a través de un EVA.

3 Marco teórico-referencial

4.1 Antecedentes

El manejo de los residuos sólidos es un tópico que ha despertado el interés de muchos sectores en la sociedad desde el educativo hasta el empresarial pasando por el hospitalario y el comercio de alimentos en tanto que las consecuencias de un mal tratamiento afectan no sólo el aspecto de una zona sino la calidad del ambiente y hasta la salud de las personas. Atendiendo a esto, se exponen antecedentes internacionales, nacionales y regionales que dirigen la discusión con el fin de dilucidar acerca del tema en cuestión.

4.1.1 Investigaciones a nivel internacional

Llanos Abanto (2021) diseño y aplicó “ Educación ambiental en manejo de residuos sólidos domésticos y nivel de conciencia ambiental” en los estudiantes de 6° grado de la institución educativa N.º 82912 Porcón Alto Cajamarca en Perú, con el objetivo de explicar si la aplicación del Programa de Educación Ambiental en Manejo de Residuos Sólidos Domésticos influyó en la mejora del nivel de conciencia ambiental de los estudiantes de 6° grado por lo cual el proceso tuvo como propósito la transmisión de conocimientos sobre educación ambiental para el manejo de residuos sólidos domésticos, selección y clasificación que elevará significativamente el nivel del cuidado y la protección del ambiente por parte de los estudiantes. La metodología empleada se centró en la participación – acción en donde la recuperación de los presaberes previos y la obtención de nuevos conocimientos. Finalmente se obtuvieron como resultados de la investigación que, el nivel de la conciencia ambiental de los estudiantes, antes de la aplicación del programa se encontraba en un nivel bajo (C) - INICIO, con un 66,7 % de los estudiantes. Después de la

aplicación de dicho programa, se obtuvo un nivel (A) – LOGRO SIGNIFICATIVO con un 86,7% de los participantes.

García Romero (2019) hizo la investigación: “Gestión de los residuos sólidos en las instituciones educativas de nivel primaria en el Distrito de Huando – Huancavelica” debido a la necesidad de llevar a cabo estrategias para gestionar los residuos sólidos. Trabajó con una población de 983 personas entre estudiantes, directivos, profesores y padres de familia a los que primero caracterizó y evaluó su manejo de residuos sólidos para posteriormente proponer una alternativa para la gestión de acuerdo con la problemática identificada. Este estudio emplea un tipo de investigación descriptivo cuya población es de 24 centros educativos y la muestra es de 6 instituciones educativas. Para recolectar la información se aplicaron encuestas a directores, docentes y estudiantes y se observó el manejo de residuos en cada institución. Como resultado, se obtuvo que cada persona produce en promedio 0.04 Kg/hab/día con una densidad promedio de 87,3 kg/m³ y salta a la vista el inadecuado tratamiento de los residuos sólidos. Entonces se propone un instrumento para que las instituciones educativas participantes gestionen sus residuos sólidos sustentado en el marco legal ambiental vigente que ayude a la toma de decisiones que beneficien al medio ambiente y la sociedad.

4.1.2 Investigaciones a nivel nacional

Prieto Lizarazo, (2018) a través de la investigación el arte del reciclaje como estrategia didáctica, con estudiantes del grado de prejardín del hogar comunitario Huellitas mágicas del municipio de Chocontá- Cundinamarca. Utilizó una estrategia que sensibilizó a los niños, niñas, agentes educativas y padres de familia, del Hogar comunitario Huellitas Mágicas del municipio

de Chocontá Cundinamarca, sobre el uso adecuado de los residuos sólidos. Establece el reciclaje como una estrategia de disminución de residuos o procesos de transformación y aprovechamiento de estos. Donde logró que los niños utilizarán diferentes materiales para reutilizarlos y convertirlos en grandes obras de arte en donde se evidenció la participación de docentes y padres de familia durante la realización de cada una de las actividades.

Gomez Barros, Montenegro Lobato, Vasquez Bermudes (2015) Diseñaron y aplicaron la propuesta investigativa “Manejo y disposición de residuos sólidos en algunas dependencias de la institución educativa de Pozos Colorados”. Con el fin de que se abarcara un problema tan complejo como lo es el manejo ambiental el cual ha sido un gran reto no solo para los gobiernos sino de toda la comunidad internacional, incluida las instituciones escolares que día a día observan con preocupación las conductas y actitudes de los educandos con respecto al deterioro ambiental. Se trabajó con la recolección y manejo de residuos sólidos a través de la aplicación de este proyecto y de actividades pedagógicas como los talleres, se generó crear conciencia entre los estudiantes para lograr minimizar el impacto que genera esta situación, y hacerlos partícipes en la solución de la problemática ambiental en la institución y en la comunidad en general.

Rios Báez (2021) “Cultura ambiental a través del manejo adecuado de los residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado del Colegio Franciscano de San Luis Beltrán de la ciudad de Santa Marta” este proyecto implementó como objetivo general fomentar desde la educación, una cultura ambiental en los estudiantes del grado cuarto del colegio San Luis Beltrán de la ciudad de Santa Marta partiendo del manejo adecuado de los residuos sólidos, debido a la problemática ambiental que se evidenciaba en los estudiantes del Colegio Franciscano de San Luis Beltrán que

pese a los esfuerzos de los docentes por generar en ellos una conciencia ambiental, no realizaban buenas prácticas ambientales y llevaban un mal manejo de los residuos sólidos, depositándolos de manera equivocada en los recipientes, tirándose al suelo después de su uso o generados de manera excesiva. Una de las actividades que se realizaron fue el jardín Beltranista, propuesta que fue muy llamativa para los estudiantes ya que se contó con excelente participación. La idea central partía de que pudieran analizar cómo desde un material que ya estaba deshecho se pudieron ocasionar grandes daños al medio ambiente, aunque se les brindaban un mejor uso podían crear nuevas cosas. Un ejemplo claro de esto fue la creación de macetas a partir de neumáticos o llantas de automóviles las cuales dieron lugar a el jardín Beltranista dentro de la institución.

Jimenez Londoño, Florez Romero, Parra Cristancho, Zuñiga Rincones (2018)

desarrollaron el proyecto “Manejo de residuos sólidos mediante la investigación como estrategia pedagógica en la escuela” esta investigación se trabajó a través del enfoque cualitativo con un diseño de investigación acción participativa, por medio de la cual se implementaron diferentes técnicas como lo fue la observación y el diario de campo en el que se describe detalladamente tanto los aspectos positivos como negativos usándolo como principal recurso para mejorar las áreas con el grupo a trabajar, este cuaderno dio lugar a descubrir la manera de expresar y escribir frente a la relación con los estudiantes, en esta investigación los resultados evidenciaron que los estudiantes tomaron conciencia ambiental a partir de la realización de charlas sobre el impacto de la contaminación, el manejo de los residuos sólidos y el reciclaje, otra de las estrategias que se implementó fue la elaboración de canecas en cartón que se distribuyeron por toda la institución para hacer la recolección y separación correcta de la basura.

4.1.3 Investigaciones a nivel regional

Peña Pico (2017) “Recogiendo los Residuos Sólidos, limpiamos y disfrutamos de nuestro entorno” La quebrada la potrera estaba siendo contaminada debido al mal manejo de los residuos sólidos que son arrojados por las personas que realizan paseos de olla en vacaciones y fin de semana. Es así como se logró contribuir de alguna forma con la disminución de la contaminación en este lugar; ya que se propusieron actividades para el manejo de estos residuos; dentro de las cuales se planteó ubicar sitios específicos para recoger los residuos y fomentar en la comunidad momentos de esparcimiento en donde se rescate y aproveche los espacios de libre recreación y deporte, mientras se cuidan estos espacios ecológicos.

Serrano León (2018) implementó el proyecto de investigación “Estrategias de educación ambiental que promuevan el adecuado manejo de residuos sólidos, en estudiantes de quinto grado de Aspaen Gimnasio Saucará” El proyecto fue una propuesta creativa y llamativa ante la mirada de los estudiantes ya que se crearon una serie de estrategias las cuales promovieron el adecuado uso de los residuos sólidos a través de la feria de la ciencia que se realizó en la institución, obteniendo como resultado una participación plena de los estudiantes y el enriquecimiento de la forma correcta de depositar los residuos sólidos en la fuente.

4.2 Marco Teórico Conceptual

En este espacio se pretende dar a conocer la postura teórica de algunos autores sobre categorías importantes para la investigación como lo son: desarrollo sostenible, residuos sólidos, reciclaje, educación ambiental.

4.2.1 Reciclaje

El reciclaje es primordial para la ecología, se puede definir como el producto de la materia prima que se obtiene a partir de los desechos que se generan a diario, además se debe tener en cuenta que el reciclado cuenta con una cadena conocida como cadena del reciclado o del reciclaje, la cual consta de 5 ítems: el origen del producto, la recuperación, transferencia (no siempre), la clasificación y el reciclador final. Así mismo se debe tener presente la regla de las 3R la cual es fundamental para incentivar el reciclaje, como lo son: reducir, evitar el consumo excesivo o innecesario de los recursos naturales o servicios públicos en los hogares, reciclar, clasificar correctamente cada uno de los residuos en la fuente de acuerdo al color de las canecas que ya está establecido, reutilizar, darle un segundo o más usos a residuos sólidos que lo permitan para que así al momento de su destino final sea más fácil su proceso de descomposición.

4.2.2 Separación adecuada

Según lo establecido por el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2019) se expidió la Resolución No. 2184 de 2019, la cual empezó a regir a partir del 2021, con el nuevo código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente, de la siguiente manera:

Color blanco: Para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Color negro: Para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico; servilletas, papeles y cartones contaminados con comida; papeles metalizados, entre otros.

Color verde: Para depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida, desechos agrícolas etc. Este código de colores se debe implementar en los municipios o distritos de acuerdo con sus Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) lo que permitirá reducir la separación en la fuente en los hogares, preparando a la nación para el desarrollo e implementación de nuevos esquemas de aprovechamiento.

4.2.3 Disposición adecuada

La disposición adecuada de los residuos consiste en el manejo y la eliminación de desechos o residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se generan con base a ciertas actividades antrópicas. La finalidad de esta correcta disposición se hace con el fin de conservar el medio ambiente pero también de cuidar y prevenir enfermedades a la comunidad. Se pueden encontrar diferentes métodos de disposición de residuos como, por ejemplo: vertedero, la incineración, el compostaje, el tratamiento térmico, entre otros y cada uno de ellos tiene sus propias ventajas y desventajas. Los residuos sólidos hacen referencia a todos los productos que se encuentran en estado sólido y que luego de usados en cualquier tipo de sector o actividad deben ser sometidos a procesos que son necesarios para preservar la salud y bienestar de una comunidad y a la vez reducir el impacto ambiental. Los residuos se dividen en: orgánicos aprovechables y no aprovechables (Sistema Verde, 2021)

4.2.4 Reutilización

Reutilizar o reusar consiste en darle una segunda vida a los residuos antes de desecharlos. Con el fin de alargar su vida útil y aprovechándolos al máximo, reduciendo, también, los residuos



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

que generamos. Es por eso, las manualidades son una excelente alternativa para emplear el tiempo libre y dar buen provecho a cualquier material que podría terminar en la basura. (Ecoembes, 2024)

4.2.5 Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible se basa en la forma en cómo se debe vivir el día a día, pensando en cómo se quiere obtener un mejor futuro, brindando una solución a las necesidades del presente sin comprometer las oportunidades que puedan tener las generaciones futuras de cumplir con las suyas. Se debe mantener un equilibrio entre tres grandes frentes como lo son: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. (ONU) Dentro de los objetivos de desarrollo sostenible se encuentra el objetivo 11 que habla sobre las ciudades y comunidades sostenibles, el cual se basa en encontrar una solución equilibrada a los problemas que enfrentan las ciudades para que puedan continuar prosperando y creciendo, así mismo realizando un mejor aprovechamiento de los recursos y reduciendo la contaminación y la pobreza. (Agenda 2030, 2015)

La UNESCO plantea unos objetivos para el desarrollo sostenible los cuales promueven la transformación en la forma de pensar y actuar de las personas ante la situación ambiental actual a nivel mundial. Es aquí en donde la educación juega un papel muy importante en la formación del ser para así dar cumplimiento a este tipo de desarrollo. Por lo tanto, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) se convierte en uno de los temas principales que se deben implementar desde la asignatura de las Ciencias Naturales en todas las instituciones del territorio nacional desde los grados de la básica primaria para que desde la infancia se pueda iniciar con la implementación de una metodología enfocada en la protección y cuidado del medio ambiente. Partiendo de que la EDS se enfatiza en potencializar a las personas en competencias que les permitan reflexionar sobre sus actos, las consecuencias sociales, culturales, económicas, ambientales actuales y futuras desde una perspectiva regional, nacional y mundial; planteando como único y gran objetivo buscar un



desarrollo sostenible.

Para la presente investigación se concibe que los objetivos para la EDS son importantes los siguientes:

Numero 4 Educación de calidad, es indispensable poner en práctica en primera estancia este objetivo ya que aparte de ser un derecho fundamental para el ser humano tener acceso a la educación, se le debe atribuir ser una educación de calidad. Así como lo menciona Verónica Edwards (1991) afirma que la calidad de la educación es el valor que se le atribuye a un proceso o a un producto educativo, y que ese valor compromete a un juicio, en tanto se está afirmando algo comparativamente respecto a otro.

Numero 6 Agua limpia y saneamiento, al implementar el uso de las 3R como lo son reducir, reciclar y reutilizar de una u otra forma se contribuye a la obtención del recurso hídrico más limpio y potable, tomando como referencia un mundo ideal en el cual se lograría reducir a gran escala el uso de plástico que es el principal contaminante de los ríos, mares y océanos. Es aquí donde es pertinente citar Sánchez Ramírez (2018) afirma que en los últimos años ha aumentado la preocupación sobre este tema de los plásticos por el gran aumento de estas partículas en las que se evidencia en las zonas costeras y en gran parte del océano pacífico. Los plásticos de tienen un gran tamaño terminan en las profundidades de los ríos o mares y otros flotan en la superficie siendo en muchos casos son consumidos por los animales marinos lo cual esto acarrea una serie de problemas para ellos. Existe gran tema de contaminación menos visible y que está relacionado con las partículas de plástico que miden menos de un milímetro y que son consideradas como micro plásticos. Estas partículas se producen por la propia degradación de los plásticos, desprendimiento de fibras durante el lavado textil o por la utilización en productos de uso cotidiano, como el caso



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

de las cremas exfoliantes que contienen pequeñas esferas de plásticos

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado podemos traer a relación el objetivo número 14 que hace referencia a la vida marina, la cual está directamente involucrada y afectada ante esta gran problemática ambiental que está acabando con los océanos y la vida tanto de fauna y flora que en ellos se encuentra.

Otro objetivo que también desempeña un papel muy importante dentro de esta investigación es el numero 16 el cual habla sobre la Vida de ecosistemas terrestres, ya que si se obtiene como resultado los entornos más agradables y protegidos se verán beneficiadas todas las especies que habiten en dichos ecosistemas terrestres que se encontrarían libre de contaminación.

Es oportuno citar al autor, Leff Enrique (2009) afirma que la apertura hacia la sustentabilidad es una nueva aurora; es el reinicio de la odisea civilizatoria hacia un mundo diverso, llevado por la heterogénesis de la diversidad y por una ontología de la diferencia; por una ética del cuidado de la vida y la fecundidad de la otredad. El paso de lo uno a lo otro, de la unidad a la diversidad, de lo global a lo local, implica de construir ideas que fundaron la historia y condujeron su camino hasta la modernidad, guiadas por la idea del progreso y del crecimiento sin límites. Estas palabras de Leff permite que el ser humano que las lea se realice una introspección analizando que es más importante por estos tiempos si la sociedad consumista que solo piensa en adquirir la última novedad de la tecnología, la última moda en ropa, vehículos etc., o el ser humano que es ambientalista en el sentido que se preocupa por las consecuencias que acarrearán ese consumo desmedido sin pensar en las consecuencias que puede traer a corto y largo plazo que han venido conllevando a el cambio climático que tan a tiempo podemos estar de buscar una solución? No es solo una son varias que alternativas que promuevan el cuidado por el



medio ambiente y garantizar la continuidad de este.

Ángel, Maya Augusto (2015) deduce que un método cómodo, pero ineficaz, es introducir en el mismo saco de la crítica ambiental el capitalismo y el socialismo, prescindiendo de sus diferentes articulaciones. Desde el punto de vista tecnológico es fácil comparar el crecimiento de las fuerzas productivas en ambos sistemas, para deducir de allí la similitud de los impactos ambientales. Es evidente que la contaminación ha sido también el resultado necesario de los procesos de industrialización socialista y que los métodos agrícolas no siempre han sido los más adecuados para la conservación de los suelos o el uso óptimo del agua.

4.2.6 Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

Desde el año 2020 que inicio la pandemia la educación y la humanidad en general conoció el nuevo termino Reinventarse el cual nos invitaba a buscar nuevas estrategias para continuar en medio de una emergencia sanitaria mundial con la rutina de nuestras vidas, siempre buscando la forma de que las personas no entraran en crisis debido al encierro que nos obligaron de cuarentena, mientras según el gobierno bajaban los picos del virus y se descubría la vacuna contra el COVID 19, en medio de toda esta nueva ola de recursos las instituciones educativas buscaron la forma de continuar con sus clases de forma virtual y se crearon diferentes espacios que permitían continuar con el aprendizaje de los estudiantes. Un ejemplo de este es el EVA que es un conjunto de recursos digitales, autocontenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El entorno virtual de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

4.2.7 Residuos sólidos

Según el Decreto 1713 de 2002 un por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Residuo sólido o desecho es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentre en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.

5. Marco legal

Decreto 2811 de 1974

Se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. Estipula en su título II, de la parte III las disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el sector formal.

Decreto 1337 de 1978

Por el cual se reglamenta la implementación de la Educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo en Colombia.

Agenda 2030

El Gobierno de Colombia, adopta la Agenda 2030 que plantea una oportunidad clave para generar transformaciones y dar impulso político a temas de gran interés a nivel internacional, nacional y local que permitan mejorar la calidad de vida de todos los colombianos, especialmente de la población más pobre y vulnerable, siendo además una herramienta para generar una paz estable y duradera.

Constitución de 1991

Establece el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente (artículo 79), buscando formar al ciudadano para la protección del ambiente (artículo 67).



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

CONPES No. 2544 - DEPAC de agosto 1 de 1991 “Una Política Ambiental para Colombia”

- DNP

Se ubica como una de las estrategias fundamentales para reducir las tendencias de deterioro ambiental y para el desarrollo de una nueva concepción en la relación sociedad - naturaleza. En su capítulo 2, literal C se refiere a la gestión ambiental en áreas estratégicas, y reconoce la educación ambiental en todos sus niveles, formal y no formal, así como un plan nacional de Educación Ambiental, estableciendo los objetivos de dicha política. Por el cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental SINA.

Ley 115 de 1994

Se expide la Ley General de Educación. En su artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros.

Decreto 1860 de 1994

Por el cual se reglamenta la Ley 115 incluyendo el PEI y los PRAES como eje transversal de la Educación Formal.

Decreto 1743 de 1994

Institucionaliza el PEI en la Educación Formal en todos los niveles Plan de Desarrollo Ambiental de 1997 Denominado “El salto social hacia el desarrollo humano sostenible”



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Decreto 309 del 2000

Reglamenta la investigación científica sobre diversidad biológica

Política Nacional de Investigación Ambiental, 2001

Busca fortalecer la capacidad nacional y regional que impulse la generación y utilización oportuna de conocimientos relevantes para el desarrollo sostenible.

Política Nacional de Educación Ambiental del 2002.

Documento MEN - MMA Orienta los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental.

Ley 1549 del 2012

Se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

Decreto 1075 del 2015

Se expide el Decreto Único Reglamentario del sector educativo

Acuerdo 407 de Julio-08 de 2015

Se establece un acuerdo marco entre el MEN y MADS. Alianza Nacional por “La formación de una ciudadanía responsable: un país más educado y una cultura ambiental sostenible para Colombia”.

Ley 1753 del 2015

Por la cual se establece en Plan de Desarrollo Nacional 2014 – 2018 “Todos por un Nuevo



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

País, Paz, Equidad y Educación”, el cual dispone en su capítulo VI de directrices en materia de sostenibilidad ambiental

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en conjunto con el Ministerio de Vivienda,

Ciudad y Territorio emitió la Resolución 2184 de 2019

Mediante la cual se establece un código de colores unificado para la **clasificación de la basura**. El objetivo es resolver toda la confusión sobre la forma correcta de realizar la separación de los residuos.

6 Diseño metodológico

6.1 Enfoque y tipo de investigación

Esta investigación está enfocada hacia una investigación mixta, la cual posee una metodología que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque es pertinente emplear cuando se pretende una mejor comprensión del principal problema de investigación, dentro de este tipo de investigación mixta encontramos los siguientes métodos:

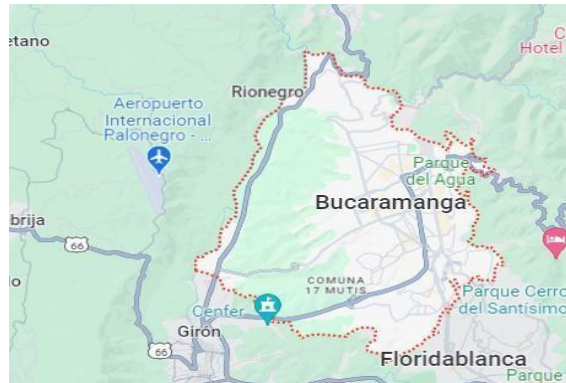
Los datos cuantitativos incluyen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, los cuales consisten en analizar estadísticamente las puntuaciones recopiladas, como, por ejemplo, a través de encuestas, para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis planteadas.

Los datos cualitativos son información abierta que le permiten a el investigador recopilar mediante entrevistas, grupos de discusión y observaciones. La implementación de una investigación mixta reúne datos cuantitativos y cualitativos, que le permiten a el investigador ganar amplitud y profundidad en la comprensión y corroboración de los datos que se recopilan. (Ortega, 2024)

6.2 Población y la muestra

Ilustración 1.

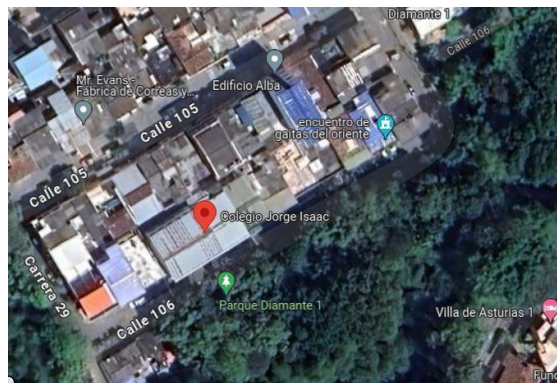
Bucaramanga, Santander



Fuente: Google Maps, 2024

Ilustración 2.

Barrio Diamante I – Colegio Integrado Jorge Isaac



Fuente: Google Maps, 2024.

Este proyecto de grado se realizará con estudiantes del Colegio Integrado Jorge Isaac - Bucaramanga, es una institución de carácter privado en el cual se implementa como modelo pedagógico, la pedagogía conceptual basada en las inteligencias múltiples, dentro de su visión



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

tiene como objetivo en el año 2023 ser líder a nivel local y regional en la formación integral de niños y jóvenes que respondan a las exigencias de la sociedad y contribuyan al desarrollo y crecimiento de esta, cuenta con 400 estudiantes, a los que se les imparte la educación desde los grados de preescolar hasta undécimo. La muestra seleccionada para trabajar en este proyecto son los estudiantes de los grados de 4° y 5° de la básica primaria.

La institución educativa se encuentra ubicada en una zona residencial entre los estratos 2 y 3. En sus alrededores podemos encontrar algunas zonas verdes tales como; el parque frente al colegio de la 106, en el cual se ha podido apreciar fauna silvestre como iguanas, zarigüeyas y ardillas. El parque y la cancha de la 105 sitio en el cual los estudiantes del colegio realizan la clase de educación física. Otra de las zonas verdes y una de las más importantes es la quebrada de la iglesia la cual nace en el barrio San Martín, atraviesa el barrio Diamante 1, recorre el municipio de Girón y termina ocho kilómetros abajo en el río de Oro. Está formada por dos quebradas que son La Cascada y La Flora. La primera, está constituida por las quebradas El Cacique y La Aurora. Cabe resaltar que es considerada como uno de los pulmones más importantes de la ciudad de Bucaramanga.

Así mismo, fortalece la formación integral de los estudiantes desde el fortalecimiento de los valores católicos y morales, tal cual como se menciona en la misión “Somos una comunidad educativa de carácter privado que ofrece educación formal: Preescolar, primaria, secundaria y media, a la comunidad del área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, fundamentada en los principios católicos y en el conjunto de normas jurídicas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional.

Buscando formar integralmente a nuestros estudiantes apoyados en un excelente talento humano (profesores), afianzando los principios de respeto y los deberes de los ciudadanos a fin de



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

alcanzar una mejor calidad de vida en nuestra comunidad. Un ciudadano educado fortalece la democracia y debilita a los enemigos de la Paz”

En la institución se ha implementado el proyecto educativo ambiental PRAE que tiene como objetivo general; implementar una estrategia metodológica con un enfoque éticamente amigable o ecológico, que desarrolle una acción institucional y comunitaria conformado por una red de estudiantes, docentes y administrativos que visualicen o dinamicen el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) logrando fomentar una cultura y conciencia ambiental real, sobre la base del respeto mutuo, el trabajo comunitario y la formación de valores que sirvan para mejorar, defender y conservar el medio o entorno del Colegio Integrado Jorge Isaac. En este proyecto se ha determinado estrategias educativas como: Diseñar un aplicativo social que promueva el proyecto ambiental escolar (PRAE 2021 – “Generación (3R) Reducir, Reciclar y Reutilizar) en la Institución Educativa, crear el grupo ecológico de control y monitoreo en la Institución Educativa, propiciar actividades de sensibilización ecológica para iniciar el proceso de clasificación correcta de los residuos sólidos, motivar a los estudiantes para que mantengan en perfectas condiciones la planta física y el medio interno como externo de la institución, diseñar un plan de trabajo que responda a las necesidades detectadas con la participación de toda la comunidad educativa e incluya la participación del sector comunal, articular el proyecto ambiental con las diferentes áreas del conocimiento desde los grados de preescolar, primaria y secundaria.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Tabla 1. *Estudiantes de grado 5° por género.*

Género	Número de estudiantes
Masculino	17
Femenino	17
Total	34

Nota: La tabla describe la cantidad de estudiantes que hay en el grado 5° según el género.

Elaboración propia.

Tabla 2. *Estudiantes de grado 4° por género.*

Género	Número de estudiantes
Masculino	12
Femenino	16
Total	28

Nota: La tabla describe la cantidad de estudiantes que hay en el grado 4° según el género.

Elaboración propia.



Para la realización de esta investigación se utilizará como instrumento de recolección de información en un primer momento el registro fotográfico y el pretest, por medio de los cuales se aplicará a los estudiantes de grado 4° y 5° para conocer los preconceptos que tienen los estudiantes sobre la disposición de los residuos sólidos.

Entre otras técnicas que se emplearán para la recolección de la información está la implementación de una secuencia didáctica. Según (vid Frola & Velázquez, 2016) la secuencia didáctica, está compuesta por tres momentos inicio, desarrollo y fin, y se ha convertido en una herramienta muy eficaz dentro de la praxis de los docentes en el aula de clase actuando como una estrategia de planeación, (vid Frola & Velázquez, 2016).

En la secuencia didáctica se van a trabajar los siguientes parámetros:

- a) Registro Fotográfico
- b) Pretest
- c) Separemos residuos en casa.
- d) Punto ecológico.
- e) Charlas ambientales
- f) Jornadas de limpieza
- g) Adaptación del entorno virtual de aprendizaje (EVA)

6.3.1 Cuestionario

El cuestionario es un conjunto de preguntas relacionadas con la problemática que se quiere abordar para conocer el contexto. Para el actual proyecto se utilizarán algunas preguntas abiertas y otras de selección múltiple, (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 ésta es insuficiente. También sirven en situaciones donde se desea profundizar una opinión o los motivos de un comportamiento. (p. 221) (Ver Anexo B).

6.3.2 Registro fotográfico

La fotografía según Castellanos, (2022) afirma que la fotografía y el cine permiten un ingreso amable y ejemplificador a la historia del arte, a las humanidades y a diversas concepciones provenientes de las ciencias sociales. Las fotografías y las películas son excelentes pretextos para comprender la sociedad que las posibilita, transforma y convierte en objetos culturales. A la vez que se disfruta, también se aprende sobre el papel que juegan en nuestra cotidianidad y su potencial para enriquecer nuestras formas de ser y pensarnos.

7. Resultados y Análisis de los resultados

7.1. Diagnosticar la disposición de los residuos sólidos generados por los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac.

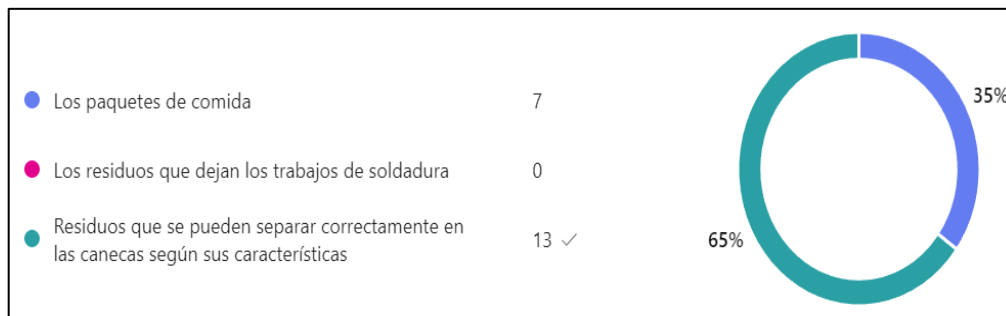
Esta primera fase de resultados obedece al diagnóstico de la generación de los sólidos por parte de los estudiantes, en esta parte se tendrán en cuenta los siguientes ítems:

- Realizar un registro fotográfico de la basura que se recolecta una vez finalice el descanso.
- Se realiza una revisión de la basura que se está depositando en cada caneca si es correcta o incorrecta.
- Se pesa la totalidad de la basura que se deposita en cada una de las canecas.
- Se registra en una tabla la cantidad de basuras depositada en cada caneca y la totalidad de los días en que se recolecto.

Cómo parte del diagnóstico también se aplicará un pre – test a los estudiantes con unas preguntas que indagan sobre el manejo de los residuos dentro de la institución. A continuación, están los resultados obtenidos aplicados a 20 estudiantes:

Gráfica 1.

Para ti los residuos sólidos son



Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ante la pregunta “para ti los residuos son” 7 estudiantes escogieron los paquetes de comida, ningún estudiante respondió los residuos que dejan los trabajos de soldadura y 13 estudiantes respondieron residuos que se pueden separar correctamente en las canecas según sus características.

El resultado de esta pregunta fue muy satisfactorio teniendo en cuenta de que la mayoría de los estudiantes respondieron correctamente escogiendo 13 estudiantes la opción de que los residuos solidos son los que se pueden separar correctamente en las canecas

Gráfica 2.

La gran mayoría de los residuos (basura) que se generan en el colegio son



Fuente: Autor, 2024

Ante la pregunta “la gran mayoría de los residuos (basura) que se generan en el colegio son” 3 estudiantes escogieron orgánicos, 12 estudiantes escogieron orgánicos, aprovechables y no aprovechables, 5 estudiantes escogieron no aprovechables.

En los resultados arrojados en esta pregunta 12 estudiantes escogieron la respuesta correcta lo cual significa que existen unos presaberes en la mayoría de los estudiantes encuestados y que conocen como es la disposición de los residuos en la fuente.

Grafica 3.

Te parece que las áreas comunes del colegio después del descanso

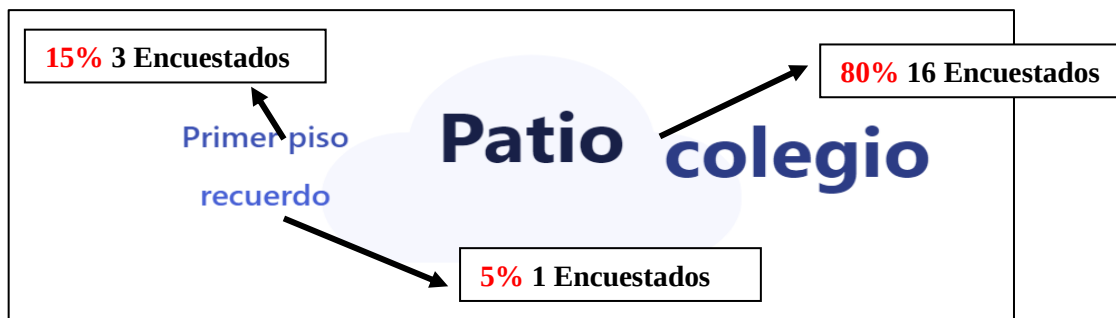


Fuente: Autor, 2024

En esta pregunta solo tenían 2 opciones de respuesta, 14 estudiantes respondieron que las áreas comunes quedan con mucha basura y 6 estudiantes respondieron que dichas áreas quedan con poca basura. En esta pregunta los estudiantes escogieron la respuesta que las áreas comunes del colegio si quedan con mucha basura después de que finaliza el descanso.

Grafica 4.

¿Sabe en donde se encuentran ubicados los puntos ecológicos en el colegio?



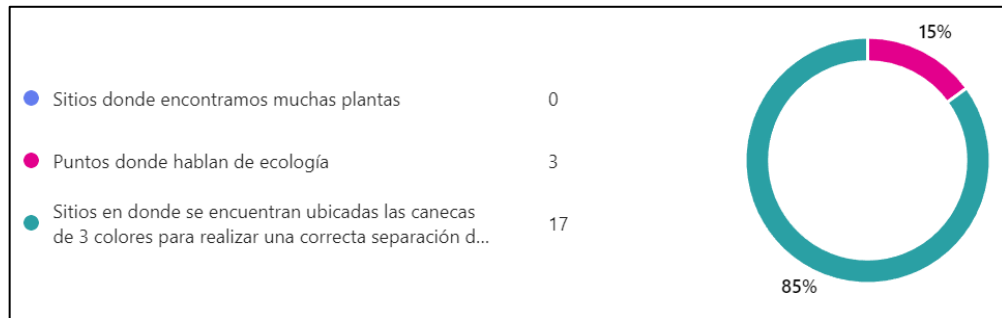
Fuente: Autor, 2024

Ante esta pregunta los resultados que arrojaron las respuestas de los estudiantes son: 3 estudiantes responden que se encuentran ubicados en el primer piso, 1 estudiante responde no recuerdo y 16 estudiantes responden que se encuentra ubicado en el patio del colegio.

En estas respuestas podemos interpretar de que los estudiantes saben en donde se encuentra ubicado el punto ecológico, pero aun así no están depositando de la forma correcta.

Grafica 5.

Los puntos ecológicos son



Fuente: Autor, 2024.

En esta ultima pregunta en que los estudiantes debían responder que son los puntos ecológicos el 85% de los estudiantes que corresponden a 17 estudiantes contestaron que son sitios en donde se encuentran ubicadas canecas de 3 colores para realizar una correcta separación de los residuos sólidos, 3 estudiantes que corresponden al 15% escogieron la opción que son puntos donde hablan de ecología. Ante estos resultados los estudiantes contestaron asertivamente que son sitios en donde se encuentran ubicadas las canecas de 3 colores para realizar una correcta separación de los residuos.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 4.

Caneca blanca 1



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 5.

Caneca Verde 1



Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 6.

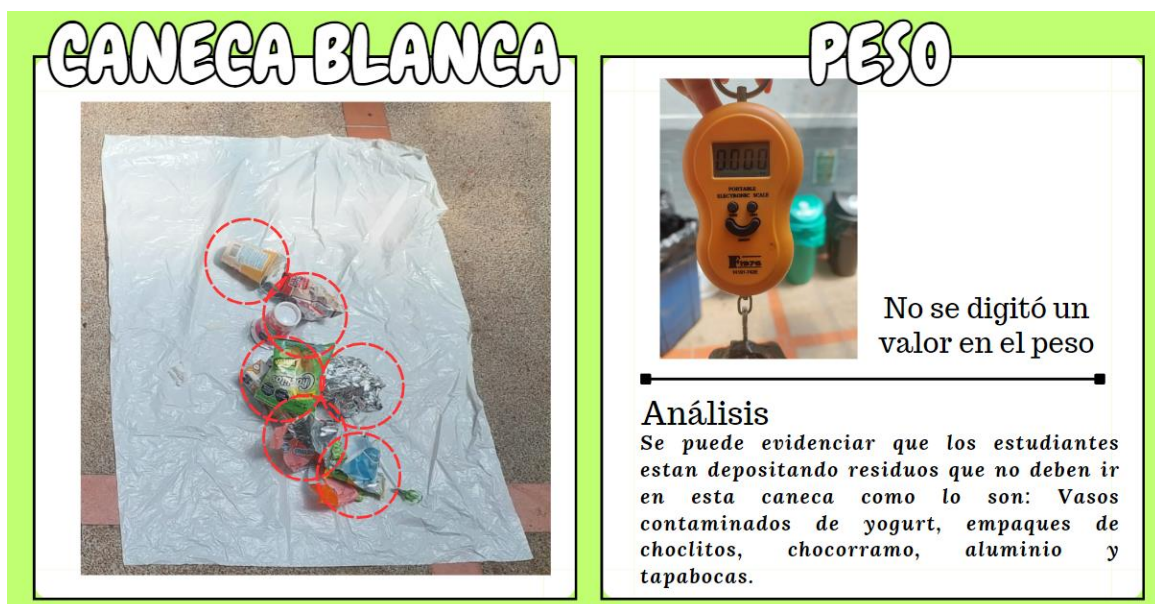
Caneca negra 1



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 7.

Caneca Blanca 2



Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 8.

Caneca negra 2



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 9.

Caneca Verde 2



Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 10.

Caneca blanca 3



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 11.

Caneca Verde 3



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 12.

Caneca negra 3



Fuente: Autor, 2024

Tabla 3. Total, de basura depositada de forma incorrecta en el punto ecológico.

Color de la caneca	Dia 1	Dia 2	Dia 3	Total Basura recolectada durante los 3 días
Blanca	405 gr	0 gr	230 gr	635 gr
Verde	85 gr	15 gr	150 gr	250 gr
Negra	160 gr	110 gr	15 gr	285 gr
Total				1.170 kg

Elaboración propia

En esta fase del trabajo de investigación se pudo observar que los estudiantes en su gran mayoría no depositan de forma correcta en las canecas del punto ecológico, a



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

pesar de que en cada caneca se indican los residuos que se deben depositar en cada una,
no leen la información y prefieren depositar en cualquiera de estas.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

7.2. Diseñar actividades a través de una secuencia didáctica sobre la distribución, disposición y reutilización de los residuos sólidos con los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac.

A continuación, se muestran las actividades que se realizaron en un paso a paso a través de una secuencia didáctica, la cual permitió darle cumplimiento al segundo objetivo de este trabajo de investigación.

Ilustración 13.

Secuencia didáctica



Fuente: Autor, 2024

En el primer momento de la secuencia didáctica se realizará un seguimiento fotográfico para evidenciar el estado en que dejan los estudiantes el espacio en donde toman su descanso, así como se muestra en las siguientes ilustraciones.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 14.

Evidencia después del descanso día 1



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 15.

Evidencia después del descanso día 2



Fuente: Autor, 2024.

Ilustración 16.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Evidencia después del descanso día 3



Fuente: Autor, 2024

En las anteriores imágenes podemos observar la cantidad de basura que dejan los estudiantes una vez finaliza el descanso, en lo cual se evidencia la falta de conciencia y cultural ambiental por parte de ellos mismos.

En la tercera parte de esta secuencia didáctica se invita a los estudiantes a separar los residuos en casa por medio de la campaña “ sí al planeta quieres ayudar, recuerda tus residuos separar” la cual se llevó a cabo de la siguiente forma, en un primer momento los estudiantes trajeron al colegio 5 peluches que ya no estaban usando en casa para ser reutilizados en esta fase, el peluche será el espectador de como separan los residuos en casa, los estudiantes deberán consignar como es su experiencia y tomar evidencia de la misma con una foto familiar en donde se observen todos los miembros de la familia realizando la separación de los residuos y debe aparecer el peluche en la fotografía. Así como se muestra en las siguientes ilustraciones.

Ilustración 17.

Estudiantes con los peluches y los cuadernos donde registran la experiencia.



Fuente: Autor, 2024

En la cuarta etapa de la secuencia didáctica se realiza la ubicación del punto ecológico, mientras los estudiantes no se encuentren en descanso el punto ecológico se encontrará ubicado en el patio del colegio, una vez inicia el descanso el punto ecológico se reubicará en la parte externa de la institución donde los estudiantes de los grados de 4° y 5° toman su descanso.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 18.

Adecuación y preparación del punto ecológico dentro de la institución



Fuente: Autor, 2024

Ilustración 19.

Instalación del punto ecológico en la parte externa de la institución bajo techo durante el descanso de los grados 4° y 5°



Fuente: Autor, 2024

En la quinta parte de esta secuencia didáctica se brindaron charlas ambientales enfocadas sobre el cuidado del medio ambiente y la correcta disposición de los residuos en los puntos ecológicos, según lo establecido en el nuevo código ... Así como se evidencia en las imágenes presentadas a continuación.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 20.

Charlas de sensibilización ambiental y cuidado de nuestra institución



Fuente: Autor, 2024

En los espacios que se establecieron para dar las charlas sobre la sensibilización ambiental y la correcta disposición de los residuos sólidos se encontró un error en el contenedor en donde se deposita el tetra pak, en el cual en su parte delantera hace mención de lo siguiente: AQUÍ SE RECICLA TETRA PAK, lo cual no es correcto debido a que según (Barrientos 2010), define el reciclaje como: “Un proceso fisicoquímico mecánico de trabajo, que consiste en someter a una



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

materia o un producto ya utilizado (basura), a un ciclo de tratamiento total y parcial para obtener una materia prima de un nuevo producto” (pág. 78). Por lo cual lo anteriormente planteado por el autor, se trata de que, al reutilizar la basura de otro uso a la sociedad, por medio de un proceso que tiene una serie de pasos para convertir la basura en algo reusable, dejándolo en condiciones óptimas y salubres. Es así como se les explica a los estudiantes que la forma correcta en cómo debería estar el anuncio de este contenedor es “AQUÍ SE SEPARA TETRA PAK”.

Ilustración 21.

Corrección anuncio contenedor Tetra Pak



Fuente: Autor, 2024

En la sexta parte de esta secuencia didáctica se realizaron jornadas de limpieza a los alrededores de la institución para mejoramiento del aspecto físico y lograr espacios libres de contaminación, se contó con la participación de los estudiantes de los grados 4° y 5° de la institución educativa.

Ilustración 22.

Jornadas de limpieza



Fuente: Autor, 2024.

En la séptima parte de la secuencia didáctica se diseñó un entorno virtual por medio del programa dinámico CANVA, espacio en el cual los estudiantes podrán reforzar las falencias que se han evidenciado en la fase del diagnóstico de este proyecto de investigación en la aplicación del pre test como lo son, la falta de conocimiento sobre la correcta disposición en la fuente según los colores del punto ecológico, la ubicación correcta y visible del punto ecológico, el concepto de residuo sólido y el nuevo uso que se les puede brindar a algunos de estos si se separan correctamente en las canecas que les corresponde y aún mas importante dejar en ellos el mensaje de que el mejor aporte que le podemos brindar a nuestro planeta, es no generar grandes cantidades de residuos sólidos, esa sería la forma más efectiva de no contaminar nuestro planeta.

Dentro del entorno virtual se diseñaron actividades que les permite a los estudiantes de una forma interactiva enriquecer su conocimiento sobre la temática trabajada y fortalecer su práctica en la disposición de los residuos sólidos en la fuente. (Anexo B)



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 23.

Portada entorno virtual de aprendizaje



Fuente: Canva, 2024



Fuente: Canva, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 24.

Portada semana de la Tierra



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 25.

Manualidad día de la Tierra



Fuente: Canva, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 26.

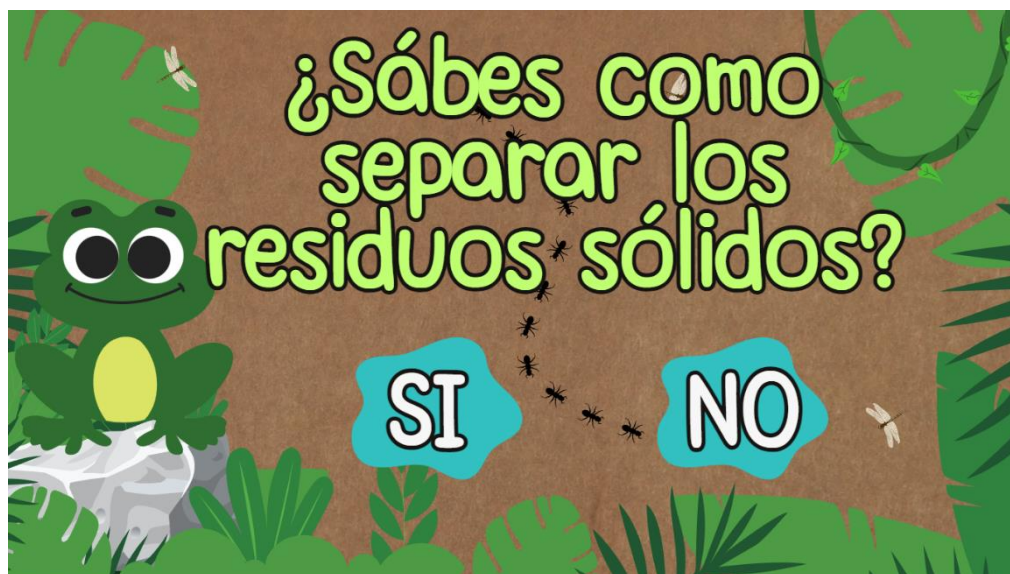
Canción de la Tierra



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 27.

¿Sabes cómo separar los residuos sólidos?



Fuente: Canva, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 27.

Colores de las canecas en el punto ecológico



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 28.

Separando de forma correcta los residuos orgánicos



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 29.

Separando correctamente los residuos aprovechables



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 30.

Separando correctamente los residuos no aprovechables



Fuente; Canva, 2024

Ilustración 31.

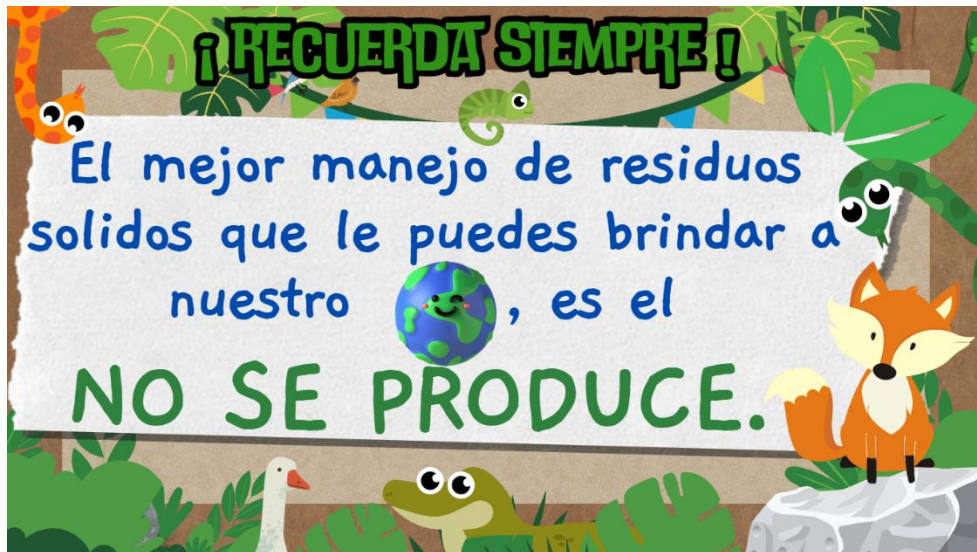
Separa tetra pak aquí



Fuente: Canva, 2024

Ilustración 32.

El mejor residuo es el que no se produce



Fuente: Canva, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

7.3 Aplicar una estrategia didáctica sobre la transformación de los residuos sólidos con los estudiantes de los grados de 4° y 5° del Colegio Integrado Jorge Isaac a través de un EVA.

Una vez ya diseñado el entorno virtual de aprendizaje en el programa dinámico de CANVA, se procede a que los estudiantes interactúen en él y desarrollen las actividades ahí propuestas, como se evidencia a continuación.

Ilustración 33.

Implementación del entorno virtual de aprendizaje.



Fuente: Canva, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Después de que los estudiantes, interactuaron e hicieron uso del entorno virtual de aprendizaje como herramienta fundamental para la aprehensión del conocimiento, se realizó un post -test para conocer de que forma los estudiantes han adquirido sus saberes y daban sus respuestas ante las preguntas aquí planteadas. De esta forma, el post – test arrojó los siguientes resultados para 20 estudiantes:

Grafica 6.

¿Cómo le pareció el entorno virtual de aprendizaje?

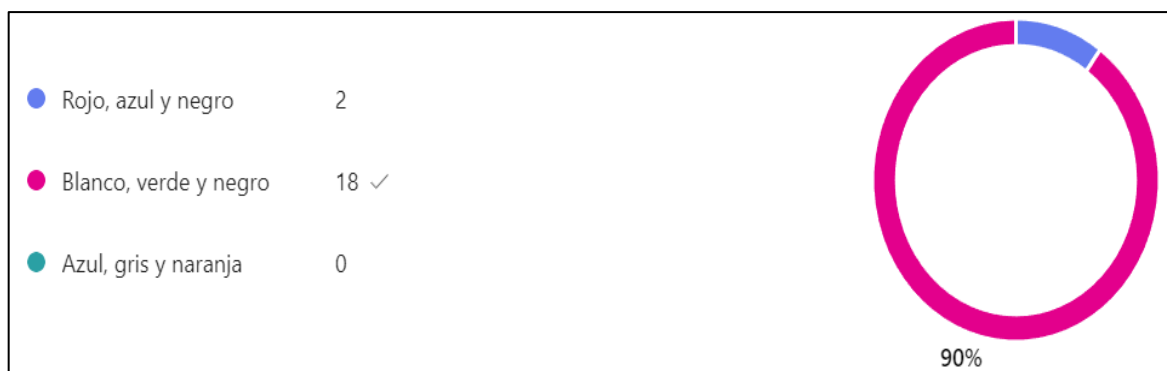


Fuente: Autor, 2024

En esta primera pregunta 20 estudiantes que corresponden a la totalidad de los encuestados manifiestan que fue divertido el entorno virtual de aprendizaje. Fue un éxito el diseño de este entorno virtual y tuvo muy buena aceptación por parte de los estudiantes.

Grafica 7.

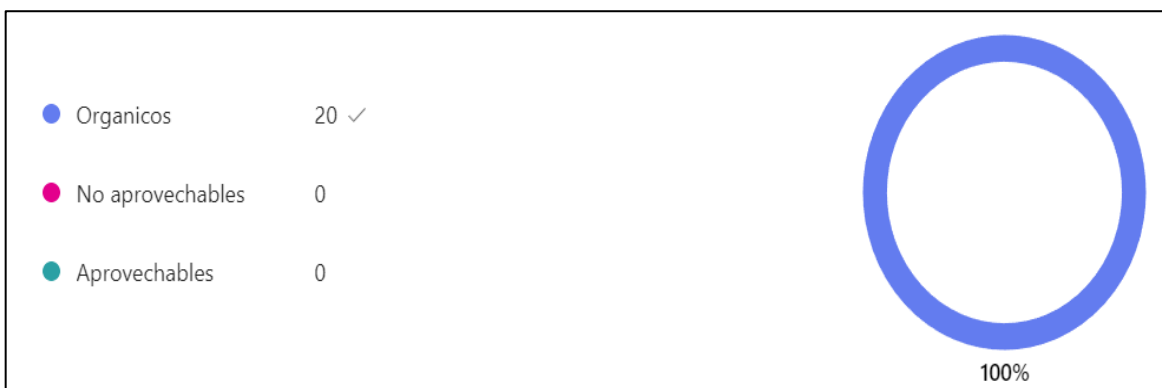
¿Cuáles son los colores del punto ecológico?



En esta pregunta contestaron 18 estudiantes que los colores de las canecas del punto ecológico son de color blanco, verde y negro y solo 2 estudiantes respondieron que son de color rojo, azul y negro. Esta pregunta obtuvo resultados muy satisfactorios porque el 90% de los estudiantes han respondido de forma correcta.

Grafica 8.

En la caneca de color verde que residuos se deben depositar



Fuente: Autor, 2024

En la pregunta número 3 del post test los resultados muestran que la totalidad de los estudiantes han respondido correctamente la opción de que en la caneca de color verde se deben depositar los residuos orgánicos.

Grafica 9.

En la caneca de color blanco se deben depositar los residuos



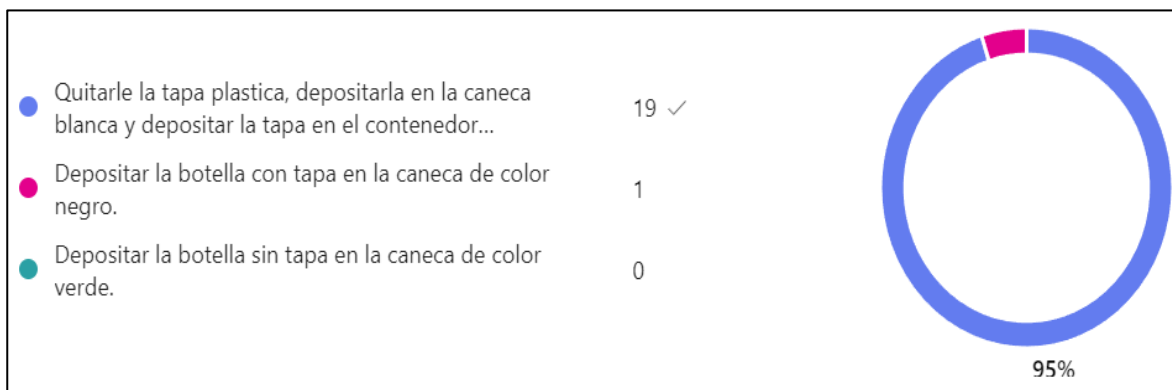
Fuente: Autor, 2024

Los resultados que se evidencian en esta pregunta son los siguientes 17 estudiantes respondieron que residuos aprovechables y 3 estudiantes mencionaron que no aprovechables.

Van depositados en la caneca de color blanco, fue un resultado satisfactorio ya que el 85% de los estudiantes dieron una respuesta correcta.

Grafica 10.

Cómo es la forma correcta de separar las botellas plásticas en la institución

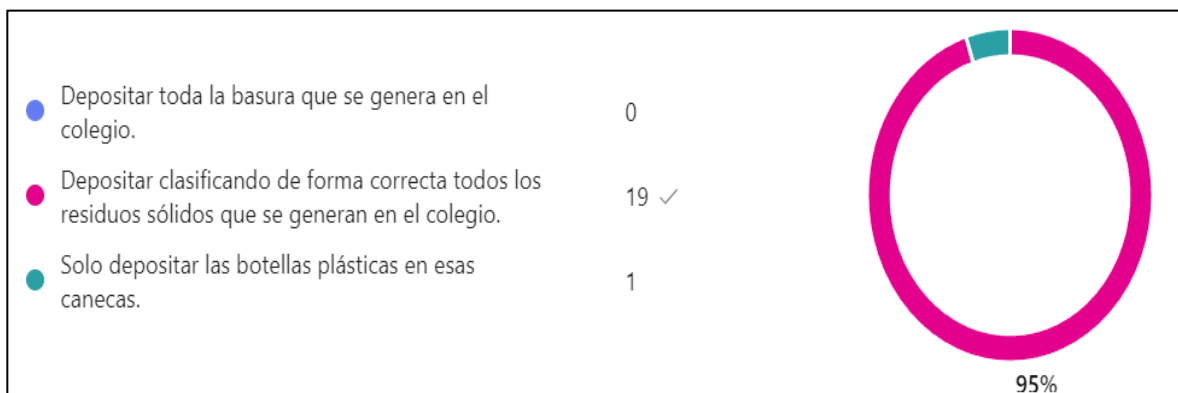


Fuente: Autor, 2024

Los resultados de esta pregunta son muy satisfactorios gracias a la respuesta de 19 estudiantes de forma correcta y 1 solo que se equivocó en la disposición de la botella plástica en la fuente.

Grafica 11.

¿Ha entendido cual es la función principal del punto ecológico?

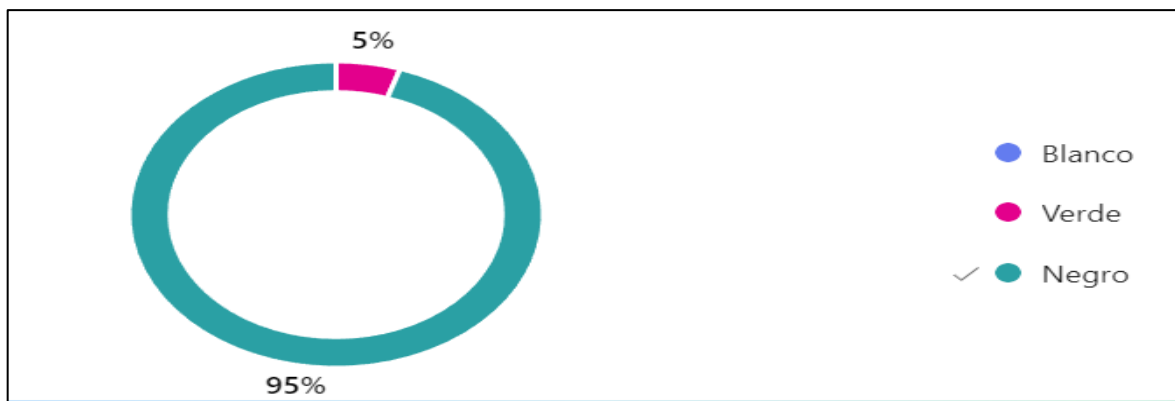


Fuente: Autor, 2024

Los resultados arrojados de esta pregunta son satisfactorios debido a que el 95% de los estudiantes contestaron correctamente a la pregunta sobre la principal función del punto ecológico dentro de la institución educativa.

Grafica 12.

De qué color debe ser la caneca en donde se depositan los siguientes residuos: servilletas sucias, cartones comida contaminados, aluminio, papeles metalizados y papel higiénico



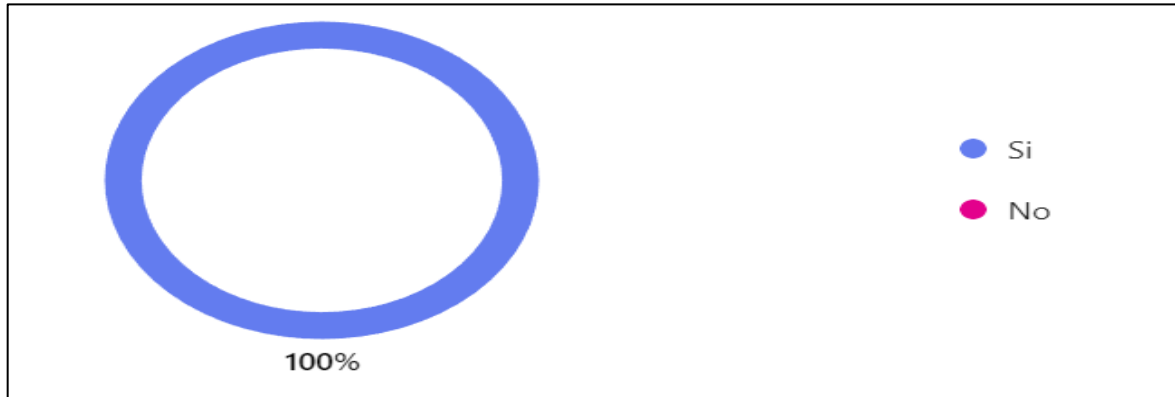
Fuente: Autor, 2024

El resultado de esta pregunta es muy satisfactorio teniendo en cuenta de que el 95% de los estudiantes respondieron de forma correcta que en la caneca que deben ir depositados los residuos aquí mencionados es en la caneca de color negro.



Grafica 13.

¿Han mejorado el aspecto de las áreas comunes del colegio?

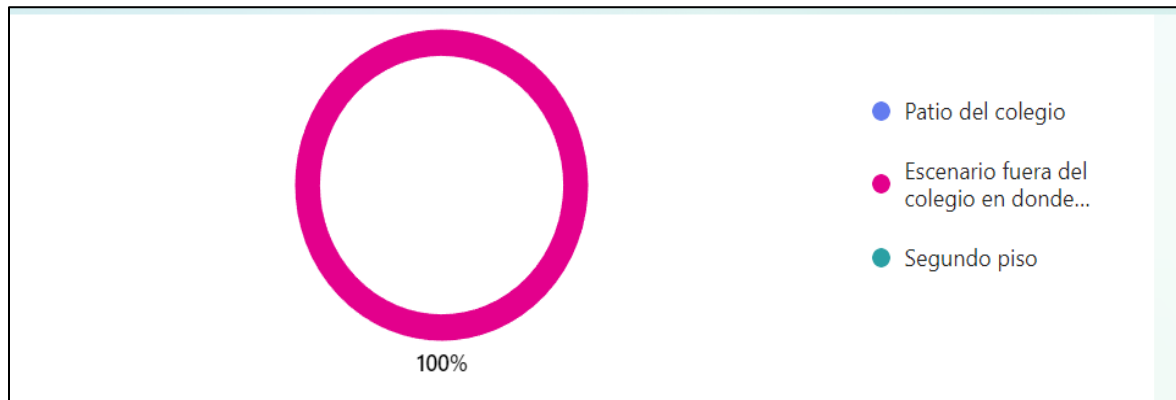


Fuente: Autor, 2024

El resultado de esta pregunta es 100% excelente debido a que los estudiantes afirmaron en su totalidad que la imagen de las áreas comunes de la institución mejoró notablemente.

Grafica 14.

¿Cuál es la ubicación del punto ecológico?



Fuente: Autor, 2024

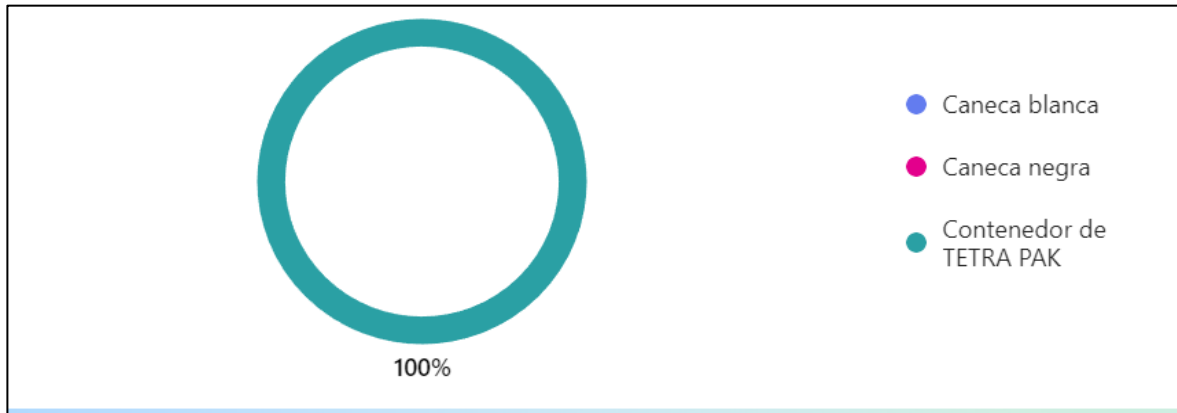
El 100% de los estudiantes respondieron correctamente en donde quedo ubicado el punto ecológico de la institución durante el descanso de los grados de 4° y 5°.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Grafica 15.

En donde se debe depositar correctamente el TETRA PAK



Fuente: Autor, 2024

El resultado arrojado en esta pregunta es 100% satisfactorio teniendo en cuenta de que los estudiantes conocen el contenedor en donde se debe separar el TETRA PAK.

Una vez aplicado el post -test e implementado el entorno virtual de aprendizaje se tomaron nuevamente evidencias de la recolección de la basura, pesándolas nuevamente y revisando si la estaban depositando correctamente. Como los resultados que presentados a continuación:



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Ilustración 34.

Caneca blanca, revisión y peso de los residuos depositados

en este recipiente.

CANECA-BLANCA	PESO
	 930 gr Análisis Se puede evidenciar que los estudiantes depositaron correctamente los residuos solidos en esta caneca

Fuente: Autor, 2024

CANECA-BLANCA	PESO
	 590 gr Análisis Se puede evidenciar que los estudiantes depositaron correctamente los residuos solidos en esta caneca

Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

CANECA BLANCA



PESO



585 gr

Análisis

Se puede evidenciar que los estudiantes depositaron correctamente los residuos sólidos en esta caneca

Fuente: Autor, 2024

Ilustración 35.

Caneca verde, revisión y peso de los residuos depositados en este recipiente.

CANECA VERDE



PESO



40 gr

Análisis

En esta imagen se observa que los estudiantes consumen muy poco fruta, el fuerte de sus preferencias son los jugos de botella y los alimentos de paquete.

Fuente: Autor, 2024.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

CANECA VERDE



PESO



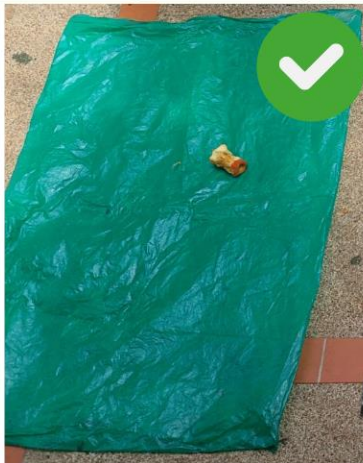
160 gr

Análisis

En esta imagen se observa que los estudiantes consumen muy poco fruta, el fuerte de sus preferencias son los alimentos de paquete.

Fuente: Autor, 2024

CANECA VERDE



PESO



50 gr

Análisis

En esta imagen se puede evidenciar que los estudiantes a pesar de que no consumen la fruta en este caso ese estudiante que comió manzana hizo una correcta disposición.

Fuente: Autor, 2024



Ilustración 36.

Caneca negra, revisión y peso de los residuos depositados en este recipiente.



Fuente: Autor, 2024



Fuente: Autor, 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

CANECA-NEGRA



PESO



85 gr

Análisis

En esta imagen se muestra la cantidad de paquetes que consumen a diario los estudiantes y la correcta disposición de este tipo de residuos.

Fuente: Autor, 2024



En la primera fase diagnostica de este trabajo de investigación, se realizó un pre – test que tenía como objetivo la medición de los preconceptos de los estudiantes sobre los residuos sólidos, así mismo se tomó durante una semana el registro fotográfico, el peso y revisión de las basuras después de finalizar el descanso, en lo cual se detectó una fuerte falencia que es la ausencia del conocimiento por parte de los estudiantes con base a la disposición de los residuos sólidos en la fuente y la falta de conciencia ambiental por mantener un entorno libre de contaminación y agradable para su propio bienestar.

Dando cumplimiento al segundo objetivo específico se desarrolló el paso a paso de la secuencia didáctica, la cual consta de siete momentos. Los estudiantes participaron activamente de cada una de las estrategias propuestas, que se encaminaban hacia la sensibilización por el cuidado de nuestro entorno y la correcta disposición de los residuos sólidos, dentro de esta fase se desarrollaron algunas actividades como: campañas de separación de residuos en casa y jornadas de limpieza alrededor de la institución, obteniendo como resultado un gran compromiso por parte de los estudiantes que se evidencio en un mayor nivel de comprensión y aplicación de los conocimientos sobre la gestión de los residuos.

Para la aplicación del tercer objetivo, que se enfocó en implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), los estudiantes interactuaron en la plataforma desarrollando cada una de las actividades interactivas ahí propuestas, se notan resultados importantes en los pesos de las basuras recolectadas, en los registros fotográficos del antes y el después de la implementación del entorno virtual de aprendizaje (EVA) mostrando una gran diferencia en la disposición de los residuos sólidos y el mejoramiento de la limpieza de las áreas comunes de la institución durante y después del momento del descanso.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Como conclusión general ha mejorado de manera sustancial a partir de la implementación del entorno virtual de aprendizaje y las estrategias que llevaron a el conocimiento y la conciencia ambiental dejando un mensaje muy importante en los estudiantes como lo es: “ el mejor residuo, es el que no se produce” aplicando una de las 3R como lo es reducir entre mas se reduzca en la forma tan desmesurada que se están generando residuos, más se podrá contribuir con la disminución de la contaminación y el tamaño de la huella de carbono.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

9 Impacto

La implementación de la estrategia didáctica que busca el mejoramiento en la distribución de los residuos sólidos en el Colegio Integrado Jorge Isaac ha generado un impacto muy positivo y significativo en varios ámbitos como el ambiental, el científico, y el tecnológico, por lo que los beneficios de los resultados obtenidos después de desarrollar este proyecto, se extienden más allá de la finalización del mismo, promoviendo cambios duraderos y sostenibles en la comunidad educativa y su entorno.

De esta manera es que en lo científico, el proyecto ha contribuido al proporcionar nuevos conocimientos sobre la efectividad de las estrategias educativas y didácticas en la separación de los residuos sólidos, por lo que con la implementación del entorno virtual de aprendizaje (EVA) se demostró que fue efectivo para la comprensión y la aplicación de nuevas prácticas de disposición de residuos en los estudiantes de la básica primaria, teniendo en cuenta que estos hallazgos pueden servir como base para investigaciones venideras en educación ambiental, y el fortalecimiento del proyecto ambiental escolar (PRAE) porque refuerzan la importancia de integrar experiencias prácticas y colaborativas en pro de cuidar el medio ambiente.

Es evidente que el proyecto tuvo un impacto ambiental, sobre todo en la mejora de la disposición de los residuos sólidos en el Colegio Integrado Jorge Isaac porque con la concientización y los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes se ha llevado a cabo un manejo mucho más eficiente de los desechos, lo que ha reducido la cantidad de residuos mal clasificados y ha promovido prácticas sostenibles como la separación y la reutilización; por lo que con estas acciones no solo se ha beneficiado al entorno inmediato del colegio, sino que también se contribuye a una cultura ambiental mucho más amplia que puede extenderse a las familias y comunidades de los estudiantes.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

10. Proyección y plan de Mejora

En el Colegio Integrado Jorge Isaac se ha fortalecido en bases sólidas por lo que la concienciación y educación ambiental de los estudiantes ha sido reforzada, creando una cultura de sostenibilidad que puede ser extendida a sus familias y comunidades. Con esta proyección se busca consolidar y ampliar los logros alcanzados, promoviendo un cambio significativo en las prácticas de separación de los residuos.

Por lo tanto, para asegurar la continuidad y sostenibilidad de los resultados obtenidos, se propone unas estrategias dentro del plan de mejoramiento donde se pretende involucrar a toda la comunidad educativa, incluidos estudiantes, docentes, personal administrativo y padres de familia. Por ello, las siguientes acciones contribuirían a seguir mejorando este proyecto:

Incluir temas de educación ambiental en el currículo escolar de manera transversal, asegurando que todos los grados reciban formación continua en este tema.

Incentivar la realización de proyectos de aula y actividades extracurriculares que aborden la separación de residuos, como concursos de reutilización, ferias ambientales y proyectos de ciencia relacionados

Continuar utilizando y mejorando el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), incorporando nuevos módulos y recursos educativos interactivos sobre temas ambientales y de sostenibilidad

Con estas acciones establecidas en el plan de mejoramiento, se busca involucrar activamente a toda la comunidad educativa y utilizando herramientas educativas innovadoras para asegurar una separación de residuos efectiva y sostenible; por medio de estas acciones se espera no solo solucionar la problemática actual, sino también fomentar una cultura de sostenibilidad que perdure en el tiempo



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
11. Referencias Bibliográficas

Barrera-Hernández, L. F., Murillo-Parra, L. D., Ocaña-Zúñiga, J., Cabrera-Méndez, M., Echeverría-Castro, S. B., & Sotelo-Castillo, M. A. (2020). Causas, consecuencias y qué hacer frente al cambio climático: análisis de grupos focales con estudiantes y profesores universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 1103-1122.

Elías, R. (2015). Mar del plástico: una revisión del plástico en el mar.

Gómez, B., Montenegro, L., & Vásquez, B. (2015). Manejo y Disposición de Residuos Sólidos en algunas dependencias de la IED Pozos Colorados. Santa Marta–Magdalena.

González, R. C., Chávez, M. D. C. G., & López, J. A. (2003). Educación ambiental. Colegio de Postgraduados.

Martínez, L., & González, M. (2023). Teorías de Educación Ambiental y Estrategias Didácticas. Editorial Académica

Peña Pico, M. (2018). Recogiendo los Residuos Sólidos, limpiamos y disfrutamos de nuestro entorno

Prieto Lizarazo, S. M. (2018). Proyecto de investigación El arte del reciclaje como estrategia didáctica, con estudiantes del grado pre-jardín del hogar Comunitario Huellitas Mágicas del Municipio de Choconta (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.

Vargas, O, Alvarado, E, López, C. y Cisneros, V. (2015) Plan de manejo de residuos sólidos generados en la universidad Tecnológica de Salamanca. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2(5), 83-91. <http://www.reibci.org/publicados/2015/septiembre/1200106.pdf> [Links]

Residuos Sólidos. 2016 ¿. Recuperado de:
<https://racionalidadltda.wordpress.com/2016/09/19/marco-teorico-residuos-solidos/> 29 de agosto de 2024

Chaguala, E. (2017). *Manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Los Libertadores*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/1492>

Gobierno unifica el código de colores para la separación en la fuente a nivel nacional. Minambiente.gov.co Recuperado de:
archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional. 30 de agosto de 2024.

Barrientos, J. (2010). El reciclaje en Venezuela: Muchas iniciativas y pocos resultados. Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas. Venezuela.

Tipo de investigación. Question Pro. Cristina Ortega. Recueprado de:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>. 01 de septiembre de 2024.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Reutilización. Ecoembes (2024) Recuperado de:

<https://reducereutilizarecicla.org/reducir-reutilizar-reciclar> 01 de septiembre de 2024.

Barbosa Ascanio (2020) Residuos Sólidos. Recuperado de:

<https://racionalidadltda.wordpress.com/2016/09/19/marco-teorico-residuos-solidos/> 30 de agosto de 2024



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Anexo A

Pre – Test

El pre-test se encuentra en el formato de Microsoft forms El enlace a continuación
redirigirá al formulario

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=9Sz3-FUKIEm2yImPtYlFGCuj3kYjMCJpDhjmZdzhDRUREtJVVdGUUJKODhIMjZQODdMMEZLMFFTSi4u>

Anexo B

Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)

El entorno virtual de aprendizaje (EVA) se encuentra diseñado en el programa de CANVA, El enlace a continuación redirigirá al entorno

https://www.canva.com/design/DAF_bXDP0M0/8Wj3Q0MgZRowZUGDv5Qhma/view?utm_content=DAF_bXDP0M0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=editor

Anexo C

Encuesta para estudiantes. Post – Test

La encuesta se encuentra en el formato de Microsoft forms El enlace a continuación
redirigirá al formulario

<https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=9Sz3-FUKIEm2yImPtYlFGCuj3kYjMCJIpDhjmZdzhDRUREtJVVdGUUJKODhIMjZQODdMMEZLMFFTSi4u>