

**HUERTA ESCOLAR, UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y AMBIENTAL EN
LA REUTILIZACIÓN DE MATERIAL PLÁSTICO CON ESTUDIANTES DEL GRADO
QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIO XII DE COROZAL.**

GERMAN DAVID JARABA ORTEGA

ASESOR(A) GUILLERMINA TORRES

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

SINCELEJO

2021

HUERTA ESCOLAR, UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA Y AMBIENTAL EN LA
REUTILIZACIÓN DE MATERIAL PLÁSTICO CON ESTUDIANTES DEL GRADO
QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PIO XII DE COROZAL.

GERMAN DAVID JARABA ORTEGA

ASESOR(A) GUILLERMINA TORRES

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Biología
Con Énfasis en Educación Ambiental

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN
AMBIENTAL

SINCELEJO

2021

Hoja de Aceptación

Firma de Aceptación de los jurados

CONTENIDO

RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo General	15
3 JUSTIFICACIÓN	16
4 MARCO REFERENCIAL	19
4.1 Antecedentes	19
4.1.1 Antecedentes Internacionales	19
4.1.2 Antecedentes nacionales.	20
4.1.3 Antecedentes locales.	22
4.2 Marco teórico-conceptual.....	23
4.2.1 Conservación del medioambiente e impacto ambiental.....	23
4.2.2 Huerta escolar.....	25
4.2.3 Desarrollo sostenible	26
4.2.4 Residuos sólidos.....	27
4.3 Referentes legales.....	28
4.3.1 Constitución de 1991.....	28

4.3.2	Ley 9 de 1979.....	29
4.3.3	Decreto 1743 de 1994	29
4.3.4	Documento CONPES 2750 de 1994.....	30
5	DISEÑO METODOLÓGICO	31
5.1	Universo y muestra.....	31
5.2	Enfoque de investigación	31
5.3	Tipo de Investigación	32
5.4	Método de Investigación	32
5.5	Instrumentos para la recolección de la información.....	33
5.5.1	La Observación	33
5.5.2	La encuesta.....	33
5.6	Instrumentos de análisis de datos.....	33
5.6.1	Tabla de datos.....	34
5.6.2	Diagramas Circulares	34
5.6.3	Registro fotográfico.....	34
5.6.4	Clases virtuales.....	35
5.7	Aplicación de la metodología.....	35
6	RESULTADOS Y ANÁLISIS	37
6.1	Tabulación de los datos	37
6.2	Análisis de los datos	39

6.3	Huerta escolar como estrategia pedagógica y ambiental	49
6.4	Retroalimentación de las actividades propuestas	50
7	CONCLUSIONES.....	51
8	IMPACTO	52
9	PLAN DE MEJORAMIENTO RECOMENDACIONES	53
10	REFERENCIAS.....	54
11	ANEXOS	59
11.1	Anexo 1 Encuesta a estudiantes.....	59

LISTA DE GRÁFICOS

<u>Ilustración 1.-porcentaje pregunta 1 de la encuesta</u>	39
<u>Ilustración 2. Porcentajes pregunta 2 de la encuesta</u>	40
<u>Ilustración 3. Porcentaje pregunta 3 de la encuesta</u>	41
<u>Ilustración 4. Porcentaje pregunta 4 de la encuesta.</u>	42
<u>Ilustración 5. Porcentaje de la pregunta 5 de la encuesta</u>	43
<u>Ilustración 6. Porcentaje de la pregunta 6 de la encuesta</u>	44
<u>Ilustración 7. Porcentaje de la pregunta 7de la encuesta</u>	45
<u>Ilustración 8. Porcentaje de la pregunta 8 de la encuesta</u>	46
<u>Ilustración 9. Porcentaje de la pregunta 9 de la encuesta</u>	47
<u>Ilustración 10. Porcentaje de la pregunta 10 de la encuesta</u>	48

LISTA DE TABLAS

<u>Tabla 1. Tabulación de los datos de la encuesta a estudiantes.....</u>	37
---	----

RESUMEN

El trabajo muestra a la huerta escolar como una estrategia que puede contribuir en el fortalecimiento de la educación ambiental de los estudiantes y en la cual se potencializa la utilización de envases plásticos como medio de reutilización para estos, empleándolos en los semilleros dentro de las instituciones y también dentro del hogar de cada estudiante, Primero aparece la introducción que describe la problemática que se vive en la actualidad por el aumento de desechos ocasionando problemas graves de contaminación. Además, está la descripción de la problemática que vive la institución donde se adelanta el proyecto, seguidamente los objetivos tanto general como específicos que se quieren alcanzar con su ejecución, del mismo modo se describen todas aquellas características y aspectos que justifican que se lleve a cabo, así como la contextualización del lugar, seguidamente están todas aquellas teorías y proyectos que sirven como base, además de normas y leyes que validan su puesta en práctica, también esta descrita la metodología utilizada donde se cuenta cada una de las fases desde la implementación del instrumento de recolección hasta la puesta en marcha de la huerta escolar. Del mismo modo, Esta el análisis de los resultados obtenidos y de acuerdo a estos, las conclusiones que deja la implementación de una huerta escolar como una estrategia pedagógica y ambiental como forma de fortalecer los temas ambientales dentro de las instituciones educativas, también se describe el impacto que se espera generar, que no solo es para la institución si no para la comunidad, pero también se plantean estrategias de mejora para que la estrategia sea más relevante y duradera en el tiempo.

PALABRAS CLAVES

Huerta escolar, Estrategias pedagógicas, Residuos sólidos, Contaminación.

ABSTRACT

The work shows the school garden as a strategy that can contribute to the strengthening of environmental education of students and in which the use of plastic containers as a means of reuse for these is potentiated, using them in the seedlings within the institutions and Also within the home of each student, First appears the introduction that describes the problem that is currently experienced by the increase in waste causing serious pollution problems. In addition, there is the description of the problems experienced by the institution where the project is being carried out, then the general and specific objectives that are to be achieved with its execution, in the same way, all those characteristics and aspects that justify its carrying out are described. , as well as the contextualization of the place, then there are all those theories and projects that serve as a basis, in addition to norms and laws that validate their implementation, the methodology used is also described where each of the phases from the implementation of the Harvesting instrument until the start-up of the school garden. In the same way, this is the analysis of the results obtained and according to these, the conclusions left by the implementation of a school garden as a pedagogical and environmental strategy as a way to strengthen environmental issues within educational institutions, the impact that is expected to be generated, which is not only for the institution but also for the community, but also improvement strategies are proposed so that the strategy is more relevant and lasting over time.

KEY WORD

School garden, Pedagogical strategy, Solid waste, Contamination

INTRODUCCIÓN

Actualmente uno de los problemas que afronta la humanidad y que está acaparando todos los focos de investigación es el aumento de la temperatura a nivel mundial que está ocasionando que se presenten con mayor frecuencia eventos naturales catastróficos para los ecosistemas y todo ser vivo que en el habita, pero que aun siendo conscientes de la magnitud del problema los esfuerzos no son lo suficientemente radicales, por tal motivo nace la importancia de comenzar a concientizar desde las instituciones educativas sobre la conservación del medio ambiente como una alternativa de solución.

Con relación a lo anterior, se sabe que las principales fuentes de contaminación son los gases de efecto invernadero que se liberan a la atmosfera al quemar combustibles fósiles, además de aquellos producidos por las grandes industrias, a todo lo anterior se suma la producción de desechos plásticos que terminan contaminando los ecosistemas si su manejo no se hace de forma adecuada, porque no hay conocimiento ni habito de reciclaje, dando como resultado que se arrojan en cualquier lugar terminando muchas veces en las fuentes hídricas.

Por lo tanto es necesario fortalecer la cultura conservacionista en las comunidades y que mejor que desde las instituciones educativas, creando sanos hábitos en los niños desde pequeños para luego tener jóvenes que se preocupen por la conservación de su entorno natural, de allí la importancia de la realización de proyectos ambientales en las instituciones educativas.

La presente investigación se realiza en la Institución Educativa Pio XII en la ciudad de Corozal en el departamento de sucre donde se desarrollara una huerta escolar como alternativa pedagógica para enseñar contenidos de biología y educación ambiental en la cual se utilicen materiales reutilizables, como los envases plásticos. De manera que los padres de familia y

estudiantes vean la huerta escolar como un espacio de aprendizaje y conservación del medio ambiente.

Además, este proceso investigativo busca profundizar temas de biología con la integración de otras áreas del saber que puedan enriquecer el contenido del proyecto, generándose una mayor conciencia ambiental a partir de la reutilización de materiales plásticos producidos en los hogares de los estudiantes y a través de la siembra, cuidado y cosecha de plantas hortalizas en la huerta escolar las cuales a la vez puede contribuir a tener más saludable y balanceada.

En el desarrollo del proyecto inicialmente se describe el planteamiento del problema el cual se plantea la situación o dificultad que se presenta en la Institución Educativa Pio XII con relación al manejo de los residuos sólidos en especial los envases plásticos, los cuales tardan muchos años para degradarse en el subsuelo; de allí que se planteen estrategias para reutilizar estos envases de forma productiva para los estudiantes y benéfica para el subsuelo del ecosistema de las zonas adyacentes a la Institución Educativa y en los hogares de los estudiantes participe en el proyecto. También se encuentran el objetivo general y específicos a través de los cuales se busca dar solución a la situación planteada, está la justificación del trabajo en la cual se sustenta los motivos o razones por las cuales es válida la realización del trabajo.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La institución educativa Pio XII está ubicada en el Municipio de Corozal Departamento de sucre, en la cual se observa que en los patios del establecimiento educativo son arrojados cierta cantidad de desechos como botellas plásticas, papeles, envolturas de comidas entre otras, en su gran medida por parte de los estudiantes principalmente en las horas de descansos estos materiales que sin un adecuado manejo no tienen ninguna utilidad terminan generando contaminando en el ambiente “ esto debido a la falta de concienciación en la comunidad educativa hacia el cuidado del medio ambiente” (Chaguala, 2017)

De igual modo se ha evidenciado que en la institución no existe un adecuado manejo a los desechos por lo que es común ver que los envases sean utilizados por los alumnos para jugar en los descansos generando desordenes que irrumpen en el correcto desarrollo de las clases y que pueden conllevar a que se produzcan accidentes entre los niños. Por esta razón, es necesario promover en los estudiantes un nuevo pensamiento de conservación y preservación de su entorno donde se dé un mejor y adecuado uso a estos desechos y tratar en lo posible de reducir el consumo de estos materiales.

En la institución no existe un proyecto como tal, que promueva la reutilización o manejo de estos materiales, lo que si se evidencia es que se utilizan principalmente por los docentes del área de educación artística que de forma individual planifican actividades manuales con estos elementos y no es de una forma estructurada que integre un proyecto como tal sino que se realizan de forma esporádica, por lo que cobra gran importancia el (PRAE), “pero que no tiene el éxito ni el cumplimiento de los objetivos debido a que estos son producidos solo para cumplir con las normas” (Garcia, 2020)

Por otra parte, a pesar de que la institución cuenta con depósitos para la basura los niños y jóvenes no hacen uso adecuado de estas, haciéndose evidente la puesta en marcha de proyectos y acciones que promuevan la concientización por parte de la comunidad educativa sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y espacio institucional´.

En relación con lo anterior se hace pertinente crear alternativas que favorezcan la reutilización de materiales en actividades académicas, en las cuales se empleen estrategias pedagógicas interdisciplinarias

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será el impacto en los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Pio XII al implementar la huerta escolar como herramienta pedagógica para minimizar el volumen de los residuos sólidos a través de la reutilización de estos?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Fomentar la reutilización de residuos sólidos utilizando como herramienta la huerta escolar generando hábitos en el cuidado del ambiente de los estudiantes del grado quinto de básica primaria en la Institución Educativa Pio XII.

Objetivos Específicos

- Identificar los pre-saberes de los estudiantes del grado quinto relacionados con el manejo de los residuos sólidos, la importancia de la conservación de los ecosistemas y el desarrollo sostenible a través de la aplicación de una encuesta (pre-test) de la Institución Educativa Pio XII.
- Diseñar y aplicar estrategias (huerta escolar) como una herramienta pedagógica que conlleven a los estudiantes del grado quinto a la reutilización de residuos sólidos producidos dentro de la institución y así contribuir con la conservación de su entorno ecológico.
- Realizar retroalimentación de las actividades propuestas y realizadas para el desarrollo adecuado y oportuno del proyecto de investigación, de tal forma que su impacto sea favorable para la comunidad educativa de la Institución Educativa Pio XII.
- Evaluar la aplicación de las estrategias aplicadas en la población seleccionada a través de una encuesta (postest) y a partir de estos orientar las conclusiones y recomendaciones.

3 JUSTIFICACIÓN

La elaboración del actual proyecto es de suma importancia puesto que se ha observado el deterioro que ha venido sufriendo el ambiente en la población del Municipio de Corozal Sucre debido a la cantidad de residuos sólidos que se generan día tras día en casi todos los sectores que hacen parte de la comunidad, entre ellas la comunidad escolar, la cual se concibe como forjadora o formadora de las personas en cada uno de los aspectos o dimensiones del ser humano; por ello esta investigación se aplicara en los estudiantes del grado quinto los cuales se encuentran en la pre-adolescencia y en plena etapa de desarrollo tanto a nivel físico como emocional Márquez, M. (2017), se caracterizan por tener una gran disponibilidad hacia las actividades propuestas por los docentes y están iniciando un periodo de sus vidas en el cual desean sobre salir en la realización de cualquier evento, de igual forma a esta edad son grandes exploradores y prestos para la acción.

Teniendo en cuenta lo anterior, desde la institución educativa Pio XII mediante la aplicación de este proyecto se pretende disminuir la problemática mencionada, para tal fin se utilizara en un primer momento la técnica de la encuestas como herramienta de recolección de información para determinar lo saberes de los estudiantes sobre temas ambientales, luego se ejecutara la huerta escolar como herramienta de mitigación para la problemática presentada, para este momento los estudiantes recolectaran los envases plásticos en los cuales se va a hacer los semilleros, preparan el sustrato y realizan la siembra, luego de que las plántulas tengan un tamaño adecuado se seleccionara el lugar en la institución para trasplantarlas a este lugar, posteriormente se darán charlas sobre la importancia de reutilizar materiales plásticos y del cuidado del medio ambiente.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, la realización del presente trabajo investigativo se realiza porque “el manejo inadecuado de los residuos dentro de la institución por la acumulación semanal de basuras presenta un problema de importancia, ya que produce efectos en detrimento del ambiente escolar.” (Romero, I. 2017) es acertado decir que un ambiente que no esté limpio no brinda condiciones aptas y mucho menos un ambiente propicio para las labores académicas, entonces he aquí la importancia de la implementación de un proyecto que promueva la reutilización de ciertos materiales que se producen en la institución por medio de actividades académicas para, de cierto modo contribuir en el cuidado de nuestra institución y del medioambiente involucrando a la comunidad educativa.

Del mismo modo pretende que en la institución se adopten estas estrategias como medios pedagógicos de enseñanza en el cuidado del medio ambiente y que integre la participación de otras áreas del saber permitiendo la interdisciplinariedad fomentando un trabajo cooperativo entre los profesores y estudiantes y que se opte por “la huerta escolar como un medio que busque fomentar conocimientos en ecológica y como herramienta cuyo principio principal de implementación es orientar y desarrollar conocimientos sobre el medio ambientales”. (Maldonado, S. et. al. 2018).

De igual manera desde la parte legal, el ministerio de educación nacional (MEN) sobre la implementación de proyectos medioambientales en las escuelas dice que “Estos proyectos favorecen que en las instituciones se creen espacios en los cuales se empleen estrategias investigativas y de intervención” en los cuales el estudiante razone sobre cómo ve el mundo y su relación con él y se concientice de que todas las acciones que realizamos tendrá un impacto sobre el ambiente que nos rodea, del mismo modo el proyecto buscará una interrelación del estudiante con el ambiente.

Por todo lo anteriormente dicho se considera pertinente emplear la huerta escolar en la Institución Educativa Pio XXI porque se estimulará el aprendizaje vivencial en el cual los estudiantes aprenderán de manera activa y a través del contacto que tienen con las diferentes plantas que cultivan, esto debido a que las podrán observar, tocar y experimentar en sus diferentes etapas despertando la curiosidad por conocer todo lo que está sucediendo. Además, se fomenta el desarrollo integral de los alumnos puesto que se busca potencializar diferentes habilidades que permitirán una mejor relación entre estudiante y entorno por lo que se pretende formar niños más autónomos, sensibles y auténticos aportando de manera positiva al proceso educativo.

4 MARCO REFERENCIAL

4.1 Antecedentes

En lo relacionado con los antecedentes se hicieron varios hallazgos con respecto a algunos proyectos que están en la misma línea con relación a este trabajo.

4.1.1 Antecedentes Internacionales

Luego de consultadas fuentes de información se encontró el estudio de (Araya & Lena, 2012) “la agroecología desde las huertas escolares urbanas” realizada en Buenos Aires Argentina. Describiendo como objetivo principal propiciar desde la agroecología una visión teórica hacia las huertas escolares en zonas urbanas la investigación tuvo como metodología de Investigación Acción Participativa, y llegando a la siguiente conclusión: se observó que los partícipes de la investigación tienen conocimientos abundantes como consecuencia de las experiencias personales de modo que la implementación de la huerta escolar estos conocimientos brotan permitiendo que se transfieran y sean apropiados por otras generaciones, por consiguiente, permite una reflexión de las distintas opiniones, consideraciones y la visión de la comunidad sobre la huerta escolar, el ambiente y la relación naturaleza comunidad.

Esta investigación tiene relación con el proyecto que se viene adelantando debido a que en él se evidencia la importancia de las huertas escolares como estrategia de aprendizaje a través de la participación, además, promueve la huertas como una actividad de transformación social.

Siguiendo por la misma línea, (Burgos et al., 2017) titulado “Diseño de un huerto escolar para la formación agroecológica de los educandos de la unidad educativa “ciudad Machala”. Cantón Machala, Ecuador” se describe en su objetivo general “la planeación de un huerto escolar se prevé como una forma de contribuir en la formación agroecológica en los estudiantes”. El proyecto uso una metodología “correlacionar o múltiple donde se emplearon métodos de nivel teórico y práctico entre ellos el análisis documental.” Este proyecto plantea como conclusión que la condición de un huerto escolar agroecológico propiciara el poder establecer espacios de cultivo en zonas urbanas, de modo que pueda contribuir en la obtención de alimentos frescos en pequeños espacios.

Por lo anterior, este proyecto se elige como referencia ya que aporta experiencias reales sobre la implementación de huertas escolares en zonas urbanas teniendo amplia correlación con este proyecto se va a desarrollar en condiciones parecidas y del cual se pueden rescatar conceptos y procesos de enseñanza en la ejecución de una huerta escolar, mostrando elementos oportunos para llevar a cabo esta investigación.

4.1.2 Antecedentes nacionales.

Como referentes nacionales se toma el proyecto de (Palacios, J. et al. 2016) “implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la institución educativa agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la institución educativa rural zapata, de Necoclí, departamento de Antioquia” este proyecto tiene como objetivo realizar la huerta escolar como una estrategia en educación para la enseñanza de la biología y de este modo crear experiencias significativas en los

estudiantes del grado sexto. Teniendo como conclusión que la huerta escolar permite aprender a los estudiantes a partir de la aplicación, también muestran como resultado que ayudó a mejorar los resultados académicos evidenciados en el tiempo que se desarrolló el proyecto.

De acuerdo a lo anterior, esta investigación sirve de apoyo ya que en este trabajo también se pretende potenciar la enseñanza de la biología mediante la promoción de prácticas ecológicas sencillas y estimulantes que conlleven al cuidado del ambiente y a propiciar espacios para el cultivo de hortalizas útiles para la alimentación.

Igualmente, (Galvis & Alejandra, 2012) titulado “la huerta escolar una estrategia para mejorar la percepción nutricional y lograr aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria” en el cual propone como objetivo general involucrar a los padres de familia en el desarrollo de la huerta y tomar la huerta escolar como una estrategia de aula en mejora del conocimiento nutricional y el aprendizaje significativo, en el trabajo usaron una metodología de investigación acción participativa llegando a la conclusión de que las huertas escolares son un método de enseñanza que garantizan la seguridad alimentaria y mejoran la calidad de vida de la región.

De lo anterior se puede decir que este estudio aporta al trabajo una mirada amplia en el campo de la investigación acerca de la importancia de las huertas escolares en la formación integral del estudiante desde el ámbito axiológico y cognitivo. Del mismo modo, se desarrollan hábitos alimenticios sanos que estarán proyectados a un estilo de vida mucho más saludable y de igual manera contribuye al cuidado del medio ambiente.

4.1.3 Antecedentes locales.

Consultando fuentes de información se encontraron los siguientes proyectos como bases regionales que apoyan la implementación de este.

Este proyecto de investigación toma como antecedente local el estudio realizado en Sincelejo por Arena, et. al. (2015) titulada “Desarrollo recreativo de actividades ecológicas alrededor del adecuado manejo de residuos y uso de espacios en la institución educativa Juanita García Manjarrez de Sincelejo Sucre” la cual tenía como propósito reconocer como influye en el ambiente pedagógico escolar el implementar actividades ecológicas en torno al uso adecuado de los residuos y de los espacios institucionales, mediante un tipo de investigación activa participativa, la cual concluyó que las diferentes actividades aplicadas contribuyen al mejoramiento del sentido de pertenencia de los miembros de la comunidad educativa por los asuntos escolares y ambientales, así como las actividades recreativas ecológicas apoyan al embellecimiento de las instituciones educativas.

Cabe destacar que este estudio está relacionado con la investigación que se viene adelantando ya que aporta estrategias que apuntan al manejo correcto de los residuos producidos en las instituciones educativas y resalta la importancia de las actividades recreativas, didácticas y experimentales en la formación de conciencia ecológica en niños, población que se pretende intervenir en el desarrollo de la presente investigación.

Por otro lado, está el trabajo de Ibarra y Orozco (2012) titulado “Estrategias didácticas-pedagógicas para fomentar una conciencia ecológica y ética en la institución educativa para poblaciones especiales de Sincelejo” con el objetivo de crear unas estrategias pedagógicas que permitan promover en las personas una formación en cultura ecológica y que fomenten la

conservación de un ambiente limpio en la institución en la cual fue desarrollado el proyecto, con un tipo de investigación acción- participativa, en el cual llegaron a concluir que la articulación del componente ambiental, artístico y ético contribuyen de manera positiva a la creación de una pedagogía del aseo y de la ornamentación en la institución así como la inclusión de estas actividades y proyectos ambientales en los planes curriculares permiten cambian los paradigmas tradicionales.

De la misma manera, este trabajo de investigación aporta al proyecto que se viene adelantando ya que tiene un horizonte similar al que se pretende abordar. Además, resalta la importancia de la construcción de una conciencia ecológica en los niños desde edades tempranas en la que el arte se convierte en una estrategia didáctica para aprovechar y transformar los residuos sólidos en herramientas ornamentales que embellecen espacios instituciones y forman en valores en pro del cuidado del medio ambiente.

4.2 Marco teórico-conceptual

4.2.1 Conservación del medioambiente e impacto ambiental

Sobre este tema se cita a (Pineda, 2017) que define a la conservación del medio ambiente como “las acciones que hacen los seres humanos con el fin de preservar los componentes de la naturaleza (la fauna, la flora) y por consiguiente la propia existencia.” Pineda quiere dar a entender que conservar el medioambiente es una acción que recae sobre todas la personas que habitan este planeta y es una obligación de todos utilizar de forma racional los recursos que brinda, además como seres racionales se debe cuidar la diversidad de especies que en el planeta

habitan, por tanto se hace necesario tomar acciones sobre la contaminación que se causa al ambiente y que va en contra de preservar la naturaleza.

Por su parte, (Gonzales, 2019) que “Hace referencia a la conducta que mantienen todos los seres vivos, especialmente los seres humanos, para respetarlo, cuidarlo y protegerlo a fin de asegurar su conservación” En cuya definición se ve una vez más que conservar el medioambiente es una tarea que recae sobre el ser humano, quienes son los responsables de alterar en su mayoría el equilibrio que ha existido en el medioambiente y que es por sus acciones que hoy muchas especies se ven amenazadas.

Por consiguiente, cabe destacar que el tema anterior es de vital importancia para la investigación puesto que es necesario que las personas tomen conciencia de que preservar el ambiente es una responsabilidad que concierne a todos ya que se debe garantizar que las futuras generaciones cuenten con los recursos necesarios con los que se cuentan hoy día o por lo menos que cuenten con las herramientas para afrontar los problemas venideros que se ha originado por el derroche de recursos de la sociedad actual.

Del mismo modo, (Rodríguez, 2008) define el impacto ambiental como “todas aquellas perturbaciones que modifican o producen un cambio en el ambiente y que estas perturbaciones son resultado de la realización de las actividades humanas” de lo cual se puede inferir que todas las acciones que se hacen de manera descontrolada traerá consigo problemas para el ambiente, por lo que las instituciones educativas no son ajenas a esta problemática como es el caso de los residuos que se generan en las instituciones que conllevan a un impacto negativo sobre el ambiente y el espacio escolar.

Igualmente, la (Naturales, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos, 2018) define el impacto ambiental como “modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o la naturaleza” la definición expuesta anteriormente centra la mirada hacia la responsabilidad que tiene el ser humano en los problemas ambientales y el compromiso que se debe crear para contribuir en la mitigación de esta dificultad que afecta considerablemente el entorno físico y la calidad de vida de las diferentes especies incluyendo la raza humana.

Desde el punto de vista anterior se realza la importancia de la labor docente en los procesos de concientización sobre el cuidado del medio ambiente quien desde su práctica puede generar un cambio en la mentalidad de los estudiantes de manera que son ellos en quienes recae la obligación de generar pensamientos ecológicos e involucrarlos en las problemáticas actuales a las que se enfrenta el ser humano en relación con la conservación de los recursos del planeta y la relevancia de brindar información asertiva sobre el tema.

4.2.2 Huerta escolar

En lo relacionado con las huertas escolares, Paredes (2013) la define como “aquellos espacios dentro de las instituciones cuyo fin principal es que los estudiantes puedan comprender las relaciones que existe entre las plantas y el entorno” de lo cual se puede retomar que las huertas escolares se puede cultivar especies de plantas en un espacios dentro de una institución educativa y que tiene por propósito manejar procesos de enseñanza en biología.

Por otro lado, (Medina, 2020) Describe a las huertas escolares como “laboratorios naturales y vivos se llevan a cabo en espacios pequeños y que por lo general están cercados, donde se prepara la tierra para luego realizar la siembra de plantas, principalmente hortalizas” se

puede decir que de acuerdo con la autora la huerta se puede concebir también como un espacio en el cual se puede experimentar en un ambiente natural seleccionando las especies que se adapten a nuestro terreno y que tengan una mayor producción.

Con relación a la parte emocional o personal del estudiante que se ve comprometida durante el desarrollo de actividades ecológicas que propendan al cuidado del ambiente (Vargas, D. 2019) describe algunos de los beneficios que las plantas pueden proporcionar a las personas, además de alimento, oxígeno y embellecer los jardines, crean vínculos emocionales entre las personas y las plantas, lo que también ayuda a fortalecer el vínculo con otras personas, puesto que el cuidado de un ser vivo sirve para despertar en los niños responsabilidades ya que descubran el respeto hacia la vida, y por lo tanto cuidaran todo lo que este a su alrededor.

4.2.3 Desarrollo sostenible

Según Jiménez (2000, como se citó en Gutiérrez & Gutiérrez, 2006) El desarrollo sostenible es “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” de acuerdo a esta definición surge la necesidad de gestionar el uso de los recursos de manera que se pueda complacer la demanda actual y brindar la oportunidad a las nuevas generaciones de poder contar con los recursos necesarios para cumplir las suyas.

Así mismo, (Velazco, 2013) dice que el desarrollo sostenible es “Aquel desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones” de lo cual infiere que se debe gestionar la manera de la cual se dispone de

los recursos que se necesitan para el desarrollo social y los cuales se han venido utilizando de manera indiscriminada sin pensar en las consecuencias que pueden acarrear.

De la misma forma, (Pearce, 2002, p. 57) quien considera a la sostenibilidad como una forma de optimizar los recursos que nos brinda la naturaleza, de manera que se garantice un crecimiento económico estable y que no se vea en riesgo el de las generaciones venideras, este tema es de suma importancia puesto que permite desde las escuelas proponer ante los estudiantes estrategias medioambientales de desarrollo sostenible. Una de las problemáticas es garantizar la alimentación de la población que está en aumento por lo que se hace necesarias pensar en estrategias que garanticen el recurso alimenticio. Desde las escuelas se propone las huertas escolares como medio de exponer una forma sencilla y en poco espacio de cultivar algunos tipos de especies vegetales comestibles y con uso moderado de insumos químicos.

4.2.4 Residuos sólidos

Los residuos sólidos para (Solís, s/f) son considerados como “aquellas sustancias, producto o subproducto en estado sólido o semisólido que ya no se necesita.” Estos desechos son de gran preocupación puesto que muchos si no tienen un manejo adecuado van a parar a las aguas de los océanos y necesitan de muchos años para su degradación, las escuelas son productores de gran cantidad de desechos y es preciso que se les dé un segundo uso a estos materiales y es dentro de las instituciones se pueden propiciar actividades para la reutilización de estos materiales.

De la misma manera, (Rivas, 2018) describe que “Los Residuos Sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor

económico.” Se interpreta que los residuos sólidos son materiales de un solo uso por lo que volverlos a utilizar resulta una tarea difícil, de modo que solo es posible su reutilización si se extrae su materia prima, proceso muy difícil de realizar ya que no hay políticas reales de reciclaje, de ahí surge la importancia de reutilizar.

Por otra parte, Pineda, J. (2017). Describe como los residuos sólidos se han convertido en un problema que ocasiona un gran impacto en el medio ambiente, que esta acabando con los ecosistemas y recursos naturales, esto debido a que estos materiales no solo contaminan los espacios físicos sino que también terminan en las fuentes de agua afectando su pureza y alterando el equilibrio de estos tipos de ecosistemas ocasionando daños a la vida acuática, contaminan también el aire y propician problemas respiratorios en las personas.

4.3 Referentes legales.

La normatividad que avala la realización de proyectos ambientales en Colombia son varias y se citan las siguientes.

4.3.1 Constitución de 1991

En primer lugar se cita la constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 79 en el cual se describe como “deber del estado la protección de la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.” Este artículo resalta la obligación que tiene el gobierno como máxima autoridad el garantizar la protección del entorno natural y en promover y apoyar los proyectos educativos que se desarrollen en pro del cuidado del medio ambiente.

4.3.2 Ley 9 de 1979

Esta ley decreta la protección del medio ambiente, en su artículo 1° establece el objetivo de la ley la cual establecen básicamente las normas generales que “servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar y mejorar las condiciones sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana” En esta ley se evidencia la importancia de la protección de las condiciones del ambiente, además infiere que las actividades a desarrollar deben ser en un ambiente sano y limpio para garantizar una buena salud en las personas, esta ley es aplicable a las instituciones educativas ya que deben brindar a los estudiantes un ambiente sano y limpio que motive el buen desarrollo de los aprendizajes.

4.3.3 Decreto 1743 de 1994

Otra base legal de importancia es el decreto 1743 de 1994 En este decreto se establece el proyecto escolar ambiental con la obligatoriedad de que en las instituciones educativas establecieran en los proyectos educativos institucionales temas sobre educación ambiental, de igual forma también describe los principios que regirán estos proyectos del mismo modo, define la responsabilidad que tiene la comunidad educativa en el desarrollo de proyectos ambientales y los instrumentos necesarios para llevar a cabo los proyectos ambientales con la asesoría y apoyo de entes gubernamentales.

4.3.4 Documento CONPES 2750 de 1994

Este documento es muy importante ya que en él se describen las disposiciones de los residuos, describe los objetivos de las políticas públicas ambientales fundamentando estrategias de desarrollo sostenible con la finalidad de promover un mejoramiento en la calidad de vida de las personas, también describe las estrategias a seguir para que con la participación la comunidad buscar alcanzar un desarrollo sostenible, el documento también promueve la protección de ecosistemas considerados vitales en el mantenimiento de la diversidad.

5 DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 Universo y muestra

El actual proceso investigativo se desarrolló en la Institución Educativa Pio XII de Corozal Sucre, con estudiantes de grado quinto de básica primaria de la jornada vespertina que cuenta con una población de 30 estudiantes. Esta población está conformada por estudiantes con edades comprendidas entre los 10 y 12 años de barrios aledaños a la institución, los cuales son niños participativos y entusiastas, tomándose una muestra representativa de 15 estudiantes del grado 5°.

5.2 Enfoque de investigación

La presente investigación se desarrolla mediante un enfoque cualitativo puesto que según (Tamayo y Tamayo, 2017) “Permite de forma rápida llegar a situaciones y contextos sociales como grupos y comunidades, pues su diseño flexible enfrenta de forma ágil a las poblaciones objeto de estudio, donde lo subjetivo se asume como fuente de conocimiento”. (p.47) Por lo cual este enfoque permite centrarse en el grupo seleccionado y trabajar de forma analítica y reflexiva sobre la problemática abordada. Además, es un enfoque favorable que posibilita al investigador la interacción con la muestra seleccionada y poder entender, explicar y valorar actitudes en su generalidad partiendo del análisis descriptivo del método de recolección de información utilizado.

5.3 Tipo de Investigación

En cuanto al tipo de investigación cualitativa estará dirigida hacia la investigación acción participativa (IAP). Según (Marín, 2012) “Las características principales de esta modalidad se destacan: La adquisición colectiva del conocimiento, su sistematización por la misma colectividad y su utilidad social.” (p.182). De ello se puede comprender que en la IAP entre el investigador y la población construyen conocimiento a través de la práctica y la exigencia de apropiar a la comunidad de estos resultados además, teniendo en cuenta a Sandín (2003, p. 161) Dice que este tipo de investigación sencillamente busca generar un cambio en los pensamientos y percepciones de las personas de la sociedad, que genere un cambio en la concepción de la realidad, de manera que los integrantes de la comunidad sean conscientes de su importancia en alcanzar dicha transformación.

5.4 Método de Investigación

El Método de investigación a desarrollar es el descriptivo- experimental debido a que se busca describir la situación que se está presentando en la institución respecto al manejo de las basuras, también pretende experimentar con la huerta escolar como una estrategia pedagógica y ambiental en la cual también se describa el impacto generado en la institución y si se cumple el objetivo de fomentar la reutilización de material plásticos desechados de igual forma como esto afecta los procesos académicos, permitiendo la retroalimentación durante todo el proceso con el fin de cumplir con los objetivos propuestos.

5.5 Instrumentos para la recolección de la información

5.5.1 La Observación

Como instrumento para recopilar información primeramente se realizara una observación directa para determinar el comportamiento que tienen los estudiantes en relación con el entorno y el manejo que le dan a los desechos producidos durante la jornada escolar y a partir de ello realizar un análisis detallado donde se describen las posibles causas del comportamiento.

5.5.2 La encuesta

En un segundo momento se utilizara la encuesta como instrumento para indagar sobre el conocimiento que hay en los estudiantes sobre prácticas ambientales, atendiendo a (Casas et al.,) “la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz”. Por esta razón, este instrumento se aplicara a estudiantes del grado 5 de la Institución Educativa Pio XII como medio para recolectar información oportuna y verídica que permita acercarse a la realidad de la problemática estudiada.

5.6 Instrumentos de análisis de datos.

Los instrumentos de análisis de datos utilizados como forma de recolectar información fueron los siguientes:

5.6.1 **Tabla de datos**

Una vez obtenida la información requerida por medio de la encuesta se plantea una tabla de análisis de datos como instrumento la cual va a permitir comparar y analizar las respuestas recolectadas sobre la problemática detectada en la institución, además permite comprender y estudiar con mayor claridad dicha información puesto que permite agrupar, sintetizar y tabular los datos más relevantes.

5.6.2 **Diagramas Circulares**

Los diagramas circulares se presentan como una forma de analizar las respuestas de los estudiantes de forma global con el objeto de mostrar las variables cualitativas por cada una de las respuestas de los estudiantes permitiendo un análisis detallado por pregunta en palabras de (Filvà, 2015) “son de gran potencial comparativo y pueden mostrar rápidamente la distribución de los datos recolectados”

5.6.3 **Registro fotográfico**

Usado como método de visualizar los trabajos realizados por los estudiantes desde sus hogares y para verificar los avances obtenidos durante cada fase del proceso, su implementación se hace necesaria debido a la contingencia por covid 19, (Augustowsky, 2017) “la fotografía de grupos o sujetos es una vía privilegiada para conocer sus ideas, concepciones y modos de ver”

5.6.4 Clases virtuales

Realizadas con el fin de obtener información personalizada de los avances y dificultades encontradas durante la aplicación de la estrategia, así como para reforzar conocimientos

5.7 Aplicación de la metodología

Fase 1. En esta fase del proyecto es cuando se llevara a cabo el proceso de observación para identificar y posterior mente determinar las estrategias más adecuadas a utilizar que ayuden a minimizar las causas que están originando el problema puntualizado en la Institución Educativa Pio XII.

Fase 2. En este momento se aplicara la encuesta (Anexo 1) como medio de indagación, para determinar que saberes tienen los estudiantes sobre el manejo de residuos y otros temas de educación ambiental y a partir de estos determinar las acciones más adecuadas para fortalecer o las buenas prácticas ambientales.

Fase 3. En esta fase y luego de realizada las observaciones pertinentes es cuando se trabajará de forma experimental con la estrategia de la huerta escolar como método de reutilización de residuos sólidos (envases) como una forma de crear conciencia sobre el cuidado del medio ambiente y del mismo modo educar hacia una dieta saludable, también servirá para educar hacia un desarrollo sostenible con la optimización de recursos y espacios.

Fase 3.1 En este momento se van a recolectar los envases plásticos que se encuentran en la institución los cuales se van a usar como semillero, estos deberán ser decorados, también se

explicara a los estudiantes el concepto del reciclaje su importancia y el proceso que se debe llevar a cabo para su disposición.

Fase 3.2 En esta parte del proyecto se entregaran las semillas que se van a utilizar para plantar en los envases recolectados en el paso anterior, además de preparar el sustrato (Anexo 2) para los semilleros, también se dispondrá del espacio en el cual se van a ubicar de forma que puedan ser regadas por los mismos estudiantes. Desde el momento de realizado el semillero en los envases se pedirá llevar un registro (Anexo 3) que documente el tiempo de germinación y crecimiento de la planta. Una vez las plantas tengan una edad apropiada serán trasplantadas al suelo que se ha dispuesto para que continúen con su desarrollo.

Fase 4. Finalmente se aplicara la encuesta como forma de verificar como ha cambiado los pensamientos de los estudiantes que tenían antes de ejecutado el proyecto y después de ejecutado el mismo.

6 RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1 Tabulación de los datos

En primer lugar se muestran y analizan los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes (pre-test) en la siguiente tabla con la finalidad de identificar los pre-saberes de los estudiantes en cuanto al manejo de residuos sólidos.

Tabla 1. Tabulación de los datos de la encuesta a estudiantes.

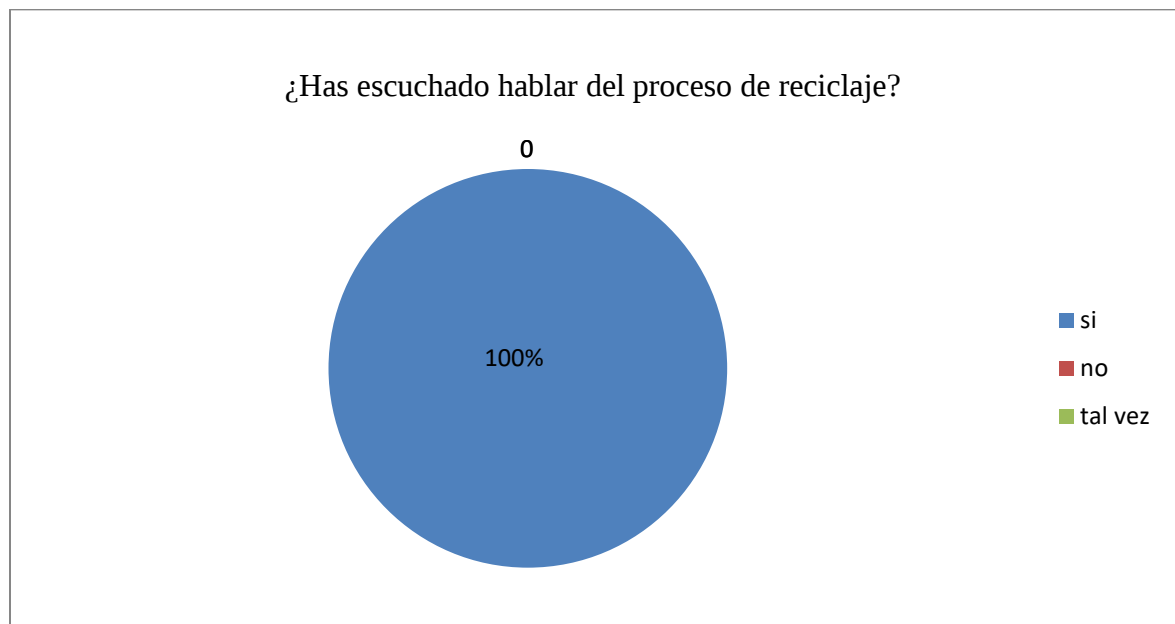
En	¿H	¿Cr	¿Cr	¿C	¿Consi	¿H	¿Sa	¿Sa	¿Estarí	¿En tu
cuestado	as escuchado	ees que tirar	ees que en tu	onoces lo que	deras que la	as	bes que	bes a donde	as interesado (a)	institución realizan
	hablar del	basura al	Institución se	es un	reutilización de	participado	significan los	va a parar la	en participar de	proyectos
	proceso de	suelo es	hace un uso	problema	recursos sólidos	en	códigos de	basura que	un proyecto	ambientales?
	reciclaje?	bueno?	eficiente de	ambiental?	contribuye al	actividades	colores en las	arrojas al	ambiental que	
			los residuos		mejoramiento del	para mejorar	canecas de	piso?	contribuya con el	
			sólidos?		medio ambiente?	el ambiente	reciclaje?		mejoramiento del	
						escolar?			entorno escolar?	
#1	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No
#2	Sí	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Tal vez
#3	Sí	No	Tal	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Tal vez

			vez							
#4	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
#5	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
#6	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Tal vez
#7	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Tal vez	Tal vez
#8	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
#9	Sí	No	Tal vez	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Tal vez
#10	Sí	No	Sí	Sí	Tal vez	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
#11	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
#12	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Tal vez	Sí	No	Sí	Tal vez
#13	Sí	No	Tal vez	Sí	Sí	Sí	Tal vez	Tal vez	Sí	Tal vez
#14	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
#15	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Tal vez	Sí
#16	Sí	No	No	Sí	Sí	Tal vez	Sí	Sí	Sí	Tal vez
#17	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí
#18	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

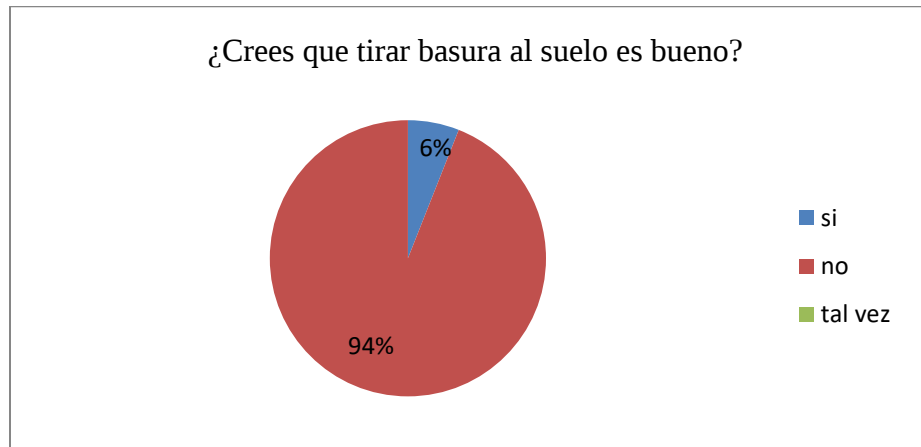
6.2 Análisis de los datos

Una vez realizada la encuesta se muestra en diagrama circular el porcentaje de cada respuesta dada por estudiante, arrojando la siguiente información:

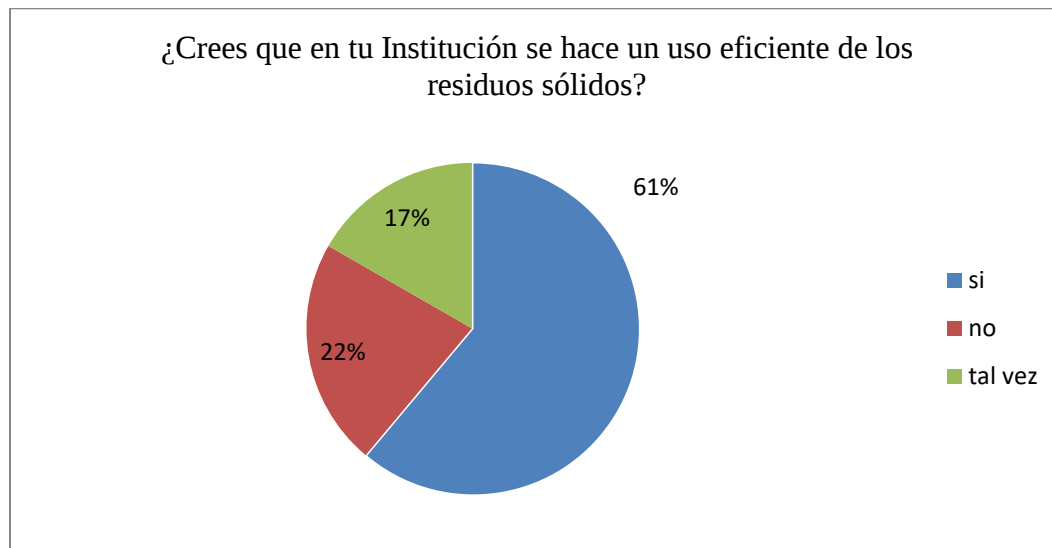
Ilustración 1.-porcentaje pregunta 1 de la encuesta



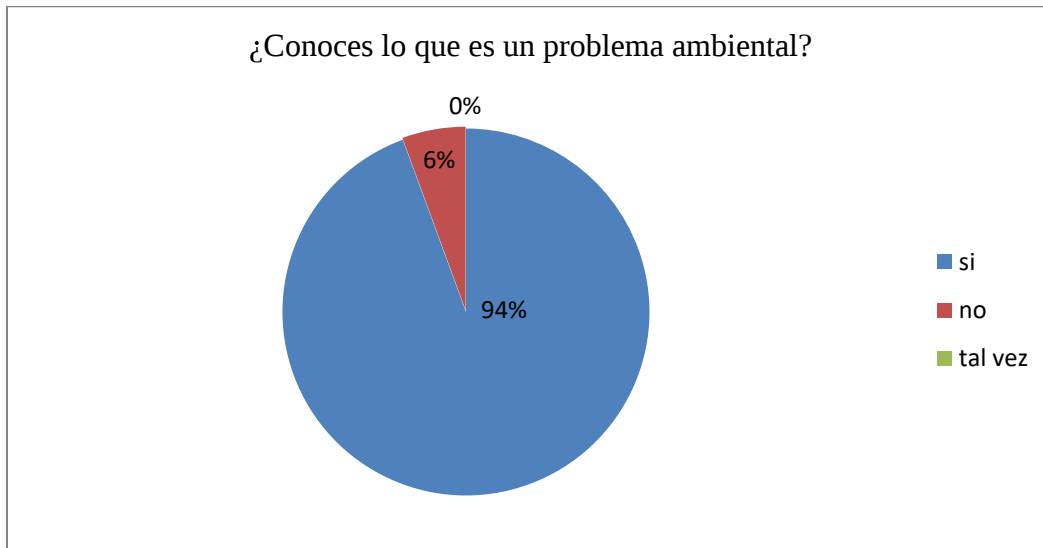
En cuanto a la respuesta de la pregunta ¿Has escuchado hablar del proceso de reciclaje? De 18 estudiantes encuestados el 100% conoce o a escuchado sobre el tema del reciclaje, evidenciando que los niños ya tienen conocimiento sobre el tema que se está abordando en el proyecto siendo muy positivo ya que según (Macias, 2018) “el manejo de residuos sólidos conduce al reciclaje de materiales ya desechados con el objetivo de la protección del medio ambiente”

Ilustración 2. Porcentajes pregunta 2 de la encuesta

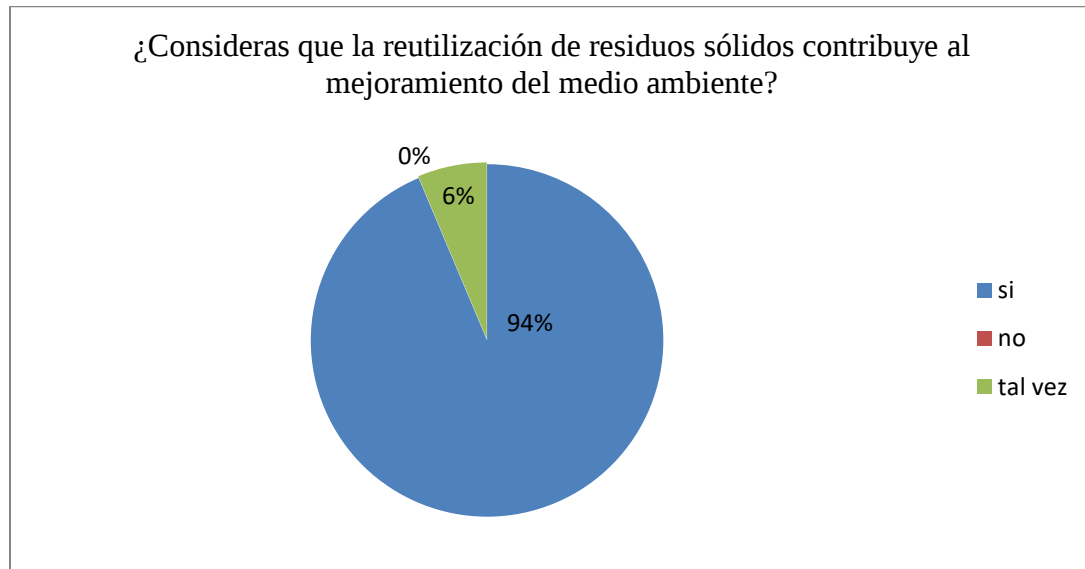
A la pregunta sobre si creen que tirar basuras al piso es bueno, la mayoría contesto que no pero notamos con preocupación que algunos piensan que si es bueno, evidenciando que hay desinformación en cuanto a la disposiciones de los desechos en la institución, haciéndose necesario intervenir para que se fortalezca el tema referente al manejo y disposición de las basuras al igual que informar sobre la contaminación que generan, como describe (Arriols, 2019) “la contaminación por basura implica una degradación de la salud de los seres vivos”

Ilustración 3. Porcentaje pregunta 3 de la encuesta

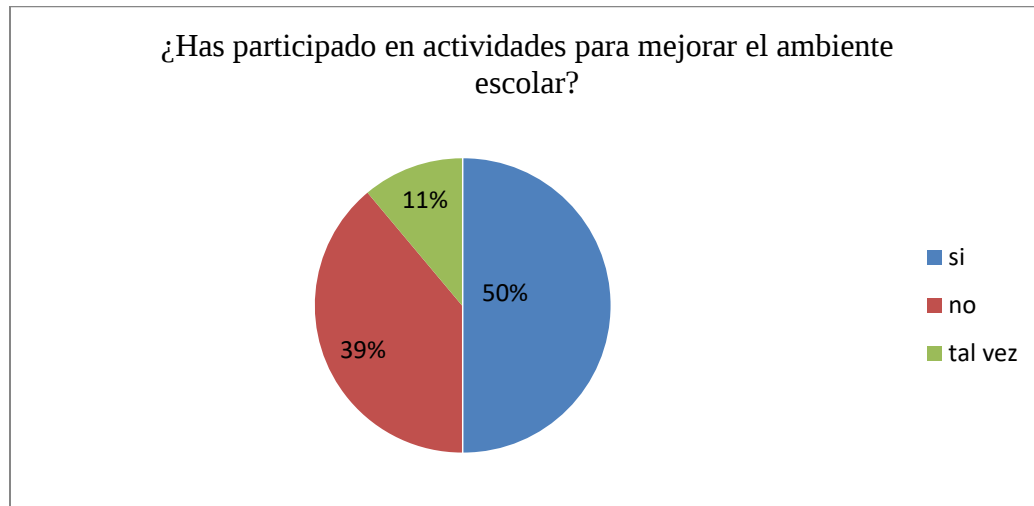
En cuanto a la pregunta sobre si en la institución se hace un uso eficiente de los residuos sólidos, la mayoría piensan que sí, mientras que otros opinan que no y algunos pocos no saben, en esta apartado desconocen que sucede con las basuras que se han generado puesto que son depositados en canecas por el personal de aseo sin ser clasificados y posteriormente son recolectados por la empresa de aseo del municipio, por lo que no se realiza un uso adecuado, es importante aclarar y enseñar sobre que es hacer uso eficiente de residuos.

Ilustración 4. Porcentaje pregunta 4 de la encuesta.

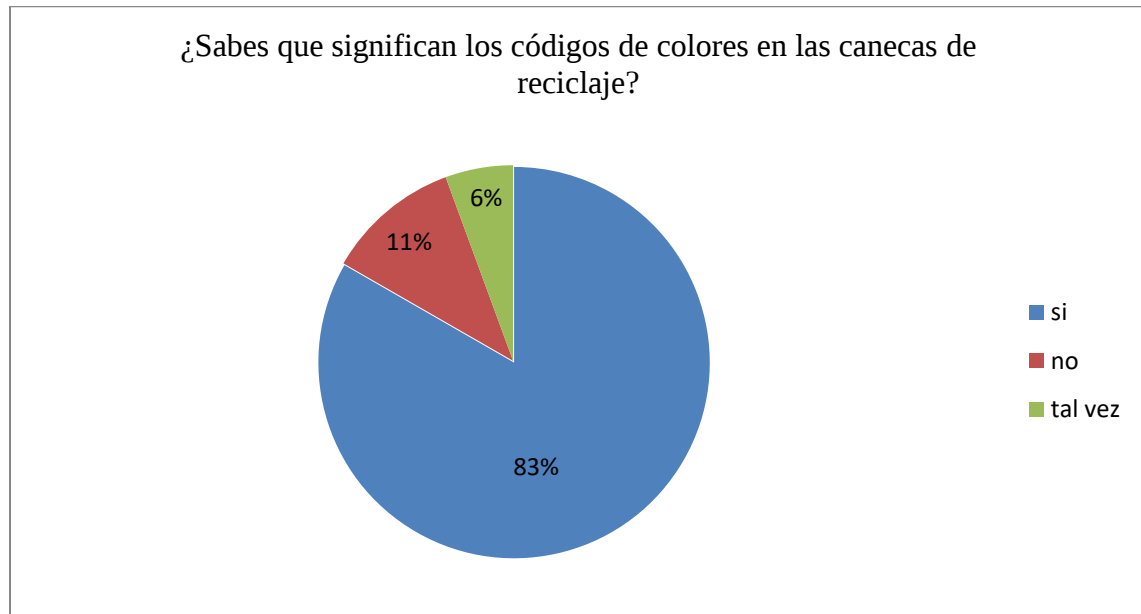
A la pregunta sobre si tienen conocimiento sobre lo que es un problema ambiental un total de 94% tienen claridad sobre este tipo de temas, por lo que se hace necesario solo fortalecer los conocimientos que ya se tienen de forma que obtengan un mayor nivel de apropiación, para de este modo poder llegar a proponer las posibles causas y consecuencias desde el punto de vista de los niños y proponer la forma de contribuir desde la institución

Ilustración 5. Porcentaje de la pregunta 5 de la encuesta

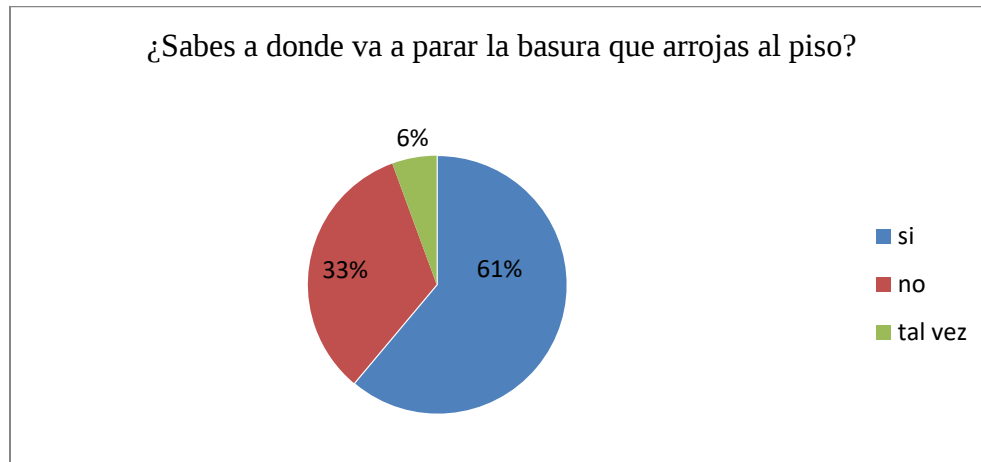
La mayoría de estudiantes piensan que reusar los desechos sólidos puede contribuir a mejorar las condiciones del medio ambiente, mientras que unos pocos duden del proceso, permitiendo identificar que los estudiantes son conscientes de que reutilizar ciertos materiales puede ayudar a la mejora de las condiciones del medio ambiente tanto escolar como de su comunidad, brindando así una disposición para realizar la actividad que se plantea en el proyecto.

Ilustración 6. Porcentaje de la pregunta 6 de la encuesta

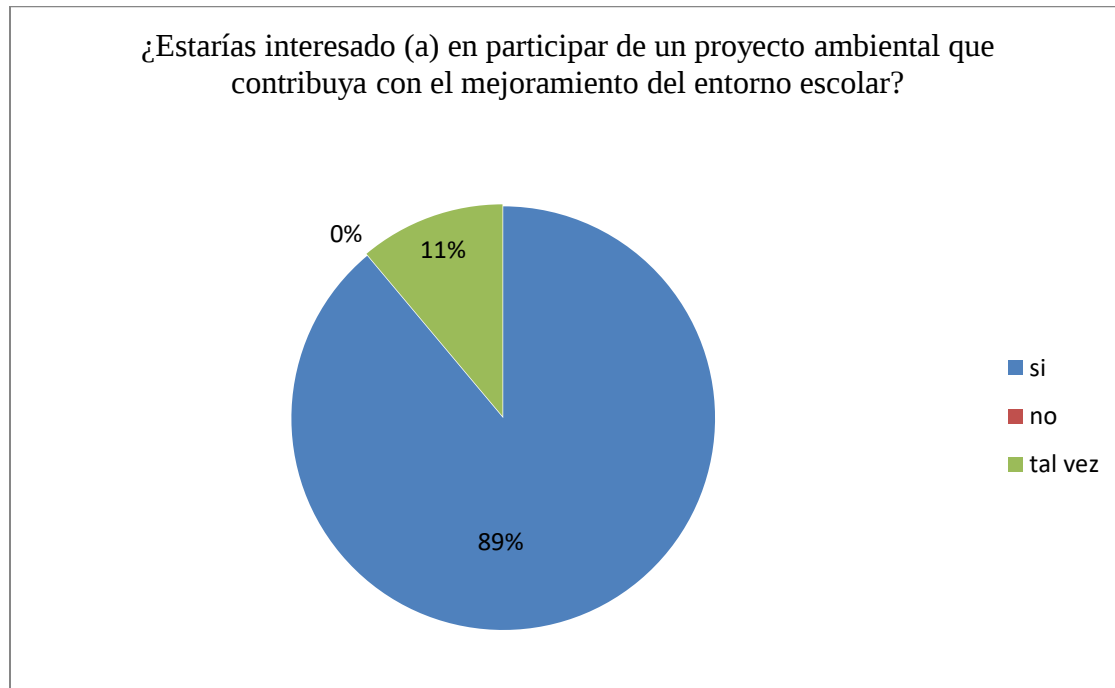
A pesar de que en el tiempo que se estuvo en la institución no se realizaron actividades para mejorar el ambiente escolar, la mitad de los estudiantes si han participado de algún tipo de estas actividades, demostrando que el tema no es nuevo para ellos y que aunque no hay proyectos estructurados como tal en la institución si realizan este tipo de actividades por lo que es necesario que se practiquen con más frecuencia y que se incluyan en el PEI de la institución.

Ilustración 7. Porcentaje de la pregunta 7 de la encuesta

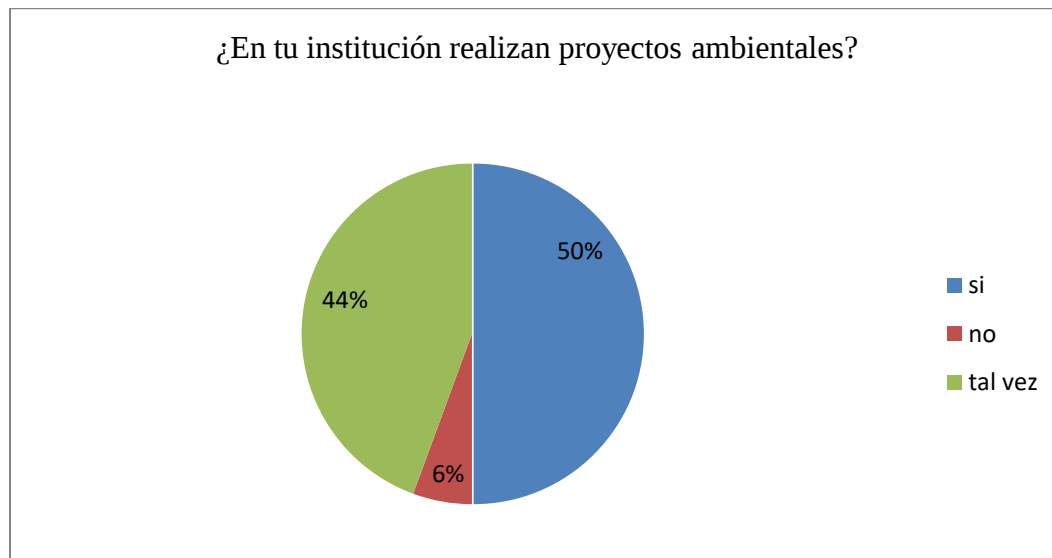
De acuerdo a la pregunta sobre el conocimiento de los códigos de colores de las canecas de reciclaje reglamentado por la resolución 2184 de 2014 y a pesar de que la institución no dispone de estas canecas la mayoría conoce el significado de los códigos de colores, en este caso se es preciso reforzar los conceptos sobre los colores y los materiales que se deben incluir en cada caneca de acuerdo a cada color al igual que gestionar que estas canecas sean instaladas en la institución.

Ilustración 8. Porcentaje de la pregunta 8 de la encuesta

En el diagrama podemos ver que el 61% de los estudiantes saben a dónde van a parar la basura que se tiran al piso, pero aun sabiéndolo estos niños no hacen uso adecuado de las basuras por consiguiente es necesario generar concientización en ellos sobre la importancia de depositar los desechos en las canecas de modo que permita mantener los espacios limpios, el resto de estudiantes encuestados no saben o tienen dudas de donde van a terminar estos desechos haciéndose necesario además de una concientización una apropiación de conocimientos sobre el tema de las basuras.

Ilustración 9. Porcentaje de la pregunta 9 de la encuesta

A la pregunta de si estarían dispuestos a participar de proyectos ambientales casi el 90% estarían dispuestos por lo que se cuenta con la disposición y la motivación de planificar y desarrollar actividades que contribuyan al mejoramiento de las condiciones ambientales de la Institución Educativa Pio XII y motivar al 11% restante que tienen dudas de si participar o no en estos proyectos de manera que se integren y vean en él una oportunidad de contribuir al cuidado del medio ambiente.

Ilustración 10. Porcentaje de la pregunta 10 de la encuesta

En cuanto a la pregunta sobre si la institución realiza proyectos ambientales el 50% de la población encuestada tiene conocimiento sobre estos proyectos aunque no manifiestan haber participado de alguno de ellos, mientras que el 44% duda sobre la existencia de proyectos ambientales en la institución lo que permite dudar sobre si la institución los está desarrollando y un 6% no conoce sobre su implementación, se requiere que los proyectos realizados se pongan a disposición de la comunidad educativa en general, la investigación de acuerdo con (Mora, 2015) “los estudiantes ven la investigación como una herramienta primordial que impacta en el quehacer educativo”

De la aplicación de la encuesta como medio de identificación de pre-saberes sobre el tema del reciclaje y de la reutilización de materiales desechados además de la participación de actividades ambientales se puede inferir que los niños presentan en su mayoría conocimientos de estos temas faltando verificar si se aprendieron dentro del aula de clases o por que otro medio

accedieron a la información por lo que se puede proseguir a la elaboración de la estrategia de la huerta escolar como medio para reutilizar envases desechados en la institución y en sus hogares.

6.3 Huerta escolar como estrategia pedagógica y ambiental

En segundo lugar se determina la huerta escolar como estrategia pedagógica, Paredes (2013) la define como “zonas dentro de las instituciones en las cuales los estudiantes pueden entender la interacción entre plantas y entorno” con la particularidad de implementar estrategias de reutilización de materiales plásticos desechados, Esta elección fue muy bien aceptada por los estudiantes porque resultó una estrategia que les llamo mucho la atención debido a que algunos no habían tenido la oportunidad de sembrar, para llevar a cabo la siembra se seleccionó la semilla, las hortalizas fueron las elegidas por el corto tiempo de desarrollo y el poco espacio que ocupan, esto muy conveniente por el reducido espacio con el que cuenta la institución.

Luego de seleccionadas las hortalizas (col, lechuga lisa, apio) se prosigue con la elaboración de los semilleros y es en este punto en el que se practica la reutilización de los envases plásticos que recolectan los niños y donde luego de preparar el sustrato con hojas secas, maderas seca y arena, se siembran las semillas y se motiva a llenar un registro de control de crecimiento a partir del día de siembra, este proceso fue muy bueno porque se le enseña a los niños a llevar un registro, un método de cómo se puede reutilizar estos materiales plásticos, la importancia también de cuidar el suelo y de los cuidados a tener para un buen desarrollo de las plantas.

6.4 Retroalimentación de las actividades propuestas

En esta parte fue conveniente reforzar los conocimientos de los estudiantes por medio de charlas y clases virtuales en los que se explican conceptos sobre la importancia que tiene cuidar el medio ambiente y su entorno, el mantener los espacios limpios y el de como la reutilización de materiales puede dar un respiro a la contaminación generada, además se verifica y se hace seguimiento de los semilleros hechos por los niños desde casa, con el fin de que todos puedan y mantengan unas plantas sanas y de buen desarrollo. (Chaux, 2008) “retroalimentar puede ser una manera constructiva de fortalecer los conocimientos si se hace de forma afectiva, pero exigente”

7 CONCLUSIONES

Culminada las estrategias propuestas se puede concluir que:

- Una vez obtenida la información del pre-test (encuesta) Los estudiantes del grado quinto de la institución educativa pio XII al iniciar el proyecto en su mayoría conocían el tema del reciclaje pero el 50% de los estudiantes tenían poca claridad de la contaminación causada por los residuos sólidos en específico por los residuos plásticos, lo cual lleva a inferir que la educación ambiental impartida en la educación educativa debe ser reajustada de tal manera que se convierta en un eje transversal e interdisciplinario para fortalecer el cuidado y conservación del medio ambiente de la población educativa y en el contexto de los estudiantes.
- Elaborada e implementada la huerta escolar como estrategia pedagógica y ambiental se puede concluir que trajo consigo muchos beneficios lo cual permite evidenciar que las actividades prácticas en las que el estudiante es el actor principal permite un mayor contacto con la problemática generan un aprendizaje significativo, puesto que pueden inferir, concluir y proponer a partir de la experiencia propia, además se alcanzó la finalidad de reutilizar desechos plásticos en la actividad así como enseñar a partir de la huerta escolar.
- Después de haber realizado las distintas actividades los estudiantes se manifestaron más abiertos y con mejor disposición para recibir las indicaciones u observaciones que eran necesarias para el fortalecimiento y retroalimentación del proceso en la ejecución del proyecto; Lo cual permite afirmar que los

estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Pio XII interiorizaron conceptos a través de la parte práctica despertando su interés ante el tema de estudio.

8 IMPACTO

El impacto del presente proyecto se produce tanto a nivel social como personal porque motiva a generar cambios en las actitudes de los estudiantes, que tomen conciencia frente a la problemática ambiental ocasionada por el mal manejo de las basuras, a nivel social el estudiante debe ser capaz de aplicar los conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente en los diferentes escenarios de su vida, también debe estar en condiciones de promover entornos limpios y sanos en su comunidad, en este sentido el estudio trata de sensibilizar a la comunidad estudiantil sobre la importancia de cuidar el ambiente.

Por otra parte, en cuanto al impacto ambiental este va relacionado con la reutilización de materiales, por lo que algunos de los envases plásticos de gaseosas desechados en la institución y en los hogares de estos niños fueron reutilizados en la huerta escolar como semilleros evitando que fueran potenciales agentes contaminantes surgiendo de ahí la importancia de que se sigan implementando estrategias ambientales por medio de actividades académicas (huerta escolar) como herramienta que permita extender la vida útil de cierta cantidad de residuos y de este modo evitar que estos terminen en lugares inadecuados o que acaben alterando los ecosistemas.

Del mismo modo, también se creó un impacto en los diferentes agentes educativos creando espacios que promuevan la creación de nuevas estrategias pedagógicas que faciliten la

apropiación de conocimientos ecológicos, de igual manera reestructurar las políticas ambientales implementadas dentro de la institución.

9 PLAN DE MEJORAMIENTO RECOMENDACIONES

Luego de haber aplicado los instrumentos (Criterios de observación, Encuesta a estudiantes e iniciar la siembra de las semillas para la huerta) se recomienda de que en la Institución Educativa Pio XII es necesario desarrollar un plan de acción que fortalezca la aplicación de la huerta escolar a nivel educativo y su perdurabilidad en el tiempo como estrategia de educación ambiental, por lo que es necesario que se integre al plan de estudios de la institución además que se propongan nuevas actividades que apoyen la ejecución de esta práctica, del mismo modo es necesario involucrar a mas docentes y estudiante para que participen de la actividad.

10 REFERENCIAS

- Araya, G., & Lena, N. (2012). *La agroecología desde las huertas escolares urbanas*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Arriols, E. (2019, 3 de junio). *Contaminación por basura: causas y consecuencias*. ecologiaverde. Consultado el 26 de marzo de 2022.
<https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-por-basura-causas-y-consecuencias-1777.html>
- Augustowsky, G. (2017) *El registro fotográfico para el estudio de las prácticas de enseñanza en la universidad. De la ilustración al descubrimiento*. Innova portal. Consultado el 27 de marzo de 2022. <https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/68988/1/el-registro-fotografico-augustowsky.pdf>
- Burgos, B., Estrada, M., & Benítez, C. (2017). *Diseño de un huerto escolar para la formación agroecológica de los educandos de la unidad educativa “ciudad Machala”. Cantón Machala, Ecuador*
- Cajal, A. (2020). *Huerto escolar: características, objetivos, tipos y beneficios*. Lifeder. Consultado el 24 de marzo de 2022. <https://www.lifeder.com/huerto-escolar/>
- Calderón, M. Ibarra, V. & Orozco, E. (2015). *Estrategias didácticas- pedagógicas para fomentar una conciencia ecológica y ética en la institución educativa para poblaciones especiales de Sincelejo*. Reponame: Repositorio Institucional.
<http://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/179>

Casas, J., Repullo, J. R., & Donado, J. (s/f). *La encuesta como técnica de investigación.*

Elaboración de cuestionarios y tratamiento

estadístico de los datos (I).

Chaguala, E. (2017). *Manejo de residuos sólidos en la Institucion Educativa los Libertadores.*

Repositorio libertadores. consultado el 25 de marzo de 2022.

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1492/chagualaeduvina2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chaux, E. (2008) *Retroalimentar y crecer.* Mineduccion. Consultado el 27 de marzo 2022.

<https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-162349.html>

Filva, D. (2015, 20 de julio) *Gráficos circulares para comparar datos educativos.* Eduliticas.

Consultado el 27 de marzo 2022. <https://eduliticas.com/2015/07/visualizacion-de-datos/diagramas-de-sectores-para-comparar-datos-educativos/>

Galvis, Y., & Alejandra, M. (2012). *La huerta escolar una estrategia para mejorar la percepción nutricional y lograr aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria.*

Repositorio UNAL. Consultado el 24 de marzo de

2022. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/10825>

Gonzales, B. (2019). Conservación y Protección del medio ambiente: importancia y

medidas. *Ecología verde.* <https://www.ecologiaverde.com/conservacion-y-proteccion-del-medio-ambiente-importancia-y-medidas-1804.html>

Gutiérrez, M., & Gutiérrez, E. (2006). Desarrollo

sostenible. http://institucional.us.es/revistas/universitaria/extra2006/art_12.pdf

- Jiménez, V. (2018). La huerta escolar: estrategia pedagógica apoyada en las tecnologías de la información y la comunicación para el desarrollo de competencias investigativas. *Cultura Educación Y Sociedad*, 9(3), 499-504. 10.17981/cultedusoc.9.3.2018.59
- Maldonado, S., Ospino, L., Martínez, J., Salgado, G., Salcedo, L. y Ospino, D. (2018). Implementación de una huerta escolar como herramienta estratégica para fomentar la investigación. *Cultura. Educación y Sociedad* 9 (3), 335-342. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.38>
- Marín, J. (2012). *Investigar en educación y pedagogía sus fundamentos epistemológicos y metodológicos*. Cooperativa editorial magisterio.
- Márquez-Cervantes, M. C., & Gaeta-González, M. L. (2017). Desarrollo de competencias emocionales en pre-adolescentes: el papel de padres y docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado REIFOP*, 20(2), 221-235. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop/20.2.232941>
- Palacios, J. Amud, N. & Pérez, D. (2016). *Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la Institución Educativa Agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la Institución Educativa Rural Zapata, de Necoclí, departamento de Antioquia*. Instname: Universidad Pontificia Bolivariana. Consultado el 25 de marzo de 2022. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2950>
- Paredes, J. (2013). *Huerto Escolar: Definición*. Blogspot. Consultado el 24 de marzo de 2022. <http://joselin-paredes.blogspot.com/2012/03/el-huerto-escolar-un-huerto-es-un.html>

- Pineda, J. (2017). *Conservación ambiental: proteger, mantener y cuidar los recursos naturales*. encolombia. Consultado el 25 de marzo de 2022. <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/conservacion-ambiental-proteger-mantener-cuidar-recursos-naturales/>
- Pineda, J. (2017). *Educación Ambiental: Problema Ambiental de la Basura*. encolombia. Consultado el 25 de marzo de 2022. <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/problema-ambiental-basura/>
- Ramírez-Ramírez, F., Campos-Rodríguez, R., Jiménez-Morales, M. F., Brenes-Peralta, L., Ramírez-Ramírez, F., Campos-Rodríguez, R., Jiménez-Morales, M. F., & Brenes-Peralta, L. (2016). Evaluación técnica, ambiental y económica de tres tipos de tratamiento para el cultivo de lechuga en huertas caseras de Guácimo, Limón, Costa Rica. *Revista Tecnología En Marcha*, 29, 14-24. <https://doi.org/10.18845/tm.v29i8.2981>
- Redacción, (2021). *¿Qué es Desechos Sólidos?*. Concepto definición. Consultado el 25 de marzo de 2022. <https://conceptodefinicion.de/desechos-solidos/>
- Rivas, C. (2018). *Piensa un minuto antes de actuar: gestión integral de residuos sólidos*. Mincit. Consultado el 22 de marzo de 2022. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx>
- Rodríguez, H. (2008). Estudios de impacto ambiental guía metodológica. (Segunda ed.). *Escuela colombiana de ingeniería*.

Romero Medina, L. M., Madera Arrieta, Lucy Del Rosario, & Arena Feria, S. E. (2015).

Desarrollo recreativo de actividades ecológicas alrededor del adecuado manejo de residuos y uso de espacios en la institución educativa Juanita García Manjarrez de Sincelejo Sucre. Instname: Fundación Universitaria Los Libertadores. Consultado el 22 de marzo de 2022. <http://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/175>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2018). *Impacto ambiental y tipos de*

impacto ambiental. gob.mx. Semarnat. Consultado el 25 de marzo de 2022. <http://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>

Sierra, L. (2017) La importancia de la investigación en el proyecto educativo institucional.

Cultura Educación y sociedad, 9 (2). <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.9.2.2018.02>

Solís, L. (s.f) *Residuos sólidos.* Monografías. Consultado el 22 de marzo de 2022.

<https://www.monografias.com/trabajos105/monografiaresiduossolidos/monografiaresiduosolidos.shtml>

Tamayo y Tamayo, M. (2017). *El proceso de la investigación científica.* Limusa.

Vega, L. (2018) Manejo de residuos sólidos y reciclaje como estrategia de emprendimiento para estudiantes de la Institución Educativa Distrital Algarrobo, *Cultura educación y sociedad*, 9 (3). DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.98>

Velazco, A. (2013, abril 13,). ¿Qué es el desarrollo sostenible?. Blogs eoi. Consultado el 22 de marzo de 2022. <https://www.eoi.es/blogs/mtelcon/2013/04/16/%c2%bfque-es-el-desarrollo-sostenible/>

Vargas, D. (2019). *Vivero afectivo: camino hacia el encuentro con las plantas, conmigo y con el otro*. Repositorio javeriana. Consultado el 22 de marzo de 2022.

<http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/43909>

11 ANEXOS

11.1 Anexo 1 Encuesta a estudiantes

Encuesta para estudiantes

Apreciado estudiante a continuación encontraras una serie de preguntas relacionadas con el cuidado del medio ambiente y manejo de residuos sólidos. Marca con una X la respuesta que esté acorde con la realidad.

1. ¿Has escuchado hablar del proceso de reciclaje?

Si ___ No ___ Tal vez ___

2. ¿Crees que tirar basura al suelo es bueno?

Si ___ No ___ Tal vez ___

3. ¿Crees que en tu Institución se hace un uso eficiente de los residuos sólidos?

Si ___ No ___ Tal vez ___

4. ¿Identificas lo que es un problema ambiental?

Si ___ No ___ Tal vez ___

5. ¿Consideras que la reutilización de recursos sólidos contribuye al mejoramiento del medio ambiente?

Si ___ No ___ Tal vez ___

6. ¿Has participado en actividades para mejorar el ambiente escolar?

Si ___ No ___ Tal vez ___

7. ¿Sabes que significan los códigos de colores en las canecas de reciclaje?

Si ___ No ___ Tal vez ___

8. ¿sabes a donde va a parar la basura que arrojas al piso?

Si ___ No ___ Tal vez ___

9. ¿Estarías interesado (a) en participar de un proyecto ambiental que contribuya con el mejoramiento del entorno escolar?

Si ___ No ___ Tal vez ___

10. ¿En tu institución realizan proyectos ambientales?

Si ___ No ___ Tal vez ___

Anexo 2 preparaciones del sustrato por parte de algunos estudiantes del grado quinto



Anexo 3 registro de seguimiento.**Elaboración del sustrato para la siembra de las semillas.**

Paso 1: Escoge un envase grande vacío y limpio de gaseosa.

Paso 2: recolecta arena negra.

Paso 3: recolecta material orgánico (hojas secas y corteza de madera seca) y mézclalo con la arena.

Paso 4: llena el envase en el que vas a sembrar tus semillas.

Paso 5: échale agua para humedecer y debes hacerle orificios al envase para que salga el exceso de agua.

Paso 6: siembra tus semillas entre 1 y 2 cm de profundidad o utiliza tu dedo introduciéndolo en el sustrato que preparaste hasta la primera rayita o marca de tu dedo.

Nota: debes enviar fotos a tu docente sobre todo el proceso que has realizado.

Registra el progreso.

Describe el proceso y progreso de tu planta.

Día 1 Descripción

Día 4 descripción

Día 8 descripción

Día 10 Descripción

NOMBRE ESTUDIANTE: Johan atención T GRADO: 5º FECHA: _____

Elaboración del sustrato para la siembra de las semillas.

Paso 1: Escoge un envase grande vacío y limpio de gaseosa.

Paso 2: recolecta arena negra.

Paso 3: recolecta material orgánico (hojas secas y corteza de madera seca) y mézclalo con la arena.

Paso 4: llena el envase en el que vas a sembrar tus semillas.

Paso 5: échale agua para humedecer y debes hacerle orificios al envase para que salga el exceso de agua.

Paso 6: siembra tus semillas entre 1 y 2 cm de profundidad o utiliza tu dedo introduciéndolo en el sustrato que preparaste hasta la primera rayita o marca de tu dedo.

Nota: debes enviar fotos a tu docente sobre todo el proceso que has realizado.

Registra el progreso.

Describe el proceso y progreso de tu planta.

Día 1 Descripción
1ª Planta aun no Presenta ningún cambio

Día 4 descripción
ya las plantas brotaron con una medida de 1cm aproximadamente

Día 8 descripción
ya las plantas estan mas grandes de 2cm

Día 10 Descripción
las plantas han alcanzado a 3 y 4cm - aproximadamente

Clases virtuales

