



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN, VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**“DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS, GESTIÓN INTEGRAL DE
RESIDUOS DEL TALLER AUTOMOTRIZ DEL COLEGIO TÉCNICO SIMÓN
BOLÍVAR- GUAYAQUIL”**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

**MAGISTER EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
MENCION QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

AUTORA:

Lic. Egda Virginia Naranjo Candelario

TUTORA:

Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia, MSc.

Riobamba, Ecuador 2023

Certificación del Tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **“Diseño de estrategias pedagógicas gestión integral de residuos del taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar- Guayaquil”**, ha sido elaborado por la Lic. Egda Virginia Naranjo Candelario, la mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutora. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta anti plagio institucional; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, 20, noviembre, del 2 023

A handwritten signature in blue ink that reads "Cristina Calderón Tapia". The signature is written in a cursive style and is enclosed within a hand-drawn oval shape. Below the signature is a solid horizontal line.

Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia, MSc.

TUTORA

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Egda Virginia Naranjo Candelario, con número único de identificación **0913362406**, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado:

“Diseño de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos del taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar- Guayaquil.” previo a la obtención del grado de Magíster en “Pedagogía de las ciencias experimentales Mención Química y Biología”

Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, 20 de noviembre de 2023



Lic. Egda Virginia Naranjo Candelario

0913362406



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 16 de octubre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL TALLER AUTOMOTRIZ DEL COLEGIO TÉCNICO SIMÓN BOLÍVAR-GUAYAQUIL**", dentro de la línea de investigación de Ciencias de la educación y formación profesional/no profesional - Procesos de aprendizaje en la educación básica, media, y superior., **presentado por la maestrante Lic. Egda Virginia Naranjo Candelario**, portador de la CI. 0913362406, del programa de **Maestría en PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



CRISTINA GABRIELA
CALDERON TAPIA

Cristina Calderón
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 8 de noviembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado “ **DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL TALLER AUTOMOTRÍZ DEL COLEGIO TÉCNICO SIMÓN BOLÍVAR-GUAYAQUIL**”, dentro de la línea de investigación de Ciencias de la educación y formación profesional/no profesional – procesos de aprendizaje en la educación básica, media, y superior, **presentado por el maestrante, Lic. Egda Virginia Naranjo Candelario**, portador de la CI. 0913362406, del programa de **MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE LAS DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



FABIANA MARIA DE
LEÓN NICARETTA

Fabiana De León
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 17 de noviembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "**DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL TALLER AUTOMOTRIZ DEL COLEGIO TÉCNICO SIMÓN BOLÍVAR-GUAYAQUIL**", dentro de la línea de investigación de **Ciencias de la educación y formación profesional/no profesionales, presentado por el maestrante Naranjo Candelario Egda Virginia**, portador de la CI. 0913362406, del programa de **Maestría en Pedagogía de las Ciencias Experimentales Mención Química y Biología**, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



Carmen Varguillas
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Riobamba, 17 de noviembre de 2023

CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo Ing. Cristina Gabriela Calderón Tapia MSc, certifico que Egda Virginia Naranjo Candelario con cédula de identidad No. **0913362406** estudiante del programa de Maestría en Pedagogía de las Ciencias Experimentales, mención Química y Biología (Primera Cohorte), presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado: **"DISEÑO DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL TALLER AUTOMOTRIZ DEL COLEGIO TÉCNICO SIMÓN BOLÍVAR- GUAYAQUIL"**, el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido URKUND identificando el porcentaje de similitud del 0%

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



CRISTINA GABRIELA
CALDERON TAPIA

Cristina Gabriela Calderón Tapia

CI: 0604087825

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

Agradecimiento

Mi primer agradecimiento es a Dios por darme la vida, salud, ser la luz en mi camino, darme la fortaleza necesaria para cumplir mis metas y proyectos, y siempre contar con su provisión.

A mis queridos padres que con esfuerzo y sacrificio sembraron en mí, bases sólidas en valores, me guiaron en ese primer escalón para hacer realidad mis sueños y anhelos.

Agradezco a mi tutora por su dedicación, paciencia y guía

Dedicatoria

Le dedico el resultado de este trabajo a mi familia, principalmente a mis padres que me guiaron, abriéndome caminos, enseñándome a ser persistente, cuando se quiere lograr una meta. También a mis queridos hijos; María José, José ángel, Sofía Daniela y mi pequeño Abdel Santiago, con su apoyo incondicional, su compañía llena mi vida, son mi impulso para seguir cada día avanzando.

Índice General

Certificación del Tutor	
Declaración de Autoría y Cesión de Derechos	
Acta de superación de observaciones	
Certificado Urkund	
Agradecimiento	
Dedicatoria	
Índice General	
Índice de ilustraciones	
Índice de Tablas	
Índice de Figuras	
Introducción	19
Capítulo 1 Generalidades	22
1.1 Planteamiento del problema	22
1.2 Justificación de la Investigación.....	24
1.2.1 Objetivo General	26
1.2.2 Objetivos Específicos	27
Capítulo 2 Estado del Arte y la Práctica	28
2.1 Antecedentes Investigativos	31
2.2 Fundamentación Legal	36
2.3 Fundamentación Teórica	38
2.3.1 Estrategias pedagógicas.....	39
2.5. Educación ambiental.....	43
Capítulo 3 Diseño Metodológico	51
3.4. Enfoque de la Investigación.....	51
3.5. Diseño de la Investigación	51
3.6. Tipo de investigación.....	51

3.7. Nivel de Investigación	52
3.8. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	52
3.8.1. Encuesta	52
3.8.2. Encuesta	53
3.9. Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos.....	54
3.10. Población y Muestra.....	54
3.10.1. Población	54
3.10.2. Tamaño de la Muestra	54
Capítulo 4 Análisis y Discusión de los Resultados	57
4.4. Análisis y resultados obtenidos en la primera encuesta dirigida a docentes, trabajadores-conserjes y estudiantes del colegio técnico de bachillerato “Simón Bolívar”. 57	
4.5. Análisis y resultados obtenidos en el desarrollo de las estrategias pedagógicas para el correcto manejo de residuos ambientales	100
4.4. Propuesta de estrategia pedagógica para la evaluación y seguimiento de la gestión integral de residuos de la institución	103
4.6. Discusión de los Resultados	107
Capítulo 5 Marco Propositivo	111
5.4. Planificación de la Actividad Preventiva	111
Conclusiones	124
Recomendaciones	125
Referencias Bibliográficas	126
Apéndice A. Cuestionario	132
APÉNDICE B GUÍA DE ENTREVISTA	134

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Fotografía del taller automotriz del colegio técnico “Simón Bolívar”	99
Ilustración 2 Fotografía de la disposición incorrecta de residuos en la institución “Simón Bolívar”	99
Ilustración 3 Fotografía de los envases plásticos y latas acumuladas en los rincones del taller en la institución “Simón Bolívar”	99

Índice de Tablas

Tabla 1 Población	54
Tabla 2 Clasificación de los desechos de manera correcta	57
Tabla 3 Recipientes y depósitos adecuados para los desechos.....	58
Tabla 4 Cantidad de desechos que se acumulan a diario.....	60
Tabla 5 Aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices	61
Tabla 6 Uso de estrategias pedagógicas en los orígenes automotriz	63
Tabla 7 Importancia de los promotores ambientales.	64
Tabla 8 Temáticas en Educación Ambiental	66
Tabla 9 Importancia de la implementación de la educación ambiental.....	67
Tabla 10 Implementación de estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos.	69
Tabla 11 Conocimientos impartidos sobre la educación y su clasificación de residuos.	70
Tabla 12 Clasificación de residuos automotrices dentro de la institución.	73
Tabla 13 Charlas o talleres sobre la clasificación de desechos	74

Tabla 14 Proyectos que vele por la educación ambiental escolar	75
Tabla 15 Información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario	76
Tabla 16 Existe contaminación dentro de su ambiente	76
Tabla 17 Charlas de educación ambiental	77
Tabla 18 El reciclaje	78
Tabla 19 Residuos automotrices y su reutilización.	79
Tabla 20 Actividades para la correcta separación de los residuos automotrices.....	80
Tabla 21 Cantidad de desechos sólidos y líquidos.	81
Tabla 22 Clasificación para los residuos automotrices	83
Tabla 23 charlas o talleres la sobre la clasificación de residuos	84
Tabla 24 Existe dentro del establecimiento un proyecto ambiental	86
Tabla 25 Prevención sobre la contaminación ambiental	87
Tabla 26 Contaminación ambiental.....	88
Tabla 27 Charlas de educación ambiental	90
Tabla 28 concepto de reciclaje	92
Tabla 29 Residuos automotrices y su reutilización.	93
Tabla 30 Implementación de actividades para la correcta separación de los residuos automotrices	95
Tabla 31 Puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices.....	96
Tabla 32 Tabulación del desarrollo de la estrategia y las actividades planteadas.....	103

Tabla 33 Programación de actividades para el desarrollo del proyecto de gestión de residuos en la Institución Educativa	111
Tabla 34 Evaluación de conocimientos a estudiantes, sobre gestión Integral de residuos	121

Índice de Figuras

Figura 1 Figura de resultados sobre clasificación de los desechos de manera correcta.	57
Figura 2 Figura de resultados sobre el recipientes y depósitos adecuados para los desechos	59
Figura 3 Tabulación de la cantidad de desechos que se acumulan a diario.....	60
Figura 4 Figura de resultados sobre los aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices.	62
Figura 5 Figura de resultados sobre el uso de estrategias pedagógicas en los orígenes automotriz.....	63
Figura 6 Figura de resultados sobre la importancia de los promotores ambientales.....	65
Figura 7 Figura de resultados sobre las temáticas en Educación Ambiental	66
Figura 8 Figura de resultados sobre la importancia de la implementación de la educación ambiental.	68
Figura 9 Figura de resultados sobre la implementación de estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos.	69
Figura 10 Figura de resultados sobre los conocimientos impartidos sobre la educación y su clasificación de residuos.....	70
Figura 11 Figura de resultados sobre la clasificación de residuos automotrices dentro de la institución.	73

Figura 12 Figura de resultados sobre las charlas o talleres la sobre la clasificación de desechos.....	74
Figura 13 Figura de resultados sobre proyectos que vele por la educación ambiental escolar	75
Figura 14 Figura de resultados sobre la información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario.....	76
Figura 15 Figura de resultados sobre la contaminación dentro de su ambiente.....	77
Figura 16 Figura de resultados sobre las charlas de educación ambiental	78
Figura 17 Figura de resultados sobre la pregunta que es el reciclaje.	79
Figura 18 Figura de resultados sobre los residuos automotrices y su reutilización.	80
Figura 19 Figura de resultados sobre las actividades para la correcta separación de los residuos automotrices.	81
Figura 20 Figura de resultados sobre la cantidad de desechos sólidos y líquidos.....	82
Figura 21 Figura de resultados sobre la clasificación para los residuos automotrices	83
Figura 22 Figura de resultados sobre las charlas o talleres la sobre la clasificación de residuos	85
Figura 23 Figura de resultados sobre si existe dentro del establecimiento un proyecto ambiental	86
Figura 24 Figura de resultados sobre la Prevención sobre la contaminación ambiental.....	87
Figura 25 Figura de resultados sobre la Contaminación ambiental	89
Figura 26 Figura de resultados sobre las Charlas de educación ambiental	91
Figura 27 Figura de resultados sobre la pregunta el concepto de reciclaje	92

Figura 28	Figura de resultados sobre los residuos automotrices y su reutilización.	94
Figura 29	Figura de resultados sobre la implementación de actividades para la correcta separación de los residuos automotrices.....	95
Figura 30	Figura de resultados sobre los Puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices	97

Resumen

La protección del medio ambiente es una preocupación mundial. A nivel del planeta, se están llevando a cabo esfuerzos para promover la educación ambiental y fomentar la recuperación, reutilización y reciclaje de materiales que podrían convertirse en contaminantes. En el colegio Técnico "Simón Bolívar" de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, existe un taller automotriz utilizado por los estudiantes en prácticas diarias en la especialidad de automotriz, el cual genera residuos que no son clasificados ni gestionados adecuadamente, lo que constituye una probable contaminación ambiental. Por lo tanto, este trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos en el taller automotriz. Esta propuesta se enmarca en la línea de investigación de Ciencias de la educación y formación profesional / no profesional establecida por la Universidad Nacional de Chimborazo, ya que busca promover la educación en procesos de aprendizaje en la educación de bachillerato. La metodología aplicada fue mixta debido a que nos permite tener una mejor visión con la recolección de datos, Además, el enfoque cuantitativo contribuye al análisis al medir y cuantificar variables específicas relacionadas con el conocimiento, actitudes y prácticas de la comunidad educativa. Es importante mencionar que dentro de los hallazgos los estudiantes demostraron un elevado conocimiento y actitud activa en estas prácticas sostenibles. Se concluye que se pretende reducir la generación de residuos y gestionar su aprovechamiento adecuado. Para lograrlo se incorpora estrategias educativas que fomenten la preocupación por el medio ambiente, el cuidado del entorno y el uso correcto de los recursos educativos disponibles, donde se aplique las 3R (reducir, reutilizar y reciclar).

Palabras claves: Estrategias, residuos, medio ambiente, educación ambiental, contaminación, gestión integral

Abstract

Environmental protection is a global concern. At the planet level, efforts are being carried out to promote environmental education and encourage the recovery, reuse and recycling of materials that could become pollutants. At the "Simón Bolívar" Technical School in the city of Guayaquil, Ecuador, there is an automotive workshop used by students in daily internships in the automotive specialty, which generates waste that is not classified or managed properly, which constitutes a probable environmental pollution. Therefore, this research work aims to design pedagogical strategies for comprehensive waste management in the automotive workshop. This proposal is part of the line of research in Educational Sciences and professional/non-professional training established by the National University of Chimborazo, as it seeks to promote education in learning processes in high school education. The methodology applied was mixed due to It allows us to have a better vision with data collection. In addition, the quantitative approach contributes to the analysis by measuring and quantifying specific variables related to the knowledge, attitudes and practices of the educational community. It is important to mention that within the findings the students demonstrated high knowledge and active attitude in these sustainable practices. It is concluded that the aim is to reduce the generation of waste and manage its proper use. To achieve this, educational strategies are incorporated that promote concern for the environment, care for the environment and the correct use of available educational resources, where the 3Rs (reduce, reuse and recycle).

Keywords: Strategies, waste, environment, environmental education, pollution, comprehensive management

Introducción

Este proyecto describe estrategias pedagógicas educativas, proporciona a la comunidad en general, la participación e integración para crear una conciencia de protección ambiental y el correcto manejo de residuos del taller automotriz que se encuentra dentro del colegio técnico Simón Bolívar de la ciudad de Guayaquil. El proyecto se plantea como un mecanismo para la planificación, que favorece el crecimiento del aprendizaje de las diferentes formas del pensamiento ambiental, para lo cual se enfoca en los problemas que pueden generar los desechos, se recalca la falta de gestión de los mismos y la manera en que se puede educar a los docentes y estudiantes.

Para gestionar de mejor manera los residuos, se inicia con un diagnóstico previo, como herramienta base para reconocer la clasificación, cantidad y volumen, que se generen en el taller en mención, luego se plantea estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos y en base a un análisis se propone las mejoras para la evaluación y seguimiento de la gestión integral de residuos de la institución. Finalmente se concluye que las estrategias pedagógicas propuestas pueden tener un correcto seguimiento y pueden favorecer al manejo de residuos, mejorando la calidad del ambiente dentro del plantel educativo.

El presente trabajo realiza una propuesta con el Diseño de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos del taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar-Guayaquil, con la finalidad de proporcionar una gestión ambiental desde el campo institucional, iniciando con opciones para recuperar los residuos automotrices. Se busca alcanzar el manejo integral de los residuos desde sus inicios, acopio, recopilación y utilización, para lo cual se necesita una serie de mecanismos y prácticas en el establecimiento educativo

Es importante tomar en consideración los beneficios para el ambiente que se logran con este proyecto, busca desarrollar la capacidad participativa de la Institución, que proporcione las indicaciones para poner en práctica formas de manejo final, teniendo en cuenta como primer punto la participación y cooperación de la comunidad educativa colaborando en el mejoramiento de las formas de vida y la creación de conciencia ambiental en estudiantes y docentes.

Los residuos de un taller automotriz representan uno de los problemas más graves para la contaminación ambiental de cualquier manera que se originen, especialmente cuando se le da un manejo inapropiado. Estos son causa de inconvenientes para la salud, causando enfermedades, estos problemas se pueden equilibrar en todo el tiempo de vida de cada producto, desde su origen, su utilización y su disposición final.

En referencia a toda América latina, ha predominado el manejo de los desechos, desde un punto de vista de recolección y precepto final, quedando rezagado el beneficio y las formas de tratar los residuos, conjuntamente con la deposición final, sanitaria y en el ambiente adecuado (Zulia, et al., 2006).

El diseño de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos automotriz, tienen como finalidad, minimizar los riesgos para las personas y el medio ambiente, mediante la correcta manipulación, conocimiento y disminución del valor de peligrosidad de los desechos que llegan a su lugar de distribución final (Chambilla, 2019).

Mientras aumenta el parque automotor, existe más producción de residuos, por tal razón esto trae impactos de contaminación ambiental, que necesitan de una gestión total, la mayoría de estos residuos automotrices generados, se pueden llegar a aprovechar, por el contrario la población aún no se sensibiliza del gran daño al ambiente que se causa, por tal manera se hace necesario desarrollar un plan integral que promueva una correcta gestión de

residuos, los que se generan a diario, que está concentrado en clasificarlos, y de concientizar la situación que genera, los problemas ambientales, y en muchos casos enfermedad en especial en los estudiantes, haciéndolos vulnerables sus derechos a vivir en un lugar sano.

Capítulo 1

Generalidades

1.1 Planteamiento del problema

A través del tiempo, debido a la necesidad se han realizado estudios en el mundo entero sobre la contaminación ambiental, todos dirigidos a su conservación, con el objetivo de recuperar el daño ocasionado, pues desde la década de los 90 se originó la gran problemática, debido a la contaminación que se generaba, el mundo vio la necesidad de implementar normas para proteger el ambiente, es así que en 1992 una comisión técnica conformada por 43 miembros activos y 15 observadores, desarrollaron lo que se conoce como ISO 4000, que luego se convirtió en documentos de gestión ambiental, establecidos legalmente, que cumple con todos los aspectos de una organización. Así se creó esta ley para el bienestar de la naturaleza (Collaguazo, 2021, p. 17).

En Ecuador el crecimiento automotriz, la demanda de talleres para el mantenimiento y aprendizaje en esta área, han provocado que se aumente este tipo de contaminación, por lo cual se han llevado a cabo estudios en diferentes partes del país, los mismos que han permitido crear planes y manejos sustentables de residuos para implementar en talleres automotriz y lubricadoras, para mitigar los riesgos ambientales y la salud de las personas, que es lo que demanda actualmente la Organización Mundial de la Salud (Collaguazo, 2021, pág. 17)

Un taller de autos, es un lugar donde se arregla y se da mantenimiento a muchos automotores, en este caso en particular de estudio, es el lugar donde se realizan las prácticas diarias los estudiantes en la especialidad de Mecánica Automotriz, siendo el área más grande con aproximadamente 450 alumnos siendo el mayor número de todas las especialidades de la Institución, donde se generan y manipulan más residuos sólidos,

líquidos, los que deben ser ordenados de forma adecuada, es imprescindible clasificarlos y almacenarlos en diversos acopios, pues existe peligro y riesgo de mezcla, esto puede provocar problemas de contaminación al ambiente, al agua y salud, los malos olores que desprende, causan incomodidad y mal aspecto en la institución.

Entre los residuos automotrices utilizados sólidos y líquidos están: baterías usadas, gasolinas, aceites, envases plásticos, latas, guaiques impregnados con grasa o con otras sustancias, líquidos refrigerantes, lubricantes usados, líquido de frenos, selladores, solventes, sedimento de aguas residuales, pues en la institución no existe alcantarillado, el agua utilizada va a directamente a pozos sépticos, pueden provocar una contaminación propia de materiales del campo automotriz, a esto se suma el desconocimiento del manejo adecuado y la disposición final de los residuos, en la institución existe la ausencia de programas de manejo y control.

Por ello es de suma importancia que se fomente el conocimiento en los estudiantes, no solo en los de esta especialidad, sino también en todo el alumnado del plantel, crear una conciencia ambiental con hábitos de cuidar, proteger al medio ambiente utilizando estrategias pedagógicas que permitan educar a los estudiantes y docentes en este ámbito.

Es así es como surge la propuesta al principio para generar una conciencia ambiental, recalcando que las estrategias pedagógicas pueden ayudar a crear hábitos ambientales en los estudiantes, haciéndoles comprender la importancia de cuidar el medio ambiente y cómo el manejo adecuado de los residuos contribuye a ello. Al utilizar enfoques participativos y prácticos, como reciclaje, actividades de clasificación de residuos o proyectos de investigación sobre el impacto en el entorno, ellos pueden comprender mejor la necesidad de reducir, reutilizar y reciclar los residuos para proteger el medio ambiente.

Las estrategias pedagógicas también pueden ayudar a fomentar un cambio de comportamiento positivo en los estudiantes en relación con el manejo de residuos. Al proporcionarles información y educación de calidad sobre la importancia de adoptar prácticas responsables, como separar los residuos en diferentes categorías, evitar el uso de plásticos en lo posible, pero si se requiere hay que hacer de su uso, entonces participar en programas de reciclaje, puede influenciar en su comportamiento cotidiano y promover prácticas sostenibles a largo plazo.

Con el desarrollo de un proyecto con las adecuadas estrategias pedagógicas que involucran a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje, como discusiones de temas ambientales en grupo, debates, investigaciones y proyectos prácticos, que les permiten desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, así como tener una participación en la toma de decisiones sobre el manejo de residuos en su entorno escolar y comunitario. Esto promueve un sentido de responsabilidad y empoderamiento en los estudiantes, lo que puede llevar a un compromiso más profundo y duradero con las prácticas sostenibles de manejo de residuos en el colegio Técnico “Simón Bolívar” de la ciudad de Guayaquil-Ecuador.

1.2 Justificación de la Investigación

Actualmente, la contaminación del ambiente es una problemática mundial generada por las actividades humanas, por lo que es crucial abordar esta situación en el contexto de taller automotriz, considerando que normalmente pueden ser motivo de diversos problemas al medio ambiente y la salud, por el desconocimiento en la correcta manipulación de los residuos sólidos y líquidos, en este caso se hace necesario realizar una investigación en el taller automotriz del colegio de bachillerato Simón Bolívar, el cual es considerado un foco de contaminación para el ambiente.

La relevancia de este estudio es importante, debido a que proporciona un enfoque práctico y educativo con la finalidad de mitigar los impactos ambientales negativos en un sector crítico y concreto. Uno de los principales beneficiarios serán los estudiantes, educadores y personal técnico del Colegio Técnico Simón Bolívar, además de la comunidad local que será directamente afectada por las mejoras en la calidad ambiental. Dentro de su factibilidad del estudio se logra apoyar en la disponibilidad de recursos técnicos y humanos del colegio, lo cual garantiza su implementación y seguimiento efectivos.

La utilización de estrategias pedagógicas en la educación ambiental ha demostrado ser un enfoque efectivo para promover la concientización y el compromiso de los individuos con la protección del medio ambiente. Como afirma Enríquez (2020), la implementación de procesos en la educación ambiental permite generar experiencias significativas y motivadoras para los estudiantes, lo cual contribuye a un aprendizaje más profundo y duradero en relación con la temática ambiental. Además, Rodríguez (2021), afirman que la utilización de estrategias pedagógicas activas y participativas en la educación ambiental contribuye a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, toma de decisiones y participación activa en la solución de problemas ambientales.

En el mencionado taller automotriz, se observa la generación de fuertes olores que causan dolores de cabeza a quienes se acercan, ya que los residuos líquidos se derraman algunas veces en el piso, estos a su vez van dar a pozos sépticos, debido a la falta de alcantarillado de una infraestructura antigua de la institución. Además, los residuos sólidos son ubicados de manera inadecuada en cualquier lugar después de cada práctica o lanzados a la basura, porque los estudiantes no tienen un orden, porque simplemente desconocen la cultura ambiental, situación puede convertirse en una problemática a largo plazo si no se

implementa un adecuado proceso de manipulación de residuos, y no se fomenta una cultura ambiental entre los estudiantes, docentes y la comunidad educativa en general.

Es importante destacar que este taller no solo sirve como área técnica de aprendizaje para formar a futuros profesionales, sino que también debería ser un lugar para practicar buenos hábitos de respeto, valoración, cuidado de la naturaleza y sus recursos, promoviendo la práctica del reciclaje, la reutilización y evitando arrojar residuos que contaminen durante las actividades diarias, los diferentes grupos de estudiantes, que van desde primero a tercer año de bachillerato. Por lo tanto, la realización de esta investigación es esencial para identificar las problemáticas existentes en el manejo de residuos en el taller automotriz del colegio y proponer soluciones adecuadas utilizando estrategias pedagógicas, con el objetivo de crear conciencia ambiental y fomentar prácticas sostenibles en la comunidad educativa

Según Sáez y Urdaneta (2014), presentan un manejo de los residuos sólidos, donde se refieren a una serie de estrategias y acciones coordinadas para integrar los residuos al ambiente de manera adecuada, utilizando tecnología apropiada y a costos razonables, a través de la reducción, reusó y reciclaje. Es importante que todos se involucren y cumplan con la normativa establecida por las autoridades en este sentido.

Por lo expuesto anteriormente, es fundamental que el personal involucrado en la gestión de residuos del taller automotriz de la institución cumpla con los requisitos establecidos, implementando estrategias pedagógicas y una gestión integral de residuos. Además, se debe fomentar la educación en reducción de residuos, reutilización y reciclaje en los estudiantes, promoviendo prácticas sostenibles y hábitos culturales adecuados.

1.2.1 Objetivo General

Diseñar estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos del taller automotriz del Colegio Técnico Simón Bolívar-Guayaquil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la clasificación, cantidad y volumen de residuos que se generen en el taller automotriz del Colegio Técnico Simón Bolívar-Guayaquil.
- Plantear las estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos del taller automotriz de la institución mediante una adecuada planificación para su posterior implementación
- Proponer una estrategia pedagógica para la evaluación y seguimiento de la gestión integral de residuos de la institución.

Capítulo 2

Estado del Arte y la Práctica

La Constitución de la República del Ecuador (2008) indica que:

Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir *sumak kawsay*. Declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (art. 14).

Con este proyecto se reconoce como políticas del pueblo, el amparo y preservación del ambiente, a la vez instauro el deber y responsabilidad de cada estudiante, como ecuatoriano, mediante el conocimiento de la constitución en su artículo 83, numeral 6 dice “Respetar los derechos de la madre tierra preservar un ambiente sano” Concediendo así los derechos de la naturaleza., por lo que es importante evitar el daño ambiental y recuperación de espacios.

La educación circular, es un nuevo modelo educativo del siglo, que tiene el propósito de establecer las formas de preparar a la población para diseñar y poder convivir en un plan de economía sostenible y resiliente, con una preparación de mente con fortaleza, positiva, creativa, cooperativa (Arenas, 2021).

La teoría que existe sobre la educación para la economía circular se fundamenta en diversas formas de aprendizaje que encuentran sustento en una amplia sucesión de actividades de enseñanza. Algunas de estas propuestas se basan en enfoques pedagógicos como la línea constructiva Biggs y Tang, el aprendizaje basado en problemas (Duch et al., 2001; Arenas, 2021) que fomentan la utilización de nuevas formas de aprendizaje emprendedor, multidisciplinario y colaborativo (Sánchez et al., 2016; Arenas, 2021).

Con el paso del tiempo, los residuos generados en los talleres automotrices del plantel han representado un foco de peligro para la salud y el medio ambiente, tanto dentro como fuera del lugar donde se llevan a cabo estas actividades de aprendizaje, Un ejemplo de ello es cuando se lavan las manos manchadas de grasa, esto permite que los residuos químicos sean vertidos a través de las rejillas del lavadero haciendo que se contaminen los pozos séptico, en ocasiones afecta el agua de uso diario y las áreas de los alrededores, pues son vertidas, lanzadas desde lavacaras a las áreas verdes circundantes.

La implementación de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos en el taller automotriz del Colegio Técnico Simón Bolívar-Guayaquil busca corregir estas prácticas incorrectas que se llevan a cabo actualmente, presentando una nueva propuesta con medidas efectivas y correctivas para poner fin a estas antiguas prácticas que representan un riesgo para la salud y el medio ambiente. Por lo tanto, es de gran importancia para el bienestar de toda la comunidad educativa y para la mitigación de la contaminación en el entorno del taller automotriz (Arenas Pinto, 2021).

Para llevar a cabo el presente estudio, se parte de una clara comprensión de los fundamentos teóricos necesarios para alcanzar el objetivo general propuesto. Esto implica que hasta el momento no se cuenta con estrategias definidas para la gestión de residuos, ya que el proceso de recolección se lo realiza de forma indebida, empíricamente desde el inicio hasta su depósito en lugares inadecuados. Sin embargo, mediante la propuesta planteada se busca implementar estrategias pedagógicas, gestión integral de residuos, que van ayudar primero a concienciar a estudiantes y docentes sobre la importancia de realizar correctamente el manejo de los desechos, desde el inicio, a su disposición final brindando el proceso paso a paso, de acuerdo a su peligrosidad o su posterior reciclaje, eliminación, y aprovechamiento de lo que sea útil.

Según Chugehlan (2020), habla sobre los residuos sólidos donde indica que: Un residuo sólido es cualquier material sobrante de los procesos de consumo, utilización y producción, que por sus particularidades no se los puede utilizar de nuevo, porque ya pierde valor para el que lo originó. Cuando las actividades de los seres humanos son causa de alteraciones en sus recursos, se habla de contaminación al medioambiente.

Así mismo, se establece que la contaminación Ambiental es toda variación que sufren los sistemas naturales y transformados sus recursos, provocado por actividades humanas, estos cambios se presentan en las diferentes actividades tanto en ambientes naturales o en aquellos que resultan de la intervención y creación humana

Así mismo Ramírez (2010), indica que la higiene Industrial es un sistema de principios y reglas dedicados al reconocimiento, evaluación y control de factores del ambiente, psicológicos o tensionales de riesgo, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud. Cuando se habla de higiene industrial, esas actividades se realizan sobre aquellos factores de riesgos ambientales o tensiones provocadas por o con motivo del trabajo, en ocasiones hasta pueden originar cuadros epidémicos o endémicos.

Es por ello que, para un Manejo Adecuado de Residuos identificar el área y tipo de residuos que se están produciendo, se debe considerar el volumen de los desechos, se deben analizar las causas que están generando estos residuos y poner mucha más atención en los de tipo peligroso que pueden estar afectando la salud de los que la manipulan y del medio ambiente (Burgos, 2018)

En todo el país y especialmente en Guayaquil el sector automotriz es de gran importancia económica, por el hecho que esta profesión es muy remunerada, razón por la

cual, la juventud que vive en esta ciudad e inclusive de otras, optan por estudiar esta carrera que les brinde un buen futuro y una mejor calidad de vida, razón por la cual ingresan a estudiar a las aulas de la institución educativa, una vez terminado el bachillerato, se insertan a la vida laboral una valiosa mano de obra en su especialidad.

Todos los materiales que se usan en talleres automotrices, suelen ser de riesgo para las personas, como para el medioambiente, actualmente es necesario cuidar el ambiente, existen estatutos que controlan el uso de materiales (Burgos, 2018)

Uno de los problemas actuales, es la falta de conocimiento de seguridad industrial y el uso de estrategias integral de gestión en recolección de residuos en la mayoría de los talleres, esto da lugar que los sobrantes no utilizados sean manipulados incorrectamente, incluidos los considerados peligrosos.

Para Chugchilan, (2020) En su estudio realizado sobre la manipulación de los residuos establece que: la evolución tecnológica, el aumento de las actividades industriales y todos los servicios que genera el progreso del país, han causado un incremento de residuos con particularidad peligrosa para las personas y los ecosistemas, los desechos en forma de contaminantes tienen relación con los materiales usados, los que representan un riesgo para el medioambiente e inseguridad para los que realizan las prácticas.

2.1 Antecedentes Investigativos

Teniendo en consideración que los talleres que se dedican a dar servicio de mecánica automotriz, causan varios problemas, al medio ambiente y la salud, a causa del desconocimiento de la correcta manipulación de los residuos sólidos y líquidos. Actualmente la contaminación del ambiente es una problemática mundial debido a todas las actividades humanas. Por lo cual se hace preciso efectuar esta investigación del taller

automotriz del colegio de bachillerato Simón Bolívar, siendo considerado foco de contaminación, para el ambiente y la salud.

Desde el ámbito internacional tenemos al autor Gallegos y Jimenez (2020) con su título de estudio “Estrategias pedagógicas para la educación ambiental como eje transversal en relación al manejo integral de residuos sólidos en instituciones educativas” presentando como objetivo general el reconocimiento del manejo de los residuos sólidos se concibe como una serie de estrategias y de acciones coordinadas para que los residuos puedan ser integrados al ambiente utilizando una adecuada tecnología a costos razonables, mediante la reducción, rehúso y reciclaje. Su metodología es descriptiva con un diseño no experimental transeccional de campo la población con la selección de 14 docentes, empleando la escala de Likert. Su hallazgo reside en es que sé que los docentes utilizan estrategias con respecto del manejo integral de residuos sólidas, conocidas como reducir, reutilizar y reciclar. Su conclusión presenta que se debe incluir el huerto escolar y las tres erres en el currículo para fortalecer la educación ambiental y su impacto en el desarrollo sostenible. Estas prácticas promueven capacidades necesarias para la sostenibilidad y bienestar colectivo, acorde a las políticas del Ministerio de Educación y los objetivos de la institución. Este estudio ha sido fundamental para determinar los objetivos de nuestra investigación. La forma en que integran estrategias de reducción, reúso y reciclaje de residuos en el ambiente educativo nos ha motivado a hacer lo mismo. La idea de integrar prácticas sostenibles en el currículo escolar está en línea con nuestros objetivos de fomentar la educación ambiental y su impacto en el desarrollo sostenible. Al estar alineadas nuestras metas con las necesidades y políticas actuales en educación ambiental, se destaca su importancia.

Por otro lado, los autores López (2022) con su estudio “Estrategias pedagógicas en la transformación de residuos sólidos y conservación automotriz del medio ambiente”

presenta el como objetivo general establecer las estrategias pedagógicas en el proceso de transformación de residuos sólidos con las estudiantes de quinto de la Institución Educativa Distrital Normal Superior María Auxiliadora, mediante los diversos tipos, para la conservación del medio ambiente. La metodología establece un enfoque cualitativo, con una investigación de tipo de acción, enfatizando que su recolección de datos fue aplicada a 36 participantes de manera aleatoria, encontrando a hallazgo donde los estudiantes pudieron implementar y comprender la participación dentro de la gestión de residuos sólidos gracias a los diferentes enfoques pedagógicos innovadores dentro de la educación ambiental, lo que resultó un aumento prudencial dentro de la conciencia y acciones ambientales. Como conclusión se presenta que la universalidad incluyendo un enfoque lúdico, permite promover una conciencia ambiental mucho más sostenible y sobre todo mejor a la gestión de residuos y protección en el medio ambiente.

Desde el ámbito nacional para Chávez y Quezada (2017), con su trabajo de tesis titulado “Propuesta para la vinculación de estudiantes de secundaria a la carrera de ingeniería automotriz en la ciudad de Cuenca” que tiene como objetivo general realizar una propuesta mediante una metodología para la vinculación e incentivo de estudiantes de secundaria a la carrera de Ingeniería Automotriz en la ciudad de Cuenca, donde su metodología de recolección de datos de datos fue aplicada en diferentes países, con un estudio de alcance geográfico, generando hallazgo donde se determina que en talleres de formación técnica, las estrategias pedagógicas han evolucionado, dentro de su estudio también presenta una metodología que fue aplicada en diferentes países, con alcance geográfico permitiendo generar allí lo que determinan que en estos talleres de formación técnica, se aplican estrategias pedagógicas evolucionan las diferentes prácticas ambientales dentro del currículo de educación. Como conclusión presenta que se desarrollan diferentes prácticas pedagógicas factibles, generando un impacto positivo llevando una educación

mucho más hábil dentro de la conciencia ecológica, debido que es importante para la innovación y responsabilidad dentro de la industria automotriz. El estudio es imprescindible para guiar nuestra investigación en la creación de estrategias pedagógicas para gestionar residuos en talleres de autos. Este antecedente destaca cómo las prácticas pedagógicas innovadoras pueden fortalecer la conciencia ecológica de los estudiantes. Estas prácticas buscan mejorar habilidades técnicas, responsabilidad y conciencia ambiental en el contexto educativo para la innovación y sostenibilidad en la industria automotriz.

El introducir estas prácticas sostenibles dentro de la formación de cada estudiante en el área de mecánica, permite crear una responsabilidad en el medio ambiental y sobre todo alinear las habilidades técnicas que demanda este proceso, donde su manejo debe ser de manera consciente utilizando los recursos en procesos automotrices. En cuanto al lugar desprende fuertes olores, que en muchas ocasiones causan dolor de cabeza a los que se acercan allí, estos residuos líquidos son puestos en lugares imprevistos o muchas veces se derraman en el suelo en lugares donde hay vegetación, pues en la institución no existe alcantarillado, ya que es una infraestructura antigua, mientras que los sólidos son ubicados en lugares inadecuados.

Así mismo Ortega & Guazhima (2019), con su tema “Propuesta de un plan de gestión ambiental para el manejo de los residuos sólidos y líquidos generados en el taller automotriz de Gad del Panguí” con su objetivo principal que es la metodología aplicada es bibliográfica, debido a que se quiere recabar la mayor información posible con respecto a esta propuesta, con la finalidad de poder generar en un futuro una investigación a base de la misma. Como conclusión presenta que la dirección municipal solo tiene una ordenanza que da permisos a establecimientos industriales en el cantón Panguí y no cuenta con una normativa que regule estos procesos. Tiene también deficiencias en la inspección y organización ambiental del

sector automotriz. Así mismo este antecedente guía nuestro estudio, debido a que, desarrolla estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos en talleres automotrices, y su falta de normativas reguladoras y deficiencias en la inspección y organización ambiental en el sector. Esta situación destaca la urgencia de resolver estas deficiencias en la regulación y supervisión ambiental.

Toda esta situación en poco tiempo se convertirá en una problemática ambiental, sino se realiza el debido proceso de manipulación, y no se crea una cultura ambiental, en estudiantes, docentes y toda la comunidad educativa. El lugar es utilizado por los alumnos, como área técnica de aprendizaje para formar futuros profesionales, que esto sea no solo en la rama técnica, sino también, la práctica de buenos hábitos, de respetar, valorar, cuidar la naturaleza y sus recursos como fuente de inspiración para reciclar, reutilizar e impedir arrojar residuos que contaminen, durante el trabajo diario de grupos de estudiantes de primero a tercero de bachillerato.

Por último, en el estudio de Castro y Torres (2019), en su tema de estudio “Diseño de un plan de gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos para el taller automotriz del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Quero” presentando como objetivo principal en el diseño de un plan de gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos mediante la identificación de la legislación nacional, normativa técnica ecuatoriana, códigos, leyes y ordenanzas de tipo nacional e internacional. Su metodología es mixta, debido a que se pudo recabar información por medio de encuesta y entrevista, analizando el marco legal y normativo vigente para plantear dichas preguntas. Sus hallazgos presentan la importancia de proponer este manejo de gestión responsable, debido a que permite generar procesos productivos garantizando la integridad personal y de conservación para los recursos automotriz.

El enfoque en el diseño de un plan de gestión y manejo de residuos sólidos y líquidos en talleres automotrices, con énfasis en la legislación y normativa técnica, ha sido un elemento clave en la orientación de nuestra investigación. Este antecedente nos ha llevado a priorizar la integración de aspectos legales y normativos en nuestras estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos. Buscamos no solo mejorar las prácticas ambientales en el taller automotriz, sino también inculcar en los estudiantes la importancia de adherirse a las regulaciones vigentes. Este enfoque apunta a formar profesionales conscientes y comprometidos con la sostenibilidad y la seguridad en la industria automotriz.

2.2 Fundamentación Legal

En Ecuador, las normativas ambientales establecen la obligación de un manejo adecuado de los residuos como una medida para mejorar el medio ambiente. En el marco de esta investigación, se integran los campos educativo y ambiental en relación con el problema de investigación y los objetivos propuestos, tomando en cuenta las regulaciones pertinentes para la manipulación de los residuos generados en el ámbito automotriz y haciendo referencia al contenido del tema de indagación. A continuación, se mencionan los referentes relevantes en este contexto (Arenas, 2021).

Artículo sustituido por Acuerdo Ministerial 41, publicado en Registro Oficial 376 de 8 de Julio del 2008 (Legislación secundaria de medio ambiente, 2017)

Art. 3. Los objetivos estratégicos institucionales son los siguientes:

1. Conservar y utilizar sustentablemente la biodiversidad, respetando la multiculturalidad y los conocimientos ancestrales.
2. Prevenir la contaminación, mantener y recuperar la calidad ambiental.
3. Mantener y mejorar la cantidad y calidad del agua, manejando sustentablemente las cuencas hidrográficas.

4. Reducir el riesgo ambiental y la vulnerabilidad de los ecosistemas. 5. Integrar sectorial, administrativa y territorialmente la gestión ambiental nacional y local

La Constitución de la República del Ecuador. Registro oficial N°. 449 de 20 de octubre del 2008 (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Art.14 reconoce el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y se declara de interés público la preservación del ambiente.

Art.71 El estado incentivara la protección de la naturaleza y el respeto por los elementos que la conforman.

Art.72 La naturaleza tiene derecho a la restauración, sin perjuicio de la indemnización a los individuos que dependen de los sistemas naturales afectados.

Art. 409 Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y su uso sustentable que prevenga su degradación, en especial la provocada por la degradación, la desertificación y la erosión.

Art. 412 La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su

Cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque ecosistémico.

Art. 414 El estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la contaminación atmosférica, tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, protegerá la población en riesgo.

Convenio de Basilea

Basilea (1992), determina que el conociendo del peligro latente que representa para la salud de las personas y el medio ambiente, el aumento y la complejidad, cada día es mayor los desechos peligrosos y otros.

El texto incluye enmiendas posteriores al Convenio, vigentes hasta el 27 de mayo de 2005. Es decir, fue modificado por enmiendas o correcciones, conservado por el secretario general de las Naciones Unidas como Depositario, constituye la versión auténtica, donde se considera solo un contenido informativo. La Conferencia de las Partes adoptó la Decisión III/1 en su tercera reunión la cual enmienda el Convenio insertando, un nuevo párrafo preambular establece lo siguiente:

La Conferencia. 3. Decide aprobar la siguiente enmienda al Convenio: Insértese un nuevo párrafo 7 bis del preámbulo: “Reconociendo que los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, especialmente hacia los países en desarrollo, encierran un alto riesgo de no constituir el manejo ambientalmente racional y eficiente de los desechos peligrosos que se preceptúa en el Convenio” (Sánchez, 2016, pág. 678). Es decir, los desechos consisten en reducir su generación al mínimo desde el punto de vista de la cantidad y/o de los peligros potenciales.

2.3 Fundamentación Teórica

El crecimiento de la economía a causa de la revolución en la industria ha aumentado la comodidad del ser humano, pero esto desde cierto tiempo ha estado afectando de forma negativa el entorno. La producción de los residuos ha aumentado enormemente, también las materias primas y el origen de estos, con mayor concentración de toxicidad. La industria hace su aparición de forma majestuosa en la producción de esta clase de residuos de nombre peligrosos (Chambilla, 2019).

2.3.1 Estrategias pedagógicas

Las estrategias en la educación para el desarrollo, la participación de los estudiantes en temas que se relacionen con factores del ambiente, han existido pocos o casi nada de estudios en todo el mundo, por tal motivo han tomado una postura inactiva, y se vuelve necesario, hacer conocer propuestas pedagógicas, que ofrezcan calidad en la educación ambiental en los salones de clase, como la participación activa con la creación de charlas, talleres, estas formas promueven y aumentan la conciencia ambiental.

La implementación de las TIC la tecnología, el aporte de todas sus plataformas, como herramienta en la educación ambiental es una de las técnicas que más se utiliza, como una forma práctica para llegar al alumno en todo su proceso de aprendizaje, lo han beneficiado (Torres & Cobo, 2017)

La resolución de problemas de casos en estudio, es una estrategia, que tiene una característica de analizar los casos, tiene un resultado positivo en lo que corresponde a la capacidad de valorar, circunstancias, problemas ecológicos, ayudando a buscar un resultado, con metodologías activas, que por lo general se acoge a los previos conocimientos de los estudiantes (Dzambeya & Andarcio, 2020).

Los mapas conceptuales, su forma de aplicar a nivel experimental esta estrategia utilizando la metodología para aprender, se han obtenido magníficos resultados, alcanzando que los educandos conozcan términos claros, y disminuya la posibilidad de errores, conserva una mejor relación con el ambiente, por medio de lo que ha aprendido, de la colaboración de este método, la exigencia del crecimiento, del conocimiento científico ambiental y la forma de aprender, por medio de organización de temas semejantes, al ser usados, para extenderse, desde el punto de vista de la realidad, efectos y experiencias.

El aprendizaje, mediante las emociones, las formas, experiencias, el medio pedagógico usado en la educación ambiental, incluyen una norma interna que se llama emociones, que facilitan el estudio.

La educación sobre el medio ambiente, apoyado por la comunidad, añade a participar al público en la educación ambiental, estrategias, capacidad y derecho de aprender. También incorpora el objeto de la educación ambiental que se basa en transformar políticas.

2.3.2. Importancia de las Estrategias Pedagógicas en la Educación Técnica Automotriz

Dentro del estudio de Manjarres (2017), menciona que las estrategias pedagógicas presentan una importancia dentro de la educación técnica, debido a que los estudiantes permiten comprender interactuar desde los sistemas mecánicos y electrónicos sobre los vehículos modernos. Cada uno de estas estrategias fomentan un aprendizaje profundo y aplicado, con la finalidad de promover una conciencia mental mucho más seria.

Con respecto a las estrategias se centran en aplicar conocimientos teóricos con la finalidad de poder adquirir destrezas esenciales dentro de su reparación, diagnóstico y gestión de recursos reciclables, presentando un enfoque donde garantice la responsabilidad ecológica y la innovación para minimizar estos impactos ambientales.

2.4. Gestión Integral de Residuos

La industria automotriz gestiona residuos para reducir impacto ambiental mediante reciclaje, reutilización y reducción de materiales. Este enfoque de gestión considera el ciclo completo de vida de los productos. La implementación efectiva en la educación técnica enseña a los futuros profesionales del sector automotriz a manejar los residuos generados de manera responsable.

La educación teórico-práctica enseña a los estudiantes a aplicar métodos para favorecer la sostenibilidad y el respeto al entorno, promoviendo así una industria más limpia

y una sociedad más consciente del cuidado ambiental. El manejo de residuos cumple normas ambientales y promueve la innovación y eficiencia en el uso de recursos (Castro, 2017).

2.4.1. Contaminación ambiental.

Se denomina contaminación atmosférica o contaminación ambiental a la presencia de cualquier agente físico, químico, biológico o una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean nocivos para la salud, para la seguridad y el bienestar de la población, o puedan ser perjudiciales para los seres vivos en general. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas, gaseosas o la combinación de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales de estos o puedan afectar la salud, la higiene y el bienestar de la población (Palacios & Moreno, 2022) .

En la mayoría de los casos, los problemas ambientales son causados por cambios en la interacción entre la sociedad y el medio ambiente. Tales situaciones pueden tener múltiples efectos, como la contaminación del aire, agua y suelo, a su vez estos impactos tendrán gran repercusión, en las sociedades e incluso en el bienestar, los valores naturales y en la salud. Se puede decir que la contaminación de la atmósfera, fuentes de líquido vital, sedimento, la contaminación de los alimentos, el agotamiento del ozono y las consecuencias del cambio climático seguirán siendo los principales problemas relacionados con la salud del ser humano, en todo el mundo, y su impacto seguirá aumentando, y se hará cada vez más evidente.

La contaminación del medio en que vivimos, representa una de las dificultades más difíciles del mundo, por tal situación ha surgido la obligación de reflexionar, buscar opciones para una rápida solución. La Polución está destruyendo la vida del planeta, día a día crece en gran magnitud, siendo el mismo ser humano perjudicado y el causante del perjuicio

ocasionado, teniendo en cuenta que, de todos los seres de la naturaleza, es el que posee inteligencia y sería el que puede cuidar el mundo (Palacios & Moreno, 2022).

La contaminación del ambiente, de cualquier tipo, ya sea del aire, suelo, agua sólida, gaseosa o líquida, asume su variabilidad natural y altera su equilibrio, es decir, pone en peligro nuestros recursos naturales, el medio ambiente y la salud humana. La mecánica automotriz usa elementos que son impurezas pesadas para lo que tenemos ahora, como sustancias añadidas, aceites lubricantes que se usan para ajustar el tren motriz, limpiador, líquido para radiadores y refrigerante que se usan en los marcos de enfriamiento del motor. Los componentes utilizados en el mantenimiento de automóviles, como aceites, combustibles, solventes, masillas, pueden causar daños graves cuando terminan en la suciedad, el aire o el agua, sin contar las emisiones de la quema del motor del automóvil, produciendo hidrocarburos, partículas y gases.

Los líquidos utilizados en talleres automotrices con propiedades altamente contaminantes, entran en conexión con el medio ambiente, se contactan al suelo, causando daño en la flora y fauna. El aire también es afectado con material particulado, debido a combustión de los motores, que para el ser humano la ingesta de este elemento, puede ser la causa de trastornos dañinos para la salud.

Esta situación puede llevar a cabo la alteración del agua en situación de la naturaleza, por causa de actividades de los seres humanos. La contaminación del líquido vital, sean subterráneas, superficiales, marina, constituye un deterioro de sus cualidades naturales dando como resultado un cambio de sus sistemas acuáticos, trastornos a los ecosistemas que se desarrollan en este lugar, peligro para la calidad de la vida, que puede llegar a la inutilización del agua en las actividades cotidianas (Ortega L. , 2022).

2.4.1.1. Fuentes de Contaminación en Talleres Automotrices

Los talleres automotrices generan residuos peligrosos y no peligrosos, causando contaminación ambiental y afectando la salud humana y el medio ambiente. Los principales contaminantes son los aceites usados, líquidos de frenos, refrigerantes, baterías, filtros de aceite, solventes y neumáticos desgastados. La mala gestión de estos materiales puede causar la liberación de sustancias tóxicas en el suelo, agua subterránea y aire.

Es importante que cada taller implemente prácticas de manejo responsable, como el adecuado almacenamiento y reciclaje de residuos, el uso de tecnologías menos contaminantes y la promoción de la conciencia ambiental en trabajadores y estudiantes de educación técnica automotriz. Incluir estas prácticas en la formación académica garantiza profesionales competentes para abordar y reducir los desafíos ambientales de su campo.

2.5. Educación ambiental.

La educación ambiental debe incidir en la comprensión de las personas para que puedan desarrollar pensamientos solidarios a través de acciones cotidianas para enfrentar los problemas de nuestro tiempo, tiene una estrecha relación con el desarrollo sostenible, y estos una relación directa con la cultura de los pueblos, por lo que esta educación, debe dotar a los estudiantes de los conocimientos, habilidades, valores, actitudes y compromisos necesarios para su desarrollo.

Para poder solucionar los problemas ambientales, de esta manera lograr un equilibrio entre el hombre y la naturaleza, y luego considerar a la educación como el fundamento básico del desarrollo sostenible, es muy necesaria su planificación previa desde un punto de vista holístico, además de formar a las personas Conciencia preocupación por el medio ambiente, pero también forjadora de una sociedad más justa, y tiene la mayores oportunidades de progresar, renovando la mentalidad, con hábitos, accionar de la población, recordando siempre que el progreso, solo se le atribuye al cuidado del medio De tal manera la concientización, debe focalizarse que el desarrollo, debe seguir adelante, corrigiendo

cuantas veces sea necesario, para lograr un equilibrio entre lo social, económico y ecológico, todo indicando la sostenibilidad (Bomas, 2022).

La educación ambiental ha jugado un papel protagónico en el enfrentar los problemas de polución, por lo tanto, debe enfocarse en los aspectos fundamentales para ser efectiva, en primer lugar, debe brindar la capacidad de analizar la realidad a través de la difusión de información, conocimiento, su segunda razón, tomar conciencia y cambiar la percepción de la realidad sobre el ambiente, los problemas graves la tercera razón, el gestor pedagógico del proceso de conocimiento. El cambio, que finalmente lleva a la acción, de tal manera que se pueda establecer una identidad sobre el entorno, en cada estudiante. Al final estas acciones tendrán un impacto en la relación con el medio natural de cada lugar, esto sirve para incentivar, ampliar la percepción e inspirar acciones de forma más respetuosa con la naturaleza (Bomas, 2022).

En el proceso de educación escolar, los temas son Complejos porque el objetivo que se persigue es ayudar a la comprensión, concienciación para desarrollar nuevos patrones de comportamiento del alumnado, en la relación entre el bienestar y el medio ambiente, centrarse en su cuidado y solución de los problemas ambientales, se aprende sobre la educación y su enfoque holístico beneficioso para el desarrollo de la educación ambiental, centrada en el estudiante, por qué la educación temprana formará una fuerte relación con su entorno, creando conciencia de respeto y su cuidado, haciendo de nuestro planeta un mejor lugar para vivir. El desarrollo de un pueblo, el proceso de cambios estructurales, económicos, industriales, sociales y culturales que conducen al progreso, el cual se refleja en el buen vivir de sus habitantes (López, 2019, p. 2.).

2.5.1. Modelo de Gestión ambiental

La definición de gestión ambiental tiene dos objetivos principales, el primer objetivo es el conjunto de actividades, acciones y estrategias que emprende una organización para

alcanzar las metas y objetivos planteados. La gestión ambiental se considera integrada porque comprende las funciones de planificación, ejecución y control.

La planificación es el punto más importante de los anteriores, para lograr los resultados deseados de la organización porque en este sentido se establecen las metas, planes, proyectos y programas necesarios para alcanzar lo propuesto. La función ejecutiva se refiere a implementar las recomendaciones realizadas a través de programas y proyectos en un momento dado. Finalmente, la función de control se refiere a la evaluación y cumplimiento del fruto de lo previsto (Vallejo, 2022).

2.5.2. Economía circular

Las compañías actualmente en todo el mundo se encuentran buscando beneficios económicos, cambiando de diferentes formas la manera de solucionar los problemas diarios de los seres humanos, a cambio obtener un beneficio de ello, por otro lado, los consumidores, para satisfacer sus necesidades, consumen desesperadamente, produciendo un efecto negativo en el ecosistema. Continuamente en la prensa se escuchan mucha publicidad, campañas sobre concienciación del medio ambiente, pero hay poca acogida para dar solución a esta problemática. (Garabiza, Prudente, & Quinde, 2021).

La terminación utilizada para la definición de un modelo económico tiene como propósito conservar la materia, el producto y sus componentes en el desarrollo circular, los cuales pueden ser reinsertados al valor, cuando haya terminado la vida útil, cuidando que los materiales pierdan en lo menos posible su valor.

Por su parte, tiene una finalidad reparadora y regeneradora, afirmando que se esfuerzan por

que los productos, componentes y materiales conserven siempre su utilidad y su máximo valor, el término utilizado por los economistas Pierce David y Tuner Kelly, cuando

hicieron la publicidad de su libro, La economía de los recursos Naturales del medio Ambiente.

Desde entonces la economía circular ha realizado procesos de producción, con procedimientos económicos hechos por empresas y diferentes establecimientos de educación, pero existen diferentes conceptos que incluyen que es un sistema cerrado o flujo que su propósito es reducir el efecto al medio ambiente y utilizar los recursos de manera eficiente (Garabiza, Prudente, & Quinde, 2021, pág. 225) .

Pasados unos años, la economía circular empieza a cobrar importancia con los grandes avances de la tecnología, ya que un cambio de modelo es más fácil de gestionarla economía circular se presenta como un modelo productivo, basado en un patrón circular, como su nombre lo indica extracción, diseño, producción, consumo procesamiento, es el lugar donde los elementos que fueron.

Se recicla, se pueden reintegrar al proceso de producción y sigue el mismo ciclo, dentro de esta economía se reutiliza y se recicla, esto es fundamental, aquí se conserva los valores de los desechos, artículos ofrecidos y materiales utilizados en producir siempre que sea posible, de modo que los residuos se reduzcan lo más posible. s un término económico que se despliega de la teoría de desarrollo sostenible, impulsada por el promotor de la economía circular William McDonough, como un nuevo modelo económico responsable con el ambiente, orientado a proteger los recursos naturales, potenciando su valor dentro de un ciclo continuo. La economía circular sostiene como finalidad conservar materiales y productos en uso durante el mayor tiempo posible, extrayendo la máxima utilidad y reciclándolos al final de su vida útil. (Garabiza, Prudente, & Quinde, 2021, pág. 225) .

El objetivo de la economía circular es conseguir que el valor de los productos y todos los materiales se conserve por mucho tiempo en su vida productiva, por todo lo antes mencionado, el modelo indaga que los residuos y la utilización de recursos se disminuyan

lo más bajo posible, se mantenga en el interior de la economía cuando ha llegado al final la vida útil de un producto, el propósito de volver a utilizarlos de forma repetitiva y continuar produciendo valores. Las actividades que se desarrollan en la vida del producto, desde el momento de diseñarlo, producirlo, distribuirlo y consumirlo, esto permiten bajar la cantidad de desechos generados, esto favorece la gestión de residuos, evita impactos desfavorables al medio ambiente y a la salud de las personas. (Giraldo, 2020)

2.5.3. Tipos y residuos automotrices

En todo tipo de actividades industriales, por la complejidad y exigencias originan una gran cantidad de residuos y desechos se genera a partir del proceso de fabricación. Muchos de ellos están clasificados como desechos tóxicos o peligrosos, esto es el por qué debemos implementar una adecuada gestión de residuos para evitar reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente, Puede ser un foco de la enfermedad en las personas involucradas en ese grupo. (Castro & Torres, 2019).

En los talleres automotrices, los residuos generados proceden en primer lugar de operaciones de limpieza de taller, limpieza de repuestos o en el proceso y actividades de sostenimiento de vehículos individuales. En las actividades de limpieza de los talleres, que van desde el lavado de vehículos, la limpieza del propio taller, se utilizan gran cantidad de agua, así como desinfectantes, detergentes, lubricantes, etc., que al combinarse crean residuos potencialmente contaminantes. Este desecho es muy difícil de tratar, por lo que los talleres en su mayoría prefieren desecharlo a través de sistemas de drenaje y rellenos sanitarios, sin considerar los efectos de contaminación del agua y del suelo que pueda causar.

Castro & Torres, (2019), manifiesta que el control total de vehículos de carácter preventivo o correctivo, se realizan diversos procedimientos en los que se maniobran combustibles, aceites usados, lubricantes, baterías, repuestos de vehículos, latas de aerosol, papel, etc. en dicho proceso, se convierten en residuos que no son manejados de forma

adecuada. Esta situación conduce a la contaminación de las vertientes de agua, la estabilidad visual, la calidad del aire y del suelo, así como a la seguridad e higiene de la empresa en la que se realizan los procesos antes mencionados.

El mantenimiento o la reparación del automóvil producen subproductos como repuestos, lubricantes usados, materiales de limpieza utilizados para las reparaciones, suciedad en el vehículo y efectos no deseados como el ruido. Se denominarán residuos. Teniendo en cuenta su impacto en el medio ambiente, los desechos, se pueden clasificar en residuos no peligrosos y residuos peligrosos. La naturaleza tóxica de los residuos de automóviles impide que se escapen y no deben entrar en contacto con el suelo. También se debe evitar el uso de envases que contenían estos productos antes de que se convirtieran en residuos, ya que se produce una reacción cuando el nuevo elemento acumula sustancias químicas que son residuos muy peligrosos a largo plazo (Ortega L. , 2022)

Debido a la gran cantidad de vehículos en las grandes ciudades, los residuos de los garajes también causarán contaminación ambiental, lo cual es un problema urgente, existen residuos peligrosos son el resultado de desechos que tienen propiedades nocivas para el ambiente y los organismos vivos, como son: toxico, explosivo, inflamable, reactivo. Los desechos no peligrosos son los que no presentan peculiaridad nociva, para el medio ambiente, ni dañino para la vida. Los residuos más importantes son: derivados del petróleo, líquido de frenos, refrigerante de motor, ácido de batería y neumáticos viejos, entre otros.

2.5.3.1. Aceite usado

El aceite usado, ya sea mineral o sintético, es uno de los residuos más importantes fluido que puedes encontrar en tiendas de autos, pero esto es genial reutilizar, ya que se pueden reciclar aproximadamente 2/3 del volumen, cómo no reciclable, utilizado como lubricante de frenos. Los aceites minerales que tienen su apoyo en un lubricante mineral

tienen la característica refinada de crudo del petróleo, sus propiedades están regidas por el proceso de preparado, refinado y utilizado por el fabricante (Giraldo, 2020).

2.5.3.2. Neumático Usado

Los neumáticos desgastados de los vehículos deben recauchutarse y desecharse debido a la banda de rodadura que se produce durante el uso, aunque pueden restaurarse hasta cierto punto mediante el recauchutado. Las llantas usadas de cualquier industria manufacturera especialmente talleres de automóviles, deben ser manipuladas adecuadamente y desechadas adecuadamente para su reutilización, reciclaje o uso de combustible, ya que se convierten en un caldo de cultivo para insectos y son perjudiciales para la salud. También existe producción de gases cuando se apilan, al contacto con el fuego o ser quemadas, desprenden químicos altamente tóxicos, representa una amenaza para el medio ambiente y la vida (Pérez, 2021).

2.5.3.3. Refrigerante Usado

Los refrigerantes se consideran uno de los desechos peligrosos que pueden ocurrir en el funcionamiento de un taller de reparación de automóviles, ya que constituyen principalmente el gas freón utilizado en los sistemas de aire acondicionado. Este saldo

Pertenece a una familia de productos químicos que son estables, no corrosivos ni inflamables, pero pueden ser nocivos para la capa de ozono cuando se liberan al medio ambiente y pueden ser tóxicos si se ingieren, provocando mareos, convulsiones, letargo, etc.

Con su capacidad de intercambiar calor con el medio ambiente, es un componente esencial para el rendimiento óptimo del motor del vehículo; por lo tanto, se desgasta y necesita ser renovado con cierta frecuencia (Pérez, 2021, pág. 16).

2.5.3.4. Batería usada

La batería utilizada en los vehículos, aunque sea recargable, tiene un límite de desgaste total para esta capacidad de carga, por lo que se convierte en un residuo peligroso descartable por contener plomo y ácido sulfúrico, cuando la capacidad de carga de la batería se agota, debe desecharse, convirtiéndose en peligroso, venenoso para la salud de los seres vivos.

El ácido de las baterías es un desecho líquido altamente peligroso para la salud y el medio ambiente porque contiene plomo. Entre los diversos riesgos para la salud, existe evidencia de que la exposición humana a estos residuos puede causar irritación y quemaduras en los tejidos o trastornos graves del sistema nervioso central. Por lo tanto, estos residuos deben almacenarse temporalmente bajo protección y no deben ser liberados injustificadamente al agua o arrojados a la tierra (Castro & Torres, 2019, pág. 10).

Capítulo 3

Diseño Metodológico

3.4. Enfoque de la Investigación

Dentro de esta investigación se presenta un enfoque mixto, donde se combina metodologías cualitativas y cuantitativas con la finalidad de proporcionar una comprensión más completa y matizada sobre las estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos en talleres automotrices (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014). El enfoque mixto permite evaluar de manera integral la situación en los talleres y obtener información relevante para mejorar las estrategias pedagógicas en el ámbito educativo y técnico.

3.5. Diseño de la Investigación

La investigación es de carácter no experimental debido a que “se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos” (Esmilla, 2019).

3.6. Tipo de investigación

Este estudio se clasifica como una investigación de enfoque mixto, incorporando elementos tanto descriptivos como exploratorios. En su faceta descriptiva, se detallan y documentan las prácticas y percepciones actuales en la gestión de residuos en talleres automotrices, proporcionando una representación detallada y precisa del panorama actual. Paralelamente, el componente exploratorio busca descubrir nuevas informaciones y entender mejor las relaciones entre las prácticas pedagógicas y la gestión efectiva de residuos. Al combinar la observación meticulosa con la indagación de áreas no exploradas previamente en el campo de la educación ambiental y la gestión de residuos en la industria

automotriz, este enfoque mixto facilita una comprensión más amplia y profunda, permitiendo así un análisis más completo y enriquecedor de la temática estudiada.

3.7. Nivel de Investigación

Se presenta un nivel de investigación descriptivo, debido a que busca comprender y describir las dinámicas y procesos educativos relacionados con la educación ambiental en cuanto a manejo de residuos para proponer estrategias pedagógicas específicas que ayuden a su correcto manejo y disposición. Así mismo, se considera que pretende “describir con detalle una realidad educativa acotada, una situación determinada, o la actuación, el sentir o las percepciones de un grupo de personas en un contexto puntual” (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014).

3.8. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se recolectó los datos relacionados con las variables involucradas en el presente estudio denominado **“Diseño de estrategias pedagógicas gestión integral de residuos del taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar- Guayaquil.”**

3.8.1. Encuesta

Se procedió a recaudar datos por medio del instrumento cuestionario formado por 10 preguntas, el mismo que ayudó a determinar el conocimiento sobre el manejo de residuos del taller automotriz para estudiantes, trabajadores y docentes. La encuesta se eligió debido a que permite facilitar la recopilación y análisis comparativo de datos de manera estructurada y coherente. Su aplicación ofrece datos cuantitativos para identificar patrones y tendencias en la comprensión y actitudes hacia la gestión de residuos, esencial para diseñar estrategias pedagógicas efectivas.

Se han considerado diversas dimensiones y aspectos clave en el diseño del cuestionario para alinearlos con los objetivos de la investigación. Se evaluó el conocimiento sobre la gestión de residuos mediante preguntas diseñadas para medir la comprensión y la conciencia de estudiantes, trabajadores y docentes en el taller automotriz. Por otro lado, se añadieron interrogantes para indagar sobre las actitudes y percepciones hacia las técnicas de manejo de desechos, con el propósito de comprender la valoración y pertinencia que estos grupos les otorgan.

3.8.2. Encuesta

El cuestionario es el principal instrumento de esta técnica, debido a que permite conocer los aspectos clave como el manejo de residuos, las actitudes hacia la sostenibilidad y los conocimientos sobre impactos ambientales del taller automotriz. Se añadió la técnica de observación directa para diagnosticar las prácticas actuales en la gestión de residuos, con la finalidad de que se registre de manera sistemática las actividades, comportamientos y procedimientos del taller automotriz, brindando una visión amplia y detallada de la situación actual y las oportunidades de mejora en la educación y operatividad.

Fue aplicado un cuestionario de opción múltiple específicamente diseñado para esta investigación a un grupo específico conformado por estudiantes, docentes y conserjes de la institución educativa. La selección de participantes garantiza una visión completa y diversa de las distintas perspectivas y roles en el taller de automóviles. Cada pregunta del cuestionario fue cuidadosamente creada para tratar aspectos clave como el manejo de residuos, actitudes hacia la sostenibilidad y conocimientos sobre los impactos ambientales en el taller. El cuestionario fue validado por expertos, asegurando que las preguntas sean relevantes, claras y adecuadas a la institución. El uso de un cuestionario de opción múltiple

simplifica la administración y el análisis de los datos, brindando información cuantitativa precisa y valiosa.

3.9. Técnicas para el Procesamiento e Interpretación de Datos

Una vez que se tabuló la información obtenida durante el desarrollo del primer objetivo, se procedió a tabular los datos por medio de Microsoft Excel, donde permitió organizar la información, facilitando la identificación e interpretación de los gráficos discernir correlaciones y tendencias significativas relacionadas con las actitudes y prácticas de manejo de residuos en el taller automotriz del Colegio Técnico Simón Bolívar en Guayaquil.

3.10. Población y Muestra

3.10.1. Población

Tabla 1

Población

Personas	Frecuencia	%
Estudiantes	450	97,2%
Docentes	10	2,2%
Conserje	3	0,6%
Total	463	100%

Elaborado por: Egda Virginia Naranjo Candelario.

Fuente: secretaria de la Institución

3.10.2. Tamaño de la Muestra

Para realizar la investigación se cuenta con una población del colegio Técnico “Simón Bolívar” de la ciudad de Guayaquil-Ecuador, que cuenta con un total 450 estudiantes

seleccionado de diferentes paralelos, esta encuesta está constituida de 10 preguntas cerradas que será aplicadas a los estudiantes, 10 docentes y 3 conserje de dicha institución.

Una vez tabulada la información, para desarrollar el segundo objetivo se procede a plantear estrategias pedagógicas adecuadas para el diseño y planteamiento de un correcto manejo integral de residuos, previa la investigación y lectura de las mejores opciones por ejemplo: talleres de enseñanza sobre la clasificación de residuos, campañas de concientización sobre el manejo de residuos, y planes de capacitación a docentes y estudiantes que utilicen el taller, sobre la correcta clasificación y disposición de residuos generados en el taller automotriz de la institución.

La población del Colegio Técnico "Simón Bolívar" de Guayaquil-Ecuador se eligió debido a su relevancia directa y práctica para este estudio. Un grupo diverso de 450 estudiantes de diferentes paralelos, 10 docentes y 3 conserjes de la institución participan activamente en las prácticas del taller automotriz. Su participación les brinda una visión exclusiva y valiosa de la gestión de residuos y la sostenibilidad.

Los estudiantes desempeñan un papel clave al implementar y observar estas prácticas, por lo que sus respuestas brindan valiosas perspectivas sobre la efectividad y aceptación de las estrategias de gestión de residuos. Además, los docentes y conserjes ofrecen una perspectiva complementaria basada en su experiencia en supervisar, implementar y mantener estas prácticas. Su participación en la encuesta brinda una visión completa de la cultura institucional en relación a la sostenibilidad y gestión de residuos.

Mediante un cuestionario de 10 preguntas cerradas se puede analizar cuantitativamente y cualitativamente las actitudes, conocimientos y comportamientos de estos grupos sobre el manejo de residuos. Este enfoque proporciona datos vitales para comprender la situación actual y diseñar estrategias pedagógicas que sean efectivas,

relevantes y bien recibidas por toda la comunidad educativa de la Escuela Técnica "Simón Bolívar".

Finalmente, se desarrolló el tercer objetivo al plantear una última estrategia pedagógica para evaluar y dar seguimiento al impacto generado por la aplicación de la gestión de residuos.

Validación de datos

Dentro de la validación de datos, se aplica un cuestionario como herramienta de recolección de datos, donde permita estructuras sesiones que aborden conocimientos previos hacia la gestión de residuos, prácticas actuales y barreras para la implementación de mejores prácticas. Cada uno de las secciones.

Capítulo 4

Análisis y Discusión de los Resultados

4.4. Análisis y resultados obtenidos en la primera encuesta dirigida a docentes, trabajadores-conserjes y estudiantes del colegio técnico de bachillerato “Simón Bolívar”.

Se elaboró 3 encuestas que, de acuerdo con la planificación, constan de 10 preguntas cada una y su respectivo análisis se muestra a continuación:

4.1.1 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE LA INSTITUCIÓN

Pregunta 1: ¿Considera que el taller automotriz de la Institución genera desechos que deberían ser clasificados para desecharlos de manera correcta?

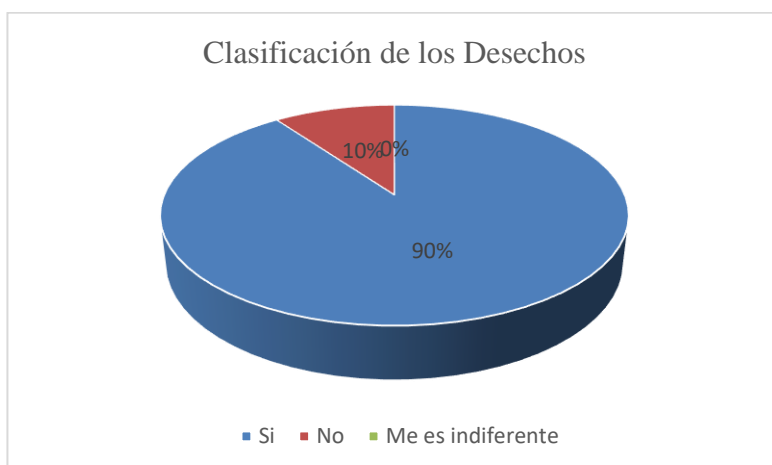
Tabla 2

Clasificación de los desechos de manera correcta.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	9	90%
No	1	10%
Me es indiferente	0	0%
TOTAL	10	100%

Figura 1

Figura de resultados sobre clasificación de los desechos de manera correcta.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta aplicada a los docentes del colegio técnico simón Bolívar revela que la mayoría de ellos 90% consideran que los desechos generados por el taller automotriz de la institución deberían ser clasificados. Un 10% indican que les es indiferente la clasificación de los desechos. Estos resultados indican el interés entre los docentes para que haya una correcta clasificación de los residuos automotriz, para promover prácticas educativas, precautelar la salud de la comunidad y el cuidado del medio ambiente.

Pregunta 2: ¿Sabe si existe en los talleres de la Institución educativa recipientes adecuados para depositar los desechos líquidos y sólidos automotrices?

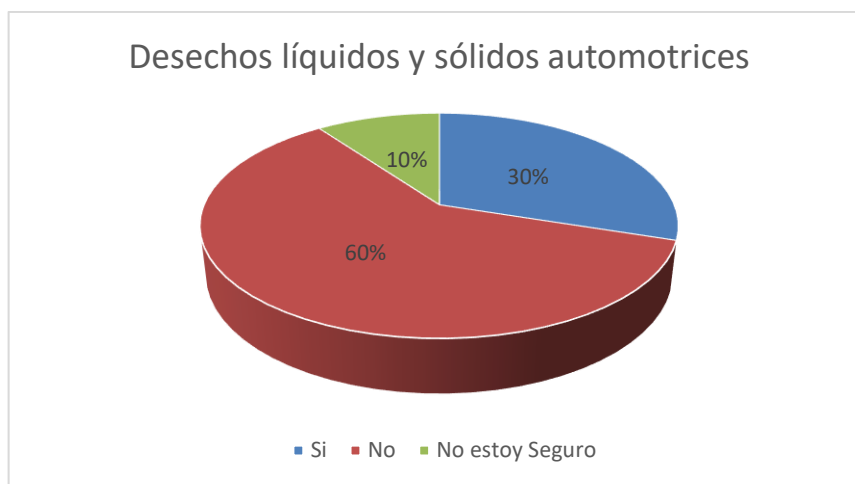
Tabla 3

Recipientes y depósitos adecuados para los desechos

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	3	30%
No	6	60%
No estoy seguro	1	10%
TOTAL	10	100%

Figura 2

Figura de resultados sobre el recipientes y depósitos adecuados para los desechos



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

En esta interrogante aplicada a los docentes del colegio técnico Simón Bolívar, muestra que el 60% considera que en la institución no existe recipientes adecuados para depositar los desechos líquidos y sólidos o desconocen si existe un sistema de gestión de residuos en el colegio. Este porcentaje sugiere una percepción negativa o falta de conocimiento sobre la existencia de recipientes o sistemas de gestión de residuos automotrices en la Institución Educativa.

Por otro lado, un porcentaje significativo de docentes (30%) admiten conocer que existen recipientes, adecuados para depositar los residuos automotrices en la institución Educativa, lo que indica falta de atención en este tema. Además, solo un 10% de docentes indican no estar seguros de saber si existe o no recipientes o lugares donde se depositen desechos, por lo que sugiere que una minoría percibe la presencia de sistemas de gestión de residuos automotrices en la institución. Esto resalta la necesidad de mejorar la información y concientización sobre la gestión de residuos automotrices del colegio, así como promover

la implementación de lugar con los recipientes adecuados para la deposición de estos tipos de residuos.

Pregunta 3: ¿Conoce usted la cantidad de desechos que se generan a diario en el taller automotriz de la unidad educativa?

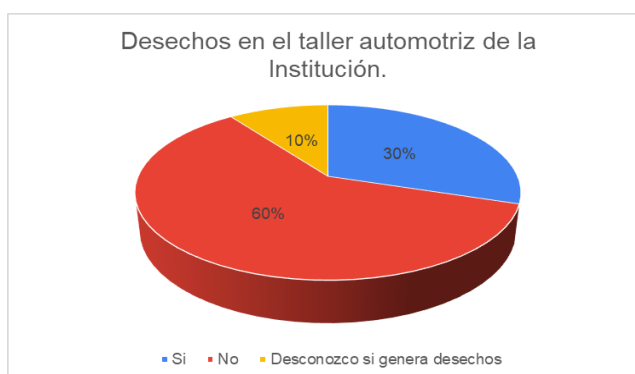
Tabla 4

Cantidad de desechos que se acumulan a diario.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	3	30%
No	6	60%
Desconozco si genera desechos	1	10%
TOTAL	10	100%

Figura 3

Tabulación de la cantidad de desechos que se acumulan a diario.



Elaboración propia

Esta interrogante revela que un porcentaje de (60%) de docentes no tiene conocimiento de la cantidad de residuos automotrices que se generan diariamente en los talleres. Además, un 30% de ellos admiten conocer sobre este tema. Y el 10% indican que no tienen idea la cantidad de residuos que produce.

Es evidente la necesidad de fortalecer la concienciación e interés de la educación ambiental en los docentes, sobre la cantidad de desechos que diariamente se originan en los talleres del Colegio Técnico “Simón Bolívar”. Es importante que los docentes comprendan la importancia de saber sobre este tema, para poder impartir a sus estudiantes y utilizar como una estrategia de reducción de residuos y precautelar la conservación de recursos naturales. Esto puede incluir la implementación de charlas, talleres, que brinden información clara y precisa sobre los residuos automotrices y la manipulación, así como actividades prácticas que fomenten la participación activa de docentes y estudiantes en la conservación del medio ambiente.

Pregunta 4: ¿Considera que existen aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices en la Institución Educativa?

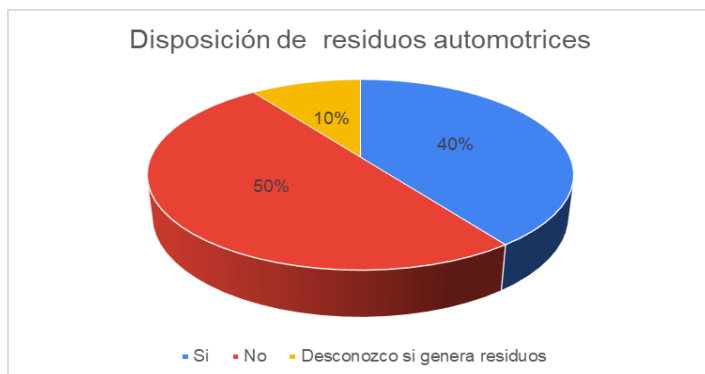
Tabla 5

Aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	4	40%
No	5	50%
Desconozco si genera desechos	1	10%
TOTAL	10	100%

Figura 4

Figura de resultados sobre los aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la pregunta realizada a los docentes del colegio técnico Simón Bolívar revela que una proporción de ellos (50%) considera que no existe dificultad en la disposición de los residuos automotrices en la institución. Este porcentaje indica una percepción generalizada. Sin embargo, es importante notar que un 40% de los docentes están de acuerdo con esta afirmación, que existen aspectos que dificultan la adecuada colocación de los desechos provenientes de taller. Además, un 10% de los docentes indican que desconocen, que existe generación de residuos.

Estos resultados evidencian la necesidad de abordar el tema de aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos, en el colegio técnico Simón Bolívar de manera integral, tomando en cuenta las diferentes percepciones de los docentes. Es importante realizar un diagnóstico más detallado para identificar los aspectos que están causando dificultad en la ordenación de los diferentes desechos originados en las prácticas de taller automotriz del colegio.

Pregunta 5 ¿Conoce en que consiste el uso de estrategias pedagógicas para la gestión Integral de residuos de origen automotriz?

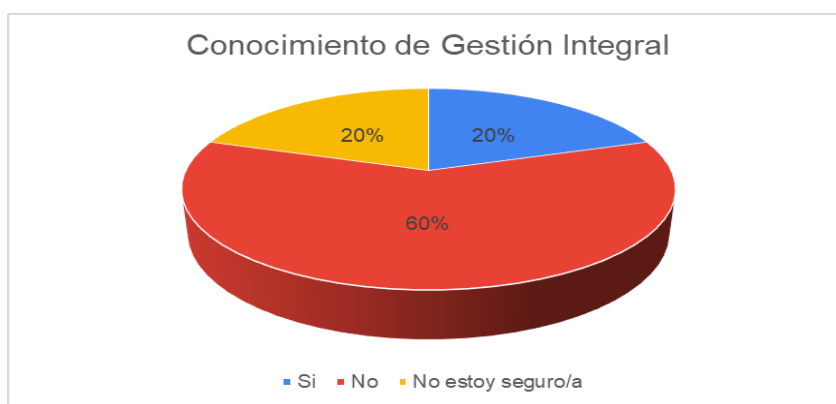
Tabla 6

Uso de estrategias pedagógicas en los orígenes automotriz.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	2	20%
No	6	60%
No estoy seguro	2	20%
TOTAL	10	100%

Figura 5

Figura de resultados sobre el uso de estrategias pedagógicas en los orígenes automotriz.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta aplicada a los docentes del colegio técnico Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (60%) desconoce la existencia de gestión Integral de residuos. Además, un 20% de los docentes indican que saben la existencia del tema tratado. Por otro lado, un 20% de docentes afirman que no están seguros de saber del uso de este sistema integral de residuos. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de

promover la difusión y concientización sobre el uso de estrategias pedagógicas para la gestión Integral de residuos de origen automotriz entre los docentes, así como fortalecer la participación activa de la comunidad educativa en el conocimiento y uso, de dichas iniciativas. Es importante impulsar una mayor sensibilización sobre la importancia del uso de estrategias para la protección del medio ambiente desde el ámbito docente, y los mismos involucrando a los estudiantes en la toma de conciencia y acción respecto al sistema integral.

Pregunta 6: ¿Qué tan importante considera usted el contar con promotores ambientales en el establecimiento educativo?

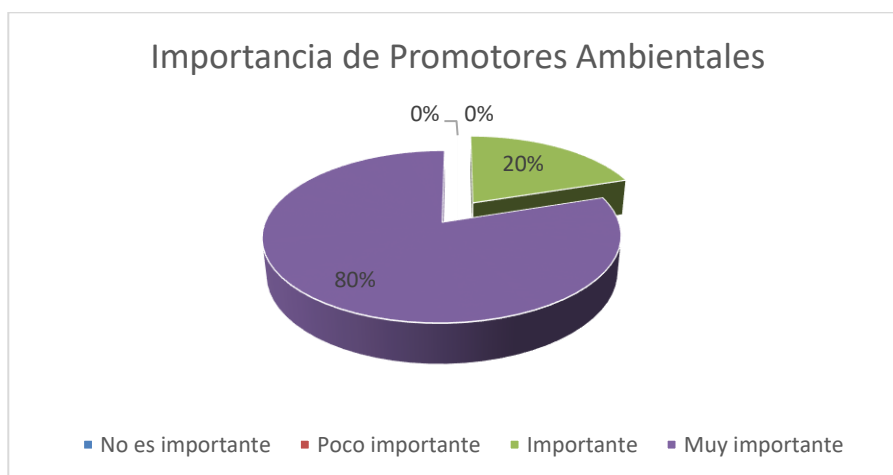
Tabla 7

Importancia de los promotores ambientales.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
No es importante	0	0%
Poco importante	0	0%
Importante	2	20%
Muy importante	8	80%
TOTAL	10	100%

Figura 6

Figura de resultados sobre la importancia de los promotores ambientales.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de este resultado de los docentes del colegio técnico Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (80%) muy importante contar con promotores ambientales. Esto es gratificante, ya que indica la necesidad de contar con personas entendidas en temas ambientales. Además, un 20% de los docentes indican que es importantes tener a un profesional frente la situación tratada. El resto de opciones no tuvieron ninguna respuesta.

Estos resultados destacan la importancia de fortalecer el cuerpo de la comunidad educativa con profesionales en conocimientos ambientales en el colegio técnico Simón Bolívar, para promover, apoyar realizando actividades, capacitaciones en educación y formación ambiental para crear, una mayor conciencia entre los docentes y estudiantes sobre la contaminación ambiental y sus impactos. Es de mucha importancia que se implementen programas que a través de los cuales brinden servicio social ambiental y esto contribuya a la generación de una comunidad educativa que aproveche de modo sostenible los recursos naturales, y pueda conservar el ambiente.

Pregunta 7: ¿Considera que las temáticas en Educación Ambiental que se desarrollan en las clases son suficientes para generar mayor conciencia ambiental?

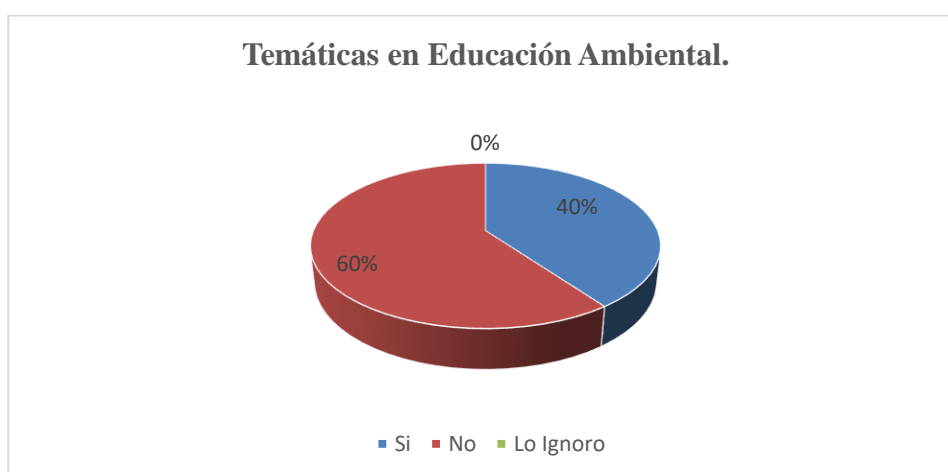
Tabla 8

Temáticas en Educación Ambiental

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	4	40%
No	6	60%
Lo ignoro	0	0%
TOTAL	10	100%

Figura 7

Figura de resultados sobre las temáticas en Educación Ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la pregunta realizada a los docentes del colegio técnico Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (60%) considera que las temáticas en Educación Ambiental que se desarrollan en el salón de clase no son suficiente. Este porcentaje indica una percepción generalizada que falta crear conciencia ambiental en profesores y estudiantes, esto afecta a la institución. Sin embargo, un 40% de los docentes considera que los temas que se imparten sobre educación ambiental es lo adecuado.

Estos resultados evidencian la necesidad de abordar más temáticas sobre Educación ambiental en el colegio técnico Simón Bolívar, tomando en cuenta las diferentes percepciones de los estudiantes. Es importante realizar un diagnóstico más detallado para identificar los diferentes tipos de contaminación ambiental por causa de los desechos automotrices presentes en la unidad educativa, como la contaminación del aire, agua, suelo, ruido, entre otros, y tomar medidas adecuadas para mitigar y prevenir estos problemas. Para así con una miscelánea de temas promover una mayor conciencia ambiental y educación en la comunidad educativa, fomentando la participación activa de todos en la identificación, prevención y solución de los problemas ambientales en su entorno escolar.

Pregunta 8: ¿Considera que la educación ambiental es importante y debería implementarse en la institución Educativa?

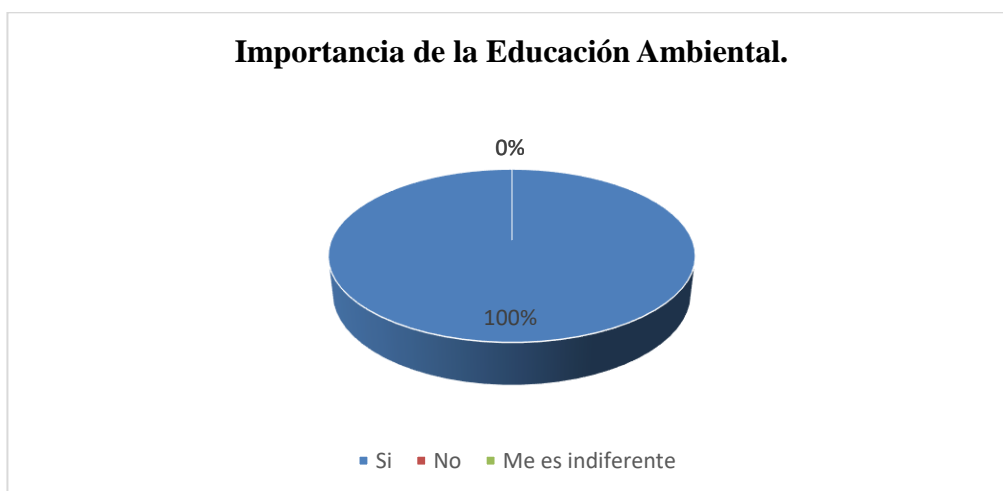
Tabla 9

Importancia de la implementación de la educación ambiental.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	10	100%
No	0	0%
Me es indiferente	0	0%
TOTAL	10	100%

Figura 8

Figura de resultados sobre la importancia de la implementación de la educación ambiental.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta realizada a los docentes del colegio Simón Bolívar revelan que en su totalidad los docentes (100%) consideran que la educación ambiental es importante y debería implementarse en la institución, porque aumenta la conciencia y el conocimiento en problemas ambientales. Las otras dos alternativas no obtuvieron ninguna respuesta.

Estos resultados destacan la enorme importancia de implementar la educación ambiental en la Institución educativa, con el objetivo de sensibilizar a toda la comunidad. Sobre los problemas ambientales actuales, sino también que tomen medidas dentro de sus capacidades para abordar los problemas locales y globales, crear valores y actitudes desde el lugar en que se encuentren, en un proceso participativo con acciones que direccionen a cuidar el planeta, al hacerlo se brindan a las personas involucradas herramientas que necesita para tomar decisiones para actuar de manera responsable en el uso racional de los recursos que brinda la madre naturaleza.

Pregunta 9: ¿Estaría de acuerdo que en la Unidad Educativa se debe implementar estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos?

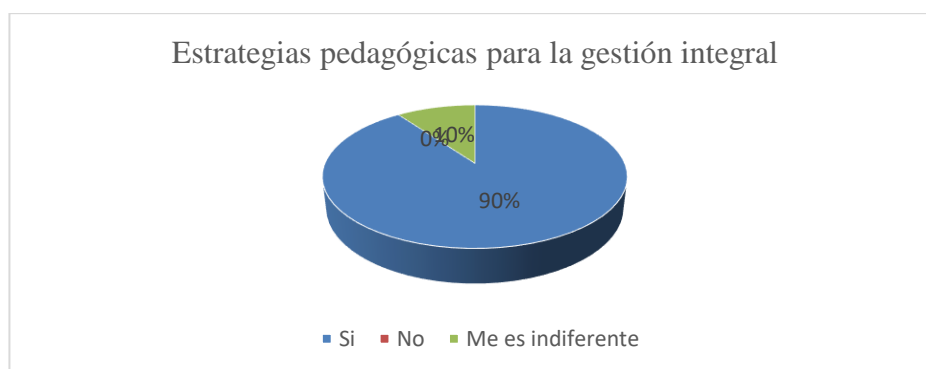
Tabla 10

Implementación de estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	9	90%
No	0	0%
Me es indiferente	1	10%
TOTAL	10	100%

Figura 9

Figura de resultados sobre la implementación de estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

Estos resultados revelan que la mayoría de los docentes (90%) está de acuerdo que el colegio técnico Simón Bolívar implemente se debe implementar estrategias pedagógicas. Este mayor porcentaje sugiere una percepción positiva al integrar este sistema de acciones pedagógicas para la gestión integral de la Institución educativa. Por otro lado, un pequeño porcentaje de docentes (10%) admiten que les es indiferente si se pone en práctica o no estas

técnicas antes mencionadas, lo que indica una falta de conocimiento o falta de atención en este tema. La otra alternativa, no tuvo ningún resultado, quedó en cero.

Este alto porcentaje sugiere que la mayoría de los docentes, esta consientes que la implementación de estrategias pedagógicas para una gestión integral de residuos, es fundamental en la Institución, porque este sistema promueve una mayor conciencia y cultura ambiental en toda la comunidad educativa, con la participación en actividades encaminadas a reducir la generación de residuos y el beneficio que se va a obtener, desde el punto de vista ambiental, ya que una adecuada gestión de los desechos en todas las etapas, ayudan a reducir y reducir el impacto en el medio ambiente, la salud y los recursos naturales.

Pregunta 10: Si tuviera las herramientas necesarias, ¿se comprometería en impartir conocimientos sobre educación ambiental y clasificación de residuos a sus estudiantes?

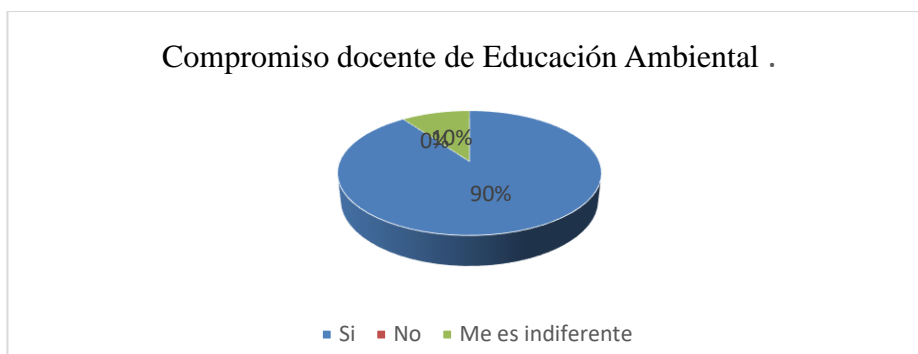
Tabla 11

Conocimientos impartidos sobre la educación y su clasificación de residuos.

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	9	90%
No	0	0%
Me es indiferente	1	10%
TOTAL	10	100%

Figura 10

Figura de resultados sobre los conocimientos impartidos sobre la educación y su clasificación de residuos.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta aplicada a los docentes del colegio técnico Simón Bolívar revela que el mayor porcentaje de ellos (90%) se comprometerían a impartir Educación ambiental, teniendo los instrumentos que ayuden a llegar al estudiante para crear en ellos una cultura ambiental. Además, un 10% de los docentes indican que les es indiferente el compromiso de instruir a los estudiantes sobre la educación ambiental, existe una falta de compromiso conciencia sobre las iniciativas ambientales. Por otro lado, una de la alternativa no tuvo ninguna respuesta.

Estos resultados ponen de manifiesto la predisposición de los docentes del colegio en promover sus conocimientos sobre educación ambiental y clasificación de residuos a sus estudiantes, teniendo las herramientas necesarias para compartir, las estrategias saludables y sustentables, así como fortalecer la participación activa de la comunidad educativa en dichas iniciativas. Es importante impulsar una mayor sensibilización sobre la importancia de la sustentabilidad y la protección del medio ambiente desde el ámbito escolar, involucrando a los estudiantes en la toma de conciencia y acción, respecto a la problemática ambiental, cada maestro tiene la tarea de despertar el interés de los alumnos en temas ambientales, estimularlos y desafiarlos a resolver problemas ambientales, brindarles una variedad de oportunidades de autoaprendizaje utilizando los recursos naturales y el medio ambiente.

4.1.2 CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS CONSERJE DE LA INSTITUCIÓN

Pregunta 1: ¿Sabe si se clasifican los residuos automotrices en los talleres de la Institución educativa?

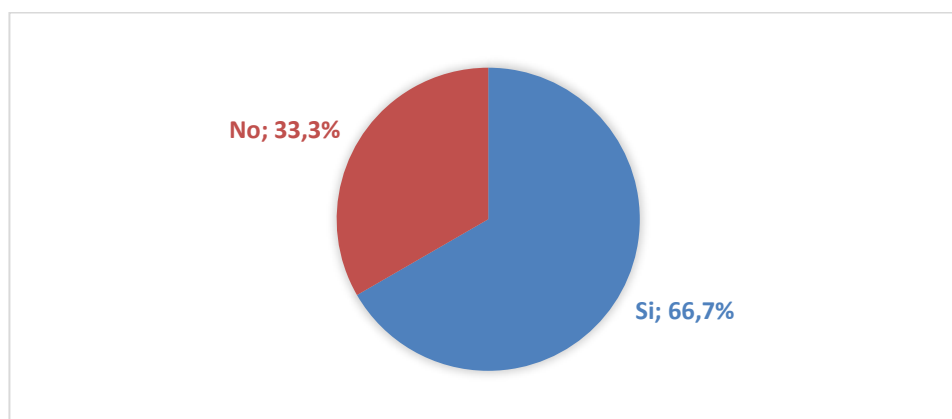
Tabla 12

Clasificación de residuos automotrices dentro de la institución.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	2	66,7%
No	1	33,3%
TOTAL	3	100%

Figura 11

Figura de resultados sobre la clasificación de residuos automotrices dentro de la institución.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Colegio Técnico Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes conoce que si se clasifican los residuos automotrices en los talleres de la institución y uno de ellos indica que no.

Pregunta 2: ¿Ha recibido charlas o talleres la sobre la clasificación de desechos automotriz?

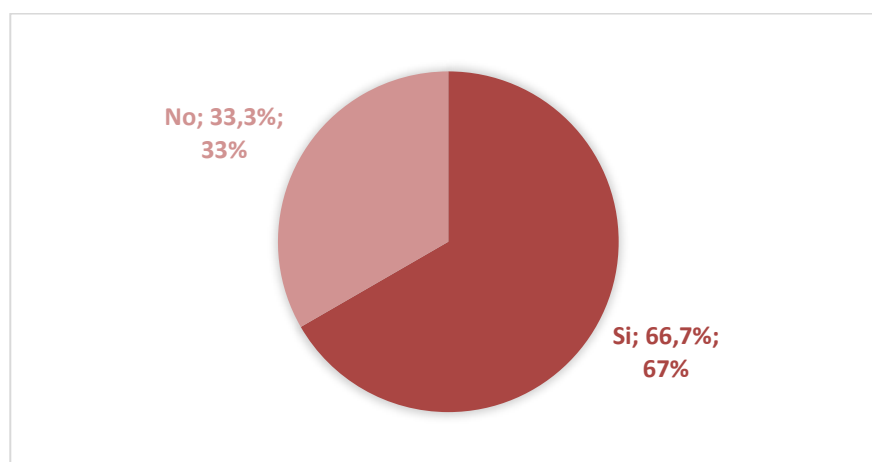
Tabla 13

Charlas o talleres la sobre la clasificación de desechos

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	2	66,7%
No	1	33,3%
TOTAL	3	100%

Figura 12

Figura de resultados sobre las charlas o talleres la sobre la clasificación de desechos



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes siempre reciben charlas o talleres sobre la clasificación de desechos automotriz y uno de ellos indica que no.

Pregunta 3: ¿Conoce sí en su establecimiento educativo existe un proyecto que vele por la educación ambiental escolar?

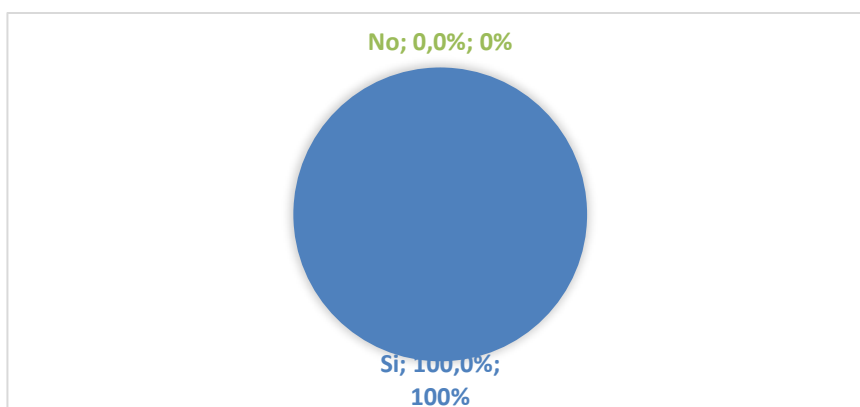
Tabla 14

Proyectos que vele por la educación ambiental escolar

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	3	100,0%
No	0	0,0%
TOTAL	3	100%

Figura 13

Figura de resultados sobre proyectos que vele por la educación ambiental escolar



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar responde de manera unánime que si existe un proyecto que vele por la educación ambiental escolar.

Pregunta 4: ¿Recibe Ud. información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario?

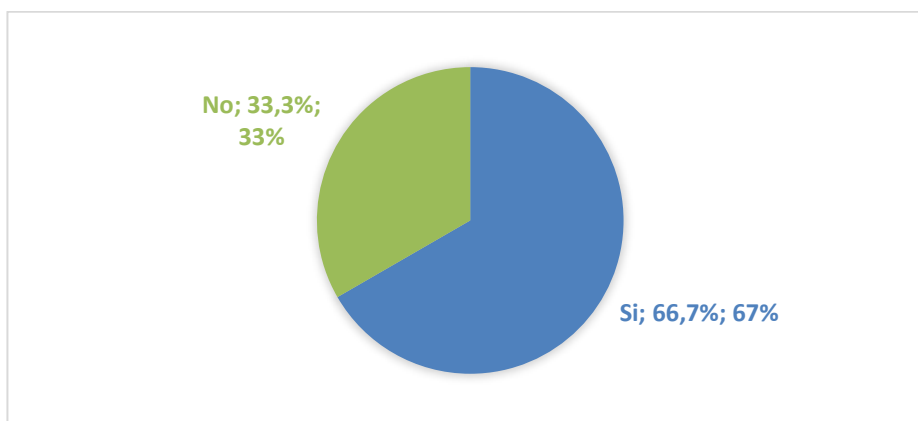
Tabla 15

Información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	2	66,7%
No	1	33,3%
TOTAL	3	100%

Figura 14

Figura de resultados sobre la información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar que 2 de los 3 conserjes siempre reciben información para prevenir la contaminación ambiental en su trabajo diario y uno de ellos indica que no.

Pregunta 5: ¿Considera que en su establecimiento existe contaminación ambiental?

Tabla 16

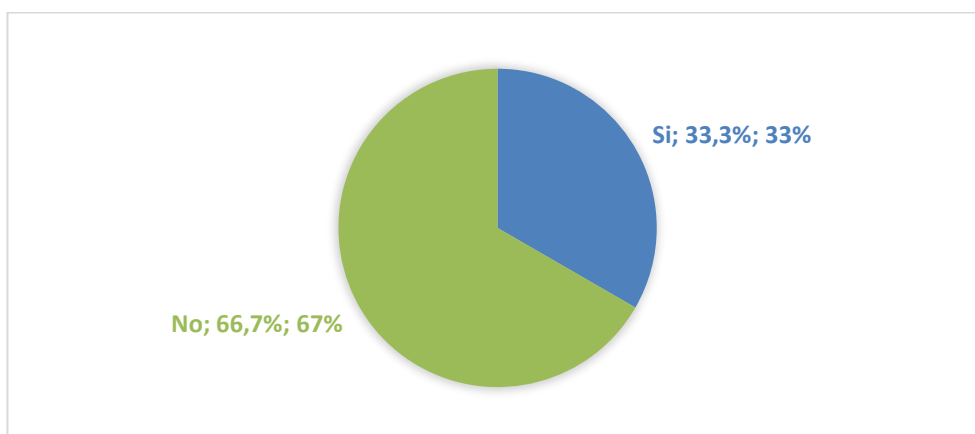
Existe contaminación dentro de su ambiente

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
--------------	---------------------	---------------------

Si	1	33,3%
No	2	66,7%
TOTAL	3	100%

Figura 15

Figura de resultados sobre la contaminación dentro de su ambiente.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes consideran que no existe contaminación ambiental en su Unidad Educativa y uno de ellos indica que sí.

Pregunta 6: ¿Ha recibido charlas de educación ambiental?

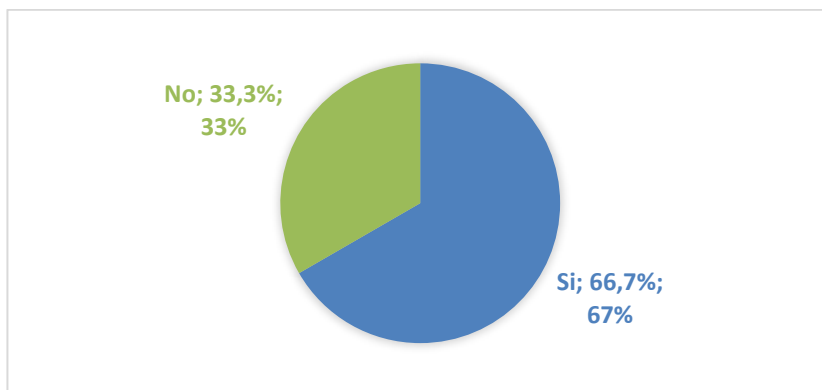
Tabla 17

Charlas de educación ambiental

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	2	66,7%
No	1	33,3%
TOTAL	3	100%

Figura 16

Figura de resultados sobre las charlas de educación ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes siempre recibe charlas de educación ambiental en su Unidad Educativa y uno de ellos indica que no.

Pregunta 7: ¿Sabe que es reciclaje?

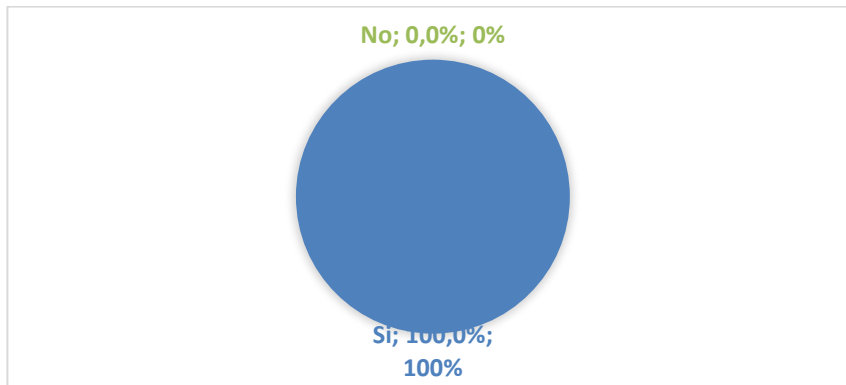
Tabla 18

El reciclaje

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	3	100,0%
No	0	0,0%
TOTAL	3	100%

Figura 17

Figura de resultados sobre la pregunta que es el reciclaje.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que los 3 saben el concepto de reciclaje.

Pregunta 8: ¿Considera que los residuos automotrices, se pueden reutilizar?

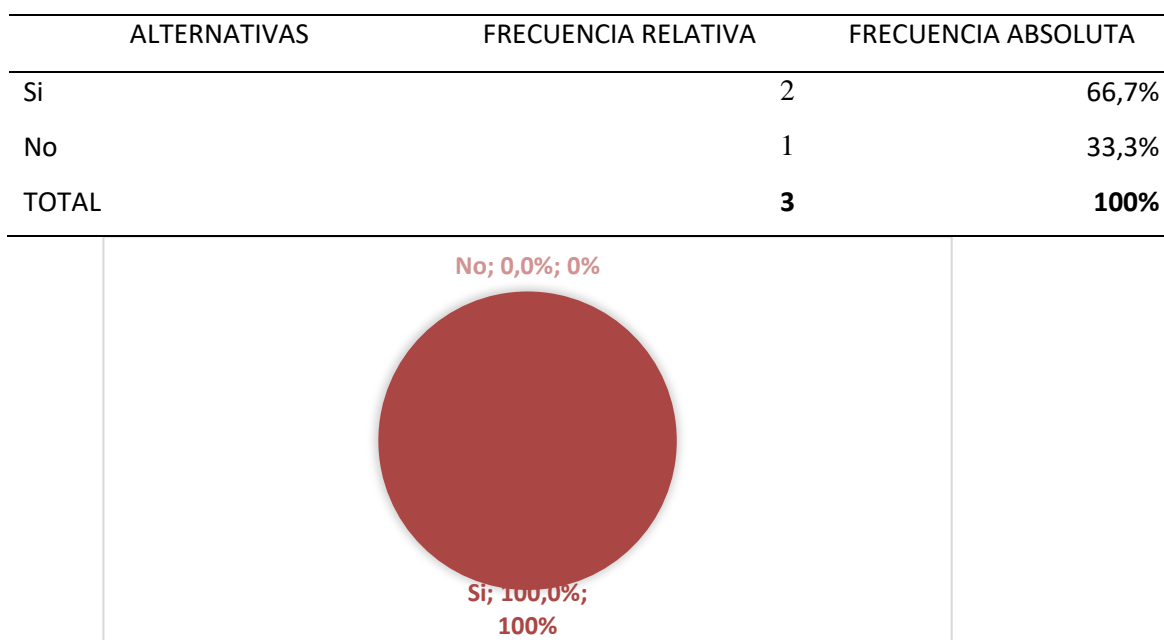
Tabla 19

Residuos automotrices y su reutilización.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	3	100,0%
No	0	0,0%
TOTAL	3	100%

Figura 18

Figura de resultados sobre los residuos automotrices y su reutilización.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que los 3 si consideran que los residuos automotrices se pueden reutilizar.

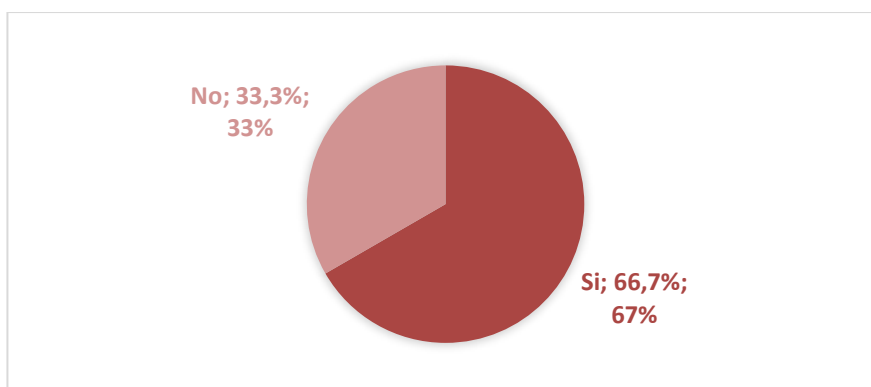
Pregunta 9: ¿Considera que la Institución Educativa implementa actividades para la correcta separación de los residuos automotrices?

Tabla 20

Actividades para la correcta separación de los residuos automotrices

Figura 19

Figura de resultados sobre las actividades para la correcta separación de los residuos automotrices.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes si considera que la Unidad Educativa implementa actividades para la correcta separación de los residuos automotrices y uno de ellos indica que no.

Pregunta 10: ¿Conoce usted la cantidad de desechos sólidos y líquidos que se generan a diario en el taller automotriz de la unidad educativa?

Tabla 21

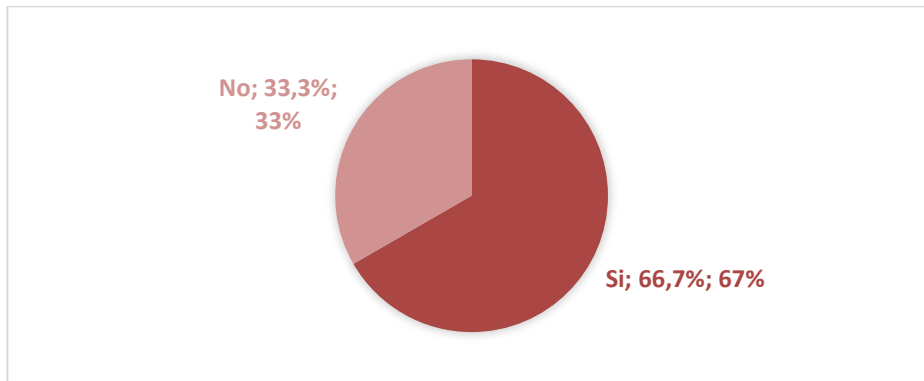
Cantidad de desechos sólidos y líquidos.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA
Si	2	66,7%
No	1	33,3%

TOTAL	3	100%
-------	---	------

Figura 20

Figura de resultados sobre la cantidad de desechos sólidos y líquidos.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El resultado de esta interrogante aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar indica que 2 de los 3 conserjes si conocen la cantidad de desechos que se generan a diario por parte del taller automotriz y uno de ellos indica que no.

En general, la mayoría de los conserjes tienen conocimiento sobre la clasificación de los residuos automotrices, reciben charlas o talleres de educación ambiental, conocen la existencia de un proyecto de educación ambiental escolar en su establecimiento educativo y consideran que los residuos automotrices se pueden reutilizar.

4.1.3 CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES

Pregunta 1: ¿Conoce si existe un sistema de clasificación para los residuos automotrices provenientes de los talleres de la Institución educativa?

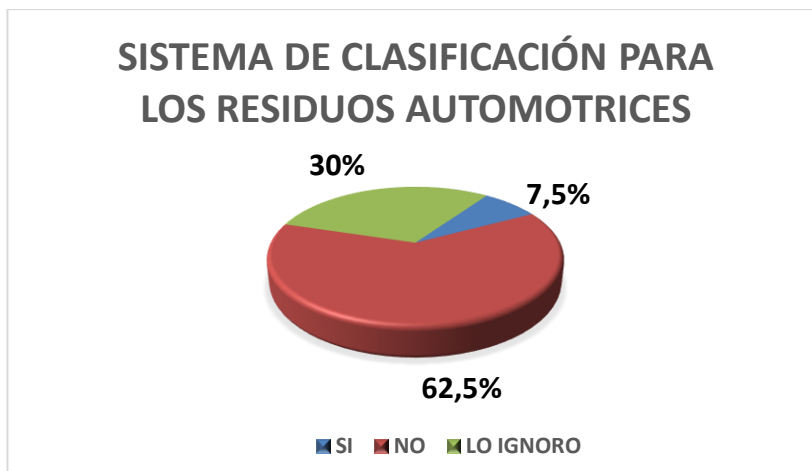
Tabla 22

Clasificación para los residuos automotrices

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	30	7,50
No	250	62,50
Lo ignoro	120	30,00
TOTAL	400	100%

Figura 21

Figura de resultados sobre la clasificación para los residuos automotrices



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que la mayoría de ellos (62,5%) desconoce si existe un sistema de gestión de residuos en la institución. Un 30% de los estudiantes indican que ignoran si existe dicho sistema, mientras que solo un 7,5% afirma que sí existe. Estos resultados indican que hay

una falta de conocimiento y conciencia entre los estudiantes sobre la existencia de un sistema de gestión de residuos en su institución educativa. Es importante destacar la necesidad de implementar medidas de educación ambiental y concientización para mejorar la comprensión de los estudiantes sobre la importancia de la gestión adecuada de los residuos y promover prácticas sostenibles en su comunidad educativa.

Pregunta 2: ¿Ha recibido charlas o talleres la sobre la clasificación de residuos de desecho de origen automotriz?

Tabla 23

Charlas o talleres la sobre la clasificación de residuos

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SIEMPRE	40	10
A VECES	50	13
NUNCA	310	78
Total	400	100

Figura 22

Figura de resultados sobre las charlas o talleres la sobre la clasificación de residuos



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de esta pregunta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que una gran mayoría de ellos (78%) nunca ha recibido una charla sobre la clasificación de residuos. Un 12% de los estudiantes mencionan que a veces han recibido charlas al respecto, mientras que solo un 10% afirman haberlas recibido siempre. Estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes carece de información y formación en cuanto a la clasificación adecuada de los residuos. Es evidente la necesidad de implementar programas de educación ambiental más robustos y consistentes para asegurar que los estudiantes estén debidamente informados sobre la importancia de la clasificación adecuada de los residuos y promover prácticas sostenibles en su entorno. Es fundamental que se refuerce la educación ambiental en la institución educativa para fomentar una conciencia ambiental activa y responsable entre los estudiantes.

Pregunta 3: ¿Conoce usted sí en su establecimiento educativo existe un proyecto que vele por la educación ambiental escolar?

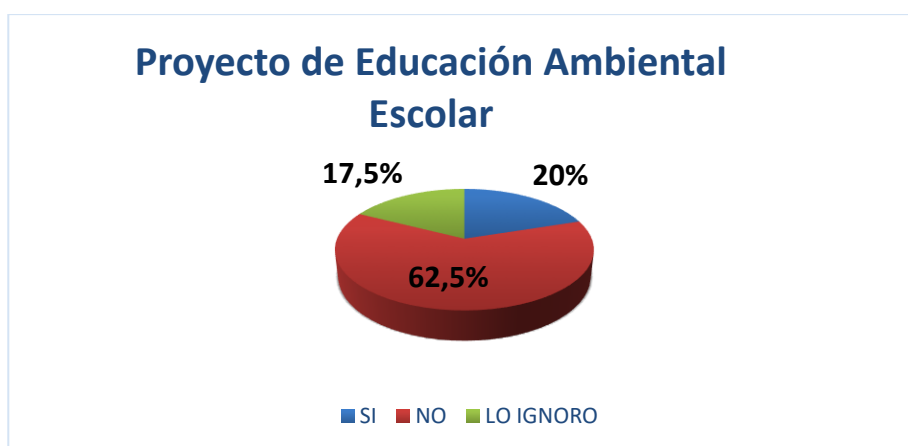
Tabla 24

Existe dentro del establecimiento un proyecto ambiental

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	80	20,00
NO	250	62,50
Lo ignoro	70	17,50
Total	400	100

Figura 23

Figura de resultados sobre si existe dentro del establecimiento un proyecto ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (62,5%) desconoce la existencia de un proyecto ambiental escolar en su institución. Además, un 17,5% de los estudiantes indican que no saben si existe o no dicho proyecto, lo que sugiere una falta de conciencia sobre las iniciativas ambientales en la escuela. Por otro lado, solo un 20% de los estudiantes afirman que sí existe un proyecto ambiental en su escuela. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de promover la difusión y concientización sobre los proyectos ambientales

escolares entre los estudiantes, así como fortalecer la participación activa de la comunidad educativa en dichas iniciativas.

Es importante impulsar una mayor sensibilización sobre la importancia de la sustentabilidad y la protección del medio ambiente desde el ámbito escolar, involucrando a los estudiantes en la toma de conciencia y acción respecto a la problemática ambiental.

Pregunta 4: ¿Recibe usted información para prevenir la contaminación ambiental?

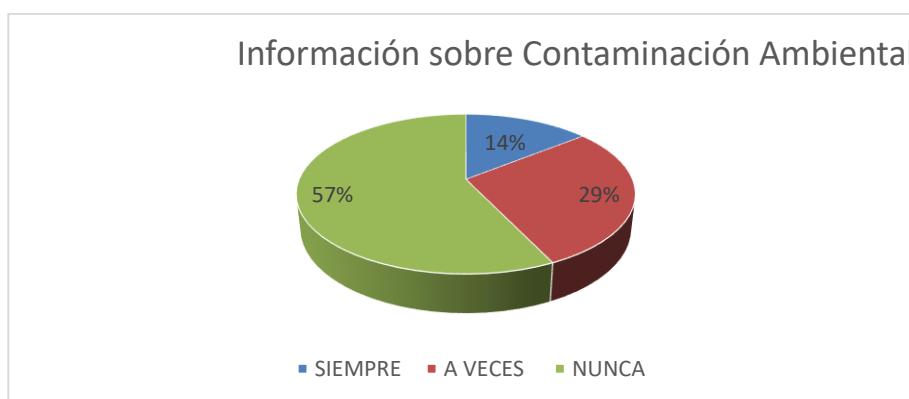
Tabla 25

Prevención sobre la contaminación ambiental

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SIEMPRE	50	14
A VECES	100	29
NUNCA	200	57
Total	350	100

Figura 24

Figura de resultados sobre la Prevención sobre la contaminación ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de este resultado de los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que una proporción significativa de ellos (57%) nunca ha recibido información sobre la contaminación ambiental. Esto es preocupante, ya que indica una falta de conciencia y conocimiento sobre este importante tema que afecta a nuestro entorno y al planeta en general. Además, un 29% de los estudiantes indican que solo reciben información sobre la contaminación ambiental a veces, lo que sugiere una falta de continuidad en la educación ambiental. Solo un 14% de los estudiantes afirman que siempre reciben información sobre este tema.

Estos resultados destacan la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la Unidad Educativa Simón Bolívar y promover una mayor conciencia entre los estudiantes sobre la contaminación ambiental y sus impactos. Es importante que se implementen programas educativos continuos y efectivos para sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente. Esto puede incluir charlas, talleres, proyectos y actividades prácticas que fomenten la comprensión de los problemas ambientales y promuevan prácticas sostenibles en la vida cotidiana de los estudiantes. Una educación ambiental sólida desde temprana edad puede ayudar a formar ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente y la construcción de un futuro más sustentable.

Pregunta 5: ¿Considera que en su establecimiento existe contaminación ambiental?

Tabla 26

Contaminación ambiental

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
EN DESACUERDO	60	15
POCO DE ACUERDO	40	10

TOTALMENTE DE ACUERDO	300	75
Total	400	100,00

Figura 25

Figura de resultados sobre la Contaminación ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la pregunta realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (75%) considera que existe contaminación ambiental en su entorno educativo. Este alto porcentaje indica una percepción generalizada de que hay problemas ambientales que afectan a su unidad educativa. Sin embargo, es importante notar que un 15% de los estudiantes no están de acuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que hay una parte de la población estudiantil que no percibe la existencia de contaminación ambiental en su entorno educativo. Además, un 10% de los estudiantes indican que están poco de acuerdo en que existe contaminación ambiental.

Estos resultados evidencian la necesidad de abordar el tema de la contaminación ambiental en la Unidad Educativa Simón Bolívar de manera integral, tomando en cuenta las diferentes percepciones de los estudiantes. Es importante realizar un diagnóstico más detallado para identificar los tipos de contaminación ambiental presentes en la unidad

educativa, como la contaminación del aire, agua, suelo, ruido, entre otros, y tomar medidas adecuadas para mitigar y prevenir estos problemas. Además, es esencial promover una mayor conciencia ambiental y educación en la comunidad educativa, fomentando la participación de los estudiantes en la identificación, prevención y solución de los problemas ambientales en su entorno escolar.

Esto puede incluir la implementación de programas de sensibilización, campañas de educación ambiental, actividades prácticas y la promoción de prácticas sostenibles en la unidad educativa. La participación comprometida de los estudiantes, junto con el apoyo de la dirección y el personal docente, puede contribuir a crear una cultura ambientalmente responsable en la Unidad Educativa Simón Bolívar y a promover prácticas sostenibles que beneficien a la comunidad educativa y al medio ambiente en general.

Pregunta 6: ¿Ha recibido charlas de educación ambiental?

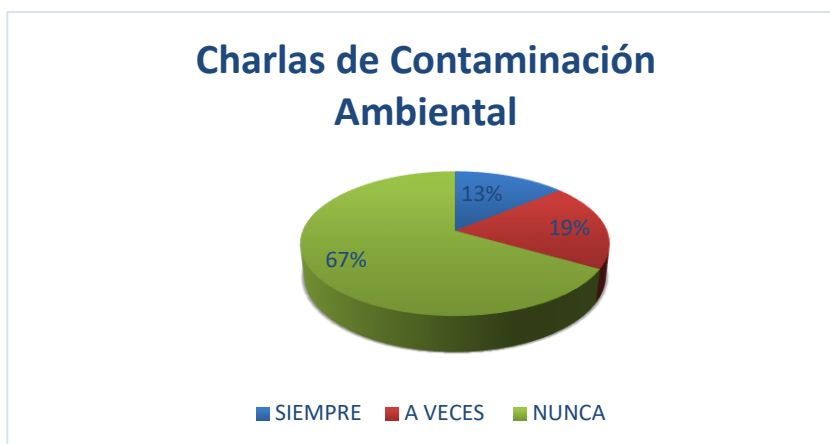
Tabla 27

Charlas de educación ambiental

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SIEMPRE	50	14
A VECES	70	19
NUNCA	240	67
Total	360	100

Figura 26

Figura de resultados sobre las Charlas de educación ambiental



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis de la encuesta realizada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que una gran proporción de ellos (67%) nunca ha recibido una charla sobre la contaminación ambiental. Este alto porcentaje indica una falta de información y conciencia ambiental en la comunidad estudiantil en relación con la contaminación ambiental. Además, un 19% de los estudiantes indican que a veces han recibido charlas sobre el tema, mientras que un 13% afirman que siempre han recibido este tipo de charlas.

Estos resultados destacan la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la Unidad Educativa Simón Bolívar, para sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de la contaminación ambiental y sus consecuencias en la salud humana y el medio ambiente. Es esencial que los estudiantes reciban información adecuada y actualizada sobre los diferentes tipos de contaminación ambiental, sus causas y efectos, así como las medidas de prevención y mitigación. Las charlas y actividades de educación ambiental pueden ser una herramienta efectiva para concienciar a los estudiantes y promover su participación activa en la adopción de prácticas sostenibles en su entorno educativo y en su vida cotidiana.

Además, es importante considerar la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y participativas, como actividades prácticas, proyectos de investigación, entre otros, que permitan a los estudiantes aprender de manera activa y vivencial sobre la contaminación ambiental y su importancia en la sociedad actual. También es fundamental involucrar a los docentes, directivos y personal de la Unidad Educativa en la promoción de la educación ambiental, brindándoles capacitación y recursos para abordar de manera efectiva este tema en el currículo escolar y en las actividades extracurriculares.

Pregunta 7: ¿Conoce usted sobre el concepto de reciclaje?

Tabla 28

concepto de reciclaje

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	200	50,00
NO	50	12,50
LO IGNORO	150	37,50
Total	400	100,00

Figura 27

Figura de resultados sobre la pregunta el concepto de reciclaje



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El análisis que se genera por esta interrogante aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que un porcentaje significativo de ellos (50%) sí conoce el concepto de reciclaje. Sin embargo, es preocupante que un alto porcentaje (37,5%) de los estudiantes lo ignoren, y un 12,5% indique que no conocen el concepto.

Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la Unidad Educativa Simón Bolívar, específicamente en lo que respecta al concepto y la importancia del reciclaje. El reciclaje es una práctica fundamental para la gestión adecuada de los residuos sólidos y la reducción del impacto ambiental, y es esencial que los estudiantes comprendan su significado y cómo contribuye a la protección del medio ambiente.

Es importante implementar estrategias educativas efectivas para promover el conocimiento y la comprensión del concepto de reciclaje entre los estudiantes. Esto puede incluir charlas informativas, actividades prácticas de separación de residuos, programas de recolección selectiva en la escuela, y la promoción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana de los estudiantes.

Además, es relevante abordar la desinformación o falta de conocimiento sobre el reciclaje por parte de un porcentaje significativo de estudiantes (37,5%) y proporcionarles información clara y accesible sobre este tema. Esto puede incluir la promoción de material educativo adecuado, campañas de sensibilización y actividades participativas que involucren a los estudiantes en el proceso de aprendizaje sobre el reciclaje de manera práctica y significativa.

Pregunta 8: ¿Conoce qué residuos automotrices se pueden reutilizar?

Tabla 29

Residuos automotrices y su reutilización.

FRECUENCIA	PORCENTAJE %
------------	--------------

SI	60	15,00
NO	270	67,50
LO IGNORO	70	17,50
Total	400	100,00

Figura 28

Figura de resultados sobre los residuos automotrices y su reutilización.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

Esta interrogante revela que un porcentaje preocupante (67,5%) de ellos no tiene conocimiento sobre qué residuos automotrices se pueden reutilizar. Además, un 17,5% de los estudiantes admiten ignorar completamente este tema, lo que indica una falta de conciencia sobre la importancia de la reutilización en el manejo adecuado de los residuos automotrices.

Es evidente la necesidad de fortalecer la educación y concienciación sobre la reutilización de residuos automotrices en la Unidad Educativa Simón Bolívar. Es importante que los estudiantes comprendan la importancia de la reutilización como una estrategia de reducción de residuos y conservación de recursos naturales. Esto puede incluir la implementación de programas educativos que brinden información clara y accesible sobre

qué residuos automotrices se pueden reutilizar, así como actividades prácticas que fomenten la participación activa de los estudiantes en la identificación y reutilización de estos materiales.

Pregunta 9: ¿Considera que la Institución Educativa implementa actividades para la correcta separación de los residuos automotrices?

Tabla 30

Implementación de actividades para la correcta separación de los residuos automotrices

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	35	9,21
NO	320	84,21
LO IGNORO	25	6,58
Total	380	100

Figura 29

Figura de resultados sobre la implementación de actividades para la correcta separación de los residuos automotrices



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

Estos resultados revelan que una gran mayoría de los estudiantes (84,21%) no considera que la unidad educativa realice actividades para separar de manera correcta los residuos. Este alto porcentaje sugiere una percepción negativa o falta de conciencia sobre las prácticas de separación de residuos en la unidad educativa. Por otro lado, un pequeño porcentaje de estudiantes (6,58%) admiten ignorar si se realizan actividades de separación de residuos, lo que indica una falta de conocimiento o falta de atención en este tema.

Es importante destacar que solo un 9,21% de los estudiantes indican que sí consideran que la unidad educativa realiza actividades de separación de residuos. Este bajo porcentaje sugiere que una minoría de los estudiantes percibe que se llevan a cabo acciones adecuadas de separación de residuos en la unidad educativa. Esto podría ser una señal de la necesidad de mejorar o fortalecer las prácticas de gestión de residuos en la unidad educativa, así como de promover una mayor conciencia y participación de los estudiantes en estas actividades

Pregunta 10: ¿Sabe si existe en la Institución Educativa puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices?

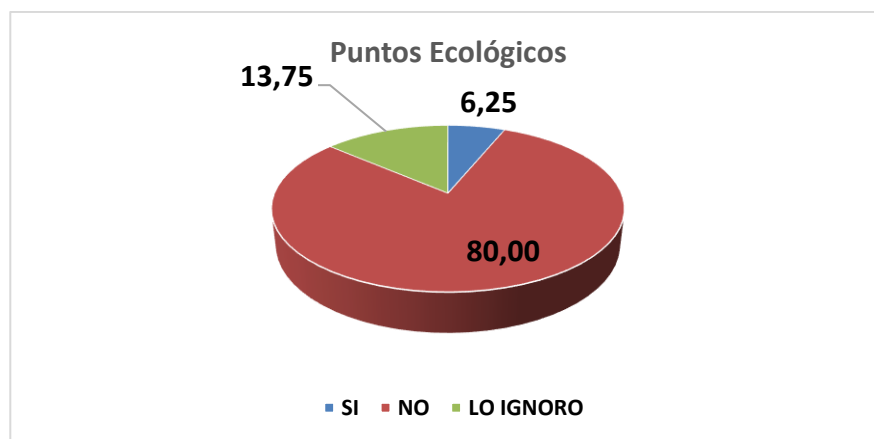
Tabla 31

Puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices

	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	25	6,25
NO	320	80,00
LO IGNORO	55	13,75
Total	400	100

Figura 30

Figura de resultados sobre los Puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

En esta interrogante aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Simón Bolívar muestra que la mayoría de ellos (80%) considera que en la Unidad Educativa no existen puntos ecológicos para la separación de residuos automotrices o desconocen si existe un sistema de gestión de residuos en la institución. Este alto porcentaje sugiere una percepción negativa o falta de conocimiento sobre la existencia de puntos ecológicos o sistemas de gestión de residuos automotrices en la Unidad Educativa.

Por otro lado, un porcentaje significativo de estudiantes (13,75%) admiten ignorar si existen puntos ecológicos para la separación de residuos automotrices en la Unidad Educativa, lo que indica una falta de información o atención en este tema. Además, solo un 6,25% de los estudiantes indican que sí existen dichos puntos ecológicos, lo que sugiere que una minoría percibe la presencia de sistemas de gestión de residuos automotrices en la institución. Esto resalta la necesidad de mejorar la información y concientización sobre la gestión de residuos automotrices en la Unidad Educativa, así como promover la

implementación de puntos ecológicos adecuados para la separación de estos tipos de residuos.

Diagnóstico Institucional:

Al realizar el estudio visual en el taller automotriz del colegio técnico “Simón Bolívar” Guayaquil que se muestra en la figura 21, se pudo observar la incorrecta colocación de los residuos por los estudiantes y docentes de la institución, después de cada jornada de clases, el lavado de manos en tinas pequeñas, donde existe derrame de agua con sustancias químicas, como grasa, gasolina y el propio detergente en el suelo, los mismos que también tienen contacto con los recipientes de agua limpia. Todos los líquidos usados van al pozo séptico ya que la institución no cuenta con alcantarillado, por ser antigua.

No se hace la debida separación de los desechos en los envases adecuados, es frecuente ver que todos los residuos líquidos gasolina, aceite de motor, desengrasantes, son puestos en un solo tanque de 55 galones como se observa en la figura 22, los cuales son reunidos y cuando está lleno, cada dos meses son enviados a una recicladora, conjuntamente con baterías viejas, en cuanto los envases de aceite, latas, plástico, grasas, trapos entre otros, son arrojados a la basura como se observa en la figura 23, no se tiene cantidades exactas, pues varía de acuerdo a su uso, ya que en el taller está dividido en dos partes una se encuentran las aulas con motores estacionarios, cuando se los prende desprenden monóxido de carbono, piezas de los automóviles, para los conocimientos teóricos, y en el otro lado están los autos completos, en los que se realizan las prácticas diarias de aprendizajes con los alumnos de bachillerato. Es necesario solucionar esta situación dándoles a los estudiantes estrategias pedagógicas para su formación en el cuidado y protección del medio ambiente.

Ilustración 1

Fotografía del taller automotriz del colegio técnico “Simón Bolívar”



Ilustración 2

Fotografía de la disposición incorrecta de residuos en la institución “Simón Bolívar”



Ilustración 3

Fotografía de los envases plásticos y latas acumuladas en los rincones del taller en la institución “Simón Bolívar”



4.5. Análisis y resultados obtenidos en el desarrollo de las estrategias pedagógicas para el correcto manejo de residuos ambientales

Las estrategias fomentan actividades en la comunidad educativa, los diferentes temas plantean las acciones pedagógicas de gestión integral de residuos en los talleres automotrices de la Institución, por lo general el término residuos, mediante el sistema de gestión integral, busca las soluciones para gestionar de forma sustentable, de mejor manera, separando, según los tipos de residuos, para desarrollar actividades para un sistema de gestión.

Para la solución del problema del taller automotriz colegio Simón Bolívar, se diseñó estrategias pedagógicas para la gestión de residuos, llamados peligrosos y no peligrosos. Estas estrategias indican el correcto manejo, preparación y aprovechamiento de los desechos originados en las prácticas técnicas de los estudiantes de la figura profesional de mecánica automotriz. Las estrategias utilizadas se enlistan a continuación:

- **Estrategias educativas**

Según la capacidad o destreza, para ser dirigida al campo de la didáctica, las estrategias son los métodos y formas que permiten a los maestros hacer un conocimiento profesional en el aprendizaje, sea dirigido con habilidad, el aprender de los estudiantes, así también las estrategias se refieren al hecho de la forma como llegar al alumno y lograr un mejor aprendizaje.

- **Estrategias de formación**

Es el conjunto de actividades para lograr un fin educativo, brindar a los estudiantes los conocimientos, enseñanza con acciones establecidas, para conseguir el éxito en la formación. En el caso de la investigación, el procesamiento, clasificación, reducción y reciclaje de los residuos para realizar actividades encaminadas a la recolección de los

mismos, a través de esto generar alternativas para la reducción y la manipulación de los restos originados en el taller de la institución.

- **Estrategias educativas innovadoras**

El aprendizaje dirigido mediante la enseñanza de prácticas didácticas innovadoras, como pueden ser la tecnología aplicada, focalizado al estudiante en lo que se quiere llegar, llevándolo a adquirir los conocimientos propuestos y desarrollar habilidades que lo acerquen a un alto nivel de conocimiento, también promueve capacidades de aprender por sí mismo, lo dirige a buscar constantemente la gestión del saber.

- **Talleres de educación ambiental**

El taller es un entorno práctico, por lo cual es inestable, complejo se experimenta la resolución de problemas en las prácticas educativas donde el requisito previo es el reflexionar, razonar las actitudes críticas de los estudiantes de lo que se quiere conseguir, se lo representa como situación necesaria.

- **Medios tecnológicos**

Son aquellos que necesitan la intervención de herramientas para poder comunicar mensajes con aparatos tecnológicos como: dispositivos, proyectores, televisores, la tecnología informática se refiere a la computadora, con juegos educativos, videos y programación multimedia.

- **Estrategia lúdica pedagógica**

Usar estrategias de instrucción del juego, incluido el desarrollo para un ambiente escolar, los estudiantes son guiados y motivados para involucrarse en el aprendizaje creativo, como una práctica cultural, al mismo tiempo recibir una formación, sobre el medio ambiente. Desde esta perspectiva, se hace necesario distinguir al juego como un espacio que expande todas las dimensiones del estudiante, con ellas se promueven actividades, que gustan y

despiertan el interés por el conocimiento, su demostración, nuevas actitudes entre o alrededor de los alumnos.

- **Proyectos educativos ambientales**

Son instrumentos que permiten a las Instituciones educativas desarrollar programas, de manera que buscando soluciones a los problemas ambientales, estos proyectos brindan un espacio para el desarrollo estratégico del colegio incluyendo procesos pedagógicos que tienen como objetivo meditar críticamente sobre las diferentes maneras de percibir, razonando e interpretando el mundo en que vivimos y aplicarlo al trabajo, métodos de adquisición, conocimientos, visiones e interacciones entre variados componentes del ambiente.

4.4. Propuesta de estrategia pedagógica para la evaluación y seguimiento de la gestión integral de residuos de la institución

4.4.1. Desarrollo de la estrategia y actividades

Las estrategias pedagógicas en lo que corresponde a lo escolar son de mucha importancia en la educación, pues aporta al crecimiento personal, intelectual, afectivo del educando, contribuyendo a ser un miembro activo en la comunidad. La estrategia propuesta radica principalmente en fortalecer el respeto y valor al ambiente, a través de actividades que se enmarcan en la tabla 31.

Tabla 32

Tabulación del desarrollo de la estrategia y las actividades planteadas

Estrategias	Indicador	actividades	Instrum entos	dirigido	Metodología
Socialización del proyecto	Conversatorio	Proyección de videos, explicación del proyecto	Computadoras, proyectores, carteles	Comunidad educativa	Uso de varias formas de aprendizajes del entorno de forma pedagógica y estructurada
Educación ambiental	Permite comunicar las propiedades importantes de la cultura la tecnología, dirigido a la comunidad educativa, lo que significa peligro en que está el medio ambiente, con correctos hábitos.	Taller 1 Manejo de los residuos peligrosos automotriz	Computadoras, proyectores, carteles	Estudiantes De todos los cursos De bachillerato	Aprendizaje en equipo, de forma constructivista Socio emocional

Disposición de residuos peligrosos	Comprender el problema que existe actualmente en el manejo de los residuos peligrosos, entender las bases para su clasificación.	Taller 2 Manejo de los residuos peligrosos	Computadoras, proyectores, carteles	Estudiantes De todos los cursos De bachillerato	Aprendizaje en equipo
Disposición de residuos no peligrosos	Comprender el problema que existe actualmente en el manejo de los residuos no peligrosos, entender las bases para su clasificación				
Concientizar	Producir en los jóvenes conocimiento sobre el cuidado del medio ambiente	Taller 3 Cuidado y protección del ambiente”	Computadoras, proyectores, carteles	Estudiantes De todos los cursos De bachillerato	
Beneficios que produce el cuidado al medio ambiente Compromiso	Tener conocimiento sobre el beneficio que produce el cuidar el ambiente, lo cual ayuda vivir en un planeta. Colaborar con un compromiso con la naturaleza que tienen los alumnos en mejorar la calidad de vida, conjuntamente, conservando los recursos de la	Taller 4 El cuidar y conservar el medio ambiente, es tarea de todos Taller 5 Utilizando de forma creativa el trabajo grupal.	Computadoras, proyectores, carteles	Estudiantes De todos los cursos De bachillerato	

	madre naturaleza.				
Enseñar a clasificar	Clasificar los residuos peligrosos y Rotulado	Conjuntamente con el docente de la práctica de taller, depositar en cada lugar predestinado, con su respectiva etiqueta	Tanques, envases, cartulinas, cintas pegar	Estudiantes de bachillerato de cada grupo de trabajo	Aprendizaje en equipo
Enseñar a clasificar	Clasificar los residuos no peligrosos	Conjuntamente con el docente de la práctica de taller, depositar en cada lugar predestinado	Tanques Cartones	Estudiantes de bachillerato de cada grupo de trabajo	Aprendizaje en equipo

Elaborado por: Naranjo, E. 2023

4.3.2 Formación del grupo de gestión Integral

Para la realización de proyecto se formó un grupo para trabajar por la gestión ambiental, el mismo que está encargado de la coordinación del plan, que realizará las importantes funciones.

- Elaborar la conformación funcional y fijar responsabilidades de los participantes.
- Determinar y establecer las actividades a coordinar
- Organizar el manejo de residuos
- Implementar reuniones frecuentes con la finalidad de tomar precaución sobre el manejo integral de los residuos especialmente peligrosos y no peligrosos.
- Hacer supervisiones y acompañamientos en la ejecución y el manejo integral de los desechos peligrosos y no peligrosos de taller automotriz.

4.3.3 Capacitación

Las personas encargadas del manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, deben estar correctamente informados y listos para realizar el correcto manejo de desechos, para aquello es necesario crear conciencia. Igualmente expusieron los diversos elementos que componen el Plan de Gestión Integral de residuos, peligrosos para CCAC (Coalición Clima y aire limpio para reducir los contaminantes Climáticos de corta vida). El valor de efectuar la selección, separación en los lugares, los peligros ambientales que se expone la forma inadecuada de la manipulación de residuos peligrosos.

4.3.4 Seguimiento y evaluación

El monitoreo y el seguimiento ayuda a verificar que se cumpla las medidas ofertadas en el manejo integral de los residuos y el correcto proceso de recolección, que por seguridad van rotulados, etiquetados, todo el personal debe ser instruido en la correcta manipulación de los desechos.

4.3.5 Etapas de manejo Integral de residuos automotriz

- **Generación.** El término hace referencia a la generación de residuos como resultado de actividades desarrolladas por los estudiantes en las prácticas diarias en el taller.
- **Recolección:** es la acción de retirar los residuos del lugar que se generó, llevarlo al punto de acopio destinado para su reciclaje.
- **Tratamiento:** Es el conjunto de acciones dirigidas al aprovechamiento o eliminación de los desechos, fase importante en la gestión integral, porque dirige a la sustentabilidad, pues es el momento se puede dar uso alternativo a lo que se lo consideraba inservible.
- **Disposición final:** Es la etapa última de gestión integral de residuos, se relaciona estrechamente con la protección del medio ambiente, se debe controlar por medio de

un sistema adecuado que mitigue los impactos negativos, dirigidos al entorno de la ecología, que cuide las áreas o espacios para dar otros usos de forma razonable, por lo que a la disposición final deben llegar solamente los materiales que no tienen ninguna posibilidad de ser nuevamente aprovechados en reúso.

4.6. Discusión de los Resultados

Una educación ambiental sólida desde temprana edad puede ayudar a formar ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente, y contribuir a la construcción de un futuro más sustentable. Es importante que la Unidad Educativa Simón Bolívar tome acciones concretas para mejorar la conciencia ambiental de sus estudiantes y promover prácticas sostenibles en su comunidad educativa.

En la encuesta aplicada a los 3 conserjes que trabajan en la Unidad Educativa Simón Bolívar revela que, si bien hay un alto nivel de conocimiento sobre la clasificación de residuos automotrices en los talleres de la institución, con 2 de los 3 conserjes indicando que sí se clasifican los residuos, aún hay áreas que requieren mejorar la comunicación y capacitación.

En cuanto a la educación ambiental, es alentador que 2 de los 3 conserjes siempre reciben charlas o talleres sobre la clasificación de desechos automotrices, pero es preocupante que uno de los conserjes no recibe estas charlas, lo que indica una brecha en la capacitación ambiental.

Aunque los 3 conserjes están unánimemente de acuerdo en que existe un proyecto que vela por la educación ambiental escolar en la Institución Educativa, hay discrepancias en cuanto a la información recibida para prevenir la contaminación ambiental en el trabajo diario, con uno de los conserjes indicando que no la recibe. Esto destaca la importancia de

garantizar que todos los conserjes reciban la información necesaria para prevenir la contaminación ambiental en su labor diaria.

En resumen, los resultados de la encuesta a los conserjes muestran un nivel variable de conocimiento y percepciones entre los conserjes del colegio Técnico Simón Bolívar en relación con la gestión de residuos automotrices y la educación ambiental. Estos resultados resaltan la necesidad de mejorar la capacitación, comunicación y coordinación en estos temas, con el objetivo de promover una gestión adecuada y sostenible de los residuos automotrices en la institución.

Para la cuestionario aplicado a los estudiantes del colegio técnico Simón Bolívar, revelan varias preocupaciones importantes en cuanto a la educación ambiental y conciencia sobre la gestión de residuos, la clasificación de residuos, los proyectos ambientales escolares y la percepción de la contaminación ambiental en el entorno educativo.

Estos resultados resaltan la necesidad de implementar medidas de educación ambiental y concientización más robustas y consistentes en la institución educativa. Es fundamental promover la difusión de información sobre la gestión adecuada de los residuos, la clasificación de residuos, y los proyectos ambientales escolares, así como sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia de cuidar y proteger el medio ambiente.

Es importante implementar programas educativos continuos y efectivos que incluyan charlas, talleres, proyectos y actividades prácticas para fomentar la comprensión de los problemas ambientales y promover prácticas sostenibles en la vida cotidiana de los estudiantes. También es necesario abordar las diferentes percepciones de los estudiantes en cuanto a la contaminación ambiental en su entorno educativo, y trabajar en fortalecer la conciencia ambiental en la comunidad educativa en su conjunto.

Al poner en práctica este proyecto se considera la transformación en el concepto y la actitud hacia el conocimiento de estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos en talleres automotrices, a través de diversas formas de recopilación de información, se evidencia que comprender un problema previamente es esencial para su resolución. Estos aspectos deben ser tenidos en cuenta al iniciar un nuevo proceso de aprendizaje, con el propósito de abordar un problema definido y establecer pautas que fomenten comportamientos amigables con el medio ambiente.

Estas acciones se implementaron en el contexto del Colegio de Bachillerato "Simón Bolívar". En este entorno, se buscó permitir que los estudiantes de bachillerato se involucraran con la problemática, brindándoles la oportunidad de adquirir una comprensión más profunda. A través de este enfoque, se aspira lograr un cambio efectivo en la mentalidad y las acciones de los estudiantes en relación con la gestión de residuos y su impacto ambiental.

Al llevar a cabo la aplicación de estrategias pedagógicas se puede notar el cambio del concepto y actitud de los participantes en el conocimiento del proceso de recolección de los residuos automotriz, esto permite solucionar un inconveniente de mucho tiempo que se venía dándose, y que tuvo que ser conocido previamente e iniciar un nuevo aprendizaje, para solucionar un problema definido, para fortalecer y establecer formas de comportamientos amigables con el medio ambiente, mediante acciones realizadas en el Colegio de bachillerato "simón Bolívar", Permitiendo que los estudiantes de bachillerato se empoderen de la problemática, y así poder obtener el cambio positivo.

Según Ojeda y Garcia (2022), determinan que las estrategias que motivan de forma pedagógica pueden mejorar el conocimiento y la actitud en el estudiante, frente a las diferentes situaciones residuos que se presenten en las escuelas y colegios, pese a lo cual,

los buenos resultados, sucederán de acuerdo con las acciones pedagógicas medioambientales de los que las implementen. La enseñanza sobre el medio ambiente busca producir un cambio en el actuar mediante la convicción de que hay conexión del ser humano con la naturaleza.

Espejel y Castill (2019), afirman que “la educación ambiental debe partir de la enseñanza de los padres a los hijos para que la familia sea transmisora de valores y conductas que sirvan para cuidar y conservar el medio ambiente escolar y comunitario” (p. 234).

Capítulo 5

Marco Propositivo

5.4. Planificación de la Actividad Preventiva

Para la planificación de la actividad preventiva del manejo de residuos en la Institución educativa hubo el enfoque en la alineación de objetivos, la adecuación del contenido y la metodología, el uso de recursos, la evaluación, la sostenibilidad y la consideración de aspectos logísticos y prácticos. Esto debido a que un enfoque integral y colaborativo puede maximizar los beneficios educativos y ambientales de la propuesta. A continuación, en la tabla 32 se detalla el cronograma que se debe utilizarse al momento de aplicar el proyecto de gestión de residuos.

En la actualidad la educación ambiental se ha desarrollado con fuerza en la institución por medio de las estrategias pedagógicas implementadas, el compromiso de continuar con la formación de estudiantes y comunidad, con conciencia, respeto por la naturaleza y el medio ambiente, con trabajo de grupos, es una meta para este 2023, pues se pretende realizar algunas actividades que van a permitir espacios participativos en familia con la institución.

Tabla 33

Programación de actividades para el desarrollo del proyecto de gestión de residuos en la Institución Educativa

PROGRAMACIÓN	ACTIVIDAD	RESPONSABLES	1	2	3	4	5
Presentación y socialización del proyecto	Se socializa el proyecto con toda la comunidad educativa	Egda Naranjo	X				
Talleres de capacitación	Se capacita a la comunidad educativa	Egda Naranjo y docentes técnicos		X			

	en el manejo adecuado de los residuos						
Identificación y control de los residuos automotrices generados	Se realiza la rotulación de las canecas, según el tipo de residuo.	Egda Naranjo y docentes de taller automotriz			X		
Implementación de acciones	Aplicación de las estrategias pedagógicas, de gestión integral de residuos	Egda Naranjo y docentes de la institución				X	
Evaluación final del programa	Etiquetado general de todos los recipientes que contienen residuos	Egda Naranjo y docentes de taller automotriz					X

Elaborado por: Naranjo, E. 2023

5.2 Construcción de la propuesta

5.2.1 Objetivos y alineación con la educación ambiental:

- Comprender el problema que existe actualmente en el manejo de los residuos peligrosos, entender las bases para su clasificación.
- Cambiar los hábitos rutinarios de recolección de residuos, para mitigar su impacto en el ambiente que nos rodea.
- Conocer sobre la gestión Integral de residuos en taller mecánico del colegio técnico Simón Bolívar.

5.2.2 Contenido educativo:

- **Estrategias de gestión integral de residuos**

Son planes generales e integrales, que dirigen a acciones presentes y futuras en educación ambiental en instituciones educativas.

- **Gestión integral de residuos**

Son un grupo de acciones articuladas y relacionadas de normativas, operacionales de organización, gestión, social, educativa, de seguimiento, control y valoración, para manejar los residuos desde que se generan hasta el fin, de su deposición, con el propósito de obtener beneficios en el ambiente, el progreso económico, su uso y aceptación en la sociedad, que corresponden a las necesidades y situación de cada población.

- **Residuo**

Es un componente que puede estar en estado sólido, líquido, semisólido o gas dentro de un recipiente, que su propietario o quien lo tenga, lo desecha, pueden ser valorizados o necesitan someterse a un procedimiento o disposición final.

- **La gestión de residuos en talleres automotriz**

En lugares donde se trabaja con materiales automotriz es necesario mantenerlo en buen estado, también hay que cumplir con regulaciones para reducir el impacto ambiental y fomentar la sostenibilidad de los talleres, es decir planes de acciones para evitar que los residuos generados contaminen dentro y fuera del lugar. Es importante conocer que, hasta una esponja impregnada con aceite de motor, arrojada en el lugar incorrecto contamina, de allí que es fundamental contar con estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos, desde el almacenaje, etiquetado y reciclado de desechos producidos en el taller de aprendizaje. La forma correcta de gestión, busca solucionar las malas prácticas, disponiendo de soluciones efectivas para una correcta sostenibilidad.

- **Impacto de un taller automotriz al ambiente**

En un taller automotriz se utilizan insumos que pueden tener un impacto negativo a corto o largo plazo, tiempo en el ambiente, entre ellos los de materias prima como baterías, productos de limpieza, carburantes, neumáticos y todos los componentes con los que se

trabaja, también no olvidar que las instalaciones deben tener correcta ventilación, suministro de luz y buena limpieza.

Varios es estos recursos que se utilizan son propensos de producir emisiones perjudiciales al planeta, por lo cual es fundamental saber y poner en marcha medidas para disminuir el impacto ambiental del taller.

- **Tipos de residuos que genera el taller mecánico**

Los desechos que produce un taller automotriz se clasifican de acuerdo con su peligrosidad y tratamiento, dentro de su clasificación uno de los más dañinos es el aceite de motor, líquido de transmisión automática y de frenos. Cuando se realiza el mantenimiento de un vehículo, es inevitable que ocurra derrame en el suelo de productos usados, convertidos en residuos, que deben gestionarse correctamente.

- **Clasificación de los residuos automotrices**

- Aceites usados
- Filtros de aceites
- filtros de gasolina
- refrigerante
- Líquidos refrigerantes
- Gasolinas mezcladas con aceite
- Siliconas automotrices
- Grasas usadas
- Aerosoles
- Galones contaminados con aceite
- trapos y guaiques sucios de grasa y aceite
- Envases de plástico
- Envases de metálicos

- Neumáticos
- Baterías
- Detergentes
- recipientes de aerosoles

- **Manejo integral**

Es toda actividad de reducir en el origen, separación, reutilización, reciclado, tratamientos biológicos, físicos, químicos, recolección, almacenaje, traslado y la deposición final de los residuos, ya sea de forma individual o en combinación adecuada con otras sustancias para acoplarse a la situación y necesidad de lugar, cumplir con los objetivos de valor, eficacia de sanidad ambiental, tecnología, económica y social.

- **Gestión de residuos peligrosos.**

Son considerados desechos peligrosos, aquellas sustancias que incluyen componentes altamente tóxicos pueden ser líquidas, sólidas, que dan como resultado del transcurso de una producción, que tenga alguna componente reactiva, inflamable o corrosiva, que constituya riesgo para la salud del ser humano y del ambiente.

- **Almacenamiento de desechos peligrosos**

Es la actividad de retener por tiempo prudencial los residuos considerados peligrosos en lugares que cumplen condiciones, que están establecidas en disposiciones aplicables para impedir su liberación, mientras es procesado su aprovechamiento, se realiza un procedimiento, al final se transportan y se dispone de ellos.

- **Reciclado**

Modificación de los residuos mediante varios procesos que permiten la restitución de su valor económico, impidiendo su final disposición, siempre que esta reposición sea

favorable a ahorrar energía y materia básica, sin perjudicar la salud, ecosistemas o los elementos que lo integran.

- **Aprovechamiento de residuos**

Son acciones con el objetivo de recobrar el valor económico, por medio de la reutilización, reciclado, ser aprovechados al máximo.

- **Disposición final**

Es actividad de colocar o recluir constantemente desechos en lugares que tengan características que no permitan su liberación al medio ambiente y las consecuencias, que afectan la salud de las personas y los ecosistemas.

- **Envase**

Es el elemento de un producto que tiene la función de guardarlo y protegerlo para que sea distribuido, comercializado y consumido.

- **Vertidos**

Son agua utilizada en la limpieza del lugar, lavado de manos, la utilización de detergentes.

- **Emisiones**

Entre las fundamentales emisiones que emiten gases al ambiente, y por ende a la atmósfera, son los que se producen por la combustión de los motores.

- **Desechos sólidos peligrosos, plásticos y metálicos.**

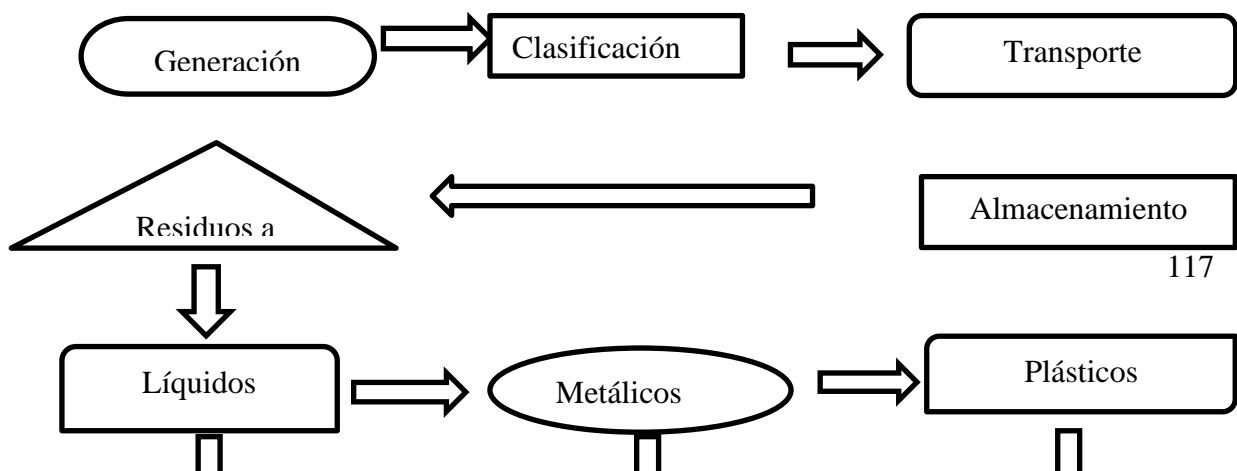
Son residuos que en su interior contienen un determinado material o líquido como son los de freno, aceite lubricante, refrigerante, aerosoles, son el resultado de varios procesos mecánicos que se realizan en el taller, causan daños a la salud del ser humano y al ambiente.

Estos residuos provienen por el desarrollo de las actividades mecánicas, como pueden ser. Cambios de aceite, ABC de motor, limpieza de motor y piezas del vehículo.

- **Almacenamiento**

- Los tachos o recipientes deben ser vaciados totalmente, no deben salpicar en desagües de agua potable
- Los envases deben ser guardados bien tapados
- El tiempo de almacenar no debe sobrepasar los seis meses
- El piso del lugar donde se ubiquen los tanques debe ser de cemento
- El lugar que se encuentran los tanques, debe estar cubiertos por un techo de protección de la lluvia y los rayos solares.

- **Rotulación:** Debe ser identificada previamente el residuo con el nombre o número, debe tener un pictograma, según el sistema de gestión ambiental, donde establezca la peligrosidad del contenido.



Elaborado por: Naranjo, E. 2023

5.2.3 Metodología de enseñanza: Se desarrollarán 5 talleres detallado en la tabla 31, esta actividad se realiza con los docentes y estudiantes para la explicación de conceptos y habilidades relacionadas con la gestión de residuos en el taller mecánico. De modo que exista la participación y la práctica para que los estudiantes puedan apliquen lo aprendido de manera concreta.

5.2.4 Recursos y materiales: A continuación, se enlista los recursos y materiales que se requiere para el desarrollo del proyecto:

Recipientes para la separación de residuos

- Tanques
- Marcadores
- Hojas, papelotes
- Rotuladores
- Cintas adhesivas

- Tinas o lavacaras
- Guantes
- fundas gruesas

5.2.5 Evaluación y seguimiento:

La evaluación se la llevó a cabo satisfactoriamente con una exposición en el taller automotriz de la institución educativa, en la que participaron los estudiantes de bachillerato, para dar a conocer el aprendizaje adquirido mediante las diferentes capacitaciones, actividades realizadas sobre los residuos que contaminan el medio ambiente.

En cuanto al seguimiento se plantea que en el siguiente año lectivo se realizará una retroalimentación, para los estudiantes que pasan al siguiente año inmediato y a los nuevos que ingresan para que puedan ser replicados todos los conocimientos adquiridos, realizar las acciones de gestión de residuos, y formar un hábito de cuidar respetar el ambiente, teniendo en cuenta que el proyecto está en ejecución, ha sido necesario evaluar y quedando establecido que cada año se evalúe el avance, la aceptación o factibilidad, técnicas usadas para la gestión integral de residuos. Se ha incorporado el aprovechar al máximo los desechos reciclables, mediante capacitaciones para el mejor aprovechamiento.

5.2.6 Sostenibilidad:

Entre las medidas grandes de sostenibilidad es el aprendizaje, las estrategias pedagógicas, que son el camino en la formación de una comunidad educativa en educación ambiental, creando en ellos hábitos en el manejo correcto de residuos automotrices, concientizando en el cuidado y respeto de lo que nos rodea. Así se da cumplimiento al proyecto, que produce sostenibilidad.

En lo que corresponde a los que integran el plan se mantienen, pues es apoyado por los directivos y todos los que componen de la comunidad educativa, para estar

constantemente capacitándose, con la posibilidad para que los estudiantes que recién ingresan de primero de bachillerato lideren el proyecto, lo continúen por más tiempo, a diferencia de los de tercer año que una vez terminado el año lectivo se van de la institución,

Este plan involucra a toda la comunidad educativa, formando parte de ello, permitiendo la participación de todos, considerando sus conocimientos, habilidades, capacidades, con proyecciones a cada familia de los integrantes, por tratarse de un plan aplicado a todos los cursos de bachillerato, todos interactúan con las estrategias pedagógicas, que se conectan con las áreas del conocimiento, poniendo en prácticas lo aprendido en gestión integral de residuos.

5.2.7 Aspectos logísticos y administrativos:

El taller automotriz del colegio de bachillerato Simón Bolívar genera residuos en sus prácticas diarias con sus estudiantes, se plantea la necesidad de clasificarlos de la siguiente manera:

- Los desechos líquidos etiquetados como peligrosos en un solo tanque grande, con su respectiva etiqueta que lo identifica. Cabe recalcar que hay que esperar que este recipiente se llene, aproximadamente dos meses para que lo retiren.
- Los envases plásticos, latas, tarrinas, son puestos en una funda grande con su respectiva etiqueta para reciclar.
- Baterías o cualquier pieza dañada que ya no se utilice el carro se recicla, por cierto, es poco, ya que es un taller de prácticas estudiantiles.
- Los detergentes con agua, que son utilizados en el lavado de manos y limpieza del taller, son arrojados en pozos sépticos, pues en la institución, no existe alcantarillado
- Franelas, trapos son recogidos en fundas cerradas, y enviados a la basura.

5.2.8 Medición del impacto:

Para medir el impacto en el sector estudiantil, se aplicó la siguiente rúbrica de evaluación como estrategia para cuantificar los resultados:



**COLEGIO FISCAL DE BACHILLERATO
“SIMON BOLIVAR”
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RESIDUOS.**

Tabla 34

Evaluación de conocimientos a estudiantes, sobre gestión Integral de residuos

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
------------------------------	--

CURSO:		ESPECIALIDAD: mecánica automotriz				
PROYECTO: Diseño de estrategias pedagógicas, gestión integral de residuos del taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar- Guayaquil”						
ASPECTOSA EVALUAR	NIVEL DE DESEMPEÑO				VALORACIÓN	OBSERVACIÓN
INDICADORES DE EVALUACIÓN	NIVEL 1 Destacado 9.1-10	NIVEL 2 Satisfactorio 8.1-9	NIVEL 3 suficiente 7.1-8	NIVEL 4 Insuficiente Menor a 7		
Conoce del proyecto que se está dando en la institución	30	20	5	2		
Conoce sobre educación ambiental	20	10	5	2		
Conocimiento sobre estrategias pedagógicas	25	10	5	2		
Clasifica correctamente los residuos automotrices	30	20	10	2		
Distingue los residuos peligrosos de los otros	25	20	10	2		
Realiza el adecuado proceso de los residuos en el taller	20	20	10	4		
Realiza la correcta rotulación de cada desecho	35	25	15	1		
Promueven una conciencia ambiental, con respeto y cuidado al medio ambiente	30	20	10	5		
						Total: 450

Elaborado por: Naranjo, E. 2023

El taller automotriz del colegio técnico Simón Bolívar ha mejorado notablemente en cuanto a conocimiento del personal involucrado, los residuos, originados por las prácticas diarias, son manipulados de forma correcta, se lo realiza recogiendo todos los líquidos contaminantes en un solo tanque, los envases plásticos y latas en fundas, guaipes, franelas y trapos en fundas, cuando hay baterías o herramienta metálicas viejas, se las recicla y se entrega a la misma persona que retira el tanque, cada dos meses, conteniendo las sustancias.

En la actualidad en los estudiantes y docentes se ha formado, ya saben clasificar, reciclar, y sobre todo se ha creado una cultura que muy poco conocían, de respetar, cuidar, valorar el medio ambiente.

Conclusiones

Se realizó el diagnóstico sobre la gestión de residuos en el Colegio Técnico Simón Bolívar-Guayaquil mediante encuestas, donde se pudo identificar que la gestión de residuos automotrices no es la correcta. Principalmente se generan un aproximado mensual de líquidos de 25 a 27 galones entre gasolina, aceite y diésel, y se generan envases plásticos, metálico, neumáticos, baterías, cartón, herramientas viejas etc. Los residuos que en apariencia carecen de peligrosidad, se dejan en recipientes pequeños sin tapar, lavacaros llenos de líquidos con grasa, en lugares inadecuados dentro del taller.

Se analizó estrategias pedagógicas como talleres y capacitaciones utilizando herramientas como carteles y medios audiovisuales. Con lo que se construyó las estrategias pedagógicas adecuadas para la gestión integral de residuos automotrices que fueron de gran beneficio, ya que se obtuvo en los estudiantes la concientización y valoración del entorno y su institución, por medio de acertadas planificaciones, con grupos de alumnos y docentes recalcando el apoyo que se requiere por parte de toda la comunidad educativa.

Se impulsó el manejo adecuado de residuos por medio de la planificación de programas sostenibles mediante el uso integral de residuos por cada componente, considerando aspectos técnicos, ambientales, operacionales, institucionales, de economía y asociados.

Se puso en práctica las estrategias pedagógicas de reciclaje de residuos líquidos, como: aceite, diésel, gasolina, filtros metálicos, entre otros, del taller automotriz de la institución, obteniendo resultados a favor del proyecto, ya que ahora son correctamente clasificados y rotulados. Consiguiendo el beneficio de la comunidad educativa.

Recomendaciones

Al personal docente continuar fomentando el crecimiento y mejorando cada día las estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos.

Unir a la comunidad educativa bolivariana, mediante campañas educativas, para reforzar y aumentar los conocimientos en la manipulación de residuos automotriz, clasificación.

El grupo debe seguir encabezando programas de educación ambiental en la institución, participando en actividades, que aporten al cuidado y buenas prácticas ambientales, cultura ecológica.

A las autoridades de la institución educativa, que continúe promoviendo alianzas estratégicas con entidades públicas o privadas que garanticen de cierta forma la sostenibilidad, aplicando las estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos automotrices.

Referencias Bibliográficas

- Arenas, V. (2021). Diseño de experiencias circulares para la adopción de herramientas formativas de economía circular y habilidades de sostenibilidad en facilitadores de instituciones de educación superior con carreras con una fuerte componente creativa. *Universidad del desarrollo*, 64. Obtenido de <https://repositorio.udd.cl/items/95413c82-9c49-41eb-a266-b201ac814bce>
- Bermeo, A. (2020). Gestión integral de residuos y desechos sólidos no peligrosos y sanitarios, en el cantón salitre, provincia del Guayas. *Universidad de Guayaquil, facultad de Ciencias Naturales, carrera de Ingeniería ambiental*. Obtenido de <https://repositorio.udd.cl/items/95413c82-9c49-41eb-a266-b201ac814bce>
- Bomas, J. (2022). Educación ambiental para el desarrollo sostenible del nivel secundario en la Institución educativa Humberto Luna, Cusco. *Universidad César Vallejo*, 12. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/88816/Bornas_BJV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Burgos, C. (2018). DISEÑO DE UN PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL MANEJO DE RESIDUOS EN TALLERES AUTOMOTRICES EN GUAYAQUIL CASO DE ESTUDIO: TALLER BUSTOS. 1-67. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/36575/1/Burgos%20Mendoza%20Carlos%20Alfredo%20pdf.pdf>
- Castro, C., & Torres, J. (2019). Diseño de un plan de gestión de manejo de residuos sólidos y líquidos para el taller automotriz, del gobierno autónomo descentralizado del cantón Quero. *Universidad técnica de Ambato*, 1-178. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29947/1/Tesis%20I.%20M.%20539%20-%20Torres%20Castro%20Juan%20Carlos.pdf>

Castro, S. (2017). Gestión integral de residuos sólidos. 1-82. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1186/Gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chambilla, W. (2019). Gestión del manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos generados por los talleres de mecánica automotriz en la provincia de Mariscal Nieto, Distrito de moquegua. *Universidad Nacional Jorge Andrade Grohmann- Tacna*, 11. Obtenido de <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3776>

Chávez, E., & Quezada, D. (2017). Propuesta para la vinculación de estudiantes de secundaria a la carrera de ingeniería automotriz en la ciudad de Cuenca. 1-155. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14927/1/UPS-CT007346.pdf>

Chugchilan, J. (2020). Manejo de residuos sólidos y líquidos en el centro de mantenimiento automotriz “Plaza de Quito FAE” para evitar la contaminación ambiental. 1-80. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20592/1/T-UCE-0010-FIL-740.pdf>

Collaguazo, A. (2021). Plan de manejo de residuos automotrices generados por lavadoras y lubricadoras en el canton Ante. *Universidad tecnica del norte*, 17. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10965>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. 1-219. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

- CONVENIO DE BASILEA . (1992). El control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. *Protocolo sobre responsabilidad e indemnización, por daños resultantes de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación* (pág. 5). Basilea: Puma. Obtenido de <https://www.basel.int/Portals/4/Basel%20Convention/docs/text/BaselConventionText-s.pdf>
- Dzambeya, L., & Andarcio, E. (2020). Estrategias pedagógicas en la educación ambiental. *CIFAM, Ciencias Forestales y Ambientales*, 38. Obtenido de <https://cifam.upr.edu.cu/index.php/cifam/article/view/143/html>
- Esmilla, M. (2019). Diseño no experimental. 1-13. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
- Espejel, A., & Castillo, I. (2019). Educación ambiental en el bachillerato: De la escuela a la familia. 231-242. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4677/467759601007/html/>
- Gallegos, R., & Jimenez, A. (2020). Estrategias pedagógicas para la educación ambiental como eje transversal en el manejo integral de residuos sólidos. *Universidad privada, Dr. Rafael Belloso Chacín*, 140. Obtenido de <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/estrategias-pedagogicas-para-la-educacion-ambiental-como-eje-transversal-en-relacion-al-manejo-integral-de-residuos-solidos-en-instituciones-educativas>
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). Aplicación de economía circular en Ecuador: estudio de caso. *Espacios*, 222. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a21v42n02/a21v42n02p17.pdf>

Giraldo, J. (2020). Propuesta de manual para la implementación del sistema de gestión integral de residuos sólidos (SGIRS) para los talleres de mecánica automotriz de la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca - Colombia. *Universidad autónoma de Occidente*, 1-106. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/12402/T09247.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Legislación secundaria de medio ambiente. (2017). texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente. *Registro oficial Edición Especial 2*, 1-407. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/TULSMA.pdf>

López, R., & López, R. (2022). Estrategias pedagógicas en la transformación de residuos sólidos y conservación automotriz del medio ambiente. 1-14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8552223.pdf>

Manjarres, W. (2017). ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN TÉCNICA AUTOMOTRIZ Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE A ESTUDIANTES DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA FRANCISCO XAVIER AGUIRRE ABAD DEL CANTÓN VINCES, PROVINCIA LOS RÍOS. 1-132. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4503/P-UTB-FCJSE-ART-SECED-000129.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Montenegro, L. (2021). *Manejo de residuos sólidos domiciliarios en la gestión en la gestión municipal, en la comunidad de Tanta, Lima, 2020*. Lima: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4068/M-ECOL->

T030_07796524_M%20%20%20BLAS%20MONTENEGRO%20LUZ%20PETR
ONILA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ojeda, A., & Garcia, L. (2022). Educación Ambiental para el buen manejo de los residuos sólidos. *In Inclusión y desarrollo*. doi:<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.9.1.2022.74-86>

Ortega, L. (2022). Gestión y protocolos de residuos en talleres automotrices. *Universidad Nacional de Educación*, 1-105. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/7520/MONOGRAF%C3%8DA%20-AGUILAR%20ORTEGA%20LUIS%20FERNANDO%20-%20FATEC%20%281%C2%BAR%29%20.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Palacios, I., & Moreno, D. (2022). Contaminación ambiental. *RECI Mundo*, 1-93. Obtenido de <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1545/1979>


Perdomo, L., & Salazar, K. (2021). ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL QUE CONTRIBUYEN A LA CONSERVACIÓN Y PROTECCION DEL AMBIENTE EN EL CENTRO EDUCATIVO ACESI. *CIFAM, Ciencias Forestales y Ambientales*, 1-41. Obtenido de https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4418/Perdomo_Salazar-%202021%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, K. (2021). Residuos peligrosos de los talleres de mecánica automotriz y los impactos ambientales Miraflores Arequipa, 2021. *Universidad César Vallejo*, 1-105. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72301/Perez_AKS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rodríguez, E. (2021). Aprendiendo a aprender con conciencia ambiental: Estrategia pedagógica para el desarrollo de la capacidad metacognitiva de los estudiantes de básica secundaria del Colegio Rural Pasquilla, frente al aprendizaje de las temáticas ambientales. 1-205. Obtenido de https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/12992/5/TM.ED_RodriguezCocaErnestina_2021.pdf
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. (736). Obtenido de https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Sánchez, P. (2016). EL COMERCIO INTERNACIONAL DE DESECHOS Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. 651- 694. Obtenido de <https://revistas.unav.edu/index.php/anuario-esp-dcho-internacional/article/download/28519/24554>
- Torres, P., & Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. 21(68), 31-40. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- Vallejo, J. (2022). Propuesta de un sistema de gestión ambiental, bajo la norma ISO 14001: 2015 para la empresa EYE Solución, ubicada en Quito Ecuador. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*, 1-67. Obtenido de <https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/17623>

Apéndice A. Cuestionario

Formato de encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES,
MENCION QUÍMICA Y BIOLOGÍA

TEMA: Diseño de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos de taller automotriz del colegio técnico simón bolívar- Guayaquil"

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

OBJETIVO: Diagnosticar la aplicación de las estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos, en los estudiantes de bachillerato.

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR DE MANERA CORRECTA LAS PREGUNTAS

- La encuesta es anónima
- Conteste a todas las preguntas

Seleccione con una (x), la respuesta correcta según su opinión

Núm. encuesta _____ Fecha Encuesta _____

CARACTERÍSTICA DEL ENCUESTADO

Edad: _____ Sexo _____ Curso _____ Bachillerato

1.- Conoce si existe un sistema de clasificación para los residuos automotrices provenientes de los talleres de la Institución educativa?

- a) Si
- b) No
- c) Lo ignoro

2.- ¿Ha recibido charlas o talleres sobre la clasificación de desechos de origen automotriz?

- a) siempre
- b) a veces
- c) nunca

3.- ¿Conoce si en su establecimiento educativo existe un proyecto que vele por la educación ambiental escolar?

- a) Si
- b) No
- c) Lo ignoro

4.- **¿Recibe Ud. información para prevenir la contaminación ambiental?**

- a) siempre
- b) a veces
- c) nunca

5.- **¿Considera que en su establecimiento existe contaminación ambiental?**

- a) En desacuerdo
- b) de acuerdo
- c) totalmente de acuerdo

6.- **¿Ha recibido charlas de educación ambiental?**

- a) siempre
- b) a veces
- c) nunca

7.- **¿Conoce sobre el concepto de reciclaje?**

- a) Si
- b) No
- c) Lo ignoro

8.- **¿Crees que residuos automotrices, se pueden reutilizar?**

- a) Si
- b) No
- c) Lo ignoro

9.- **¿Considera que la Institución Educativa implementa actividades para la correcta separación de los residuos automotrices?**

- a) rara vez
- b) nunca
- c) siempre

10.- **¿Sabes si existen en la Institución Educativa puntos ecológicos para la separación de los residuos automotrices.**

- a) Si
- b) No
- c) Lo ignoro

Firma del investigador: _____

Realización de la entrevista

En el mes de febrero del presente año se llevó a cabo, la entrevista a los grupos involucrados, tomados como muestra, en el proyecto de investigación, Diseño de estrategias pedagógicas de gestión integral de residuos automotriz, para llenar las encuestas, que servirán de soporte para el estudio, se convocó a cada grupo en reuniones y horarios diferentes, en las aulas de la institución, en la cual se les dio la bienvenida, se les explicó sobre el tema a investigar, también que estaba formada por diez preguntas, se les leyó la consulta y las alternativas, se indicó que tenían que elegir una sola respuesta, la que ellos consideren necesaria, de carácter personal, dada todas las directrices se procedió a entregar la hoja de la encuesta, y en el lapso de media hora fueron contestadas, devueltas. Posteriormente fueron tabuladas con los resultados antes mencionados.

APÉNDICE B GUÍA DE ENTREVISTA

Anexo II. Entrevistas a Autoridades

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: CUESTIONARIO:
CARACTERÍSTICAS DEL ENTREVISTADO:
Edad: ____ Sexo: _____ Nivel de Educación: Tercero _____ Cuarto _____
1.- ¿Considera que el taller automotriz de la Institución genera desechos? Claro que sí nuestros talleres generan desechos y estos son en su mayoría contaminantes. Sí considero que se deberá realizar una clasificación correcta de los desechos, ya que estos generan contaminación al ambiente.
2.- ¿Considera UD que deberían ser clasificados para desecharlos de manera correcta?

Sí considero que se deberá realizar una clasificación correcta de los desechos, ya que estos generan contaminación al ambiente.

3.- ¿Considera que existen aspectos que dificultan la adecuada disposición de los residuos automotrices en la Institución Educativa?

Teniendo en consideración la falta de conocimiento de todo el personal desde docentes y estudiantes, esto se convierte en una dificultad.

4.- ¿Conoce en que consiste el uso de estrategias pedagógicas para la gestión Integral de residuos de origen automotriz?

Bueno este tema desconozco que hay estrategias pedagógicas aplicadas en taller automotriz,

5.- ¿Qué tan importante considera usted el contar con promotores ambientales en el establecimiento educativo?

Sería muy importante, ya que esto nos capacitaría para aprender a manipular residuos.

6. ¿Considera que la educación ambiental es importante y debería implementarse en la institución Educativa?

Sí considero que debe ser implementada, porque esto nos ayudará en controlar la contaminación en talleres.

7. ¿Usted motiva al cuerpo docente a que ayude a impartir conocimientos de educación ambiental?

En realidad, no, talvez algo sencillo, pero sin tener el conocimiento necesario.

8. ¿Participan los padres /o madres de familia de la institución en las actividades de reciclaje, clasificación de residuos de sus hijos/as?

De manera regular y cuando se les solicita, pero con pocos conocimientos.

9. ¿Estaría de acuerdo que en la Unidad Educativa se debe implementar estrategias pedagógicas para la gestión integral de residuos?

Claro que sí es sumamente necesario, por el bienestar del ambiente.

10. ¿Si tuviera las herramientas necesarias, ¿se comprometería en impartir conocimientos sobre educación ambiental y clasificación de residuos a sus estudiantes?

Sí, con toda la comunidad educativa.

ANEXOS



Anexo 1

Indicaciones generales para llenar la encuesta



Anexo 2: Última explicación antes de llenar encuesta



Anexo 3: *Estudiantes llenando encuestas.*



Anexo 5: *Docentes llenando encuesta*



cticas de taller



Anexo 7: Estudiantes en prácticas, arreglando un motor



Anexo 8: Docente, en clase dando indicaciones, para no derramar los residuos



Anexo 9: motores contaminantes



Anexo 10: tanques en desorden con líquidos contaminantes



Anexo 11: Recipiente a la intemperie con residuos de gasolina



Anexo 12: tanque con residuos plásticos, cartón y metálicos



Anexo 13: taller en desorden, con neumáticos, envases y residuos en el piso



Anexo 14: *lavacaras con líquidos para lavar manos sucias de grasa*