

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN.**

Rubio, Noviembre de 2021

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO

**MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN.**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de Magister en
Educación Ambiente y desarrollo.**

Autora: Luz Amelia Villamizar Bautista

Tutora: Dra. Neove Peñaloza.

Rubio, Noviembre de 2021

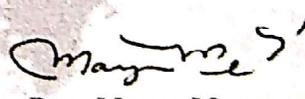


**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL "GERVASIO RUBIO"
SECRETARÍA**

A C T A

Reunidos el día viernes tres del mes de diciembre de dos mil veintiuno, en la sede de la Subdirección de Investigación y Postgrado, del Instituto Pedagógico Rural "Gervasio Rubio," los Ciudadanos: **NEOVE PEÑALOZA (TUTORA), MAYRA MEDINA Y MAYTEE VERGARA**, Cédulas de Identidad Nros. V.- 14.776.387, V.- 5.740.970 y V.- 14.984.868, respectivamente, Jurados designados en el Consejo Directivo N° 542, con fecha del 23 de marzo de 2021, de conformidad con el Artículo 164 del Reglamento de Estudios de Postgrado Conducentes a Títulos Académicos, para evaluar el Trabajo titulado: **"MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN"**, presentado por la participante **LUZ AMELIA VILLAMIZAR BAUTISTA**, Cédula de Ciudadanía N° CC.- 27.732.533 / Pasaporte N° P.- AV377720 como requisito parcial para optar al título de **Magíster en Educación, Ambiente y Desarrollo**, acuerdan por unanimidad de conformidad con lo estipulado en los Artículos 177 y 178 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador el siguiente veredicto: **APROBADO, POR SU APORTE SIGNIFICATIVO AL FOMENTO DE UNA CULTURA ADECUADA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.**, en fe de lo cual firmamos.


DRA. NEOVE PEÑALOZA
C.I. N° V.- 14.776.387
TUTORA


DRA. MAYRA MEDINA
C.I. N° V.- 5.740.970


MSC. MAYTEE VERGARA
C.I. N° V.- 14.984.868

MEAD-00 01 B-2021

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, a mi madre Luz Alix, mis hijos, Leandro Sebastian, Jesús David, Andrés Felipe, Andrea Alejandra, a mi padre Ramon, mi hermano Benjamín, mi sobrina Avril, Eliana, Doña Emma, Don Humberto; mi hermosa familia.

A mi tutora, doctora Neove, las doctoras Mayra, Mayte, Aura, María Isabel y todos los docentes que a través de este tiempo me brindaron sus enseñanzas.

A mis queridos estudiantes y compañeros de trabajo del colegio Perpetuo socorro de Herrán.

A todos quienes constantemente me apoyaron.

Con todo mi cariño: la constancia produce frutos invaluable, que cambiaran a este mundo en uno mejor. El conocimiento, la herramienta más valiosa del ser humano: construyamos juntos ese mundo que soñamos. Gracias.

INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE GRÁFICOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO	
I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo General.....	9
Objetivos específicos.....	9
Justificación de la Investigación.....	9
II MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes de la Investigación.....	12
Bases teóricas.....	14
La Educación.....	14
La Educación Ambiental.....	16
Residuos Sólidos.....	18
Tipos y Clasificación.....	19
Gestión De Los Residuos Sólidos.....	20
Bases Legales.....	28
Operacionalización de las Variables.....	33
III MARCO METODOLÓGICO.....	35
Naturaleza de la investigación.....	35
Diseño, Nivel y Alcance de la investigación.....	36
Modalidad de la Investigación.....	36
Fases de la investigación.....	37
Fase de Diagnóstico.....	38
Población y Muestra.....	38

Técnicas e Instrumentos de recolección de información.....	39
Validez y Confiabilidad del Instrumento.....	42
Procedimiento para el Análisis de los datos.....	43
Fase de Factibilidad.....	44
Fase de Diseño.....	45
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	46
Presentación de los Resultados.....	46
Análisis de la variable tipos de Desechos Sólidos.....	51
Discusión de los datos de la Variable Manejo de Desechos Sólidos.....	59
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	66
VI LA PROPUESTA.....	71
Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos Adaptado A Los Requerimientos De La Institución Educativa.....	71
Presentación.....	71
Justificación.....	72
Objetivos de la Propuesta.....	73
Objetivo General.....	73
Objetivos Específicos.....	73
Estudio de Factibilidad.....	73
Estructura de La Propuesta.....	75
Fases de la Propuesta.....	75
Estrategias Pedagógicas.....	76
Plan de Acción.....	84
REFERENCIAS.....	89
ANEXOS.....	94

LISTA DE CUADROS

Cuadro		pp.
1	Operacionalización de Variables.....	34
2	Muestra del Estudio.....	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico		pp.
1	Ítem uno (1).....	47
2	Ítem dos (2).....	48
3	Ítem tres (3).....	49
4	Ítem cuatro (4).....	49
5	Ítem cinco (5).....	50
6	Ítem seis (6).....	52
7	Ítem siete (7).....	53
8	Ítem ocho (8).....	54
9	Ítem nueve (9).....	55
10	Ítem diez (10).....	55
11	Ítem once (11).....	56
12	Ítem doce (12).....	57
13	Ítem trece (13).....	58
14	Ítem catorce (14).....	58
15	Ítem quince (15).....	61
16	Ítem dieciséis (16).....	62
17	Ítem diecisiete (17).....	62
18	Ítem dieciocho (18).....	63
19	Ítem diecinueve (19).....	64
20	Ítem veinte (20).....	65

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR
INSTITUTO PEDAGÓGICO RURAL GERVASIO RUBIO
Maestría en Educación
Mención Educación, Ambiente y Desarrollo

MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN

Autor: Luz Villamizar
Tutor: Dra. Neove Peñaloza
Fecha: Noviembre de 2021

RESUMEN

El estudio se centrará en la necesidad de realizar un plan integral para el tratamiento de los residuos sólidos en una institución educativa con proyección a la comunidad de Herrán, debido a que en la actualidad es significativa la generación de los mismos, sobre todo cuando se toma en consideración que se trata de una localidad rural con pocos habitantes. Dicha investigación tendrá como objetivo general proponer un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia. En cuanto a la metodología que se utilizará será la investigación de naturaleza cuantitativa, en un estudio de campo de nivel descriptivo y alcance explicativo, bajo la modalidad de proyecto factible; donde la población la conforman los trescientos (300) estudiantes y la muestra estará conformadas por setenta y tres (73) estudiantes. Utilizando para ello como técnica para la recolección de datos la observación y la encuesta, para ello se empleará como instrumento un cuestionario policotómico; cuyas opciones estarán estructuradas en siempre (S), casi siempre (CS), algunas veces (AV), casi nunca (CN) y nunca (N). El análisis de los resultados junto a los demás aspectos de la investigación permitió concluir que en la institución educativa se produce una importante cantidad de desechos sólidos (principalmente plástico, cartón y papel), asimismo se pudo determinar que no existen planes para el manejo, la disposición y manipulación de esos desechos sólidos, razón por la cual es necesaria la planificación e implementación de un plan integral para el manejo de los residuos sólidos que se generan dentro de la institución educativa.

Descriptor: Residuos Sólidos, Educación Ambiental, Plan Integral.

INTRODUCCIÓN

El ambiente es todo aquello en donde seres bióticos y factores abióticos conviven y establecen relaciones de distintas índoles; sin embargo, en las últimas décadas el enorme crecimiento poblacional de los seres humanos, sumado a las prácticas de industrialización para satisfacer las necesidades de consumo, ha generado un impacto negativo sobre el ambiente, destruyendo ríos, bosques, en fin, una gran cantidad de áreas verdes y vírgenes. Ahora bien, todo este impacto ha ocasionado una serie de cambios en el comportamiento de la naturaleza, afectando el desenvolvimiento del hombre, esto ha despertado el interés de muchas personas por establecer políticas de cuidado del ambiente, para con ello minimizar el desbordante impacto ambiental que en la actualidad se realiza en prácticamente todas las latitudes del planeta.

En ese orden de ideas, ya no es un secreto los elevados niveles de contaminación existentes en todo el planeta Tierra, desde el suelo, los ríos hasta llegar a la atmósfera. Muchas de las actividades económicas que practica el ser humano generan un impacto sobre el medio, que no era tomado en consideración en épocas anteriores, pero que en la actualidad ese impacto negativo es tomado en consideración para establecer políticas gubernamentales, esto motivado al problema que se ha generado en toda la Tierra, pues la misma funciona como un sistema, y lo particular de un sistema es que cuando algún aspecto falla todo el sistema tiende a fallar, tal es así que el impacto ha generado un fenómeno mundial conocido como calentamiento global, de origen antrópico y hasta oportuno para generar conciencia en la generación de desechos de todo tipo (Matthews y Caldeira, 2008).

En este sentido, la presente investigación intenta aportar soluciones en el manejo de la problemática ambiental que se viene presentando en el municipio de Herrán, por el alto grado de residuos sólidos que se generan. Se trata entonces de un plan orientado a crear un sistema medio – ambiental, como estructurante del espacio rural y por qué no urbano, ordenador de las actividades en el territorio y propiciador del incremento de la habitabilidad y sostenibilidad de la localidad y su entorno.

Por ello, se describen a continuación los capítulos que conforman el cuerpo del proyecto de trabajo de grado, que corresponden a: Capítulo I El Problema con el Planteamiento, los Objetivos, la Justificación y la Importancia; Capítulo II Marco Teórico, con los Antecedentes, las Bases Teóricas, las Bases Legales y la Operacionalización de las variables; Capítulo III Marco Metodológico, con la Naturaleza y el Diseño del estudio, las Fases, las Técnicas e instrumentos de recolección de información, la población y muestra, Validez y Confiabilidad.

A su vez, se tiene al Capítulo IV denominado análisis e interpretación de los resultados, en él se describe el análisis de los datos y la información recopilada con la aplicación de las encuestas; en el Capítulo V se exponen las conclusiones y recomendaciones que se derivaron del proceso investigativo, con base en los resultados y en los objetivos del estudio; finalmente, se presenta el Capítulo VI denominado La Propuesta, en donde se presenta la alternativa con la que se pretende dar solución a la problemática en estudio.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

El aumento exponencial de la población mundial es un factor determinante en la producción exagerada de residuos sólidos, generados por el estilo de vida, asociado al consumismo empujando a diario a centrar nuestras vidas en las riquezas materiales, una demostración de mayor estatus es contar en nuestros hogares con los últimos adelantos en tecnología y como su ritmo creciente de renovación están acelerado a sí mismo es la generación de desechos, en otro campo el facilismo también se ha impuesto en el empaque y conservación de alimentos presentados cada vez en porciones individuales en los que seguramente se emplean o papel o plásticos o incluso combinaciones, como el tetra pack que hacen más difícil su separación y correcta clasificación, en este afán lo más importante es vivir el día a día.

En ese orden de ideas, un asentamiento humano bien organizado, prioriza sus intereses y todo aquello que le beneficie; la salud de sus habitantes debe ser prelación; por eso, todo aquello que la garantice bienestar se constituye en una prioridad; es por eso que se hace necesario el correcto manejo de los residuos sólidos y su disposición final, con la finalidad de reducir su impacto en el ambiente, para generar condiciones seguras para los miembros de una comunidad.

Por eso podemos decir que, el ambiente es el medio en donde tanto personas como demás seres vivos comparten espacio, esto implica que debe existir un equilibrio entre lo que todas las partes realizan dentro del mismo, para así preservar los recursos y evitar la contaminación. Podemos deducir que, el ser humano lastimosamente no ha cumplido con esta premisa y ha generado un impacto negativo sobre el ambiente, afectando los ecosistemas con su vida animal y vegetal; por ello, las personas tienen la obligación de reducir la producción de residuos y contaminantes para tratar de mitigar el impacto negativo, pues lo ideal es un ambiente sano, limpio de las impurezas generadas de la actividad humana.

Es de destacar, que los residuos sólidos mal asistidos se convierten, en un problema que se suma a otros tantos que dañan nuestro ambiente, siendo un factor de contaminación de diferentes recursos, como el agua, suelo y aire necesarios para el buen desarrollo de la vida en el planeta tierra; el equilibrio de la naturaleza se ha visto comprometido con la cantidad excesiva de residuos, no sólo mal dispuestos sino que en algunos casos los procesos que existen para reciclar no se pueden emplear debido a las mezclas hechas en su fabricación o los colorantes empleados, es entonces la interminable montaña de desechos parece sin fin, las cifras se desbordan y la conciencia no alcanza el mismo ritmo al de la producción.

En América Latina uno de los aspectos de mayor trascendencia es la forma de intervención sobre el ambiente, sobre todo cuando se trata de un recurso tan valioso como el agua, haciendo necesario que el Estado a través de sus instituciones elaboren Planes de Acción para su conservación y preservación, puesto que las externalidades de cualquier intervención se reflejan al lado y lado de la frontera, trascendiendo sus límites ya que constituyen, de una parte, unidades ecosistémicas y de otra parte sistemas espaciales funcionales. En tal sentido, el manejo sostenible del medio, debe considerar la importancia de los consensos binacionales labor que debe ejercer la Administración Municipal y la autoridad ambiental

Por su parte, el marco legal puede llegar a ser correcto y exigente, pero las entidades gubernamentales no ejercen el control necesario ni la aplicación de los correctivos, para mitigar los efectos asociados al mal manejo de desechos, es así que en países como Colombia, con altos niveles de corrupción, las licencias ambientales o los proyectos de basureros pueden incidir de una manera negativa en un ecosistema específico, sin encontrar en las autoridades un verdadero respaldo a la mejor decisión que les favorezca a todos, es por ello que la mayoría de los cuerpos de agua se ven contaminados por los desechos que irresponsablemente se lanzan, sin que las autoridades tomen cartas en el asunto.

En consecuencia, el correcto manejo de residuos sólidos redundará en el mejoramiento de la calidad de vida, que debería ser el reflejo de la educación que al respecto tiene la ciudadanía, viviendo en pleno siglo veinte uno, somos el mayor

depredador de nuestra casa; el planeta no soporta este ritmo acelerado de daño sin medida; una política de educación correcta será la primera acción encaminada en la búsqueda de respuestas efectivas para producir cambio en la cultura de los ciudadanos, hasta obtener verdaderos eco ciudadanos.

De acuerdo con, Minam 2012, citado por Pnuma, (2011), “el acelerado crecimiento de la población demanda mayor cantidad de productos y servicios” (s. p.), lo que hace que a diario los desechos que se producen sobrepasen la capacidad instalada para un correcto tratamiento, las medidas a seguir deben estar encaminadas, según Tonglet (2004) con la “no generación de algunos de estos desechos especialmente aquellos de un solo uso, utilizados principalmente para la venta de comidas y con la concepción de hacer más fácil nuestras vidas al eliminar el lavado de utensilios” (s. p.), es precisamente el facilismo el que está ahogando la vida en miles de toneladas de desechos de difícil descomposición, es así como se hace necesario la implementación de plantas de manejo de residuos sólidos instaladas en las poblaciones con mayores limitaciones en ese mismo sentido.

Es de resaltar que, según las revistas científicas *Waste Management Journal* y *Waste Management and Research* se están realizando estudios para determinar las acciones y el comportamiento de los actores sociales con respecto al papel que desempeñan en el manejo de residuos sólidos es importante describir los procesos involucrados como: generación, separación, recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos que se ven influenciados por el tamaño de la familia, el nivel de educación y el ingreso mensual, y unidos a la falta de infraestructura dirigida específicamente al acopio y el tratamiento de los residuos; hacen que el problema del manejo de residuos sólidos sea insostenible.

En ese sentido, la ausencia de cultura ambiental en la población ha llevado a que el problema del mal manejo de los residuos sólidos haya permanecido en el olvido por décadas, en las que el silencio de los entes gubernamentales y de la población en general han permitido llegar a la acumulación que existe hoy día; esto implica que las respuestas en este momento deben ser contundentes y de manera permanente para

garantizar en un futuro la existencia de un ambiente donde todos los seres vivos se puedan desenvolver.

Cabe destacar, que el informe del Banco Mundial, prevé que en el curso de los próximos treinta (30) años la generación de desechos a nivel mundial, impulsada por la rápida urbanización y el crecimiento de las poblaciones, aumentará de 2010 millones de toneladas registradas en 2016 a 3400 millones. El panorama no puede ser peor, las cifras no son alentadoras y si las proyecciones son correctas el planeta terminará ahogado en los desechos si no se asume correctamente la responsabilidad y el apoderarse de una actitud encaminada en el cambio cultural; siendo el ser humano el responsable de sus acciones.

Y en el contexto de Colombia la producción diaria de residuos sólidos está alrededor de las 11.6 millones de toneladas diarias (La República 10 de enero de 2019), haciendo que la cifra no sea para nada despreciable y con todos los problemas que se derivan sumen a la problemática mundial, además con políticas públicas que no son las apropiadas, o que simplemente no son convenientes en un país donde todo tiene un precio y la corrupción ocupa un nivel alto entre quienes debieran velar por los intereses de las comunidades y no lo hacen porque están primero sus intereses y la obtención de ganancias económicas, no miden el daño real que se está sufriendo de mano de las malas decisiones o del desacato de la leyes.

Por su parte, el aporte del municipio de Herrán a esta exorbitante cifra no es tan grande, puesto que semanal la población produce alrededor de 3.5 toneladas de residuos no clasificados(Gerente empresa de servicios públicos MANOBA), lo que sí es importante es el cambio de las costumbres para aportar a la solución, se debe aprovechar el hecho que se trata de una comunidad pequeña que vive de forma armoniosa, realizando nuevas actividades que enriquezcan la cultura y se sumen a otros valores como la belleza del paisaje y la conservación de la tradiciones; que harían del municipio uno de los más atractivos del Norte de Santander.

Pero, si la población del municipio persiste en su conducta de no separación de los residuos, se niega la realidad a la que se está enfrentando, desligándose de las obligaciones para con el planeta; dando un aporte que no es definitivo pero que

contribuye a la solución, además aprovechando la situación para que las nuevas generaciones sean multiplicadores de los nuevos hábitos y cada vez sean más las personas comprometidas a buscar pequeñas soluciones; una nueva generación de ciudadanos alrededor del mundo lograran un cambio notorio que salve a la especie humana de una inminente extinción.

En consecuencia, la educación de las nuevas generaciones y el entrenar a la población para adquirir hábitos que lleven un trato respetuoso y responsable con el entorno a través de programas de manejo de residuos sólidos bien estructurado, de acuerdo a las realidades individualizadas de las comunidades es la primera acción real, en el camino que se debe seguir para evolucionar, es la oportunidad de que el sistema educativo se vincule en una respuesta para aportar a la comunidad y al beneficio mundial; este es el momento en que todos los aportes son bienvenidos para afianzar el compromiso con un mundo sostenible.

Los estudiantes y la comunidad no visionan el manejo inadecuado de los residuos como un problema, sumado a otros tantos ambientales, forjan el efecto devastador que se observa alrededor del entorno; puede ser la comunidad educativa una oportunidad para aportar a la solución o por lo menos mitigar una parte de estos efectos; es el momento de la conciencia y la toma de acciones que de a poco aporten para empezar un cambio que tal vez tarde años en dar resultados que alcanzan un nuevo comienzo.

Cabe destacar, que la labor docente desde los primeros años, en el empeño de la formación integral debe formar parte de una respuesta efectiva, forjando el pensamiento y hasta el alma para obtener unos ciudadanos sensatos y dispuestos a revertir los efectos negativos de la necedad de una humanidad empeñada en autodestruirse, así como de terminar con su entorno olvidando su propia naturaleza y total dependencia de unos y otros. La escuela a través de sus contenidos puede reforzar los conocimientos que vienen desde el hogar y si es el caso de un cambio completo sustituyéndolos por nuevos realmente acordes a las necesidades, aprovechando las estrategias didácticas y así involucrar a todos en una nueva cultura de seres humanos consientes y comprometidos con el entorno.

Ahora bien, la realidad es muy similar en el Colegio Perpetuo Socorro, de la población de Herrán del Norte de Santander, en donde se observa que dentro de las instalaciones de la institución se genera un importante número de residuos; esto es un indicativo de que los docentes no logran consolidar en el grupo de niños los valores y la cultura ambiental, tienen dificultad para aplicar estrategias acordes a la necesidad debido en gran parte la diferencia de edad de los educandos; por su parte, los estudiantes manifiestan un desinterés por el tema ambiental y los residuos sólidos, siendo muchas veces indiferentes al mismo. Es posible que esa situación esté siendo causada por la falta de inventiva para tratar los temas relacionados al ambiente, en donde se tome en consideración el contexto, las edades y los grupos.

A su vez, otra razón puede asociarse a que los docentes no logran competir con el entorno comunitario, el cual es una influencia notoria y fuerte para los educandos, de hecho, en la comunidad se producen bastantes residuos líquidos y sólidos a pesar de ser una población si se quiere pequeña ubicada en un entorno rural, lo que hace que para los estudiantes la situación sea entendida como normal.

Con base en lo anterior, la investigación tiene como propósito generar, un plan de manejo de residuos sólidos en la institución para el correcto manejo de los residuos; aprovechando el talento humano que existe en los niños y los jóvenes valiéndonos de su amor por la naturaleza para hacer de la institución un cimiento para el mejoramiento de los problemas ambientales, el colegio es el pilar fundamental de una comunidad dedicada en su mayor parte a labores agrícolas y que en su casco urbano concentra una población de unos 1200 habitantes; que pueden ser parte de la solución e incluso el ejemplo a seguir.

De allí que surgen algunas interrogantes: ¿es necesario un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia? ¿Cuál es la situación de los residuos sólidos que se generan en la institución educativa? ¿Cuál es el manejo actual que se da a los residuos sólidos de la institución? ¿Es factible diseñar el plan de manejo integral de residuos sólidos adaptado a los requerimientos de la institución educativa?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Proponer un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar los residuos sólidos que se generan en la institución educativa.
2. Identificar el manejo actual que se da a los residuos sólidos de la institución.
3. Diseñar el plan de manejo integral de residuos sólidos adaptado a los requerimientos de la institución educativa.

Justificación de la Investigación

El municipio de Herrán se encuentra ubicado en el departamento de Norte de Santander, con una población estimada en el año 2015 de 4045 habitantes; cuenta con la Institución Educativa Colegio Perpetuo Socorro ubicada en el casco urbano, en su sede principal funciona la primaria y la secundaria contando con 300 estudiantes, niños, niñas y adolescentes dotados de virtudes y talentos que permitirán generar cambios sustanciales en el entorno, es así que el colegio concentra el mayor potencial del municipio, para afrontar la oportunidad de elaborar un plan de manejo de los residuos sólidos que a diario se generan.

La investigación pretende que la institución cuente con un plan de manejo de los residuos sólidos, lo que es importante para sus estudiantes en el aprendizaje del manejo adecuado que se le debe dar a los residuos y de este modo cada uno de ellos se torne en multiplicador de la información, llevando a la comunidad a unirse para mejorar este aspecto; desde el ámbito educativo hablo de formar a los niños y jóvenes para que adquieran la información correcta y la dispongan en su beneficio y de todo el municipio, el plan de manejo es la posibilidad que la academia haga parte activa del desarrollo sostenible, traspasando las fronteras invisibles entre los muros y los espacios que se comparten con todos los Herranenses.

La academia debe formar de acuerdo a las circunstancias actuales en busca de cambios significativos no solo en el modo de ver la naturaleza; si no en el aprovechamiento justo de sus recursos incluyendo a cada uno de los seres vivos en un respeto por las necesidades de todos y el derecho a la igualdad en el disfrute y explotación de esta, respetando su ritmo de regeneración. Desde la institución educativa se puede sentar un precedente en el municipio para que la academia se vincule siempre en la solución de problemáticas que aquejen a la población buscando el empoderamiento de la niñez y la juventud para establecer en ellos el compromiso social de un desarrollo sostenible.

Manteniendo el orden de ideas, usando el plan de manejo de residuos sólidos, como una herramienta dinamizadora del proceso de enseñanza en la correcta

disposición de los residuos; valiéndose de herramientas didácticas para acercar el conocimiento a estos pupilos, aprovechar su curiosidad e imaginación para transformar la realidad, generando en ellos el conocimiento y la inquietud para que en sus hogares y en cada lugar donde se encuentren se tornen en respuestas y soluciones para lograr generar progreso y avances significativos en la toma de conciencia de la problemática; en una respuesta efectiva en la separación de los residuos ajustada a las enseñanzas implementadas desde las aulas; traduciéndose en un material humano preparado para multiplicar la información de una manera correcta y con un corazón dispuesto en el amor por la naturaleza.

En este sentido, la investigación se justifica desde el punto de vista social, pues es allí donde radica la importancia del estudio, es de vital aporte al ajuste del ordenamiento de la disposición de los residuos sólidos, ya que gracias al trabajo que se efectuará se busca concertar a la institución con la comunidad con la realización de varias actividades que faciliten la implementación de planes como soluciones prácticas a las problemáticas presentes en la zona.

En cuanto al aspecto teórico, el aporte viene dado en aumentar el conocimiento ya existente y contribuir con enfoques teóricos sobre la importancia del manejo de residuos sólidos para minimizar la contaminación. Es evidente que la actividad humana va de la mano con los niveles de contaminación del ambiente; por tanto, la habilidad de planificar estrategias que permitan subsanar esta problemática se considera como un aspecto fundamental dentro de las políticas gubernamentales y de algunas personas particulares; con la propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos, se pretende el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la población de Herrán, del mismo modo, el presente estudio, permitirá a otros investigadores, indagar sobre el tema tratado.

En este sentido, en cuanto a lo metodológico, el estudio permite la elaboración de un instrumento de medición con el cual se pueden detectar las debilidades existentes y establecer las necesidades prioritarias para subsanar la problemática ambiental existente en la población de Herrán; asimismo, sirve de referencia y de base para otros estudios que se interesen en el saneamiento y conservación de espacios

ambientales; aporte que trasciende las fronteras de la localidad, puesto que sus resultados podrán ser tomados como referencia en otros municipios o países.

Finalmente, el estudio es viable, porque permite la búsqueda de soluciones apropiadas para detectar fortalezas, oportunidades y vencer debilidades, a fin de lograr crear cultura y valores ambientales, en efecto representa un aporte al quehacer cotidiano de los ciudadanos de Herrán, en la medida que exista la disposición de los diversos actores para con la puesta en práctica de la propuesta. A nivel institucional, por la naturaleza del estudio el proyecto se puede incorporar al Centro de Investigación de Estudios Regionales y de Fronteras Latinoamericanas CIERFROLAN a través de la línea de investigación “Educación, Ambiente y Desarrollo”.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Una vez que se han delimitado el problema de la investigación y los objetivos de la misma, se hace necesario profundizar en esos aspectos, esto a través de la indagación de antecedentes y aspectos teóricos que posean evidente relación con el tema planteado, esto sin duda aportará un sustento teórico al estudio. Primeramente, se inicia con las investigaciones que guardan relación con el tema de interés (antecedentes) para tener nuevas miradas hacia una perspectiva generadora de conocimientos y por ende contener pertinencia con el tema de investigación. Los aportes de investigaciones anteriores deben ser determinados a través de tres niveles, que son: internacional, nacional y regional o local. A continuación, se citan las siguientes investigaciones que poseen alguna relación con el presente estudio.

A nivel internacional se presenta a Alegría (2015), quien llevó a cabo una investigación denominada educación en el manejo de la basura y su incidencia en la prevención del ambiente escolar, realizado para la facultad de humanidades de la Universidad Rafael Landívar, en Quetzaltenango, Guatemala. Este estudio tuvo como objetivo general establecer la manera que la educación del manejo de la basura incide en la prevención de la contaminación del ambiente escolar.

Desde el punto de vista metodológico se observa que se utilizó el modelo de investigación cuantitativa, descriptiva, con estadística de Fiabilidad de Proporciones, en ella se pudo verificar que no se cuenta con el buen manejo de la basura para prevenir la contaminación en el ambiente escolar. El trabajo de campo se realizó durante tres semanas de observación, finalizando con la aplicación de la encuesta con una serie de 20 preguntas, a la población conformada por trescientos setenta y uno (371) estudiantes y veintiuno (21) docentes. Después del análisis de los resultados y la información se concluyó que existe desconocimiento de parte de los estudiantes en relación al tema, y que los docentes cuentan con algunos conocimientos, pero se

encontró la problemática que dichos docentes carecen de unidades específicas para poder transmitir a los estudiantes los conocimientos adecuados y necesitan actualizarse. Se puede observar la situación presentada es similar a la del colegio perpetuo socorro dado que se observa desconocimiento en los estudiantes y falta de sensibilización en los docentes.

A nivel nacional se expone Chaguala (2017), que desarrolló un estudio investigativo, denominado manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa los Libertadores, trabajo presentado para la Fundación Universitaria Los Libertadores para optar al título de especialista en educación ambiental, en la ciudad de Bogotá, Colombia. El objetivo principal del estudio fue diseñar una cartilla que permita fortalecer la cultura ambiental en comunidad educativa de la Institución Educativa los Libertadores. Es un documento que busca de erradicar un problema ambiental a través de la ejecución de un proyecto educativo que tiene como base el diseño y aplicación de una propuesta metodológica en el cuidado del medio ambiente.

En lo metodológico se destaca que se trató una investigación con enfoque cualitativo, con apoyo en técnicas de recolección de información como las entrevistas, observaciones directas, historias de vida, a su vez se trató de una investigación de campo. La Población y muestra con la que se desarrolla el proyecto son: 987 estudiantes de los cuales se eligió como muestra a 98 estudiantes de los grados 4° y 5° de primaria. El análisis de la información permitió concluir que las actividades educativas que se establecieron para permitir la gestión integral de residuos sólidos fueron muy productivas ya que se logró que los estudiantes adquieran el sentido de pertenencia por la institución y por el medio ambiente.

Por su parte, a nivel regional se expone a Santiago (2017), quien llevó a cabo una investigación llamada factores incidentes en el inadecuado manejo de los residuos sólidos de los habitantes de la vereda San Antonio del corregimiento de Otaré del municipio de Ocaña, departamento Norte de Santander, estudio presentado en la Universidad Santo Tomás, Vicerrectoría de Universidad Abierta y a Distancia, para optar al título de licenciatura en Biología con énfasis en Educación Ambiental. departamento Norte de Santander.

Desde el punto de vista metodológico el estudio se basó en un estudio con enfoque cualitativo apoyado en una investigación con diseño descriptivo; a su vez, el universo estuvo conformado por veinte (20) familias de la vereda San Antonio del corregimiento quienes vienen a formar una población de ochenta (80) sujetos, para las entrevistas se escogieron un total de treinta y cinco (35) sujetos. El estudio permitió concluir que los factores que inciden en el manejo inadecuado de los residuos sólidos por parte de los habitantes de la vereda San Antonio del Corregimiento de Otaré, Municipio de Ocaña, Departamento de Norte de Santander, son: el bajo nivel académico, las costumbres ancestrales como aspecto cultural, la poca organización social y la escasa presencia de los organismos gubernamentales.

Cada uno de los antecedentes ofrecen aportes significativos al presente estudio, la mayoría de ellos contiene un robusto aparato de teoría relevante, a su vez ofrecen aportes desde lo metodológico pues se aborda el problema desde diferentes enfoques de investigación, lo que indica que se puede desarrollar desde cualquier perspectiva metodológica.

Bases Teóricas

La Educación

Inicialmente debemos comprender la palabra educación etimológicamente, esta se genera del sustantivo latino *educatio*, onis, derivado de *educare*. *Educare* ‘educar’, ‘criar’, ‘alimentar’ se formó mediante el prefijo *ex-* ‘fuera’ y el verbo *ducere* ‘guiar’, ‘conducir’, originado en el indoeuropeo *deuk-*. Conceptualmente es definida como los procedimientos para el traspaso de conocimientos que abarcan las herramientas para elevar los potenciales de cada persona. Según Cuartero (s. f.) “la educación se concibe como una cualidad adquirida, en virtud de la cual una persona se adapta en sus modales externos a determinados usos sociales” (s. p.). Desde este punto de vista la educación se concibe como algo adquirido por influjo externo, es decir, como el resultado de un proceso que termina en la posesión de determinadas formas de comportamiento social.

Este aspecto externo le confiere a la educación un carácter superficial. Partiendo de lo indicado deben existir dos partes para que la educación cumpla su definición, el educador y el educado, el primero es el móvil de comunicación e interpretación del conocimiento hacia los estudiantes, no simplemente compartiendo conceptos, lo que se pretende es que los estudiantes adquieran el aprendizaje comprendiéndolo e interpretándolo de una forma asimilable y aplicable, en cualquier caso. Estos aprendizajes están ligados a comportamientos adecuados y cautos en donde la adquisición del conocimiento permita un crecimiento en actitudes positivas frente a la sociedad (Tourrián, José 2019).

Los educandos o estudiantes recibirán dicha información para lograr visualizar comportamientos en todo el mundo, extendiendo sus fronteras que permiten la aplicación de procesos que se presentan en su cotidianidad, llevándolos a compartir en diversos entornos socio-culturales. Los procesos educacionales requieren una conciencia y disciplina al momento de adquirir conocimientos, con el fin de lograr adsorber de forma eficaz cada concepto y llevarlos a una correcta aplicación, según la

UNICEF, “El derecho a la educación es, sin duda, uno de los más importantes derechos de la niñez y quizás el más importante de los sociales” (s. p.).

Aunque no se puede, en sentido estricto, plantear que existan derechos importantes y otros secundarios, la afirmación anterior se funda en el hecho según el cual es a través en buena medida de la educación en sus distintas formas y modalidades como el ser humano, biológico o específico, deviene en ser social, en persona, en hombre o mujer, y es a través de ella que adquiere las condiciones y capacidades necesarias para vivir en sociedad. En este sentido, la educación en todas sus manifestaciones es la vía por excelencia de la socialización humana, es decir, la vía de su conversión en un ser social”. (C Turbay; Unicef, 2000). Las capacidades y condiciones necesarias para vivir en sociedad son adquiridas a través de la educación por esta razón se convierte en un derecho fundamental.

La Educación Ambiental

Es importante para la toma de conciencia de los ciudadanos, el desarrollo de aptitudes y la práctica de actitudes que favorezcan un cambio en el comportamiento proambiental. La actual sociedad de consumo, está ocasionando una creciente generación de residuos sólidos urbanos (RSU), lo que a su vez causa una problemática ambiental por el difícil tratamiento y sobre la disposición final, a pesar de las investigaciones enfocadas a la gestión de los residuos sólidos urbanos (Juárez, L., 2009; Buenrostro, O. e Israde, I., 2003). Por esta razón, Kollmuss & Agyeman (2002) y Dieleman y Juárez (2008), señalan “la necesidad de involucrar a la población en las problemáticas ambientales y participación en procesos de cambio con un compromiso social de contribuir a la sustentabilidad”.

Por su parte, la sensibilización ambiental es imprescindible pero no suficiente, de ahí la necesidad de utilizar enfoques educativos más activos, más críticos que generen cambios en la actitud de los estudiantes. La dinámica mundial y nacional ha generado numerosas iniciativas específicas encaminadas a vincular la educación superior con el medio ambiente y el desarrollo sustentable, aunque la aplicación de estos enfoques aún no ha sido suficientemente investigada (Nieto Caraveo, 2004; Súcar y Nieto

Caraveo, 2004). Es por esto que no se puede desconocer que el ser humano adopta hábitos en el transcurso de su vida, que desde la labor diaria, instituciones educativas y la familia le permitirá asumir responsablemente el rol en el cuidado del ambiente, dando solución a las diferentes problemáticas presentadas en su comunidad.

“La educación ambiental (Alina García 2006), surgida en los años 70, como respuesta a la crisis ambiental, debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental, debe estar dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de la tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general.

Para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación por parte de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil y todas las organizaciones nacionales e internacionales”. Para García M. J. et al. (1989): “la educación ambiental es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicas”. La educación ambiental incluye también la práctica en la toma de decisiones y la auto formulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental” (UNESCO, 1987).

En Colombia se empieza a generar una política clara desde el año 1991 que el gobierno empieza a enlazar las responsabilidades ambientales a cada actor e involucra la educación ambiental como temática de sus instituciones, e implementar un programa de educación ambiental con el propósito de frenar los daños a los recursos

naturales en ese entonces. Dimensionando de forma ambiental los aspectos o responsabilidades que le corresponden a los sectores formales o informales de la educación. El mayor logro de la educación ambiental en Colombia es ser integrada dentro de la ley 115 de 1994 llamada ley general de educación en donde se define, “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica...”.

Posteriormente, nace el decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la Educación Ambiental en Colombia), en este se le brinda vida a los Proyectos de Educación Ambiental y el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). (Política Nacional De Educación Ambiental Sina, 2002). Teniendo en cuenta el mandato de la ley colombiana es claro exigir que la educación ambiental debe ser un instrumento interdisciplinar aplicado en las instituciones de educación formal e informal en donde se establezcan principios de preservación de los recursos naturales y la creación de conciencia en cada participante dentro de las aulas, buscando educar seres humanos integrales y capaces de crear herramientas que detengan el deterioro del medio ambiente, y que puedan tener acciones sociales y culturales positivas en su entorno.

Por esta razón, “el proceso de la educación ambiental debe orientarse continua y permanentemente hacia la facilitación de un aprendizaje desarrollador, en dinámica interacción entre el individuo cognoscente y su medio ambiente (entendido en sus múltiples dimensiones), que promueva cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad del mismo, tomando como punto de partida la situación histórico cultural concreta del medio en el que se desenvuelve”. (AA García - Revista Futuros, 2005)

Residuos Sólidos

De acuerdo a Fernández y Sánchez (2007), se consideran residuos sólidos urbanos a todo lo que es generado, producto de una actividad y no es de nuestro interés, ya sea

por la acción directa del hombre o por la actividad de otros organismos vivos, formándose una masa heterogénea que, en muchos casos, es difícil de reincorporar a los ciclos naturales. La relación entre el manejo de los residuos sólidos, la salud y la economía de las comunidades es reconocida mundialmente (Hamer, 2003; Bartone, 1996; Sha'Ato et al., 2007), siendo el no generarlos la forma más simple y efectiva de controlarlos (Tonglet et al., 2004).

Producto de las estrategias propuestas en eventos de alcance mundial como las Cumbres de Río (1992) y de Johannesburgo (2002), las políticas o jerarquías para la Gestión de los Residuos Sólidos definidas en diferentes países, ubican al aprovechamiento como estrategia base para el manejo de los residuos generados. Al considerar el aprovechamiento como reincorporación a los ciclos naturales se enfatiza en aquellos que son biodegradables u orgánicos. Los residuos sólidos orgánicos urbanos constituyen cerca del 70% del volumen total de desechos generados, por tal motivo es primordial buscar una salida integral que contribuya al manejo adecuado, potenciando los productos finales de éstos procesos y minimizando un gran número de impactos ambientales que conlleven a la sostenibilidad de los recursos naturales.

Sin embargo, es conocido que los orgánicos solo constituyen una parte de los residuos sólidos urbanos, es decir que los inorgánicos quedan aparentemente fuera los RSU y que son los que demoran mayor cantidad de tiempo en biodegradarse. Los residuos sólidos no se descomponen de forma natural en igual periodos de tiempo y en muchos casos tardan años para su total desaparición.

Tipos / Clasificación

Para Joa (2009), los residuos sólidos urbanos son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos. También son considerados residuos sólidos urbanos, los residuos procedentes de la limpieza de vías públicas, playas, áreas verdes y recreativas, los escombros generados por obras menores de construcción y reparación domiciliaria, los cadáveres de animales domésticos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

Es de especial importancia la definición de que los residuos sólidos urbanos (RSU) comprenden todo material que sea desechado por la población; pueden ser de origen doméstico, comercial, industrial, desechos de la vía pública y resultantes de la construcción, significando que estos residuos son los que mayor dificultad tienen en su tratamiento, por su gran volumen, y la heterogeneidad y por ser generados en los domicilios, lo que provoca mayor riesgo para la población, lo que refleja una realidad muy común del contexto de los países que se encuentran en vías de desarrollo.

El concepto actual que define los RSU como fuente de materia prima, recurso finito y fuente de energía que no debe ser derrochada; lo que aporta la idea de un enfoque sustentable de los RSU como residuos aprovechables (Valente, 2013). Existe la necesidad de estudiar alternativas que contribuyan a minimizar el efecto negativo de este fenómeno mediante una gestión integral de residuos sólidos urbanos de aquí la necesidad de cumplir la regla de las tres erres, es decir reducirlos, reciclarlos y reutilizarlos (Junichiro, 2004).

Gestión De Los Residuos Sólidos

Sobre la gestión de los residuos sólidos y sus efectos negativos, hace varios siglos atrás, el origen de los residuos era fundamentalmente basado en materia orgánica y en otros casos provenientes de los desechos de origen natural como tejidos naturales, cerámica o madera y sus cantidades eran consideradas pequeñas, en la actualidad la realidad es muy diferente. La variación de su composición está dada por la incorporación de nuevos materiales, entre los cuales se encuentran desechos con un alto contenido contaminante como baterías, aceites o partes de equipos electrónicos y la tardanza en el periodo de descomposición natural lo que hace que se extienda su exposición al medio, constituye una gran amenaza para el hombre y la naturaleza.

La protección del ambiente y crecimiento económico deberían afrontarse como una cuestión única, de tal manera que se consiga satisfacer las necesidades del presente, fomentando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población mundial, y al mismo tiempo, satisfacer las necesidades del futuro, reduciendo al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el

consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal forma que sean soportables por las próximas generaciones Fernando do Rosario, J. B., Concepción Toledo, D. N., Barrios Castillo, G., & González Suárez, E. (2014). El depósito incontrolado de los residuos sólidos, específicamente los urbanos, trae consigo una elevada contaminación de la tierra y de las aguas superficiales y subterráneas, la inseguridad para la vida humana por la aparición de focos infecciosos que hacen que proliferen vectores transmisores de enfermedades transmisibles que compromete la existencia del hombre.

La combustión que se deriva de la propia descomposición de estos recursos incrementa los niveles de gases con efecto invernadero, además de la afectación al ornato y la belleza paisajística de donde se acumulan estos desechos. La desmedida explotación de los recursos naturales, muchos de los cuales tienden a desaparecer por su carácter no renovable, inciden de manera inmediata sobre el medio ambiente y los cambios que en él se experimentan. Todas estas consideraciones hacen que el hombre comience a pensar en que formas adecuadas para poder aprovechar y reutilizar los grandes volúmenes de residuos generados a través de una óptima gestión que los convierta en fuente de materia prima para la obtención de nuevos productos. El reciclaje mediante la industrialización del procesamiento de los RSU, es una acertada idea en post del desarrollo.

Influencia del reciclaje de los residuos sólidos urbanos para el desarrollo sostenible

Un desarrollo sostenible debe caracterizarse por una planeación económica y social integral que consiga que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental; garantice una mejora en la calidad de vida general limando las diferencias sociales; que logre el uso eficiente de los recursos; promueva el máximo de reciclaje y reutilización; aproveche las potencialidades del uso de tecnologías limpias; restaure los ecosistemas dañados; promueva la autosuficiencia regional; y reconozca la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

Esto implica un cambio de la mentalidad humana que parte de una supuesta superioridad del hombre sobre la naturaleza, centrada en el dominio de la naturaleza por el hombre orientada a su subordinación, con una marcada orientación comercial y consumista; hacia una nueva cultura de armonía del hombre con y en su medio natural, donde la sociedad está insertada "dentro" de un sistema que tiene sus leyes; que el hombre debe conocer y respetar y asumir como propias, esto implica la utilización de los recursos sin trastocar los mecanismos básicos del funcionamiento de la naturaleza.

La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo. Ello entraña la aplicación del concepto de gestión integrada del ciclo vital que representa una oportunidad única de conciliar el desarrollo con la protección del medio ambiente. De aquí se derivan las cuatro principales áreas de programas relacionadas con los desechos, a saber: reducción al mínimo de los desechos; aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racional de los desechos; promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racional de los desechos; ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.

La jerarquía de la gestión actual de residuos, puede verse como un menú de opciones de recuperación, entre la prevención y la disposición final, más que un medio para reducir la generación de residuos. La prevención, la recuperación (incluyendo reciclaje) y la disposición final no son soluciones ecológicas por sí mismas, sino diferentes opciones de gestión para minimizar el impacto global de los residuos. Esta nueva forma de pensar ha influido en la gestión de los residuos, las basuras han dejado de ser indeseadas y se han convertido en fuentes de materias primas que la sociedad actual no puede permitirse el lujo de desaprovechar.

En el caso del reciclaje, como también brinda soluciones para una disposición final de los residuos sólidos urbanos y rurales, es un requerimiento asimilar tecnologías desarrolladas por la Ciencia y la Técnica moderna por lo que debe darse prioridad a

un adecuado proceso de transferencia (asimilación) de tecnologías. El desarrollo de la sociedad y la economía con incremento de la producción de mercancías y productos, que hace crecer el consumo, y como consecuencia, el aumento de desechos de diferentes tipos, algunos de los cuales no pueden simplemente acumularse o desecharse, pues representan un peligro real o potencial para la salud, ha obligado a las sociedades modernas a desarrollar diferentes métodos de tratamiento de tales desechos, con lo que la aplicación del reciclaje encuentra justificación suficiente para ponerse en práctica.

De hecho, recolectar los materiales reciclables es tan solo un paso de una serie de acciones que generan ganancias desde el punto de vista económico financiero, ambiental y de la sociedad. El reciclaje, además de ser un paso en la reducción de los residuos y con ello mejorar el medio ambiente aliviando los problemas ecológicos, implica dar un nuevo uso a un recurso material con un significativo ahorro de recursos materiales, portadores energéticos y recursos financieros. La utilización de productos que se fabriquen con materiales reciclados ahorra minerales y combustibles fósiles. Un buen proceso de reciclaje generará ingresos, puesto que los resultados del mismo son las materias primas secundarias, que sustituyen cada vez con mayor eficiencia y en mayor volumen a las primarias, por ser más baratas.

El reciclaje no solamente tiene sentido desde el punto de vista ambiental, sino también desde el sentido financiero, por lo que actualmente una práctica científica y tecnológica es investigar sobre nuevas tecnologías para lograr productos de similar calidad utilizando materias primas secundarias en una proporción de las materias primas para lograr un determinado producto. El reciclaje cuesta dinero, pero también ocurre con la disposición de los desechos. Las comunidades tienen que pagar por la recogida de basura y por su manejo. Al evaluar como el reciclaje impacta en una comunidad, se requiere una evaluación plena de los beneficios y costos del mismo desde el punto de ambiental, social y económico.

Los ahorros que se obtienen del reciclaje en el sector energético son también inmensos. En cosechar, extraer y procesar las materias primas utilizadas para obtener

nuevos productos se consume mucha energía. Al reducir o casi eliminar la necesidad de estos gastos de energía se obtiene un gran beneficio en el balance energético.

Aunque se ha dicho que la solución de los desechos sólidos es una estrategia de basura cero basada en 10 pasos (Valente, 2013), las experiencias en la Gestión de Residuos sólidos urbanos definen como el principal eslabón de la cadena a la recogida, y por tanto, su necesario servicio de transporte. El 80 por ciento de los gastos de la actividad de gestión se concentran en los gastos de transporte (Joa, 2009) para su recogida los medios de acopio para los residuos, esta situación obliga a considerar en cualquier modelo de gestión la optimización del uso de los medios de transporte.

Por lo anterior los modelos de gestión combinan la recogida de los desechos de los grandes productores con las de los pequeños productores para los que se han propuesto tres variantes: a) Puerta a puerta; b) Casas de compra; c) Cooperativas de reciclaje. La experiencia internacional, de lo que podemos llamar buenas prácticas de reciclaje implica la recogida selectiva y la clasificación de origen de los desechos sólidos. Un segundo paso también de importancia son las plantas de clasificación y tratamiento de los residuos sólidos urbanos que requieren de la Modernización de las tecnologías de clasificación y ello se asocian lo denominados Centros de Transferencia.

Aquí los materiales recuperados son prensados, enfardados o triturados para ser suministrados ya como materias primas secundarias a la industria. Según este esquema ya no se recoge basura sin valor, sino materiales con un determinado valor, cuyas demandas son crecientes. Un elemento importante es la introducción de tecnologías de transformación de estas materias primas secundarias en productos de valor agregado, para lo que se requiere que se cumplan las denominadas cuatro R, es decir: a) Reducción, b) Recirculación, c) Reciclaje, d) Recuperación energética. La experiencia internacional demuestra que es posible aspirar a un financiamiento cerrado para el reciclado de los desechos sólidos urbanos. En paralelo con la solución de los problemas ecológicos referidos a los desechos sólidos, se puede lograr un

impacto económico mediante su reutilización con los consecuentes beneficios económicos.

La aplicación del proceso de reciclaje encuentra sobradas razones para llevarse a la práctica en aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo, de manera que se pueda revertir la situación que enfrentan desde el punto de vista económico, social y medio ambiental a través de soluciones y puesta en marcha de acciones inteligentes. La labor social en este sentido tiene que estar dirigida a la sensibilización en los hombres a reducir, reciclar y reutilizar los RSU tanto los que se originan a nivel domiciliario como industrial. Entre los muchos beneficios y ventajas que puede traer consigo la aplicación del reciclaje de los RSU, se pueden señalar: impactos sobre el medio ambiente, contribuye al ahorro considerable de energía y la disminución de la contaminación ambiental debido a la no extracción y procesamiento de los recursos naturales vírgenes que se obtienen de la naturaleza.

Disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero que inciden de forma directa en el cambio climático. Frena el agotamiento y la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables, contribuyendo a la sostenibilidad ambiental. Reduce los espacios requeridos para vertederos y basureros y con esto, una disminución en la contaminación terrestre y de las aguas subterráneas. Mejora la higiene en el entorno y disminuye la carga contaminante generada por la acumulación de estos residuos sobre la superficie terrestre. Impactos sociales, contribuye a la creación de fuentes de empleo y sustento para millones de personas, disminución de los costos médicos como consecuencia del tratamiento a enfermedades infecto-contagiosas y la mejora en los niveles de salud de la población, contribuye a la capacitación pública y la educación cívica de los individuos.

Impactos económicos: Creación de valor a partir del aprovechamiento de los RSU como fuente de materia prima con dos destinos fundamentales: insumos para la industria y materia prima comercializable, contribución a la expansión de la oferta de los productos industriales que utilizarán la materia prima resultante del proceso de reciclaje de los RSU. - Contribución al incremento de producciones más limpias -

Reducción de los costos de explotación de recursos naturales, los cuales pueden ser sustituidos por residuos sólidos reciclados.

Manejo Integral: Adopción de medidas necesarias para el tratamiento de los residuos, las cuales comprenden la separación, el acopio, el almacenamiento, el transporte y el aprovechamiento de los residuos sólidos, con el objeto de proteger el medioambiente y la salud humana y contra los efectos que puedan derivarse del mal manejo.

Cultura de la no basura. Es el conjunto de costumbres y valores de una comunidad que tiendan a la reducción de las cantidades de residuos generados por sus habitantes en especial los no aprovechables y al aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables.

Disposición final de residuos. Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.

Economías de escala. Es la óptima utilización de la mano de obra, del capital invertido y de los equipos adecuados para la prestación del servicio, traducidos en menores costos y tarifas para los usuarios.

Eliminación. Es cualquiera de las operaciones que pueden conducir a la disposición final o a la recuperación de recursos, al reciclaje, a la regeneración, al compostaje, la reutilización directa y a otros usos.

Manejo. Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos Micro ruta.

Reciclador. Es la persona natural o jurídica que presta el servicio público de aseo en la actividad de aprovechamiento.

Reciclaje. Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El

reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recolección. Es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores efectuada por la persona prestadora del servicio

Recuperación. Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

Relleno sanitario. Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, Decreto No. 1713 del 06 de Agosto de 2002 Hoja No. 4 “epígrafe”. Minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

Residuo sólido o desecho. Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas. Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un

proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Reutilización. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación

Separación en la fuente. Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

El plan de gestión integral de los residuos sólidos (PGIRS) es una política pública establecida por el gobierno nacional, esta busca fomentar las prácticas de reducción, recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos en las copropiedades residenciales y comerciales según ley 1259 de 2008, decreto 2981 de 2013 y decreto 1147 de 2015.

Bases Legales

Toda investigación tiene como referente un marco legal en el que se establecen pautas para circunscribir su campo de acción, enmarcadas en primera instancia por la constitución política como el derecho de los ciudadanos a la igualdad en el uso y la tenencia de los recursos, específicamente en el manejo de los residuos sólidos; la Constitución del año 1991 en su artículo 79 expresa el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano y la ley 99 de 1993, ordena la creación del Ministerio de Ambiente para garantizar su cuidado, en estas leyes podemos encontrar la terminología correcta, cuál debe ser el tratamiento y disposición final de estos desechos; se encuentra como los entes territoriales deben administrar los servicios públicos y domiciliarios; también dentro de la reglamentación podemos conseguir la guía de elaboración de planes de gestión integral de residuos como modelo para los entes territoriales y a su vez dispone de mecanismos como el comparendo ambiental que se traduce en una medida para sensibilizar y resocializar al infractor, buscando proteger el recurso para toda la sociedad.

DECRETO 1713 DE 2002. (Agosto 6). "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos". Artículo 1. Definiciones: Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Reutilización. Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación.

DECRETO 2981 DE 2013. (Diciembre 20). Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo. Artículo 2°. Definiciones: residuo sólido es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Decreto 2811 de 1974 Código de Recursos Naturales. ARTÍCULO 34.- En el manejo de residuos, basuras, desechos y desperdicios, se observarán las siguientes reglas:

a.- Se utilizarán los mejores métodos, de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología, para la recolección, tratamiento, procesamiento o disposición final de residuos, basuras, desperdicios y, en general, de desechos de cualquier clase.

b.- La investigación científica y técnica se fomentará para:

1.- Desarrollar los métodos más adecuados para la defensa del ambiente, del hombre y de los demás seres vivientes;

2.- Reintegrar al proceso natural y económico los desperdicios sólidos, líquidos y gaseosos, provenientes de industrias, actividades domésticas o de núcleos humanos en general;

3.- Sustituir la producción o importación de productos de difícil eliminación o reincorporación al proceso productivo;

4.- Perfeccionar y desarrollar nuevos métodos para el tratamiento, recolección, depósito, y disposición final de los residuos sólidos, líquidos o gaseosos no susceptibles de nueva utilización.

c.- Se señalarán medios adecuados para eliminar y controlar los focos productores del mal olor.

ARTÍCULO 35.- Se prohíbe descargar, sin autorización, los residuos, basuras y desperdicios, y en general, de desechos que deterioren los suelos o, causen daño o molestia al individuo o núcleos humanos

ARTÍCULO 36.- Para la disposición o procesamiento final de las basuras se utilizarán preferiblemente los medios que permita:

a.- Evitar el deterioro del ambiente y de la salud humana;

b.- Reutilizar sus componentes;

c.- Producir nuevos bienes;

d.- Restaurar o mejorar los suelos.

ARTÍCULO 37.- Los municipios deberán organizar servicios adecuados de recolección transporte y disposición final de basuras.

La prestación de este servicio por personas naturales o jurídicas de derecho privado requerirá autorización ajustada a los requisitos y condiciones que establezca el Gobierno.

ARTÍCULO 38.- Por razón del volumen o de la calidad de los residuos, las basuras, desechos o desperdicios, se podrá imponer a quien los produce la obligación que recolectarlos, tratarlos o disponer de ellos, señalándole los medios para cada caso.

Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional. Establece criterios a ser considerados en el almacenamiento de los residuos. ARTICULO 23. No se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras. El Ministerio de salud o la entidad delegada determinará los sitios para tal fin.

ARTICULO 24. Ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto o sin protección las basuras provenientes de sus instalaciones, sin previa autorización del Ministerio de Salud o la entidad delegada.

ARTICULO 25. Solamente se podrán utilizar como sitios de disposición de basuras los predios autorizados expresamente por el Ministerio de salud o la entidad delegada.

ARTICULO 26. Cualquier recipiente colocado en la vía pública para recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de insectos la producción de olores, el arrastre de desechos y cualquier otro fenómeno que atente contra la salud de los moradores o la estética del lugar.

ARTICULO 27. Las empresas de aseo deberán ejecutar la recolección de las basuras con una frecuencia tal que impida la acumulación o descomposición en el lugar.

ARTICULO 28. El almacenamiento de basuras deberá hacerse en recipientes o por períodos que impidan la proliferación de insectos o roedores y se eviten la aparición de condiciones que afecten la estética del lugar. Para este efecto, deberán seguirse las regulaciones indicadas en el Título IV de la presente Ley.

ARTICULO 29. Cuando por la ubicación o el volumen de las basuras producidas, la entidad responsable del aseo no pueda efectuar la recolección, corresponderá a la persona o establecimiento productores su recolección, transporte y disposición final.

Const. Política 1991. Art. 49 se garantiza el saneamiento ambiental como un servicio público a cargo del estado con principios de universalidad, eficiencia y solidaridad. (Constituyente, 1991)

Const. Política 1991. Capítulo III correspondiente a los “Derechos colectivos y del Ambiente” se reglamenta el derecho al ambiente sano y participación comunitaria; base para la implementación de un programa de minimización de residuos.

Ley 99 de 1993 Art.1-4.Fundamentos de la política ambiental, crea Ministerio ambiente, y SINA Art.5 Funciones del Ministerio (numeral 2,10,11,14,25,32 respecto a residuos sólidos) Art.31 funciones de las corporaciones (numeral 10,12 respecto a residuos sólidos)

Ley 142 de 1994 Régimen de servicios Públicos y Domiciliarios. Art. 5. Define competencia de los municipios en cuanto a la prestación de servicios públicos.

Decreto 948 del 1995 Se reglamenta Ley 23/73 , los artículos 33,73,74,75,y 76 del decreto 2811/74 , los artículos 41,42,43,44,45,48, y 49 de la Ley 9/79 y la Ley 99/93, con respecto a la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

Decreto 0605 del 1996 Reglamenta Ley 142 de 1994 relacionada a la Prestación del Servicio Público Domiciliario de Aseo. Título II, III, art 114 Cap.II, Titulo IV Art. 43 define “Para la recolección de los residuos generados por las plazas de mercado del municipio se utilizarán contenedores ubicados estratégicamente. La recolección de los residuos sólidos en estos lugares se debe efectuar en horas que no comprometan el adecuado flujo vehicular y peatonal de la zona, ni el funcionamiento de las actividades normales la plaza” Ley 388 de 1997 Plan de Ordenamiento Territorial. Art. 8 Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte, los servicios públicos domiciliarios, la disposición y tratamiento de los residuos sólidos, líquidos, tóxicos y peligrosos y los equipamientos de servicios de interés público y social, tales como centros docentes y hospitalarios, aeropuertos y lugares análogos Política de Gestión de Residuos Sólidos 1998 Establece las normas y artículos sobre la gestión integral de residuos sólidos.

Ley 511 de 1999 Establece el día del reciclador Decreto 2695 de 2000 Reglamenta la condecoración del reciclador Resolución 1096 de 2000 Sobre Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

Decreto 1713 de 2002 Define la terminología correspondiente al manejo de residuos sólidos. Establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Ordinarios, en lo correspondiente a sus componentes, niveles, clases, modalidades y calidad. Además asigna a los municipios y departamentos la responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos y la obligación de formular e implementar planes de gestión integral de residuos sólidos. Art. 26. Sitios de ubicación para las cajas de almacenamiento Art 31. Requisitos de la actividad de recolección Art 33. Establecimiento de macro rutas y micro rutas Art 34. Horarios de recolección

Art 35. Frecuencias de recolección. Art 36. Divulgación de rutas y horarios Art 38. Normas sobre recolección a partir de cajas de almacenamiento. Art 42. Recolección en plazas de mercado, mataderos y cementerios Art 51. Lavado de los vehículos y equipos. Art 53. Establecimiento de macro rutas y micro rutas para el servicio de barrido Art 54. Establecimiento de la frecuencia de barrido. Art 55. Establecimiento del horario de barrido Art 58. Equipo para la actividad de barrido manual 3. Resolución 1045 del 2003 Establece la guía para la elaboración de los planes de gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS. LEY No12-59 de Diciembre 12 de 2008 Aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros.

Operacionalización de variables

Para Albarrán (1999), “La operacionalización de una variable corresponde al desglosamiento de la misma a su más mínima expresión, de forma tal que pueda ser medida” (p. 71). De modo que las variables deben ser desglosadas en dimensiones e indicadores siendo la dimensión el área de estudio de la variable y los indicadores las características que definen a la misma. En el siguiente cuadro se muestra la operacionalización de las variables para el presente proyecto.

Cuadro 1

Operacionalización de variables

Objetivo General: Proponer un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia.				
Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
Describir el tipo de desechos sólidos generados en la institución educativa	Tipo de desechos sólidos	Desechos sólidos	- Vidrios	1
			- Plásticos	2
			- Cartón	3
			- Metal	4
			- Papel	5
Describir el manejo de los desechos sólidos en la institución educativa	Manejo de los desechos sólidos	Manipulación	- Reciclaje	6-7
			- Recolección	8-9
			- Basura	10
			- Acumulación	11
Determinar la factibilidad de aplicación de un plan de acción para el manejo de residuos sólidos	Factibilidad de aplicación	Consecuencias del manejo inadecuado	- Contaminación	12
			- Paisaje	13
			- Atmosférica	14
Determinar la factibilidad de aplicación de un plan de acción para el manejo de residuos sólidos	Factibilidad de aplicación	Factibilidad	- Política	15
			- Técnica	16
			- Institucional	17
			- Educativa	18
			- Pedagógica	19
			- Legal	20

Fuente: Villamizar, 2021.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

La investigación científica, requiere que los hechos estudiados, los resultados y las evidencias significativas encontradas, reúna las condiciones de fiabilidad, objetividad y validez interna; en tal sentido, es necesario delimitar los procedimientos de orden metodológico. Hacia ese fin, la metodología a presidir la presente investigación, constituye los momentos técnico-operacionales necesarios para situar el conjunto de técnicas e instrumentos que se emplearan en la recolección de los datos requeridos.

Naturaleza de la investigación

Para efectos de la investigación, esta se basará en los lineamientos de la investigación cuantitativa, se proyecta a partir de los datos que se encuentran en la realidad, aquellos que son visibles y palpables, de acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2013) este tipo de investigación “usa la recolección de datos para probar hipótesis con base a medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 42) Desde el punto de vista cuantitativo, los datos que se recogen se pueden procesar de forma estadística, para así mostrar resultados estandarizados y fiables. Por ejemplo, la realización de un diagnóstico de la problemática planteada, el investigador va a recoger (mediante la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos) datos directamente de la realidad, que posteriormente va a procesar – analizar para proporcionar una solución viable.

Diseño, Nivel y Alcance de la Investigación

Para el estudio en desarrollo se utilizará el diseño de una investigación de campo con apoyo de la investigación de nivel descriptiva. Ahora bien, una investigación descriptiva, se corresponde según Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.) con la descripción de “fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan” (p. 80), lo que se busca es recoger información y medirla en atención al objeto de estudio; a través de la descripción se muestra con precisión la realidad del fenómeno estudiado. Por otra parte, la investigación se apoya en el diseño de campo, dadas las características de las variables que habrán de ser estudiadas y del instrumento que será aplicado para recoger la información y los datos que se requieren para validar las hipótesis. Tal y como lo afirma Bisquerra (2008) señala que “la investigación de campo consiste en conseguir una situación lo más real posible, es decir que tiene como base obtener datos primarios directamente de la realidad” (p.68)

También se proyecta como una investigación explicativa, pues se quiere establecer las causas de la ocurrencia del fenómeno en cuestión; al respecto Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.) señalan que los “interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables” (p. 84); al querer explicar lo que ocurre con los desechos sólidos y el manejo que se otorga a los mismos, se pretende entender dicho fenómeno y plantear una alternativa mediante el diseño del plan de manejo integral de desechos sólidos (según la realidad de la institución educativa y de todos los que allí hacen vida).

Modalidad de la investigación

Por otra parte, la presente investigación se considera como un estudio de modalidad proyecto factible, es también conocida como investigación de tipo proyectivo. Es definido por Balestrini (2006), como aquellos “proyectos o

investigaciones que proponen la formulación de modelos que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada” (p. 9), con esta modalidad, el proyecto de investigación busca el estudio de una problemática, para proyectar un diseño – modelo que sea posible y viable implementar para mejorar o cambiar la realidad estudiada.

Por su parte, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2010) define el proyecto factible de la siguiente manera “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p. 21). El desarrollo de un proyecto factible como modalidad de investigación permite el logro de los objetivos previamente dispuestos por el investigador en atención a la problemática que tenga la institución educativa que sirve como escenario del estudio.

Fases de la Investigación

Una de las principales particularidades que presenta la modalidad del proyecto factible, es que el mismo se desarrolla en diferentes fases de acción, todo esto por tratarse de un modelo operativo que sirve para desarrollar las alternativas de solución. Para el caso específico de la presente investigación se estudiarán y ejecutarán tres fases que son: la fase diagnóstica, fase de factibilidad y fase de diseño. El proyecto factible también puede ejecutarse (es decir, la propuesta elaborada puede ser aplicada), transformándose en lo que sería la cuarta etapa y una última etapa de evaluación que involucra tanto el proceso de ejecución como los resultados obtenidos.

En la investigación aquí planteada los objetivos específicos, responden a las etapas 1, 2 y 3 del proyecto factible; por lo que se proyecta la realización de un diagnóstico en atención a la problemática que se vislumbra respecto al manejo y tratamiento que se da a los desechos sólidos en la institución educativa. A partir de allí se prevé la elaboración de la propuesta, que se corresponde con el diseño del plan de manejo integral de desechos sólidos para la institución educativa. Mientras que la aplicación

de dicho plan va a depender de otros factores y actores que hacen vida en la institución y que permitan su puesta en marcha en lo sucesivo, para ello será fundamental dar a conocer el resultado del trabajo de grado a los gestores del colegio; sólo así será posible evaluar lo proyectado desde el proceso investigativo.

Fase Diagnóstica

Esta fase corresponde a la descripción del objeto de estudio, así mismo estará orientada a las distintas situaciones o elementos que condicionan o afectan al mencionado objeto de estudio, para ello se elaborarán, aplicarán y contrastarán unos instrumentos, los cuales permitirán conocer la realidad sobre la disposición de los residuos sólidos en la institución educativa. La fase diagnóstica de la investigación, según Cerda (2006) se instaura “a partir del pronóstico de una situación que es de valor práctico para resolver problemas” (p.30). En el mismo orden de ideas esta fase se desarrollará a partir de la población, muestra, técnicas de recolección de datos, a través de un instrumento como es el cuestionario politómico; cuyas opciones estarán estructuradas en siempre (S), casi siempre (CS), algunas veces (AV), casi nunca (CN) y nunca (N), con pregunta cerrada, la validez, la confiabilidad, procesamiento y análisis de la información a través del programa excel.

Población y Muestra

Ante la realización de una investigación, normalmente los investigadores se ven en la necesidad de recabar la información de un universo determinado. Una vez se ha definido cuál será la unidad de análisis se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, según Morín (2011) una población es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 31). Para el caso particular de este proyecto, la población estará definida por los estudiantes del Colegio Perpetuo Socorro, siendo en total doscientos sesenta y tres (263) sujetos.

Ahora bien, en cuanto a la muestra Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.) exponen que “es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán

datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además que debe ser representativo de la población” (p. 173). Para seleccionar la muestra deben delimitarse las características de la población. Muchos investigadores no describen lo suficiente las características de dicha población, o asumen que la muestra representa automáticamente a la población. La muestra es en esencia, un subgrupo de la población, los cuales serán tomados en su totalidad como muestra. En tal sentido, para el presente estudio se aplicará un tipo de muestra estratificada, aprovechando la asistencia a la presencialidad de los estudiantes, en donde aplicando los cálculos, se obtuvo que la muestra será conformada por setenta y dos (72) estudiantes.

Cuadro 2

Muestra del Estudio

TOTAL, POBLACIÓN COLEGIO	MUESTRA ESTRATIFICADA 30%
Sexto 46	14
Séptimo 60	18
Octavo 52	16
Noveno 34	10
Décimo 37	11
Undécimo 34	10
Total 263	Total muestra 72

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

En relación a las técnicas e instrumentos de recolección de datos e información necesaria para desarrollar el estudio, atendiendo también a la modalidad de proyecto factible, se plantea el uso de:

- La observación (técnica), con su instrumento correspondiente como es el guion de campo o diario de campo.
- La encuesta (técnica), mediante el diseño y aplicación del cuestionario como instrumento de recolección de datos.

Para Hernández, Fernández y Baptista (ob. cit.), la técnica de observación es un “método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables” (p. 260). Es una técnica que puede aplicar el investigador con el propósito de observar personalmente el fenómeno estudiado tal como ocurre en su contexto o realidad. No se trata simplemente de ejecutar el acto de observar, en investigación se debe planificar cada paso de dicho proceso para obtener resultados que sean precisos y confiables desde el punto de vista metodológico. Se trata de un proceso integral donde el investigador activa todos sus sentidos para ver, reconocer y recopilar la mayor cantidad de información de valor sobre el tema estudiado. Para esto el investigador debe apoyarse en instrumentos que faciliten dicho proceso de observación.

El instrumento utilizado es el registro de observación o también llamada notas de campo. Este instrumento, de acuerdo con Hurtado (1998) viene a “facilitar el acto de la observación, al delimitar al investigador aquello sobre lo que debe fijar su atención; se trata entonces de captar lo que interesa del evento” (s. p.). En la observación cuantitativa, el investigador también puede utilizar una lista de cotejo para registrar los aspectos observados, sería un instrumento estandarizado, que limitaría la observación a un ‘sí’ o ‘no’ en atención a lo percibido. Incluso el investigador puede utilizar al mismo tiempo el registro de observación, las notas de campo (diario de campo) y la lista de cotejo; para darle mayor validez a los datos recolectados mediante la técnica de la observación.

Por su parte, la técnica de la encuesta es muy utilizada en investigación, puesto que permite recolectar datos o información de manera rápida y sencilla. La encuesta es definida por Arias (2006), como aquella que “pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72). Dicha técnica se aplica a un grupo determinado de personas de las que se espera obtener datos respecto al objeto de estudio; es posible aplicarla de forma masiva, pues generalmente se utiliza un instrumento estandarizado; con la aplicación de la encuesta como técnica el investigador no se preocupa o

atiende a la persona que responde el instrumento, por el contrario, su interés se centra en las respuestas obtenidas y que el sujeto pertenezca a la realidad que se aborda.

Otro elemento a resaltar de dicha técnica es que no se establece un contacto directo con la persona (como suele ocurrir en la entrevista), el diálogo entre encuestador y encuestado es exclusivo para enunciar las preguntas y obtener las respuestas (de ser esta la forma de aplicación), en otros casos sólo se entrega el instrumento y el encuestado lo responde sólo, allí el diálogo es mínimo.

El instrumento que se corresponde con la encuesta es el cuestionario. Tal como se ha señalado en líneas anteriores, este es el instrumento que se ha definido para la ejecución de la investigación. Para Chávez (2004) el cuestionario es “un instrumento compuesto por un conjunto de preguntas diseñadas a fin de generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del estudio” (p.173). Las preguntas formuladas por escrito es lo que diferencia el cuestionario de la entrevista (por ejemplo); el cuestionario puede tener preguntas cerradas y estandarizadas, de allí que, las respuestas serán precisas y de fácil procesamiento; proporcionando con ello validez y confiabilidad al instrumento que se aplique.

El cuestionario tienen una serie de partes, entre las que se detallan: a) la portada, donde se describen los aspectos de presentación del instrumento; b) la introducción, contiene el propósito del cuestionario, se define también a quién va dirigido, se agradece por el tiempo dedicado para responder el instrumento y en algunos casos se deja un espacio para que la persona encuestada firme el respectivo instrumento (para ello debe ser impreso), se incluye también, las instrucciones claras para dar respuesta al instrumento; c) corresponde a las preguntas del cuestionario como tal, organizadas y con sus opciones de respuesta de ser el caso o con los espacios para responder si se trata de preguntas abiertas.

Respecto a la aplicación del cuestionario, este se puede aplicar de dos formas: auto-administrado y por entrevista (personal, telefónica). En el primer caso, el cuestionario se entrega o envía a la persona y este se encarga de responderlo; este tipo de aplicación se puede hacer incluso por correo electrónico, mediante formulario web o directamente en una página web diseñada para ese fin). Mientras que en el segundo

caso, el investigador es quien aplica el cuestionario y registra las respuestas. En el presente estudio el cuestionario será aplicado de forma auto-administrada, a la muestra correspondiente; en el aula de clase, aprovechando el regreso a la presencialidad de la institución educativa.

Validez y Confiabilidad del instrumento

La validez es una herramienta básica que debe hacerse a los instrumentos de medición. Para Méndez (2009) la validez es “el nivel en el cual especialistas revisan el instrumento para determinar si el mismo mide lo que realmente pretende medir” (p. 11). La validez del presente cuestionario se desarrollará a través de la técnica denominada juicio de expertos, mediante la cual realizará entrega de unos formatos a tres especialistas en la temática (uno de metodología, un magister en educación, ambiente y desarrollo, y un experto de contenido), anexándole: título del trabajo, objetivos del estudio, cuadro de operacionalización de variables, e instrumento. Este equipo de expertos se encargará de revisar la congruencia de las variables y los objetivos con el fin de determinar la relación de los mismos, prevaleciendo el criterio de la mayoría.

Ahora bien, una vez obtenida la validez en contenido de los instrumentos se procederá a determinar la confiabilidad de consistencia interna del instrumento de forma tal que las variables a estudiar o determinar pudieran ser válidas y confiables. Para Chávez (ob. cit.) la confiabilidad “es el grado de congruencia con que se realiza la medición. El instrumento produce valores que oscilan entre 0 y 1” (p. 194). Es decir, la confiabilidad impacta directamente sobre los resultados, permitiendo la eficacia del instrumento a emplear y que tan confiable es para recoger información y dar resultado. Para determinar la misma se aplicará una prueba piloto a por lo menos diez (10) sujetos diferentes a la muestra pero con las mismas características. Seguidamente, se utilizará el estadístico Alpha de Cronbach a través de la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left(\frac{N}{(N - 1)} \right) \left(\frac{1 - Sx}{S_y} \right)$$

Donde:

α = Coeficiente de confiabilidad Alpha de Cronbach.

N=(número de ítems)

Sx = Sumatoria de cada uno de los ítems

Sy = Varianza de toda la escala

Una vez que se aplique la prueba, los datos recogidos se someterán al estadístico a través de una matriz, los resultados obtenidos serán comparados con la escala propuesta por Ruiz (2008), que se presenta a continuación:

Rangos Magnitud

0,81 – 1,00 Muy Alta

0,61 – 0,80 Alta

0,41 – 0,60 Moderada

0,21 – 0,40 Baja

0,01 – 0,20 Muy Baja

Su ventaja reside en que no es necesario dividir en dos mitades a los ítems del instrumento de medición, simplemente se aplica la medición y se calcula el coeficiente.

Procedimiento para el análisis de los Datos

Para Sabino (1992) “el análisis de datos es la etapa de búsqueda sistemática y reflexiva de la información obtenida a través de los instrumentos” (p. 155). Los criterios que se utilizarán para la interpretación de los resultados, se establecerán en función de la tendencia de las respuestas señaladas en el instrumento. La información será procesada a través del programa Excel o del paquete estadístico SPSS 20, obteniéndose las frecuencias absolutas (fi) y relativas (%) de cada ítems de los instrumentos para su representación en cuadros estadísticos y gráficas. Los resultados se agrupan de acuerdo a las variables estudiadas. Los resultados de los datos recogidos y su respectivo análisis serán representados mediante gráficos estadísticos como gráficos de barras, sobre los que se desarrollará un análisis descriptivo.

Fase de Factibilidad.

De acuerdo a la información y los resultados obtenidos del diagnóstico, se establece la factibilidad; es decir, la posibilidad de proponer un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia. La factibilidad se determinará para prever la posibilidad de la aplicación del trabajo de grado, con el fin de abordar y fortalecer el problema que dio origen a la investigación. Para la cual se tomaron en cuenta los aspectos: factibilidad social, factibilidad legal, factibilidad técnica, factibilidad económica y factibilidad institucional.

Factibilidad Legal: Esta investigación se fundamentará en algunos instrumentos jurídicos que posee la República de Colombia como lo son: La Constitución de la República Colombia (1991) y la Ley General de Educación (1995), Decretos emanados desde el Ministerio de Ambiente sobre protección ambiental, entre otros.

Factibilidad Institucional: La presente factibilidad está dada por la receptividad y aceptación por parte de los miembros del Colegio Perpetuo Socorro, institución en donde se realizará la investigación, así mismo de la colaboración e interés por parte de los sujetos sometidos a estudio.

Factibilidad Técnica: Está determinada a través de un inventario de recursos que realizará el investigador para llevar a cabo la investigación. Al respecto, se establecerán los recursos de talentos humanos y los recursos materiales (físicos y financieros) necesarios para desarrollar cada actividad propuesta en el plan estratégico.

Factibilidad Social: Se encuentra determinada por la contribución o beneficios que la investigación va a tener en la población objeto de estudio, en cuanto a la disposición de los residuos sólidos que se generan en la institución, pero esto también se puede aplicar a toda la institución educativa.

Factibilidad Económica: Estará preestablecida y delimitada por la investigadora de la investigación, adicionado al desarrollo de actividades extraordinarias que permitan la obtención de recursos económicos que faciliten llevar a cabo las actividades jerarquizadas mediante un plan de acción. Los costos de la investigación

serán asumidos por la investigadora, las utilidades se verán reflejadas en el momento que se normalice el servicio de horas sociales, ya que a través de le se pretende realizar la venta de el material reciclable obtenido semanalmente en la institución.

Fase de Diseño

Una vez obtenidos los resultados de la investigación, gracias a la aplicación de instrumentos para la recolección de información, se procederá a Diseñar un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia. La estructuración del plan quedará como un modelo para darse a conocer a través de talleres dirigidos a los miembros de la comunidad educativa de la institución. La propuesta de ese plan de manejo integral de los residuos, en primer lugar posee una conceptualización del mismo, a su vez se le determinará su factibilidad, además llevará una justificación, sumado a ello poseerá unos objetivos (general y específicos), también contendrá las características, el tiempo de ejecución, la secuencia que llevará, la administración del mismo, un objetivo terminal y un plan de acción.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Presentación de los Resultados

Una vez cumplida la fase de recolección de datos directamente de la realidad en estudio, en este capítulo se presentan los resultados obtenidos respecto al diagnóstico de la situación actual sobre el manejo integral de residuos sólidos en la Institución Educativa Colegio Perpetuo Socorro, ubicado en la localidad de Herrán, el mismo se efectuó por medio de la observación directa y la aplicación del instrumento: cuestionario de respuestas cerradas con cinco opciones: Siempre (S); Casi Siempre (CS); Algunas Veces (AV); Casi Nunca (CN); Nunca (N), dirigido a una determinada población y muestra, responsables directos del proceso llevado a cabo en la institución mencionada.

Los resultados que se muestran a continuación, se plasman de manera objetiva de acuerdo a las respuestas dadas por los estudiantes de la institución educativa, realizando para ello, tablas de frecuencia simple. Posterior a ello, se realiza un gráfico para cada dimensión en donde se plasman los porcentajes que se obtuvieron permitiendo una lectura sencilla de cada ítem y finalmente, se lleva a cabo un cruce de información entre los resultados obtenidos con la fundamentación teórica.

Asimismo, los resultados de la presente investigación, llevan a la academia a vincularse con la puesta en marcha de soluciones a la problemática que aqueja a nuestra comunidad en el inexistente manejo de los residuos sólidos; el objetivo general pretende diseñar un plan de manejo integral para la institución, habiendo caracterizado los residuos, contando con la valiosa información suministrada por los estudiantes se avanzó en su consolidación.

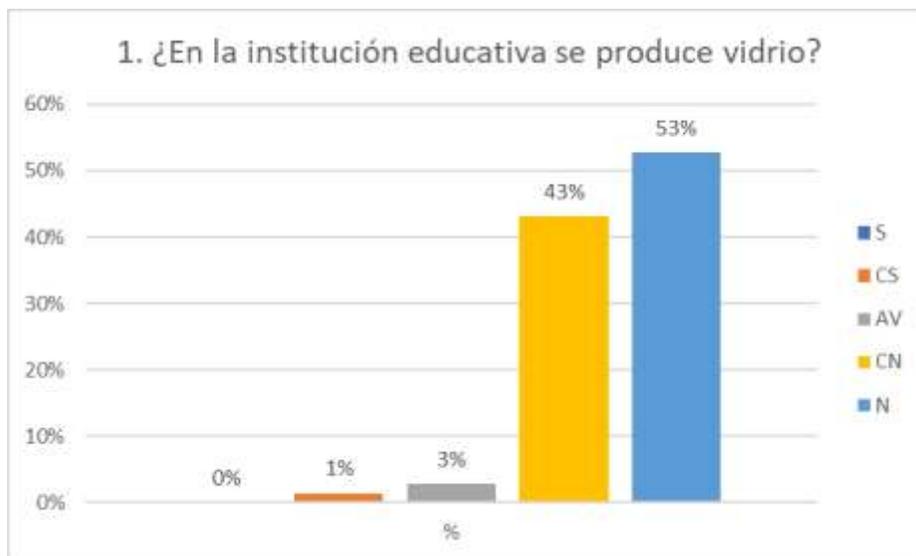


Grafico 1. Ítem Uno (1)

Para el primer ítem se destaca que el 53% de los estudiantes aseveró que nunca en la institución se produce vidrio, mientras que apenas el 1% indicó que casi siempre se produce vidrio. Al caracterizar los residuos producidos en la institución se puede evidenciar que no es un desecho de alta prevalencia; esto debido al cambio en el uso de este material en la elaboración de envases para refrescos, y que los bombillos utilizados son de larga vida y algunos de ellos están elaborados en una combinación de plástico y metal. El envase de vidrio por su parte es uno de los envases que pueden ser reutilizados un sin número de veces una vez que se someten a un proceso de lavado. “El uso de envases de vidrio reutilizable deberían tener una vida útil de entre 10 y 20 ciclos de consumo como mínimo”. Dentro de los cuales, los alimentos como bebidas líquidas son los productos que se consideran apropiados para ser reutilizados, sin embargo, para fomentar esta idea de reutilización es necesario adoptar un sistema de depósito, devolución y retorno previo a evaluación de viabilidad técnica, económica y el impacto ambiental, social y salud humana. (Riba, 2017,p.7). A pesar de estas ventajas no es uno de los residuos sólidos más producidos en la institución.

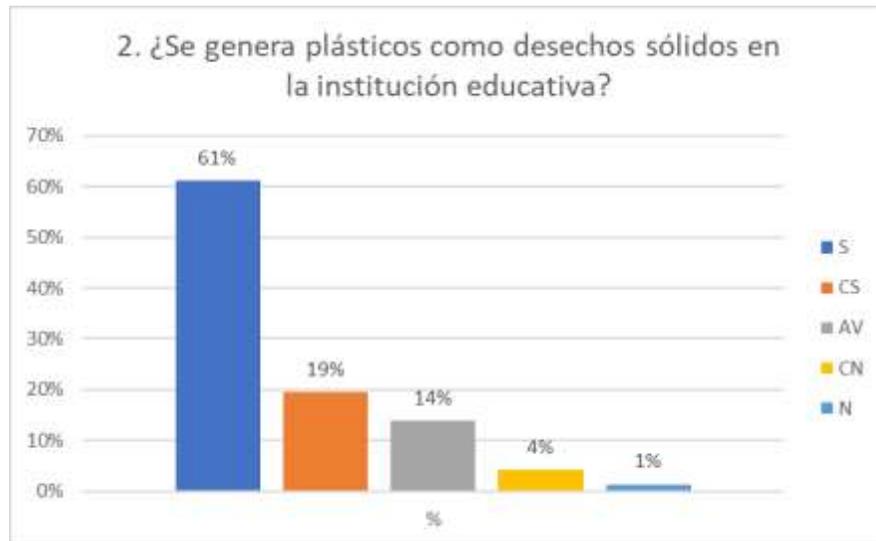


Grafico 2. Ítem Dos (2)

En cuanto al ítem dos (2), se puede resaltar que el grupo de estudiantes encuestados, manifestó en un 61% que siempre se genera plásticos como desechos sólidos en la Institución Educativa, mientras que sólo el 1% indicó que nunca se genera plásticos como desechos sólidos. Uno de los materiales de mayor producción en la institución tiene que ver con los envases plásticos debido al alto consumo de gaseosas y jugos industrializados, es este el residuo que mayor potencial tiene para el reciclaje. Envase plástico PET (Tereftalato de Polietileno) que según Inoquos en el artículo “Siete tipos de plástico y lo que debes saber sobre ellos” menciona que: “Este plástico se lo encuentra comúnmente en envases de alimentos como botellas de agua, refrescos, jugos, aceites, etc. El PET es un material que se puede reciclar si se deposita en los contenedores adecuados, inclusive se puede reutilizar rellenándola si nos aseguramos de que esté bien limpia” (Inoquos, 2018).



Gráfico 3. Ítem Tres (3)

En lo que tiene que ver con el ítem tres (3) se pudo observar que el 58% de los encuestados manifestaron que casi nunca uno de los desechos sólidos generados en la institución es el cartón, mientras que el 3% de los mismos aseguró que siempre se genera desechos de cartón en la institución. El cartón es un desecho sólido que se produce muy poco en la institución, y está más asociado al material que recubre los cuadernos; pero que no es reciclable.

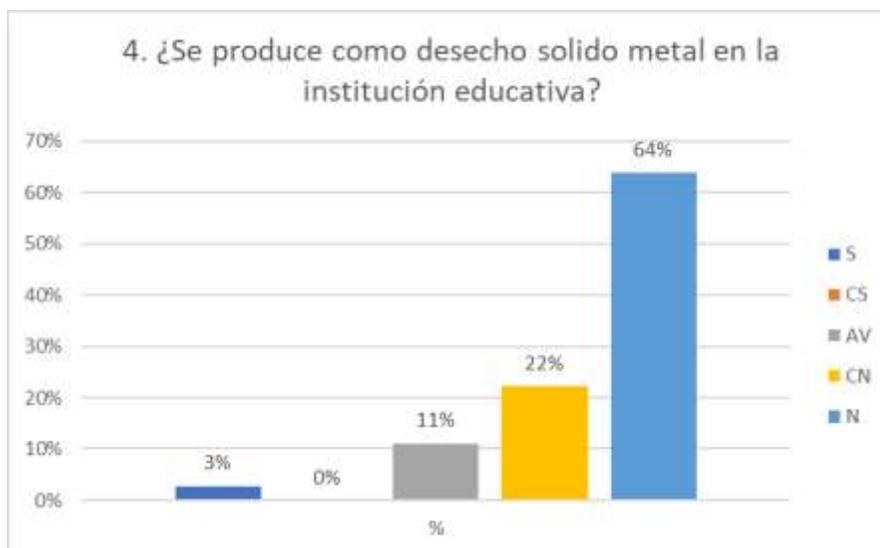


Gráfico 4. Ítem Cuatro (4)

Para el ítem cuatro (4) se destacan los siguientes resultados: el 64% de los estudiantes encuestados indicó que nunca se produce como desecho sólido metal en la institución, apenas un 3% aseguró que siempre se produce metal como desecho. Aunque en la institución educativa se cuenta con aparatos tecnológicos de los cuales se pueden obtener metales, no es un desecho que se produzca a diario puesto que para su descarte debe haber cumplido con su ciclo de vida útil. Entre los materiales recuperados más comúnmente utilizados en el reciclaje tenemos: aluminio, papel y cartón, vidrio, plásticos y materiales ferrosos como hierro y acero (Henry y Heinke, 1999). Dentro de los materiales susceptibles de ser reciclados se encuentra los metales; que en nuestra institución tienen una baja o nula producción.

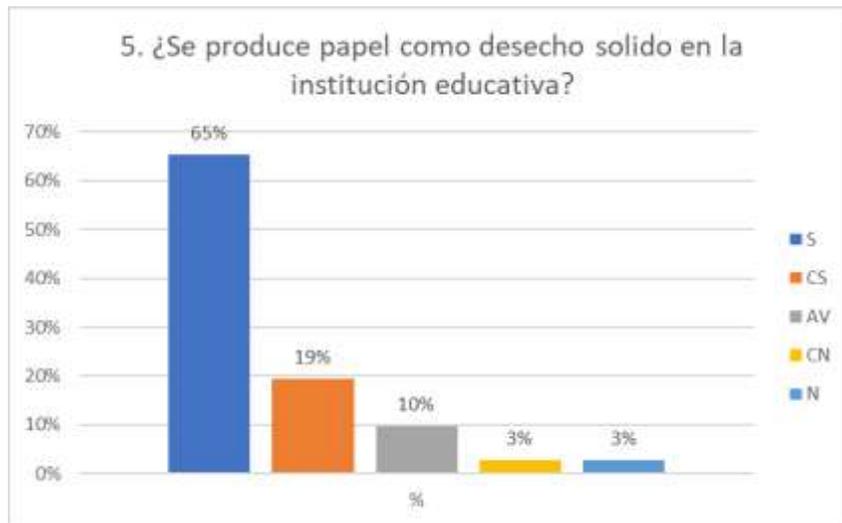


Gráfico 5. Ítem Cuatro (5)

En lo que se refiere al ítem cinco (5) se pudo determinar que el 65% de los encuestados manifestó que se produce papel como desecho sólido en la institución educativa, mientras que sólo el 3% aseveró que nunca se produce papel en la institución educativa. Se puede observar que los encuestados vislumbran el papel como parte de los desechos sólidos, el cual es de alta producción en la institución debido a los materiales utilizados para realizar la labor diaria de los estudiantes; tales como cuadernos, libretas y blocks. Este material es un potencial de la institución para

ser reciclado. El papel reciclado disminuye la tala de árboles y el consumo de recursos, como mencionan Aguilar (2004)“Las ventajas de usar papel reciclado son obvias: se talan menos árboles y se ahorra energía.

Análisis de la variable tipos de Desechos Sólidos

Los desechos se producen a diario en cantidades exorbitantes en todo el planeta, muchos de ellos convirtiéndose en agentes contaminantes que ocasionan serios daños a la vida vegetal, animal y humana, los mismos son producto de las diversas actividades que realiza el ser humano, todo en su afán por satisfacer las necesidades consumistas típicas de las sociedades modernas; se trata entonces de un fenómeno global en donde el actor principal es el ser humano, pues es quien genera esos desechos pero a su vez es quien tiene las herramientas y mecanismos para evitar que los mismos se conviertan en un problema para el ambiente.

Cabe destacar, que el grupo de encuestados demostró que en la institución educativa se genera una importante cantidad de residuos que a la postre se convierten en contaminantes de la institución y del entorno, ejemplo de ellos son los desechos sólidos, principalmente el asociado a los plásticos propios de las actividades de los integrantes de la comunidad escolar, los cuales en ocasiones no cuentan con las debidas estrategias, actividades y planes para disponer de los mismos; a su vez, la acumulación de los diferentes residuos sólidos permite la proliferación de animales y plagas que pueden ser perjudiciales para la salud en principio y principalmente de los miembros de la comunidad educativa y luego a las personas del entorno comunitario.

Es de destacar que tanto en la institución educativa así como en la comunidad se trabaja en la mejora del tratamiento de los desechos que se generan al interior de la institución, pero en líneas generales aún no son eficientes en el manejo de los residuos sólidos. Esto en gran parte se debe al poco desarrollo de planes y proyectos en esta materia a lo que se le puede sumar la falta de inversión económica y de infraestructura, la falta de conciencia de los miembros de la comunidad educativa o simplemente al ahorro financiero por parte de los directivos. Las exigencias de la modernidad y la postmodernidad han traído consigo la necesidad de satisfacer nuevas

necesidades de consumo, sin tomar en consideración el daño colateral que esto genera, sobre ello sostiene Soto (s. f) que “los desechos urbanos continúan aumentando con el grave inconveniente de la introducción de nuevos desechos tecnológicos de elevada peligrosidad” (p. 2).

Evidentemente, la incorporación de las nuevas tecnologías ha significado un avance para las sociedades, pero a su vez han implicado un riesgo para las mismas. Esto se evidencia en la incorporación de la tecnología para elevar los medios de producción empresarial y la calidad de vida de las personas, pero la misma no se incorpora en la misma medida en el tratamiento de los desechos que se generan de las actividades industriales, artesanales y domésticas de las personas. Los organismos públicos han designado el manejo y tratamiento de los desechos principalmente a iniciativas privadas, cuando esto le compete directamente al Estado a través de sus diversos órganos; Soto (ob. cit.) sostiene que “no existen planes integrales para el manejo de los desechos y prioritariamente se ha apostado a la construcción de vertederos privados” (p. 2)

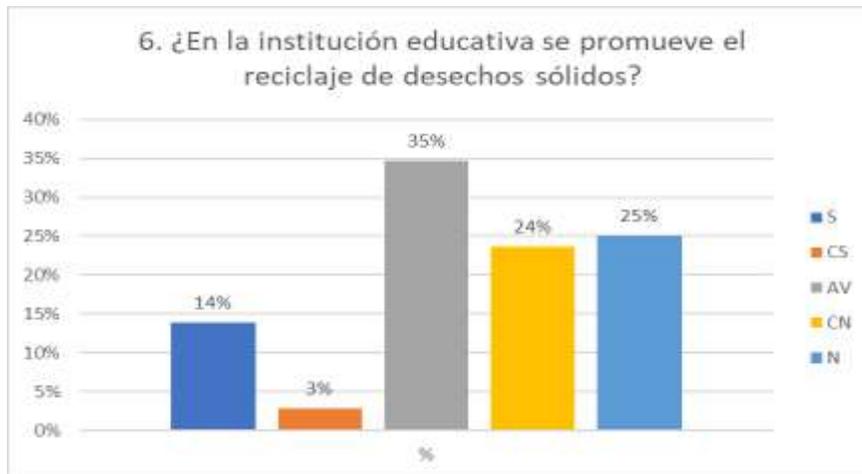


Gráfico 6. Ítem Seis (6)

En el presente cuestionamiento se encontraron diversas respuestas, pero un 17 % de los encuestados opina que siempre o casi siempre se promueve el reciclaje de desechos sólidos en la institución, para un 35% solo a veces, y un 49% manifestó que casi nunca o nunca; y de esta manera toma sentido la elaboración de un plan de

manejo integral de residuos sólidos para la institución educativa. Donde se promueva la actividad de reciclar los desechos producidos. De esta manera, “emprender el negocio del reciclaje, aparte de actuar en beneficio de la humanidad y la preservación del medio ambiente, también representa un negocio rentable para la comunidad” (Sanmartín Ramón, Zhigue Luna, & Alaña Castillo, 2017, pág. 39). Al proyectar el reciclaje como un negocio para la institución se está enseñando a los estudiantes a aprovechar el potencial existente.

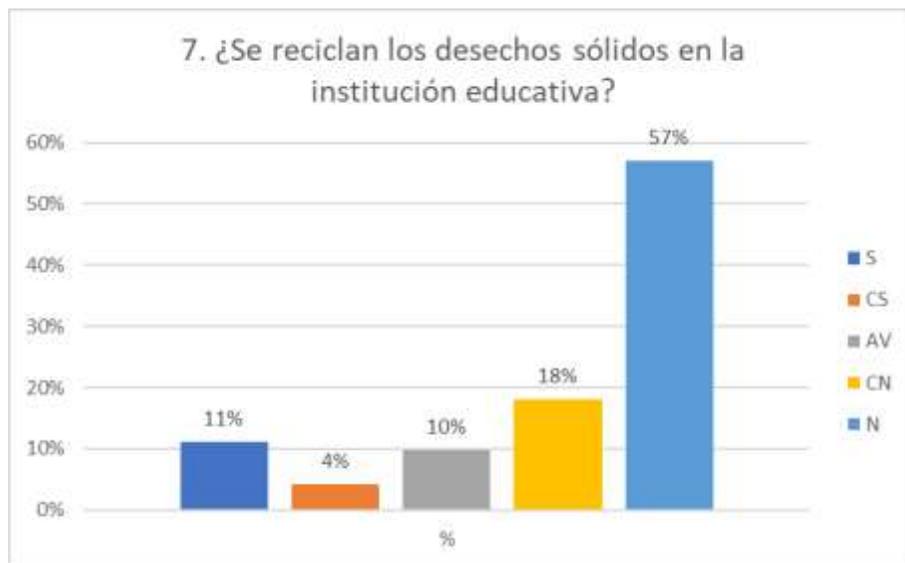


Gráfico 7. Ítem Siete (7)

En la presente pregunta se puede observar que los encuestados difieren en sus respuestas, así lo expresan los resultados de donde se destacan que el 57% de ellos indicó que nunca se reciclan los desechos sólidos dentro de la institución educativa, mientras que el 4% aseguró que casi siempre se reciclan los desechos sólidos; tal vez la discrepancia en las respuestas es porque se cree erróneamente que la actividad realizada en el colegio se constituye en reciclaje. La institución cuenta con los recipientes para la disposición de los desechos; pero no se realiza separación y mucho menos reciclaje. El estudio de la viabilidad de las oportunidades para reusar los desechos es analizado en un estudio de Park y Martin (2007). Allí, el término reusar

incluye reciclaje, utilización como materia prima para otros procesos e inclusión de los desechos como valor agregado en los productos.



Gráfico 8. Ítem Ocho (8)

Al referirse al ítem ocho (8), se pudo determinar que el 28% de los estudiantes encuestados expresó que casi siempre se práctica la recolección de datos en la institución, pero un 7% de ellos indicó que casi nunca se practica la recolección de desechos. En este caso las respuestas a este ítem son bastante dispersas y dubitativas, no es posible ver claramente si se lleva a cabo la actividad pues el porcentaje de respuestas en muy similar en varias de las opciones, no obstante, a pesar de ello existe un mayor despliegue hacia las opciones de respuesta favorables. La inadecuada recolección y disposición final contaminan la tierra, el agua y el aire (Mamani,2019), ocasionando riesgos para la salud humana (Tudela, Martínez, Valdivia, Portillo & Romo, 2009). A través de la observación se puede notar que la institución recolecta los desechos sólidos, pero permanecen toda la semana en las instalaciones.

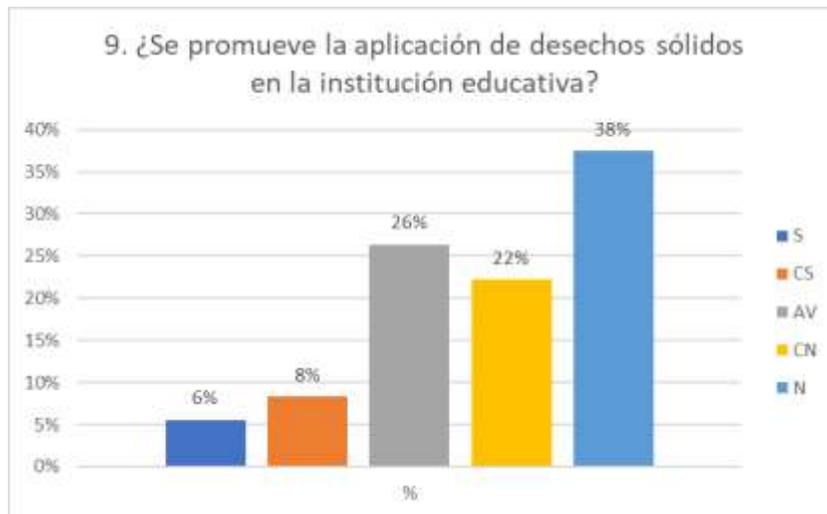


Gráfico 9. Ítem Nueve (9)

En torno al ítem nueve (9) se pudo observar que el 38% de los estudiantes que fueron encuestados expuso que nunca se promueve la aplicación de desechos sólidos en la institución educativa, mientras que el 6% aseguró que siempre se promueve la aplicación de los desechos. En este caso las respuestas a esta pregunta son diversas aunque con una leve tendencia hacia las opciones negativas de respuestas, lo que indica que efectivamente poco se promueve la aplicación sobre los desechos sólidos generados. La aplicación directa de residuos sólidos orgánicos como compostaje aumenta la fertilidad de los suelos (Amirante 1990).

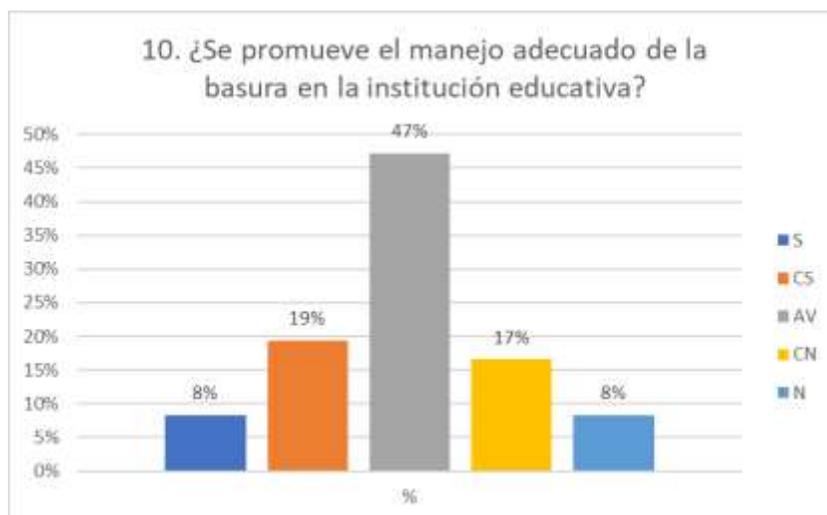


Gráfico 10. Ítem Diez (10)

En lo que respecta a este ítem, se pudo determinar que los estudiantes se mostraron dubitativos pues el 47% de ellos manifestó que a veces se promueve el manejo adecuado de la basura en la institución educativa, mientras que dos (2) grupos con un equivalente del 8% indicaron que siempre y nunca se promueve el manejo de la basura. La estadística obtenida para esta pregunta invita a pensar que los estudiantes pueden estar en acuerdo o en desacuerdo, según su punto de vista con el manejo que la institución realiza de los residuos sólidos. Aprobando que se haga la recolección y entrega al camión o resaltando que el proceso debe llevar a una separación en la fuente. Según (Morín, 2000) es necesario tener en claro el contexto de los conocimientos para que estos tengan sentido; entonces cabe considerar también la noción del estudiante que enriquece la concepción que se tiene de educación ambiental, siendo vista esta como un proceso que consiste en reconocer valores y clasificar conceptos y aumentar las actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y su medio físico (citado por Alvira, 2012).

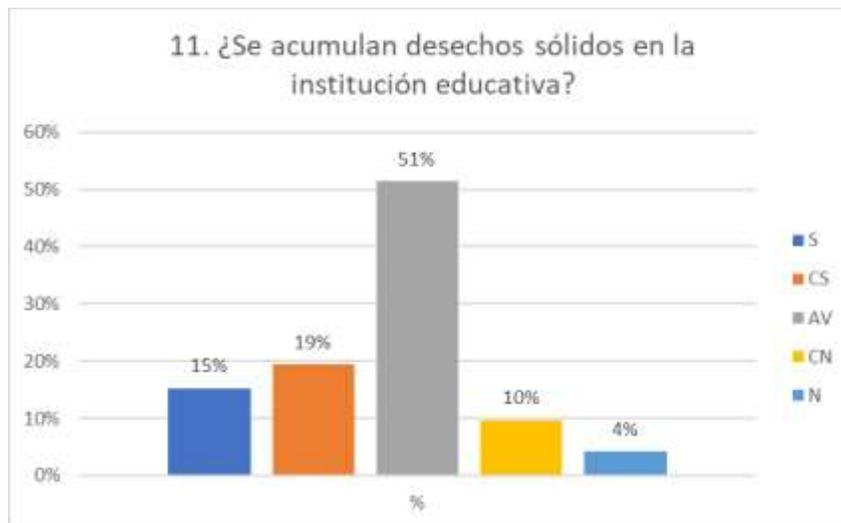


Gráfico 11. Ítem Once (11)

En referencia a este ítem se puede decir que el 51% del grupo de estudiantes indicó que a veces se acumulan desechos sólidos en la institución educativa, no

obstante un 4% aseveró que nunca se acumulan desechos. En este caso la mayoría de las respuestas hacen entender que en la institución educativa se presenta acumulación de los desechos, lo que representa un riesgo para la salud y el desarrollo académico de los estudiantes.



Gráfico 12. Ítem Doce (12)

Por su parte, en lo que se refiere al ítem doce (12) se pudo observar que el 38% de los encuestados manifestó que a veces se produce contaminación en la institución educativa, pero el 10% de estos indicó que casi siempre se produce contaminación. Las respuestas llevan a concluir que la contaminación generada se debe a la permanencia de los residuos durante varios días en la institución. Problemas de salud pública como la reproducción de ratas, moscas y otros transmisores de enfermedades, así como la contaminación del aire y del agua han sido relacionados con el almacenamiento, recogida y evacuación de los desechos sólidos. Una de las maneras de reducir la cantidad de desechos sólidos que tienen que ser evacuados es limitar el consumo de materias primas e incrementar la tasa de recuperación y reutilización de materiales residuales (Tchobanoglous et al., 1994).

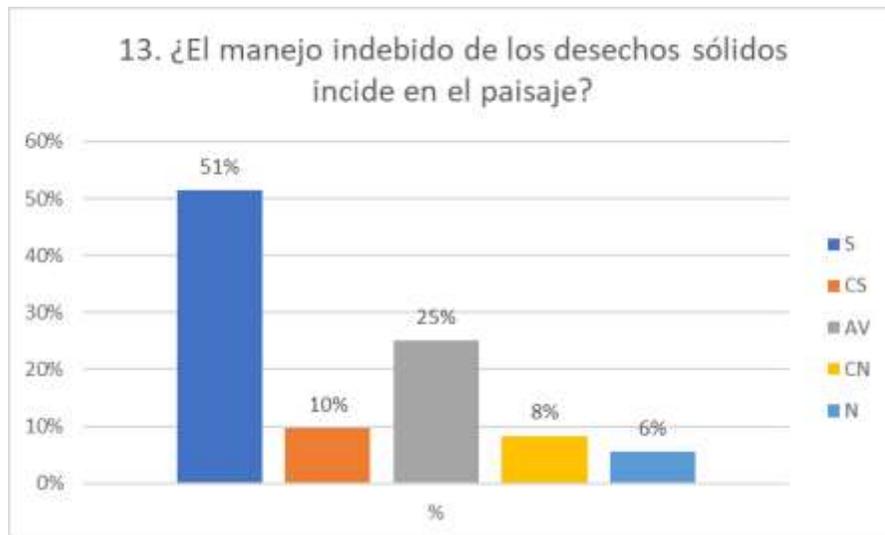


Gráfico 13. Ítem Trece (13)

En este ítem se pudo determinar que el 51% de los estudiantes considera que siempre el manejo indebido de los desechos sólidos incide en el paisaje, pero hubo un 6% que aseveró que nunca ese manejo indebido incide en el paisaje. Los estudiantes se inclinan por responder de manera afirmativa como los desechos sólidos sin disponer correctamente pueden afectar de manera negativa el paisaje, logrando en el entorno cambios significativos que pueden llegar a afectar la salud.



Gráfico 14. Ítem Catorce (14)

En el ítem catorce (14), se logró determinar que el 65% de los encuestados manifestó que siempre el mal manejo de los desechos sólidos genera contaminación atmosférica, pero dos grupos minúsculos equivalentes al 3% indicaron que casi nunca y nunca el mal manejo de los desechos ocasiona contaminación. En general, a este cuestionamiento los estudiantes en un 80% consideran que los desechos sólidos generan contaminación, mostrando un nivel de conciencia sobre las consecuencias que genera los desechos sólidos, para el 14% que responde a veces debe asociar la recolección de los desechos con un manejo adecuado y para el 6% restante se muestra falta de conocimiento en la temática.

Discusión de los datos de la Variable Manejo de Desechos Sólidos

La producción de desechos sólidos es un fenómeno que en lugar de disminuir pasa todo lo contrario es decir sigue en incremento, la mayoría de las veces esto sucede producto del poco control sobre esos desechos y de la desinformación de las personas, evidentemente este fenómeno obedece al incremento poblacional que en los últimos años y décadas ha crecido exponencialmente. En consecuencia, se ha generado una preocupación en buena parte de la población mundial para atacar esta problemática debido al impacto negativo que ha generado sobre el entorno ambiental y sobre el propio ser humano.

Esta situación también se presenta en Colombia no siendo la excepción la población de Herrán y por ende la institución educativa objeto de estudio, de hecho en la misma se genera una cantidad importante de desechos sólidos producto de las actividades que en la misma se desarrollan desde lo académico e institucional hasta lo recreativo y deportivo; estos representan un riesgo para la salud y bienestar de todos los actores educativos y para las personas en general que conforman la comunidad de Herrán.

Sobre la base de lo expresado en las encuestas, se pudo evidenciar que los estudiantes están conscientes sobre los riesgos de la producción elevada de residuos sólidos en las instalaciones de la institución educativa, aclarando que la misma puede ocasionar graves enfermedades para las personas que hacen vida en la institución

educativa. Por su parte, también se aclaró que la mayor parte de producción de residuos sólidos se relacionan con el plástico y en menor medida con el cartón, por lo que se hace necesario idear estrategias y actividades que fomenten en el estudiantado una conciencia en torno a cómo evitar la producción de los mismos, así como también como se pueden manipular para otorgarles un nuevo uso o para su desecho definitivo.

En síntesis, las respuestas ofrecidas, demostraron que la producción elevada de residuos sólidos se convirtió en un factor de riesgo no sólo para la institución educativa objeto de estudio sino para todas las personas que cohabitan esta región geográfica, es decir, representa un riesgo para toda la comunidad en general. Por ello, se hace necesaria la implementación de estrategias y acciones que permitan el manejo correcto y la manipulación ideal de los desechos sólidos, sobre todo por parte de los estudiantes.

Indudablemente, la problemática de los residuos sólidos es un gran inconveniente para la institución y toda la población de Herrán pues inclusive marca pautas en los estilos de vida de los estudiantes y habitantes, esto se debe a que el ser humano no ha encontrado la forma de controlarla y erradicarla; a pesar de diversos intentos e iniciativas de diversas organizaciones en pro de la disminución de la problemática, la realidad muestra que la producción elevada de estos residuos continua presente e inclusive acrecentándose en algunos lugares generando daños inclusive a la biodiversidad. Say (s. f.) sostiene que

Sin darnos cuenta nos hemos estado perjudicando a nosotros mismos, trayendo consigo diferentes tipos de enfermedades, plagas, hemos contaminado consigo nuestros ríos, mares; el aire que respiramos ya no es tan saludable y lo que es peor aún nuestras ciudades sucias, además uno de los efectos irremediables es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del Sol. (p. 11)

En ese sentido, se hace necesaria la toma de decisiones que permitan realizar los correctivos necesarios para lograr la disminución de desechos que se conviertan en contaminantes y que generen impacto sobre el río Tachira, para en consecuencia

lograr disminuir los niveles de contaminación que presente el río y de alguna manera poder descontaminarlo.

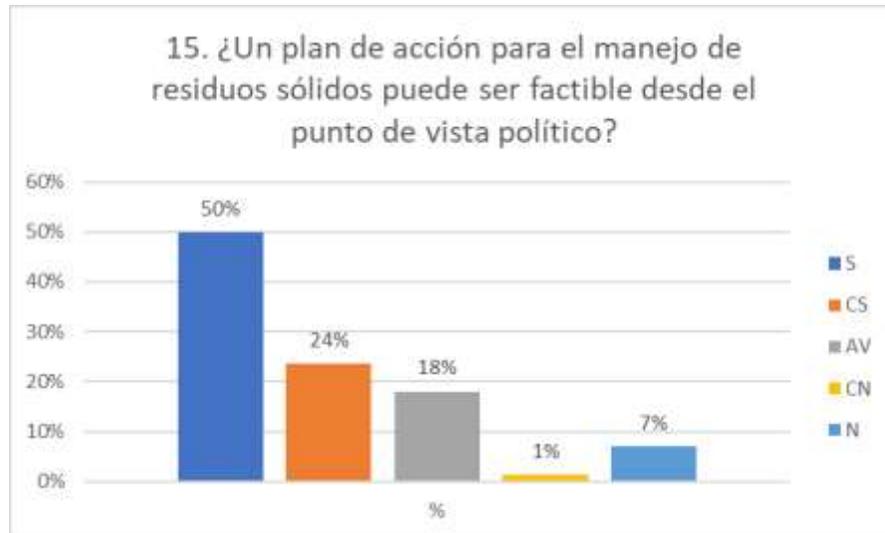


Gráfico 15. Ítem Quince (15)

Es de destacar que para este ítem se logró determinar que el 50% de los encuestados expuso que siempre un plan de acción para el manejo de residuos sólidos puede ser factible desde el punto de vista político, mientras que apenas el 1% aseguró que casi nunca un plan de acción para el manejo de residuos puede tener factibilidad desde lo político. En líneas generales, el 74% de los encuestados considera que es factible, en consecuencia es coincidente con la política pública existente contempla la implantación de la gestión integrada de residuos sólidos GIRS, ya sean no peligrosos o peligrosos, como termino aplicado a todas las actividades asociadas en el manejo de los diversos flujos de residuos dentro de la sociedad y su meta es administrarlos de una forma compatible con el medio ambiente y la salud pública. (ministerio del medio ambiente política para la gestión de residuos 1997). Para las personas que opinan diferente debe referirse.



Gráfico 16. Ítem Dieciséis (16)

En cuanto al ítem dieciséis (16), se pudo detectar que el 65% de los estudiantes encuestados manifestó que siempre será factible desde el punto de vista técnico un plan de acción para el manejo de residuos sólidos, mientras que sólo un 6% expresó que casi nunca será factible desde lo técnico un plan de acción para el manejo de desechos. Según Córdoba, M. (2010), su propósito es determinar las condiciones técnicas de realización del proyecto, un 76% de los estudiantes está de acuerdo en que la institución educativa cuenta con las herramientas y la logística necesaria para llevar a cabo el plan de manejo integral de residuos sólidos.



Gráfico 17. Ítem Diecisiete (17)

En relación al ítem diecisiete (17), se pudo detectar que el 74% de las personas que fueron encuestadas expusieron que siempre a nivel institucional será factible un plan de acción para el manejo de los residuos sólidos, mientras que un 6% indicó que a veces es factible desde lo institucional un plan para el manejo de los residuos. Strange (2002) menciona que, para enfrentar los problemas de manejo de residuos, se pueden utilizar diversas alternativas, entre éstas están los planes y programas de manejo. Desde el punto de vista de los estudiantes es factible un plan de acción que se consolide como la herramienta por excelencia para el correcto manejo de los desechos producidos en la institución. Para establecer planes de manejo de residuos se considera ventajoso estudiar su manejo a nivel institucional (Shah, 2000).

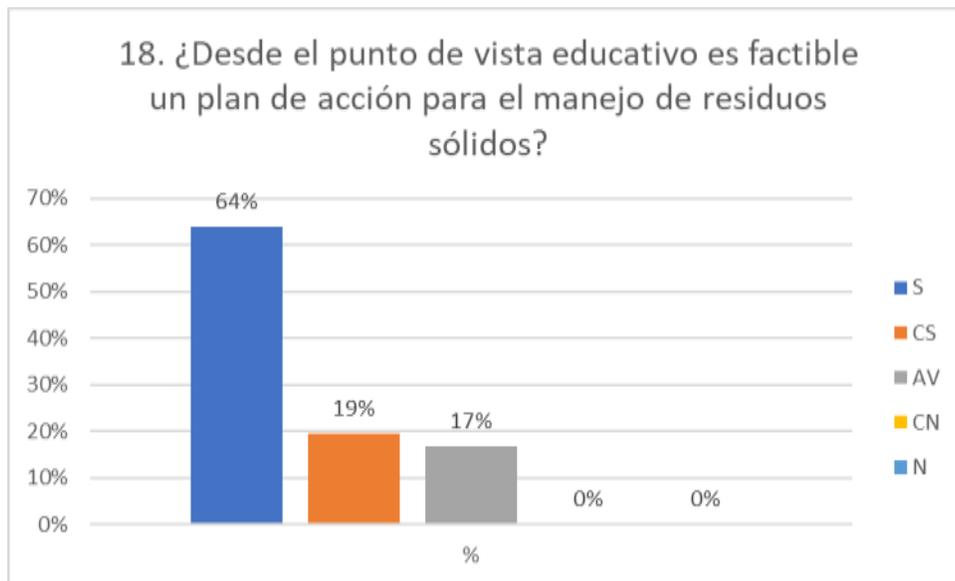


Gráfico 18. Ítem Dieciocho (18)

En relación al ítem 18, los informantes refieren en un 64% que el proyecto es factible desde el punto de vista educativo y para un 17% solo a veces es factible. Morín. (Morin, 1999) afirma que es imprescindible fortalecer la capacidad de conciencia terrenal y planetaria de los educandos, asumiendo la defensa y cuidado del medio ambiente, pues constituye un bucle inseparable hombre naturaleza. Así mismo, respecto a la Educación Ambiental, García y Priotto (2009) nos dicen que La

Educación Ambiental constituye un proceso filosófico y metodológico fundamental para generar alternativas de cambio. En generar un cambio es donde se debe enfocar la institución educativa colegio perpetuo Socorro.



Gráfico 19. Ítem Diecinueve (19)

En el caso de este ítem, se pudo observar que el 64% de los encuestados expresó que siempre a nivel pedagógico será factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos, sólo en 1% indicó que casi nunca será factible este plan de acción desde la perspectiva pedagógica. En tal sentido, se puede afirmar que un 83% de los estudiantes considera que a nivel pedagógico es factible que la institución educativa, enseñe, eduque y oriente a sus estudiantes sobre el manejo integral de los residuos sólidos.

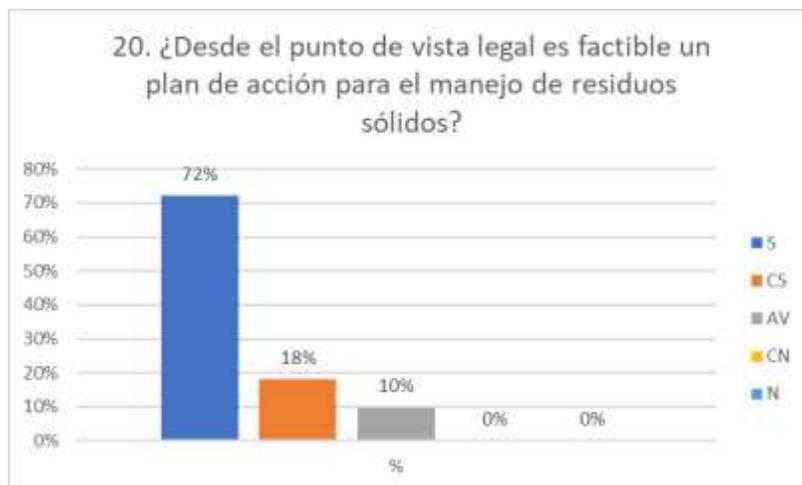


Gráfico 20. Ítem Veinte (20)

En este caso, se logró determinar que el 72% del grupo de encuestados aseveró que siempre desde el punto de vista legal es factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos, en contraposición un 10% indicó que a veces es factible desde lo legal el desarrollo de un plan de acción para el manejo de los residuos. De allí que la gran mayoría de los estudiantes está de acuerdo en que es factible desde el punto de vista legal un plan para el manejo integral de los residuos sólidos, Ley 99 de 1993 reglamenta en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Desde la institución educativa se debe propender por el cumplimiento de lo dispuesto en la ley; buscando armonizar el colegio con las leyes dispuestas en la nación. Para Fernández, S. (2008) se refiere a que el desarrollo del proyecto tiene que ver con la legislación del país para crear cierto tipo de empresas y los estímulos o impuestos que pudieron estar vigentes, y que podrían afectar o beneficiar el proyecto.

Los datos encontrados demuestran que es factible la realización de un plan de acción para el manejo de residuos sólidos, pues el organismo encargado de esta materia en el Norte de Santander, como lo es CORPONOR, cuenta con elementos importantes que permiten la implementación de un plan de esa índole, entre ellos se destaca el talento humano capacitado para idear planes y programas tanto operativos como educacionales orientados a la protección, preservación y rescate del ambiente, esto indica que existe aporte institucional especializado para el desarrollo del plan; a

su vez desde lo económico, legal y otros aspectos el plan también se puede desarrollar; a esto se le suma la voluntad positiva de la comunidad educativa para recibir aportes proveniente de agentes externos e internos en pro de la manipulación y disposición de los residuos sólidos, lo que sin duda hace viable la ejecución de la propuesta.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Todo docente tiene el deber de detectar las falencias y situaciones que alteren su desempeño académico y laboral, a raíz de esto buscar la manera de combatir las ideando estrategias que le permitan llegar a un desarrollo pleno de sus habilidades en este caso relacionadas con la creatividad. En el presente trabajo de investigación se pudo detectar que los estudiantes de la Institución Educativa Colegio Perpetuo Socorro, de la localidad de Herrán, Norte De Santander, Colombia mostraron una disposición amena y positiva para el desarrollo y llenado de las encuestas; ahora bien, tomando en consideración el análisis de los resultados arrojados en las respuestas de los docentes sumado al aporte y análisis de teorías, se llegó a las siguientes conclusiones, basándose en los objetivos específicos de la misma:

En referencia al primer objetivo específico caracterizar los residuos sólidos que se generan en la institución educativa, se pudo concluir que dentro de la institución efectivamente se genera una importante cantidad de residuos sólidos, principalmente el plástico, cartón, papel, y otros, producto de las prácticas dinámicas que suceden en el interior de la institución educativa, es una generación en donde están implicados todos los integrantes de la institución, desde los estudiantes hasta los directivos de la misma, lo que llama la atención sobre todo al estar involucrados los mismos directivos así como el cuerpo profesoral.

Específicamente, se presenta producción de botellas plásticas, papel y en una menor proporción cartón de las pastas de los cuadernos y de las pastas de los block, todos estos elementos susceptibles de reciclar, lo que afecta a todos los integrantes de la comunidad educativa, no solo desde el punto de vista de la salud sino también en su rendimiento académico (en el caso de los estudiantes) y laboral (en el caso del

personal de servicio, administrativo, docente y directivo), pues al ser un foco de contaminación ambiental el mal aspecto y los malos olores son agentes distractores para todos.

Por su parte, en relación al objetivos específico número dos (2) identificar el manejo actual que se da a los residuos sólidos de la institución, se pudo establecer como conclusión que hasta el momento no existen planes, actividades, estrategias y programas que permitan realizar un correcto uso, manejo y disposición de los residuos sólidos que a diario se generan en la institución; asimismo, los estudiantes y los docentes son conscientes de los riesgos que representan esos desechos para su bienestar integral, sobre todo cuando se generan en gran cantidad, pues son focos para la proliferación de animales (roedores y plagas) así como de enfermedades respiratorias y otras.

Asimismo, todos los miembros de la comunidad educativa son conscientes que ante la falta de planes, programas y estrategias para el manejo y disposición de los residuos sólidos se está generando un foco de contaminación ambiental, entre ellas contaminación del suelo y del aire, lo que sin duda representa un riesgo no sólo para quienes hacen vida en la institución sino también para los demás habitantes de la zona, es decir, para toda la comunidad de Herrán, debido a que se trata de una localidad pequeña ubicada en una zona rural, así como a la biodiversidad existente en la región. A su vez, es de notar que no hay ningún aprovechamiento del material obtenido en el colegio, solo se realiza un manejo para recolectarla, almacenarla y posteriormente entregarla al camión compactador.

Por su parte, en lo que se refiere al tercer objetivo específico que era diseñar el plan de manejo integral de residuos sólidos adaptado a los requerimientos de la institución educativa., se concluyó que la institución cuenta con los medios, recursos y apoyo para la estructuración e implementación de un plan que permita el manejo y disposición de los residuos sólidos. Tal es el caso que se pudo corroborar que desde los aspectos legal, económico, institucional y otros la implementación de un plan de manejo de los residuos es totalmente factible.

Recomendaciones

Una vez se han llevado a cabo los pasos anteriores y se han establecido las conclusiones del estudio, se hace necesario destacar algunas recomendaciones que surgen en su mayoría de las conclusiones y de la indagación que se ha realizado a lo largo de la investigación, así se tiene:

En primer lugar, la difusión de los resultados obtenidos luego del análisis de las encuestas realizadas a los sujetos que conformaron la muestra del estudio, puesto que, es evidente la necesidad de ejecutar un plan de manejo integral de residuos sólidos adaptado a los requerimientos de la institución educativa Colegio Perpetuo Socorro, Herrán; toda vez que los habitantes del sector así como los miembros de la comunidad educativa reflejan una disposición positiva hacia la incorporación de ese plan de manejo de residuos sólidos, pues esto colabora con la mejora de muchos aspectos entre ellos la salud, la economía y la calidad de vida.

Asimismo, se exhorta a las instituciones y organismos con pertinencia en materia de preservación y conservación del ambiente a realizar jornadas de sensibilización, señalamientos, entre otras actividades que promuevan en los habitantes de la localidad de Herrán un interés por proteger las instalaciones de la institución así como los espacios verdes con los que cuenta la institución y la localidad, pues esto resulta beneficioso para toda la colectividad.

Al mismo tiempo, se recomienda a futuros investigadores continuar desarrollando estudios de campo que permitan ahondar en temas relevantes o similares al presente, en donde se emplee la iniciativa, la creatividad, la exploración y la innovación como medios para solucionar diversas problemáticas relacionadas con la materia ambiental, reciclaje, reutilización y manejo de residuos, ejemplo de ello puede ser el saneamiento de otros espacios abiertos con los que cuenta la localidad de Herrán, entre otros.

A fin de solventar las debilidades encontradas, es conveniente que la propuesta que se incluye en este informe, sea llevada a cabo. Se sugiere la revisión de personas expertas pertenecientes a CORPONOR, analizarla y hacer los reajustes necesarios de

acuerdo con las necesidades e intereses propios de la institución y de la localidad en donde se encuentra ubicada, todo ello en apego y respondiendo a la legislación colombiana.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Plan De Manejo Integral De Residuos Sólidos Adaptado A Los Requerimientos De La Institución Educativa

Presentación

El objetivo general de la investigación es proponer un plan de manejo integral de desechos sólidos en la institución educativa colegio Perpetuo Socorro de Herrán, Norte de Santander, Colombia, pretendiendo consolidar una posible solución a la problemática abordada; atendiendo a nuestra maestría, tomando como punto de partida la educación, resaltando la vinculación de la academia en la formación integral de eco ciudadanos. Desde la esfera ambiental, la Gestión Integral de Residuos Sólidos ocupa un lugar primordial dentro de la gestión ambiental, ya que constituye un tema de salud pública que involucra a diferentes autoridades y profesionales de nuestra sociedad (Marshall & Farahbakhsh, 2013). Desde el ámbito del desarrollo, acorde al objetivo número 11, que nos encamina en la consolidación de ciudades sostenibles, el compromiso desde la institución en el manejo de los residuos sólidos nos acerca a una sociedad más justa y en equilibrio con su entorno.

El manejo integral de residuos sólidos se encamina en la prevención y la minimización de la generación, su aprovechamiento y valorización; en su separación y disposición final. Las medidas dispuestas por la institución están encauzadas en disminuir la cantidad, separar correctamente y reciclar. El aprovechamiento de los residuos generados, se refleja en la disminución de recursos naturales dispuestos para la obtención de materias primas, reduce costos por disposición y tratamiento, ayuda a cumplir la normatividad ambiental. Siendo el único colegio presente en el municipio de Herrán, el compromiso con el aporte constante al progreso y al mejoramiento de la calidad de vida, nos debe llevar a emprender acciones significativas como pilar

fundamental de la formación y ejemplo de los Herranenses. Los residuos con potencial para ser reciclados representan un ingreso económico hasta ahora no aprovechado. Para la institución educativa los demás desechos que no sean susceptibles del proceso de reciclaje se entregan a el camión compactador para su disposición final en el relleno sanitario.

Justificación

“La humanidad debe poner en práctica una forma de vida más sostenible ambientalmente que la actual (...) pronto será demasiado tarde para cambiar el rumbo de la actual trayectoria que nos lleva al fracaso: nos estamos quedando sin tiempo “(Ripple et al.,2017:1028). Es el momento justo para dar un giro a la historia de nuestra especie, para continuar reinando en paz y en equilibrio con la madre naturaleza; siendo empáticos, equitativos y justos con nuestros semejantes, disfrutando de los mismos derechos y deberes.

La importancia de la elaboración y puesta en marcha de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la institución educativa está encaminada, no solo a la transmisión del conocimiento, si no en la aplicación y generación de un efecto convertidor en sus educandos; la educación debe incorporar un aprendizaje más: aprender a pensar y a actuar para transformar la realidad (Paulo Freire 2001). Los conocimientos adquiridos por los estudiantes deben ser más que la teoría; la práctica, una rutina que nos lleva a un hábito que conscientemente y por qué no, alegres practicamos en busca de armonizar nuestro trato con la naturaleza y en un bien más elevado siendo responsables como especie pensante en cuidar nuestro hogar.

La educación eco ciudadana pretende transformar el modelo consumista con perspectiva ecosistémica; la difusión y la proyección en la participación de la comunidad educativa desde el fomento de los valores que hagan de nuestros estudiantes miembros de la sociedad comprometidos con la protección del medio ambiente. Visionando un planeta en equilibrio, con un sentido de conciencia en la distribución uniforme de los recursos, dando espacio a la naturaleza para recuperarse.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo general

1. Diseñar un plan de manejo integral de residuos sólidos para ser aplicado en el Colegio Perpetuo Socorro del municipio de Herrán, Norte de Santander, Colombia.

Objetivos específicos

1. Sensibilizar al personal docente, directivo, administrativo, personal de aseo y padres de familia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.

2. Sensibilizar a los padres de familia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.

3. Desarrollar un proceso pedagógico, participativo por medio de inducción, capacitación y compromisos frente al manejo de los residuos sólidos en la institución educativa colegio Perpetuo Socorro.

4. Promover una cultura de separación de desechos en la fuente, a través de la implementación de prácticas sostenibles generando hábitos en la comunidad educativa.

5. Promover una cultura de disminución de residuos sólidos, con el cambio en los estilos de vida; cambiando los refrescos y alimentos industrializados por los jugos naturales y las preparaciones de casa.

Estudio De Factibilidad

Para el desarrollo de la propuesta dirigida en implementar el plan de manejo integral de residuos sólidos en la institución educativa colegio Perpetuo Socorro Herrán, ubicado el departamento en el departamento Norte De Santander, Colombia, se requiere que sea viable en diversos ámbitos, en tal sentido la factibilidad se dimensionó desde el punto de vista institucional, técnico y económico.

Factibilidad Técnica

Esta está relacionada, con la disposición del talento humano presente en la institución y de los recursos materiales y tecnológicos que permitirán la ejecución y el desarrollo de los talleres y presentaciones donde se explicarán y darán a conocer las estrategias planteadas.

El facilitador de la propuesta será el autor de la investigación, el cual contará con la colaboración de algunas personas especializadas en el tema, Por otra parte, se cuenta con equipos audiovisuales como video beam, retroproyectors, laptops y otros, pertenecientes a la institución involucrada en el estudio, estos se emplearán para proyectar imágenes o diapositivas que permitirán explicar de mejor manera el tema de la propuesta.

Factibilidad Institucional

Quedó determinada por el apoyo y receptividad aportada por el personal directivo (1), docentes (9) y demás trabajadores: administrativos (3), personal del aseo (3), donde se realizó la investigación. De la misma manera se cuenta con las instalaciones adecuadas para la ejecución de los talleres previstos, puesto que la misma cuenta con espacios tales como la cancha principal, y dos aulas con video beam, que permiten trabajar sin ningún contratiempo y con tranquilidad, esto es propicio para la realización y aplicación de las estrategias sugeridas.

Factibilidad Económica

Para efectos de la propuesta, la modalidad seleccionada es el autofinanciamiento, es decir, los costos y gastos serán subsanados y asumidos por el autor de la propuesta (investigadora); este aspecto no significará una limitante para la puesta en práctica y el desarrollo de las actividades planificadas.

Factibilidad Legal

El plan de manejo de residuos sólidos está de acuerdo en cumplimiento con lo dispuesto en el marco legal de la investigación, y las disposiciones legales que a

nivel nacional, departamental y municipal regulan el tema de la disposición de los residuos sólidos.

Estructura De La Propuesta

1. Capacitación: Para un óptimo desarrollo del plan se realizarán 3 momentos en los talleres.

- a. Actividad introductoria de sensibilización.
- b. Exposición de la temática, actividad práctica.
- c. Evaluación, ronda de recomendaciones.

2. Separación en la fuente:

- a. Rotulación de las canecas; puntos estratégicos.
- b. Retiro de las bolsas plásticas, verificación del material.
- c. Entrega al comprador; control de la cantidad y el costo.

Fases De La Propuesta

Sensibilización: Usando carteleras, comunicación a través del WhatsApp, durante las orientaciones hechas en la formación.

Capacitación: Mediante talleres teórico prácticos.

Aprovechamiento de los residuos sólidos: separación en la fuente y venta de reciclaje.

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS

Nombre de la estrategia	Objetivo específico	Actividades	Recursos	Responsables	Evaluación	Tiempo
Los docentes por un mundo mejor	Sensibilizar al personal docente, directivo, administrativo y personal de aseo sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.	Los docentes observaran un video sobre la producción diaria de residuos sólidos en Colombia. A partir del video y con moderación de la investigadora aportaran ideas para elaborar carteleras que se fijaran en la institución; para enseñar sobre el uso correcto de las canecas dispuestas, que es el reciclaje y sus ventajas.	Humano Moderadora: la investigadora. 8 docentes. 1 rector. 3 administrativos. 3 personal de aseo. Técnico Computador Video beam Sala de informática Didácticos Cartulina Marcadores Pegante Papel para decorar	Luz Amelia Villamizar Bautista	Al finalizar la actividad los participantes darán la opinión y se tomarán en cuenta sugerencias y recomendaciones.	8 horas.

Nombre de la estrategia	Objetivo específico	Actividades	Recursos	Responsables	Evaluación	Tiempo
<p>Los padres de familia por un mundo mejor</p>	<p>Sensibilizar a los padres de familia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.</p>	<p>Los padres de familia recibirán un folleto sobre los desechos sólidos producidos en la institución, cuales son susceptibles de reciclar, cuales los beneficios para el planeta y para la comunidad involucrada. Para esta actividad se aprovechará el espacio de la asamblea general de padres de familia; para enseñar sobre que es el reciclaje y sus ventajas.</p>	<p>Humano Moderadora: la investigadora. Padres de familia de la sede principal.</p> <p>Técnico Micrófono Parlantes Video beam Sala de informática</p> <p>Didácticos Folletos</p>	<p>Luz Amelia Villamizar Bautista</p>	<p>Al finalizar la actividad los participantes darán la opinión y se tomarán en cuenta sugerencias y recomendaciones.</p>	<p>4 horas</p>

Nombre de la estrategia	Objetivo específico	Actividades	Recursos	Responsables	Evaluación	Tiempo
Los niños y jóvenes colpersanos aprendiendo para forjar un mundo mejor.	Desarrollar un proceso pedagógico, participativo por medio de inducción, capacitación y compromisos frente al manejo de los residuos sólidos en la institución educativa colegio Perpetuo socorro.	Los estudiantes dirigidos por la investigadora cuentan sus presaberes sobre la temática de manejo de residuos sólidos. Se observará un video sobre la contaminación derivada del mal manejo de los residuos sólidos. La investigadora expondrá la problemática, cuáles son sus posibles soluciones y los aportes que cada uno puede hacer para mitigar los efectos del inadecuado manejo de residuos sólidos.	Humano Moderadora: la investigadora. Estudiantes Sexto Séptimo Octavo Noveno Décimo Undécimo Técnico Computador Video beam Sala de informática Didácticos Carteles Desechos sólidos	Luz Amelia Villamizar Bautista	Al finalizar la actividad se contrastará los presaberes con lo aprendido en la jornada; se verificará la correcta separación de los desechos sólidos y se tomaran en cuenta sugerencias y recomendaciones.	16 horas

		Se realizará una práctica de separación de residuos teniendo en cuenta sus características para ser reciclados; se sensibilizará sobre el correcto uso de las canecas dispuestas, para facilitar la labor de separación para su venta.				
--	--	--	--	--	--	--

Nombre de la estrategia	Objetivo específico	Actividades	Recursos	Responsables	Evaluación	Tiempo
Los niños y jóvenes colpersanos aprendiendo para forjar un mundo mejor.	Promover una cultura de separación de desechos en la fuente, a través de la implementación de prácticas sostenibles generando hábitos en la comunidad educativa	Los estudiantes de la sede principal haciendo uso correcto de las canecas dispuestas y rotuladas depositaran sus residuos sólidos a diario. Los estudiantes de décimo y undécimo grado en el cumplimiento de las horas sociales dirigidos por la investigadora, estarán a cargo de retirar el material ubicado en las canecas según los rótulos y entregarlo al comprador. Los estudiantes	Humano Moderadora: la investigadora. Estudiantes Sexto Séptimo Octavo Noveno Décimo Undécimo Estudiantes de horas sociales. Técnico Canecas debidamente rotuladas. Bolsas plásticas Didácticos. Carteles Desechos sólidos	Luz Amelia Villamizar Bautista	Al finalizar la actividad se registrará la cantidad y el costo de los residuos sólidos obtenidos. Verificación mensual de la cantidad de material reciclado y su costo.	4 horas

		<p>llevaran un control semana a semana de la cantidad de material reciclado y de su costo. Al finalizar se entregará un informe indicando cantidad y costo.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

Nombre de la estrategia	Objetivo específico	Actividades	Recursos	Responsables	Evaluación	Tiempo
<p>Los niños y jóvenes colpersanos cambiando sus hábitos para consolidar un estilo de vida saludable.</p>	<p>Promover una cultura de disminución de residuos sólidos, con el cambio en los estilos de vida; cambiando los refrescos y alimentos industrializados por los jugos naturales y las preparaciones de casa.</p>	<p>Escuchar a los estudiantes de la sede principal que presaberes tienen acerca de lo que es la correcta alimentación. Pedirles que por favor escriban que alimentos consumen con mayor frecuencia y como está conformada la lonchera que llevan a diario. Capacitación sobre estilos de vida saludable con énfasis en la importancia del cambio de alimentos procesados por alimentos naturales. Compartir una</p>	<p>Humano Moderadora: la investigadora. Estudiantes Sexto Séptimo Octavo Noveno Décimo Undécimo Estudiantes de horas sociales. Técnico Computador Video beam Didácticos. Carteles Desechos sólidos</p>	<p>Luz Amelia Villamizar Bautista</p>	<p>Al finalizar la actividad se indagará por lo aprendido pidiendo escribir cual sería el menú para las loncheras saludables, que pueden traer a la institución con productos de la región.</p>	<p>4 horas</p>

		fruta finalizar.	para				
--	--	---------------------	------	--	--	--	--

PLAN DE ACCIÓN

Programa	Objetivo	Propósito	Estrategia de educación	Metodología
Educación ambiental	Sensibilizar al personal docente, directivo, administrativo y personal de aseo sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.	Sensibilizar y actualizar al personal docente, directivo, administrativo, personal de aseo y padres de familia sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos	<p>Realización de talleres: La educación ambiental como pilar de una nueva sociedad encaminada en el reconocimiento del otro y valorando la naturaleza como la mayor riqueza de la humanidad; pretende sensibilizar y generar empatía.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realización de exposiciones, capacitación a cargo de la investigadora. 2. Elaboración de carteleras, folletos y material de difusión. 	La metodología está basada en la participación y aporte de todos los actores que confluyen en nuestra institución, mediante el uso de exposiciones, videos, charlas; para aportar soluciones al problema.

Programa	Objetivo	Propósito	Estrategia de educación	Metodología
Educación ambiental	Sensibilizar a los padres de familia sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa.	Sensibilizar a los padres de familia sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos, en corresponsabilidad de la formación de los estudiantes.	Realización de talleres: La educación ambiental como pilar de una nueva sociedad encaminada en el reconocimiento del otro y valorando la naturaleza como la mayor riqueza de la humanidad; pretende sensibilizar y generar empatía. 1. Realización de exposiciones, capacitación a cargo de la investigadora. 2. Entregando folletos con material claro y sencillo.	La metodología esta basada en la participación y aporte de todos los actores que confluyen en nuestra institución, mediante el uso de exposiciones, videos, charlas; para aportar soluciones al problema.

Programa	Objetivo	Propósito	Estrategia de educación	Metodología
Separación en la fuente	Desarrollar un proceso pedagógico, participativo por medio de inducción, capacitación y compromisos frente al manejo de los residuos sólidos en la institución educativa colegio Perpetuo socorro.	Reconocer los residuos sólidos que se producen en la institución educativa y cuál debe ser su correcto manejo.	Realización de talleres: Video sobre los residuos sólidos y la contaminación generada por el mal manejo. Charla de sensibilización por parte de la investigadora sobre la importancia del correcto manejo. Dar a conocer los residuos sólidos y sus características.	La metodología está basada en la sensibilización a través de la realidad observada por medio del video y las explicaciones de la investigadora. Llevar diferentes residuos e identificarlos, según sus características.

Programa	Objetivo	Propósito	Estrategia de educación	Metodología
Separación en la fuente	Promover una cultura de separación de desechos en la fuente, a través de la implementación de prácticas sostenibles generando hábitos en la comunidad educativa.	A través del rotulado de las canecas y uso correcto, se logrará disponer correctamente los residuos separados según su composición para un mejor manejo.	Realización de talleres: La rotulación de las canecas dispuestas para depositar los residuos facilitará el proceso de reciclaje. 1. Ubicación de los contenedores de la institución con fácil acceso. 2. Recipientes con tapa para evitar la proliferación de plagas.	La metodología está basada en rótulos claros la participación y aporte, puntos estratégicos e involucrar tanto a estudiantes, como docentes, directivos, administrativos, personal de aseo, padres de familia y de todos los actores que confluyen en nuestra institución, mediante el uso de exposiciones, videos, charlas; para aportar soluciones al problema.

Programa	Objetivo	Propósito	Estrategia de educación	Metodología
<p>Reducción de residuos debido al cambio de hábitos.</p>	<p>Promover una cultura de disminución de residuos sólidos, con el cambio en los estilos de vida; cambiando los refrescos y alimentos industrializados por los jugos naturales y las preparaciones de casa.</p>	<p>Ampliar el conocimiento de los estudiantes sobre la alimentación saludable; que conozcan sobre los aditivos químicos de los alimentos procesados; la cantidad de azúcar que se emplea en su fabricación y el daño irreversible que pueden causar a nuestra salud. Como elaborar loncheras saludables con alimentos producidos en la región.</p>	<p>Realización de talleres: Exposición a cargo de la investigadora sobre como los alimentos y unos hábitos correctos influyen en nuestra salud. Con la reducción de consumo de productos empaquetados podemos reducir la producción semanal de residuos sólidos del colegio.</p>	<p>La metodología está basada en exposición clara de la temática y participación de los estudiantes como fuente principal del cambio.</p>

REFERENCIAS

- Albarrán, (1999). Metodología de la Investigación. México, McGraw Hill.
- Alegría, D. (2015). *Educación En El Manejo De La Basura y Su Incidencia En La Prevención Del Ambiente Escolar*. [Documento en Línea]. Disponible: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/09/Alegria-Drency.pdf>. [Consulta: 2021, marzo 27]
- Ardila, V. (2018). *Programa para el Manejo Integral de Residuos Sólidos en las Comunas 1 y 2 de Barrancabermeja*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/605/1/Programa%2520para%2520el%2520Manejo%2520Integral%2520de%2520Residuos%2520S%25C3%25B3lidos%2520en%2520las%2520Comunas%25201%2520y%25202%2520de%2520Barrancabermeja.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjuiabylov0AhXFpnIEHRYMBRmQFnoECAUQAQ&usg=AOvVaw1QXfXhNwtYuebcbMmpxsD5> [Consulta: 2021, octubre 27]
- Arias, F. (2006). *El Proyecto De Investigación: Introducción A La Metodología Científica*. (6ª. Ed.) Caracas - Venezuela: Episteme
- Balestrini A., M. (2006) *Cómo se elabora el proyecto de investigación* (7a. e.). Caracas, Venezuela: Consultores Asociados
- Bisquerra, G. (2008). *Métodos y Técnicas de Investigación Para las Ciencias Sociales*. México. Editorial Trillas S.A de C.V
- Bustos, C. (2009). *La Problemática de los Desechos Sólidos*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://www.redalyc.org/pdf/1956/195614958006.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwj7s9Glh4_0AhU-STABHSpicrcQFnoECAEQQAQ&usg=AOvVaw2Kd8BQ-QxEMVmlqzFRoSFn [Consulta: 2021, Noviembre 07]
- Cabrera, F. (s. f.). *Reutilización de Residuos*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://digital.csic.es/bitstream/10261/89339/1/Reutilizaci%25C3%25B3n.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwikq4-QlYv0AhV8qXIEHeUaCOEQFnoECAQQAQ&usg=AOvVaw1aal8FnZcyB5TRKMquFNnL> [Consulta: 2021, Octubre 27]

- Casas, Repullo y Donado. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Artículo en Línea. *Aten Primaria* 31(8):527-538. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Chaguala, E. (2017). *Manejo de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Los Libertadores*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1492/chagualaeduvina2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2021, marzo 28]
- Chávez, N. (2004). *Introducción A La Investigación Educativa*. Maracaibo, Venezuela: Editorial Universo.
- Cerda, H. (2006). *Los elementos de la Investigación*. Editorial El Búho. Bogotá.
- Claudia P.; Klinger, R.; Albán, F.; Díaz, L. (2009). *Flujo De Residuos: Elemento Base Para La Sostenibilidad Del Aprovechamiento De Residuos Sólidos Municipales Ingeniería Y Competitividad*. Universidad del Valle Cali, Colombia
- Cruz, M.; Teutli, M.; González, M.; Jimé G. *Manejo De Residuos Sólidos En Instituciones Educativas*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Edificio 123, Cd Universitaria, Puebla.
- Cueva, S. (2013). *Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta Recicladora de Desechos Sólidos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Empalme Periodo 2013*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/4805&sa=U&ved=2ahUKEwitm5mUio_0AhWEZzABHYfHD1kQFnoECAAQAQ&usq=A0vVaw0fnsqCWC0XHizcjOvgj6w0 [Consulta: 2021, noviembre 08]
- Fernando do Rosario, J. B., Concepción Toledo, D. N., Barrios Castillo, G., & González Suárez, E. (2014). *GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y SUS IMPACTOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES*. Revista Centro Azúcar, 41(4). Recuperado a partir de http://centroazucar.uclv.edu.cu/index.php/centro_azucar/article/view/268
- Galeano, J. (2011). *Proyecto de Manejo Integral de Residuos Sólidos*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://silo.tips/download/proyecto-de-manejo-integral-de-residuos-solidos&sa=U&ved=2ahUKEwicg5aKlov0AhVHknIEHQECANcQFnoECAcQAQ&usq=A0vVaw0UBr5mnoxfdOOhSyrUa5H> [Consulta: 2021, noviembre 01]

- García, J. y García L. (2018). *Estrategias Didácticas Para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/2172/Garc%25C3%25ADa_Mar%25C3%25ADa_Garc%25C3%25ADa_Luc%25C3%25ADa_2018.pdf%3Fsequence%3D2%26isAllowed%3Dy&sa=U&ved=2ahUKEwjfrqG0jYv0AhXWmHIEHQkoBMMQFnoECAUQAQ&usg=AOvVaw0U4N-jVKUrP7-8GX63FV_I [Consulta: 2021, noviembre 02]
- Gómez, R. Flores, F. (s. f.). *Ciudades Sostenibles Y Gestión De Residuos Sólidos*. Universidad del pacifico, centro de investigación. Marmolejo, Luis F.; Torres, Patricia; Oviedo, Edgar R.; Bedoya, Diego F.; Amezquita,
- Guzmán, E. y Pabób, L. (2020). *Impacto Social del reciclaje en el Futuro de la Sociedad*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=http://www.centrosureditorial.com/index.php/revista/article/view/94&sa=U&ved=2ahUKEwjzqOP8hI_0AhVSSjABHZYQBrkQFnoECAQQAg&usg=AOvVaw36h4atEjZVmwK19_w7WMOd [Consulta: 2021, noviembre 09]
- Hernández, S. Fernández, C.; y Baptista, M. (2013). *Metodología de la Investigación*. 5ta Edición. McGraw-Hill. Interamericana. México.
- Hurtado, J. (1998). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: Fundación Cypal.
- Martínez, M. Miguel. (2006). La Investigación Cualitativa (Síntesis conceptual). pp. 123-146. Facultad de Psicología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Méndez, C. (2009). *Metodología*. McGraw - Hill. Bogotá.
- Ministerio del Medio Ambiente. (1997). *Política Para La Gestión Integral de Residuos*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%2520y%2520procedimientos%2520Vigente/Normatividad_Gnl/Politica%2520para%2520la%2520Gestion%2520Integral%2520de%2520Residuos%2520Solidos%2520%25201997.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwibqfn5kYv0AhUZhXIEHYwfDPwQFnoECAYQAQ&usg=AOvVaw3MPImL7A2iPpMwFIJ2vz7o [Consulta: 2021, Octubre 28]
- Molins, M. (1998). *Teoría de la Planificación*. Facultad de Humanidades y Educación. Universidad Central de Venezuela. Caracas.

- Quispe, J.; Guevara, M.; Marca, V.; Mamami, V. y Marca, H. (2020). *Estimación de la Disposición a Pagar por un Sistema de Recolección Mejorado de residuos Sólidos Domésticos en la Ciudad de Juliaca – 2020*. [Documento en Línea]. Disponible: https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/935&sa=U&ved=2ahUKEwi5kZ2AiY_0AhXXTTABHXzYCAyQFn0ECAUQA&usg=AOvVaw2lgSnMcLrSie3fR5HrsBLz [Consulta: 2021, Noviembre 08]
- Revista de Educación Social RES (2019). *Educación Social, Medio Ambiente y Sostenibilidad*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/514371&sa=U&ved=2ahUKEwjkr-fwkIv0AhUzj3IEHVDnDzQQFnoECACQAQ&usg=AOvVaw2ePaEZR6VC3Gm3Mc7R1Tz-> [Consulta: 2021, Octubre 28]
- Rodríguez, H. (2012). *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Fundación Universitaria del Área andina. Bogotá. Colombia
- Ruíz, C. (2008). *Instrumentos de Investigación Educativa: Procedimientos para su Diseño y Validación*. Barquisimeto: CIDEG.
- Sabino, C. (1992). *El Proceso De Investigación*. Caracas: Panapo.
- Sáez, A.; Urdaneta G., Joheni A. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. Vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 121-135. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela
- Santiago, L. (2017). *Factores Incidentes En El Inadecuado Manejo De Los Residuos Sólidos De Los Habitantes De La Vereda San Antonio Del Corregimiento De Otaré Del Municipio De Ocaña, Departamento Norte De Santander*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10057/Santiago2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Consulta: 2021, marzo 28]
- Say, A. (s. f.). *Manejo de la Basura y su Clasificación*. [Documento en Línea]. Disponible: biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1989.pdf [Consulta: 2021, Octubre 28]
- Soto, S. (s. f). *Undécimo Informe Sobre El Estado De La Nación En Desarrollo Humano Sostenible, Situación del Manejo de los Desechos Sólidos en Costa Rica*. [Documento en Línea]. Disponible:

http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/011/Situacion_manejo_desechos_solidos.pdf. [Consulta: 2021, Octubre 28]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2010). *Manual De Trabajos De Grado De Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales*. FEDEUPEL: Caracas

Valencia, V. y Sánchez, V. (s. f.). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Institución Universitaria de Envigado (PMIRS)*. [Documento en Línea]. Disponible: <https://www.google.com/url?client=internal-element-cse&cx=partner-pub-9491756922145733:4562159575&q=https://www.iue.edu.co/documentos/planeacion/InformePMIRS-2017.pdf&sa=U&ved=2ahUKEwjRue6Ik4v0AhVroHIEHUzFAPcQFnoECAIQAQ&usg=AOvVaw0ctZBonsQcGVvX8XXGcexH> [Consulta: 2021, Octubre 25]

ANEXOS

ANEXO A.
CUESTIONARIO
(Preguntas Abiertas y Cerradas)

El presente instrumento busca recolectar información relacionada con los desechos sólidos que se producen en la institución educativa, a fin de levantar un diagnóstico real de la problemática. De manera que será de insumo para el Diseño de un Plan de Manejo Integral de Desechos Sólidos para el Colegio Concentrado Perpetuo Socorro, de Herrán.

Se agradece leer con detenimiento cada uno de los planteamientos, evitando dejar ítems sin responder. Si tiene alguna pregunta, no dude en dirigirse al encargado del instrumento. De antemano, se agradece su disposición y el tiempo invertido en ofrecer la valiosa información que usted tiene sobre la temática.

La Investigadora.

		Opciones de Respuesta				
		S	CS	AV	CN	N
	Planteamiento					
1	¿En la institución educativa se produce vidrio?					
2	¿Se genera plásticos como desechos sólidos en la institución educativa?					
3	¿Uno de los desechos sólidos generados en la institución es el cartón?					
4	¿Se produce como desecho sólido metal en la institución educativa?					
5	¿Se produce papel como desecho sólido en la institución educativa?					
6	¿En la institución educativa se promueve el reciclaje de desechos sólidos?					
7	¿Se reciclan los desechos sólidos en la institución educativa?					
8	¿Se practica la recolección de desechos sólidos en la institución educativa?					
9	¿Se promueve la aplicación de desechos sólidos en la institución educativa?					
10	¿Se promueve el manejo adecuado de la basura en la institución educativa?					

11	¿Se acumulan desechos sólidos en la institución educativa?					
12	¿Se produce contaminación en la institución educativa a causa del manejo de desechos sólidos?					
13	¿El manejo indebido de los desechos sólidos incide en el paisaje?					
14	¿El mal manejo de los desechos sólidos genera contaminación atmosférica?					
15	¿Un plan de acción para el manejo de residuos sólidos puede ser factible desde el punto de vista político?					
16	¿Será factible desde el punto de vista técnico un plan de acción para el manejo de residuos sólidos?					
17	¿A nivel institucional será factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos?					
18	¿Desde el punto de vista educativo es factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos?					
19	¿A nivel pedagógico será factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos?					
20	¿Desde el punto de vista legal es factible un plan de acción para el manejo de residuos sólidos?					

ANEXO B.
REGISTRO DE OBSERVACIÓN

Lugar: _____ **Fecha:** _____

Hora de Observación: _____ **Observador:** _____

ASPECTOS	REGISTRO DE LO OBSERVADO	COMENTARIO
Tipos de Desechos Lugar donde se producen esos desechos Existencia de Programa Manejo Desechos sólidos Almacenamiento (Contenedores) Separación (clasificación) Tratamiento (Reciclaje, compostaje, lombricultivo) Disposición Final Efectos sobre Ambiente/ Sociedad	Aquí se hace el registro de la situación observada de forma detallada.	Apartado para que el investigador haga anotaciones particulares en atención al evento observado. Incluye puntos de vista, percepciones, palabras, etc.

**ANEXO C.
CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y Apellido: Arellys Flórez Villamizar

C.C o C.I: 13.038.520

Nivel académico: Doctorado

Institución en la que trabaja: UPEL-IPRGR

Cargo que desempeña: Docente

Experiencia en el área: _____

Correo electrónico: drarelysfv@gmail.com



Validador

**ANEXO D.
CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

DATOS DEL VALIDADOR

Nombre y Apellido: Aura Benti

C.C o C.I: 11.399.072

Nivel académico: Doctora en Innovaciones Educativas.

Institución en la que trabaja: Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL)

Cargo que desempeña: Docente Asociado.

Experiencia en el área: Educación Ambiental.

Correo electrónico: sbenti@gmail.com



Validador

**ANEXO E:
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

Yo, _____, declaro que se me ha explicado que mi participación en el estudio sobre MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO PERPETUO SOCORRO, HERRÁN, consistirá en responder un cuestionario que pretende aportar al conocimiento, comprendiendo que mi participación es una valiosa contribución.

Acepto la solicitud de resolver el cuestionario escrito para su posterior análisis por parte de la docente Luz Amelia Villamizar Bautista, quien guía la investigación.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los beneficios, riesgos y molestias derivados de mi participación en el estudio y que se me ha asegurado que la información que entregue estará protegida por el anonimato y la confidencialidad.

La investigadora Luz Amelia Villamizar Bautista se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de lo relacionado a la investigación.

Así mismo la entrevistadora me ha dado la seguridad que no se me identificará en ninguna oportunidad en el estudio y que los datos relacionaos con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Por lo tanto, como participante, acepto la invitación en forma libre y voluntaria y declaro estar informado de que los resultados de esta investigación tendrán como producto un informe, para ser presentado como parte de la memoria de título de la investigadora.

He leído esta hoja de consentimiento y acepto participar en este estudio según las condiciones establecidas.

Herrán, a ____ de ____ 2021.

Firma participante

Firma investigadora