

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 7</b>

Código de la dependencia.

<b>FECHA</b>	viernes, 19 de junio de 2020
--------------	------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Seccional Girardot
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería Ambiental

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Legro Sunce	Duvan Giovanny	1.110.568.615

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
León	Gustavo

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
Análisis Bibliográfico del Programa de Educación y Concientización Ambiental Sobre el Manejo Integral de Residuos Sólidos Aprovechables del Municipio de Ibagué

<b>SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)</b>

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía</b>
Ingeniero Ambiental

<b>AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
03/06/2020	74

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)</b>	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1. Programa	Program
2. Educación Ambiental	Environmental education
3. Concientización	Awareness
4. Cultura	Culture
5. Ámbito	Ambit
6. Residuos Sólidos	Solid waste

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 7</b>

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS (Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

### Resumen

Con el fin de lograr una formación crítica y una cultura ambiental del manejo integral de los residuos sólidos aprovechables en la población, se presenta la educación ambiental como una estrategia eficiente en la formación y el logro de una nueva cultura ambiental, para esto es necesario la adopción, innovación y la gestión de proyectos ambientales, para que la población se vincule y tomen la iniciativa en desarrollar proyectos de educación y concientización ambiental.

A partir de lo anterior se realizó una documentación de los impactos positivos del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, dando así la importancia de la planeación del diseño del programa, también se realiza un análisis que estará sustentado por medio de una descripción de la contribución del programa en los diferentes ámbitos (cultural, educativo, económico y social).

El impacto de esta monografía permite brindar estrategias para la solución del problema de manejo inadecuado de los residuos sólidos en la población. Así, se identificó la importancia de la contribución del adecuado manejo integral de residuos sólidos aprovechables y por ende un aprendizaje significativo, que conlleva a la concientización de la población.

### Summary

In order to achieve critical training and an environmental culture of the comprehensive management of usable solid waste in the population, environmental education is presented as an efficient strategy in the training and achievement of a new environmental culture, for this it is necessary to adoption, innovation and the management of environmental projects, so that the population is linked and take the initiative in developing environmental education and awareness projects.

From the above, a documentation of the positive impacts of the environmental education and awareness program on the comprehensive management of usable solid waste was carried out, thus giving the importance of planning the design of the program, an analysis is also carried out that will be supported by by means of a description of the contribution of the program in the different fields (cultural, educational, economic and social).

The impact of this monograph allows to offer strategies for the solution of the problem of inadequate management of solid waste in the population. Thus, the importance of the contribution of the adequate integral management of usable solid waste and therefore a significant learning, which leads to the awareness of the population, was identified.

## AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación,

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 4 de 7</b>

teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general,

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 7</b>

contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI** \_\_\_ **NO** X.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 7</b>

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Análisis Bibliográfico del Programa de Educación y Concientización Ambiental Sobre el Manejo Integral de Residuos Sólidos Aprovechables del Municipio de Ibagué.pdf	Texto
2. Presentación.pdf	Texto

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Legro Sunce Duvan Giovanny	Duvan Legro

Código Serie Documental (Ver Tabla de Retención Documental).

**Análisis Bibliográfico del Programa de Educación y Concientización Ambiental Sobre el  
Manejo Integral de Residuos Sólidos Aprovechables del Municipio de Ibagué**

Duvan Giovanni Legro Sunce

Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad de Cundinamarca

**Notas de autor**

Duvan Giovanni Legro Sunce, Facultad de ciencias agropecuarias, Universidad de  
Cundinamarca

La correspondencia relacionada con esta investigación debe ser dirigida Duvan Giovanni Legro  
Sunce

Universidad de Cundinamarca, Carrera 19 N° 24 - 209, Girardot - Cundinamarca

Contacto: [dlegro@ucundinamarca.edu.co](mailto:dlegro@ucundinamarca.edu.co)

**Análisis Bibliográfico Programa de Educación y Concientización Ambiental Sobre el  
Manejo Integral de Residuos Sólidos Aprovechables del Municipio de Ibagué**

Duvan Giovanni Legro Sunce

Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad de Cundinamarca

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Ambiental

M.Sc Gustavo León

Mayo 24, 2020

**Notas de autor**

Duvan Giovanni Legro Sunce, Facultad de ciencias agropecuarias, Universidad de  
Cundinamarca

La correspondencia relacionada con esta investigación debe ser dirigida Duvan Giovanni Legro  
Sunce

Universidad de Cundinamarca, Carrera 19 N° 24 - 209, Girardot - Cundinamarca

Contacto: [dlegro@ucundinamarca.edu.co](mailto:dlegro@ucundinamarca.edu.co)

### **Agradecimientos**

Le agradezco a Dios y a la Virgen María por haberme acompañado y guiado durante mi carrera profesional, por ser el pilar, mi apoyo y mi fortaleza en las situaciones difíciles de la vida.

Le doy gracias a mis papas Yobani y Consuelo por ser ejemplo de vida, por darme una excelente educación, por los valores inculcados, por el apoyo a estudiar esta carrera y por todo el apoyo que me han dado a lo largo de mi vida.

A mis hermanos por ser mi motivo de vida y por fortalecer el vínculo familiar. A Michael por ser un ejemplo de emprendedor, por sus decisiones e iniciativas. A Jein por ser un ejemplo de estudio, por haberme tenido paciencia, por motivarme y apoyarme en la etapa de mi formación académica, le agradezco con todo mi corazón. A los dos por darme alegría y amor en los momentos que hemos compartido.

Al resto de la familia por el apoyo y el acompañamiento, los consejos que fueron esenciales elegir las mejores decisiones.

Les agradezco a todos los profesores que aportaron en mi formación académica, por el apoyo y por el conocimiento que me transmitieron. A Gustavo por apoyarme en mi pasantía, por su tiempo y sobre todo su confianza.

Gracias al sociólogo Alejandro y al politólogo José por creer en mí, y haberme dado la oportunidad de realizar mi pasantía en la Corporación SOS Ambiental y por la flexibilidad para desarrollarla teniendo en cuenta la pandemia del coronavirus (COVID-19).

A mis amigos por confiar en mí, por el apoyo y por todos los momentos que pasamos en la etapa universitaria que nunca olvidare.

**Tabla de contenidos**

<b>Introducción</b> .....	1
<b>Justificación</b> .....	3
<b>Objetivos</b> .....	5
<b>Objetivo general</b> .....	5
<b>Objetivos específicos</b> .....	5
<b>Estado del arte</b> .....	6
<b>Educación y concientización ambiental</b> .....	6
<i>Políticas públicas en educación ambiental</i> .....	6
<i>Educación ambiental</i> .....	8
<i>Concientización ambiental</i> .....	12
<i>Cultura ambiental</i> .....	14
<i>Políticas públicas en residuos sólidos</i> .....	17
<i>Economía circular</i> .....	22
<i>Análisis de Programas de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos implementados</i> .....	23
<b>Ámbito personal</b> .....	30
<i>Ámbito educativo</i> .....	30
<i>Ámbito económico</i> .....	37
<i>Ámbito social</i> .....	40
<i>Ámbito cultural</i> .....	41
<b>Marco metodológico</b> .....	47
<b>Instrumentos de análisis</b> .....	48
<b>Método de análisis</b> .....	48
<b>Metodología</b> .....	50
<b>Conclusiones</b> .....	54
<b>Recomendaciones</b> .....	56
<b>Anexos</b> .....	57
<b>Referencias</b> .....	64

## Introducción

La necesidad del compromiso y acciones responsables en el ambiente, ha hecho que organismos internacionales promuevan el desarrollo de proyectos pilotos en países como Colombia, Camboya, Canadá, Egipto, España, Malí, Sudáfrica, Vietnam entre otros y así mismo estimular a las naciones a introducir la educación ambiental; de esta manera el ministro de Educación de Malí, Lamine recalca:

Lo que se trata no es de imponer, sino de convencer, de compartir las experiencias utilizando para ello, los canales locales de adopción de decisiones y los métodos participativos, que permiten comprobar, que las poblaciones, hasta las que disponen de escasos ingresos, poseen conocimientos, que pueden facilitar la adopción de las innovaciones (UNESCO, 2003, p.3).

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que en Colombia, adopten, innoven y gestionen proyectos ambientales, para que la población se vincule y tomen la iniciativa en desarrollar proyectos de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables. De esta manera, la monografía: “Análisis Bibliográfico del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables del municipio de Ibagué”, tiene el fin de lograr una formación crítica y una cultura ambiental de los impactos del manejo integral de los residuos sólidos aprovechables, en donde la importancia del programa mencionado será respaldada por un soporte bibliográfico.

En una monografía es importante el soporte bibliográfico, se pretende documentar los impactos positivos del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo

integral de residuos sólidos aprovechables, dando así la importancia del diseño del programa.

Para finalizar, estará sustentado por medio de una descripción de la contribución del programa en los diferentes ámbitos (cultural, educativo, económico y social).

De esta manera, se pretende lograr que los estudiantes del diplomado ambiental adquieran una conciencia ambiental y así mismo una nueva cultura del manejo integral de residuos sólidos aprovechables del municipio de Ibagué, para esto la monografía demostrara la viabilidad en la realización del Programa de educación y concientización ambiental y así brindando la posibilidad en desarrollarse a nivel local y tener un impacto positivo a nivel nacional.

### **Justificación**

La poca cultura ambiental en el municipio de Ibagué, es una de las causas del problema que debe afrontar la población, por consiguiente, es necesario saber cuál es el papel que juega la educación ambiental, según el autor Pérez (1994) citado por Bedoy (2000), describe la educación ambiental:

Proceso integral, político, pedagógico, social, orientado a conocer y comprender la esencia de la situación ambiental, para propiciar la participación activa, consciente y organizada de la población en la transformación de su realidad, en función de un proyecto de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas (p.2).

Es por esto que la monografía muestra la importancia del diseño del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, que contribuye a fortalecer la cultura ambiental, siendo la educación ambiental indispensable en la creación de bases sólidas en conocimientos y una praxis significativa.

Por lo tanto, el comportamiento social contribuirá a un impacto positivo en el ambiente a través del manejo integral de residuos sólidos aprovechables. Según el reporte del Sistema Único de Información de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios afirma que, “en el año del 2018 en Colombia se aprovechó 690.000 toneladas de residuos sólidos de manera efectiva y alrededor del 17% de los residuos se reciclan” (El Tiempo, 2019, La situación de reciclaje en Colombia, párrafo 2).

A partir de la baja cifra de residuos sólidos aprovechable que se reciclan, se puede indicar el desinterés y desconocimiento en la población; según INTERASEO S.A. E.S.P. (2016), en el

municipio de Ibagué se producen 78.216,24 toneladas (enero a junio), de los cuales se recuperan por recicladores 182,908 toneladas (enero a junio) y son recuperados en planta de separación 35,5 toneladas (enero a abril) (ver anexo A).

Es fundamental que la población, empresas y entidades gubernamentales del municipio de Ibagué, tomen iniciativas de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables para lograr beneficios en el ámbito cultural, educativo, económico y social.

Por consiguiente, la monografía evidencia como el manejo integral de residuos sólidos incorpora los residuos sólidos aprovechables al ciclo económico, mediante el proceso del reúso y reciclaje, fomentando un cambio de perspectiva o de cultura de “usar y tirar”, por la cultura ambiental de la separación de los residuos (ver anexo B).

Para finalizar los documentos recopilados demuestran que, la educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos disminuyen la afectación al ambiente, de esta manera la población fomenta la cultura social basada en valores, estrategias, hábitos, actitudes, comportamientos y acciones orientadas a lograr un desarrollo sostenible de las presentes y futuras generaciones, dando así liderazgo territorial y una postura de defensa del territorio para el beneficio de la población en general.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Realizar un análisis bibliográfico de Programas de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, de modo que permita dar un soporte de la viabilidad del diseño y el desarrollo en los diferentes ámbitos de la persona.

### **Objetivos específicos**

1. Plantear el diseño de un Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, de tal manera que fortalezca la cultura ambiental de los alumnos del diplomado ambiental del Comité Ambiental en Defensa de la Vida del municipio de Ibagué.
2. Documentar la importancia del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables en la generación de conciencia ambiental, manifestada en la creación de nuevos comportamientos, hábitos o cambios ecológicos y culturales en la sociedad Ibaguerëña.
3. Describir y dar un soporte a la contribución del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables en los diferentes ámbitos (cultural, educativo, económico y social) en la generación de una nueva escala de valores ambientales en el municipio de Ibagué de los estudiantes del diplomado ambiental mediante la adquisición y la transmisión de aprendizaje.

## **Estado del arte**

### **Educación y concientización ambiental**

Resulta fundamental en el presente documento, realizar una recopilación bibliográfica para sustentar la importancia y la contribución del Proyecto de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de los residuos sólidos aprovechables en los estudiantes del diplomado del municipio de Ibagué en los diferentes ámbitos, de esa manera se dará cumplimiento a los objetivos de la monografía.

### ***Políticas públicas en educación ambiental***

Para empezar, es necesario tener claro, lo esencial de la educación a nivel mundial y las repercusiones en el sistema social. La educación se convierte en un instrumento fundamental para la mundialización en los procesos de educación y formación, debido a la demanda de saber y la exigencia de las competencias individuales e institucionales, por ello los desafíos de la mundialización se traslada a la educación; la UNESCO (2013) enfatiza que “por la estrecha vinculación de la educación con la sociedad del conocimiento, la mundialización ha hecho más sensible el sistema social a los errores del sistema educativo” (p.11). Puesto que, la educación se convierte en una herramienta para los seres humanos, de manera que reducen los riesgos, mitiga las amenazas y da un mayor aprovechamiento de la acción humana la cual permite alcanzar las oportunidades individuales y colectivas.

Por otro lado, la educación es un derecho fundamental para todos, en el cual los gobiernos deben garantizar la adquisición de conocimientos y así lograr una vida social; esto es de vital importancia, debido a que aumenta el desarrollo económico, social y cultural de la

sociedad; teniendo en cuenta la Constitución Política de Colombia de 1991, en el artículo 67, menciona que:

La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura (p.36).

Dicho lo anterior, para garantizar una formación integral, las instituciones educativas deben elaborar el Proyecto Educativo Institucional (PEI), que contienen las estrategias para cumplir los objetivos pedagógicos e integran al medio ambiente en los planes y programas de la institución educativa; por lo tanto, la ley 99 de 1993, en el artículo 5, señala que “los planes y programas docentes y el pensum que en los distintos niveles de la educación nacional se adelantarán en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables” (p.4).

Hay que mencionar que para garantizar la introducción del PEI, la ley 115 de 1994 obliga a las instituciones educativas a incluirlo, el artículo 73, recalca que: “con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional” (p.30).

Asimismo, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) son un elemento constitutivo del PEI, que garantizan la incidencia en la formación, la preparación y que los estudiantes sean conscientes y responsables de los actos en el entorno. De este modo, el decreto 1743 de 1994, reglamenta la obligación de los PRAE en todos los establecimientos educativos; en el artículo 3, señala que “los estudiantes, los padres de familia, los docentes y la comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida, en el diseño y desarrollo del Proyecto Ambiental Escolar” (p.2).

Es por ello que, los PRAE deben incluir estrategias para la educación ambiental, que promuevan el análisis y la comprensión de los problemas; además, este permite la interacción con los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDA), con el objetivo de dar solución a los problemas ambientales. Así mismo CORTOLIMA (s.f.) indica que: “los PRAE deben trabajar en forma conectada con los PROCEDA, en lo que tiene que ver con todos los aspectos involucrados en la resolución de problemas” (p.3).

### ***Educación ambiental***

La educación pretende formar un nuevo tipo de persona, con un carácter participativo y responsable, con las capacidades de solucionar las problemáticas del entorno, siendo un pilar para el desarrollo de una sociedad. Retamoso (2007), señala que:

La educación se vuelve compleja, se torna política de Estado, desarrollo de personalidades y líderes políticos, caracterización de valores cívicos, retorno a las raíces culturales, superación de los viejos vicios sociales, en fin, se convierte en la gran posibilidad de superación, desarrollo formativo de todos los ciudadanos, y conduce a la apertura y al auge de la sociedad (p.174).

Dicho lo anterior, la educación es un eje fundamental en la sociedad, por promover la conciencia en los ámbitos de la persona y por la contribución del desarrollo e integración de la persona en el entorno. En relación, León (2007), define la educación como:

Un proceso humano y cultural complejo. Para establecer su propósito... es necesario considerar la condición y naturaleza del hombre y de la cultura en su conjunto, en su totalidad, para lo cual, cada particularidad tiene sentido por su vinculación e interdependencia con las demás y con el conjunto (p.596).

De igual modo, Nérici (1985) define el concepto de educación como:

El proceso que tiene como finalidad realizar en forma concomitante las potencialidades del individuo y llevarlo a encontrarse con la realidad, para que en ella actúe conscientemente, con eficiencia y responsabilidad, con miras, en primer lugar, a la satisfacción de necesidades y aspiraciones personales y colectivas y, en segundo lugar, al desarrollo espiritual de la criatura humana, adoptando, para ello, la actitud menos directiva posible, y enfatizando la vivencia, la reflexión, la creatividad, la cooperación y el respeto por el prójimo (p.21).

Como se afirmó anteriormente, la educación juega un papel fundamental en la sociedad, por el aporte a los diferentes ámbitos y por la contribución al crecimiento personal e institucional; por lo tanto, el desarrollo personal es orientado a la responsabilidad de sus obligaciones frente a las situaciones que afronta cada individuo en su entorno, es así que, Bruni, Aguirre, Murillo, Díaz, Fernández y Barrios (2008) reitera que:

La educación es una actividad inherente al desarrollo del ser humano, que le permite desplegar sus potencialidades, cultivar sus capacidades, formar y hacer uso moral de su libre albedrío, soñar y ejecutar proyectos personales de vida y, así, ampliar sus opciones para transformar su entorno, organizarse, participar y poder construir con otros la calidad de vida en sociedad, que valoran (p.8).

Basándose en lo anterior, la educación representa una alternativa ante la realidad ambiental, debido a que todas aquellas acciones educativas encaminan a desarrollar estrategias académicas, que buscan promover el desarrollo integral y la participación en la resolución de los problemas locales; de este modo Carrero y García (2003) recalca que:

Es necesario impulsar programas de formación, capacitación y difusión de los procesos dirigidos a favorecer el aprovechamiento de los recursos naturales en un modelo de desarrollo sostenible y promover la participación ciudadana, para que se involucre en actividades, que fortalezcan niveles de educación y cultura ambiental (párr. 3).

Dicho lo anterior, la educación ambiental es la opción más viable para una formación ciudadana, orientada a la búsqueda de alternativas y solución de los problemas ambientales, promoviendo conocimientos para el desarrollo de actitudes responsables en la conservación del ambiente; del mismo modo The Nature Conservancy (2003), define la educación ambiental como:

El proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante (p.196).

De igual modo, Labrador y Valle (1995) citado por Martínez (2010) define la educación ambiental como un:

Proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación, que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuras (p.100).

Lo anterior, nos quiere dar a entender, que la educación ambiental está encaminada a impulsar una cultura ambiental con valores y tradiciones, garantizando una comprensión de la realidad con una conciencia ambiental. Del mismo modo, Mata (2004), plantea que la educación

ambiental es “la vía educativa, que facilita la transmisión de claves culturales para que el individuo y los grupos sociales se adapten de forma responsable, en su sentido ecológico, al medio en que viven y se desarrollan” (131).

Por consiguiente, la educación ambiental juega un papel importante para la ciudadanía por la adquisición de conocimiento y la preparación para afrontar los problemas ambientales, que presenta la población. De igual manera, para Acevedo, Enciso y Meza (2018) es importante la educación ambiental, porque es:

Un instrumento de transformación social, generando cambios de actitud, creencias y valores de la sociedad respecto al medio ambiente; sin embargo, se requiere del apoyo interdisciplinar para lograr la resolución de los problemas ambientales, así como la participación de todos los actores sociales (p.100).

Como se mencionó anteriormente, es fundamental la implementación de la educación ambiental en otras ramas académicas, debido al alcance que puede generar en la solución de problemas ambientales, por lo cual el estudiante adquirirá un conjunto de conocimientos amplios y profundos en la temática ambiental, lo cual influye en la concientización y en la generación de una formación de hábitos, con el fin de propiciar cambios de actitud y una búsqueda del compromiso del ser humano con el ambiente. Así mismo, el Centro de Información y Documentación del Consumo (1973), define la concientización como “el proceso educativo, mediante el cual, las personas y los grupos sociales toman conciencia crítica del mundo histórico-cultural en que viven y asumen las responsabilidades y emprenden las acciones necesarias para transformarlo” (p.1).

### ***Concientización ambiental***

La concientización es un proceso educativo, que fomenta la acción cultural e impulsa a la persona, a afrontar situaciones de la realidad de manera responsable, al igual que Avendaño, Paz y Parada (2014), afirma que, la concientización es “un despertar de la conciencia por el medio ambiente y sus problemas” (258).

En la concientización es necesario una pedagogía estructurada, en el cual la metodología y las técnicas deben ser abordadas de manera teórica y práctica garantizando una facilidad en el alcance de la concientización; para llevar a cabo esto, Solano (2001), considera que “la concientización tiene tres niveles: conocimientos, actitudes y acción” (p.52). Es decir, que la concientización es un proceso de enseñanza, en donde la persona, es el sujeto del conocimiento y no solamente un receptor. Es así, Villalobos (2000), nos menciona que:

“La concientización es un enfoque educativo, que plantea problemas y afronta conflictos, que afirma la iniciativa de los seres humanos, en la búsqueda de alternativas humanizadoras, y confronta las condiciones de privación, opresión y marginación características de las situaciones límite” (p.23).

Con respecto a lo mencionado, las decisiones del individuo asumen un grado de seguridad logrando afrontar las dificultades interpuesta por la sociedad, de manera que garantiza la formación integral de la persona, el desarrollo humano y el fortalecimiento de la responsabilidad con el entorno, por lo cual Streck, Redin y Zitkoski (2015), enfatizan que “el papel de la concientización en la construcción auténtica de la existencia humana que, al mismo tiempo, implica la construcción de un mundo socio culturalmente más humanizado” (P.108).

De lo anterior, la orientación a la protección del ambiente, permite que la persona fomente una concientización ambiental y asimismo una participación con acciones y decisiones conscientes de los problemas ambientales. Por otra parte, la Agencia Europea de Medio Ambiente (2010) citado por Muñoz Van Den Eyne (2012a), define la concientización ambiental, como el “crecimiento y desarrollo de la comprensión, la percepción y el conocimiento sobre el medio ambiente biofísico y sus problemas, incluida la interacción humana y sus efectos” (p.106). Sobre el particular, esta definición de Concientización ambiental, se acerca más a la verdad, porque involucra la interiorización del individuo, cambios en su psiquis y el desarrollo de sus potencialidades espirituales, físicas y mentales, para que genere cambios en el pensamiento y en el comportamiento y en su relación con la madre natura, y sus elementos: aire, agua y tierra, y en su relación consigo mismo y con sus semejantes, y no un simple proceso de educación y de adquisición de conocimientos ambientales y teorías frías e indiferentes al comportamiento humano, adquirido por tradición e inconsciencia personal y colectiva del homo sapiens, en su afán por conquistar lo material e imponer su insaciable querido Ego animal sobre sus semejantes, sin medir sus consecuencias. Y por ende, la importancia de llegar a la conciencia del individuo a través del sentimiento, la sensibilización, para activar la comprensión y no con conocimiento teórico, como un “comercial”, para fortalecer la razón, saturar la mente, y adormecer más, la ya dormida conciencia humana.

Además, la concientización ambiental representa una forma de resolver los problemas ambientales, que el hombre ha causado en el planeta. La toma de decisiones con conocimiento ambiental, permite la implementación de planes y programas eficientes en educación ambiental. El destacado autor Muñoz Van Den Eyne (2012b), resalta que “la concientización ambiental sería, entonces, el elemento que puede contribuir a transformar el medio ambiente y sus

problemas en un significado” (p.96). Conforme a lo anterior Prada (2013), señala que la concientización ambiental, se convierte en:

La posibilidad de actuar sobre el ambiente, de buscar métodos y desarrollar conductas, que integren los procesos psicológicos y los comportamentales, lograr una interrelación que dé cuenta de actos pro-ambientales, de comportamientos que favorezcan el desarrollo ambiental sostenible y la cultura ciudadana ambiental, que sean producto de la iniciativa del individuo y que logren perdurar a través del tiempo, posibilitar la búsqueda de soluciones ante conflictos y problemas que a través del tiempo emerjan (p.239).

Habría que decir también, que la concientización ambiental permite que los individuos y los grupos sociales adquieran actitudes, valores ambientales, sensibilidad y conciencia en el ambiente y de los problemas en el entorno. Por esta razón, es fundamental que las instituciones como las educativas implementen en sus planes y programas académicos actividades de educación ambiental, para que logren una concientización ambiental al educando. Según Pasek (2004), es de suma importancia que los maestros despierten una concientización ambiental, porque “desarrollan una comprensión y un conocimiento integral del mundo, de tal forma que se sientan conscientes, en incluir lo ambiental, en sus proyectos pedagógicos de plantel o comunitarios y de aula” (p.40).

### ***Cultura ambiental***

Las instituciones educativas al fomentar la concientización ambiental pueden contribuir a integrar en la cultura del estudiante la necesidad de la protección del ambiente y la conciencia a resolver los problemas ambientales ocasionados por las acciones del hombre. A partir de lo dicho, Saldaña y Messina (2014), menciona que la cultura es:

La forma de ser y hacer las diversas actividades que el hombre realiza a partir de un conjunto de valores, creencias, ritos y procederes... es decir, la cultura permea todo nuestro quehacer y cosmovisión de lo que somos y queremos ser (p.19).

Acorde con lo anterior, Quintero (2013) citado por Severiche, Gómez y Jaimes (2016), se refiere a la cultura, como: “la forma de vida de una comunidad, además de ser una reproducción generacional de hábitos, costumbres, tradiciones, normas y valores, entonces la educación, como parte inherente de la cultura, resultaría el mejor medio formativo para adecuar esa cultura” (p.272).

Es así, como la cultura es un producto de la educación formal, no formal e informal, en donde el resultado, son personas capaces de reflexionar críticamente acerca de su propia actuación en la sociedad y el ambiente; asimismo Bayón y Morejón (2005), citado por Ávila y Correa (2017), indica que “el tratamiento a los problemas ambientales involucre la necesidad no solo de un enfoque educativo, sino también cultural, que se aborde desde los valores, las creencias, las actitudes y los comportamientos ecológicos” (p.11).

Esto nos lleva a que las instituciones educativas deben fomentar una formación cultural con valores y comportamientos de manera que, garanticen una interacción entre los grupos sociales y el medio ambiente. Jover (2013), resalta que “la cultura es el conjunto de formas mediante las cuales los seres humanos organizan sus actividades” (p.86). De igual modo Hall (1987), citado por Saldaña y Messina (2014), destaca que “la tarea por la cultura, reclama la participación crítica y activa de individuos y grupos en torno a una visión convergente por y con la naturaleza” (p.19).

Considerando lo mencionado, una cultura orientada al ambiente presenta unos componentes característicos enfocados a unos conocimientos y estrategias de participación que logran fortalecer y mejorar las acciones diarias en relación al ambiente. Por otra parte Mata (2004), citado por Porras, Pérez, Tuay, Álzate, Cuervo y López (2014), define la cultura ambiental como:

El reconocimiento del paso del ser humano por la vida y su ambiente, por lo tanto está en constante cambio. Es producto de la acción individual y colectiva de estos seres humanos. La cultura ambiental debe ser reconocida como una construcción constante que refleja el uso de los recursos naturales por el ser humano, y su grado de responsabilidad hacia el entorno (p.156).

En este sentido la construcción de una cultura ambiental es fundamental, debido que, genera un conocimiento y una conciencia crítica que permite un mayor acercamiento del hombre con el ambiente, lo cual permite que, el individuo descubra la cualidad de la responsabilidad en la protección y el compromiso en la solución de los problemas de la población. Ahora, veamos que dice Miranda (2013), sobre la cultura ambiental:

Es la forma como los seres humanos se relacionan con el medio ambiente, y para comprenderla se debe comenzar por el estudio de los valores; estos, a su vez, determinan las creencias y las actitudes y, finalmente, todos son elementos que dan sentido al comportamiento ambiental (p.94).

Así mismo Bayón (2006), citado por Pedrozo (2017), señala que la cultura ambiental debe estar “sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está

implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida, de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos” (p.22).

A su vez una formación adecuada es primordial en la generación de una cultura ambiental, debido a que los individuos adquieren conocimientos y hábitos en pro del ambiente, con todo esto la población gozaría de una cultura ambiental, promoviendo el desarrollo en los diferentes ámbitos de la sociedad. Ahora veamos, la relación de la educación y la cultura, según Ferrer, Menéndez y Gutiérrez (2004) citado por Vargas (2017) es importante porque:

Se considera que, elevar el nivel de cultura ambiental de la población es una prioridad y es únicamente a través de la educación como el individuo interioriza la cultura y es capaz de construir y producir conocimientos, reorientar sus valores, modificar sus acciones y contribuir como sujeto individual a la transformación de la realidad del medio ambiente (p.25).

### ***Políticas públicas en residuos sólidos***

Con el objeto de dar continuidad a lo citado, es necesario presentar un soporte de la normativa sobre los residuos sólidos, debido que las organizaciones e individuos deben aprender y acatar la legislación para garantizar un tratamiento adecuado de los residuos sólidos y, así generar una conciencia y una cultura ambiental en la sociedad. A continuación, se expone la legislación ambiental relacionada con los residuos sólidos en Colombia.

En primer lugar, podemos citar la Constitución Política de Colombia de 1991, en el artículo 49, menciona que: “La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado” (p.30), y el artículo 79, en el cual se refiere a que “todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” (p.40). Lo anterior, nos hace referencia

del compromiso del Estado, en garantizar que los espacios estén aptos para el desarrollo humano y para la realización de actividades.

En este caso, el decreto 2811 de 1974, en los artículos del 34 a 38, consisten en el manejo de los residuos sólidos, prohibición de las descargas sin autorización, medios para la disposición o procesamiento final de las basuras, prestación de los servicios de recolección, transporte y disposición final de basuras por parte del municipio y la obligación de recolectarlos, tratarlos o disponerlos, según el volumen o la calidad de los residuos. El decreto mencionado, tiene como objetivo la preservación, restauración y conservación del ambiente, prevenir y controlar los efectos negativos, y regular la conducta humana.

En la Ley 9 de 1979, se dictan las medidas sanitarias del control de los residuos sólidos regulados en los artículos 22 a 35. En donde establece las normas para la preservación y control de los agentes biológicos, físicos o químicos, que altere el ambiente.

Por su parte, el Documento CONPES 2750 de 1994, establece las políticas sobre el manejo integral y correcta disposición de los residuos sólidos, cuyos objetivos principales son promover una nueva cultura del desarrollo, mejorar la calidad de vida, promover una producción limpia, desarrollar una gestión ambiental sostenible y orientar el comportamiento poblacional.

Además, el Ministerio del Medio Ambiente elaboró la Política para la Gestión Integral de Residuos, la cual contiene el diagnóstico de la situación actual, la política para gestión de los residuos sólidos, sus objetivos y metas, las estrategias y el plan de acción.

Para la separación de los residuos sólidos, la Norma Técnica Colombiana - GTC 24, es la guía encargada de soportar la gestión de los residuos sólidos; brinda las pautas para la separación

de los materiales en la fuente, esto permite una adecuada selección y clasificación de residuos sólidos y para esto, es necesario reconocer el material que genera la fuente (ver anexo C).

Para fomentar la cultura de separación de residuos, en la Resolución 2184 de 2019, dictada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente, esta se adoptará en el país a partir del primero de enero de 2021 (ver anexo D).

Para facilitar la comprensión sobre el manejo integral de los residuos sólidos, es necesario definir unos conceptos, para este caso se cita el Decreto 2981 de 2013, en el cual el Artículo 2, adopta las siguientes definiciones:

**Residuo sólido:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento principalmente sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador presenta para su recolección por parte de la persona prestadora del servicio público de aseo. Igualmente, se considera como residuo sólido, aquel proveniente del barrido y limpieza de áreas y vías públicas, corte de césped y poda de árboles. Los residuos sólidos, que no tienen características de peligrosidad, se dividen en aprovechables y no aprovechables.

**Residuo sólido aprovechable:** Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido, que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

**Aprovechamiento:** Es la actividad complementaria del servicio público de aseo, que comprende la recolección de residuos aprovechables, separados en la fuente por los usuarios, el

transporte selectivo hasta la estación de clasificación y aprovechamiento o hasta la planta de aprovechamiento, así como su clasificación y pesaje.

A continuación, las siguientes definiciones tratan sobre las etapas de la gestión integral de residuos sólidos.

**Gestión integral de residuos sólidos:** Es el conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, a realizar el aprovechamiento, teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valorización energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También, incluye el tratamiento y disposición final de los residuos no aprovechables.

**Generador o productor:** Persona que produce y presenta sus residuos sólidos a la persona prestadora del servicio público de aseo para su recolección y por tanto, es usuario del servicio público de aseo.

**Separación en la fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios, en el sitio donde se generan. De acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

**Clasificación:** Disposición de los materiales aprovechables o no, por grupos o tipos de material. **Almacenamiento de residuos sólidos:** Es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora, con fines de aprovechamiento o de disposición final. **Presentación de los residuos sólidos:** Es la actividad del usuario, de colocar los residuos sólidos debidamente almacenados, para la recolección por parte

de la persona prestadora del servicio público de aseo. La presentación debe hacerse, en el lugar e infraestructura prevista para ello, bien sea, en el área pública correspondiente o en el sitio de presentación conjunta, en el caso de multiusuarios y grandes productores. Recolección y transporte de residuos aprovechables: Son las actividades que realiza la persona prestadora del servicio público de aseo, consistente en recoger y transportarlos residuos aprovechables hasta las estaciones de clasificación y aprovechamiento. Estación de clasificación y aprovechamiento: Son instalaciones técnicamente diseñadas con criterios de ingeniería y eficiencia económica, dedicadas al pesaje y clasificación de los residuos sólidos aprovechables, mediante procesos manuales, mecánicos o mixtos y que cuenten con las autorizaciones ambientales, a que haya lugar. Disposición Final: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial, los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (Decreto 4741 de 2005).

Para lograr el aprovechamiento de los residuos sólidos, hay que recalcar la participación y el compromiso de la sociedad; por lo tanto, la implementación de las cinco (5) erres contribuye a lograr un impacto positivo en el ambiente y la economía. De esta manera el decreto 456 de 2010 en el Artículo, define las cinco (5) erres:

Reciclaje: Proceso mediante el cual, se aprovecha 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, almacenamiento, reutilización, transformación y comercialización.

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.

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

Reúso: Es el proceso mediante el cual, se aprovechan los residuos sólidos no peligrosos sin que haya un proceso de transformación.

### ***Economía circular***

Para la transición a la economía circular, es fundamental el reciclaje, debido al aporte de materias al proceso de producción. Pero es necesario tener en cuenta, en que consiste la economía circular, para esto la ONU (2018), la define como:

La enfocada a reproducir el mecanismo biológico de la naturaleza, incorporando la idea de un metabolismo industrial, basado en pensar y diseñar los productos, para que luego de un primer uso, puedan ser reutilizados o constituirse en una materia prima secundaria para un nuevo proceso industrial o para generar energía alternativa, desplazando así, a los combustibles fósiles (p.28).

Por lo tanto, la economía circular permite una reducción de residuos sólidos y un eficiente uso de los recursos naturales, la cual contribuye en la reducción del consumo de energía y en las emisiones de CO<sub>2</sub>, entre otras. Por eso, es esencial, la transición de una economía lineal a una economía circular, debido a que los residuos sólidos, que se disponen en el relleno sanitario,

tienen la opción de ser convertidos en materias primas, para luego ser usados en la producción. Por otro lado, la transición a la economía circular, ha sido paulatinamente en el cambio debido a la falta de iniciativas y del apoyo del estado en los proyectos. Asimismo, la Ellen MacArthur Foundation (2015), hace énfasis que:

La evolución de la economía global ha estado dominada por un modelo lineal de producción y consumo, en el cual se fabrican productos a partir de materias primas, que luego se venden, se utilizan y, a continuación, se desechan como residuos (p.3).

### ***Análisis de Programas de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos implementados***

En Colombia, la gestión de residuos sólidos ha mostrado inconveniente en torno al desarrollo y la implementación en los gobiernos locales, debido a la falta de autoridad legal para ejercer el cumplimiento de las políticas públicas. Esto ha hecho que muchos municipios presenten problemáticas con respecto al manejo de residuos sólidos, en algunos municipios para evitar la acumulación de residuos sólidos realizan quemas a cielo abierto, además muchos rellenos sanitarios en Colombia disponen de instalaciones obsoletas, que no garantizan un adecuado tratamiento final de los residuos sólidos. Todos estas problemáticas generan impactos negativos en el entorno, como la disposición de residuos sólidos en espacios públicos, en lotes, en el sistema de alcantarillado, lo cual genera la propagación de enfermedades por vectores como los insectos y los roedores.

Por lo tanto la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2003) citado por Sánchez, Almed & Awe (2007), señala un crecimiento de volumen de residuos sólidos generado en los años de 1998 a 2001, durante este período de cuatro años, los residuos aumentaron de 7.26

millones de toneladas a 8.02 millones de toneladas, lo que equivale a un aumento promedio de aproximadamente 3.3 por ciento por año (ver anexo E).

Con respecto a la composición de los residuos sólidos generados en Colombia, Salamanca (2004) citado por Sánchez, Almed & Awe (2007), indica que una parte importante (60 por ciento) de los residuos de Colombia está compuesta de material orgánico, incluidos los residuos domésticos y agrícolas. Los plásticos y el papel representan el 13 por ciento y el 11 por ciento de los residuos generados, respectivamente, mientras que el vidrio, los metales, los textiles y el cuero y otros desechos constituyen el resto (ver anexo F).

Para la disposición final de residuos sólidos en los municipios de Colombia, Salamanca (2004) citado por Sánchez, Almed & Awe (2007), señala que el 65% de los residuos sólidos generados en Colombia se eliminan en rellenos sanitarios, esto representa los residuos de solo el 33 por ciento de los municipios del país. Por el contrario, el 28 por ciento de los residuos generados por 575 municipios (más del 50 por ciento de los municipios en Colombia) se eliminan en vertederos abiertos, con o sin procesos de combustión. Hay 338 municipios que eliminan los desechos mediante la quema y 20 que los arrojan directamente a los arroyos y ríos, a razón de 66 toneladas por día (ver anexo G).

Con relación a los residuos que se reciclan, IDEAM (2002) citado por Sánchez, Almed & Awe (2007), las tasas de reciclaje son relativamente altas para cartones y papel (42 a 50 por ciento) y para metales (34 a 42 por ciento). Para el vidrio, el 16 por ciento se registró como reciclado. Sin embargo, en general, dado que los metales, el papel y el vidrio representan menos del 10 por ciento del total de residuos generados, la proporción del total de residuos reciclados en todo el flujo de residuos es sustancialmente menor, alrededor del 15 por ciento en 1999. Durante

el período de tres años de 1998 a 2000, el reciclaje total aumentó de 915,211 toneladas a 1'255.763 toneladas, un aumento del 37 por ciento (ver anexo H).

Para dar relación a lo que se ha escrito y soportado, se pueden encontrar los siguientes proyectos (plan, procesos, programas) que se ha realizado en torno a la educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos.

Por consiguiente, Miranda, Piñérez y Vargas (2015), realizaron el proyecto de “Plan de educación ambiental y manejo adecuado de residuos de papelería susceptibles de reciclar, para los funcionarios de la Alcaldía del Municipio de Magangué, Bolívar”, cuyo objetivo es implementar con los funcionarios de la Alcaldía Municipal de Magangué, un programa de educación ambiental, manejo y aprovechamiento de residuos susceptibles de reciclar para reducir volumen de materiales, y recursos utilizados en la compra y a su vez reducir el impacto ambiental sobre el recurso forestal. Con este proyecto los autores lograron combinar los esfuerzos en mejorar la eficiencia de la educación ambiental con las buenas prácticas ambientales a través de un plan de manejo de residuos de papelería susceptibles de reciclar utilizados en Alcaldía del Municipio de Magangué, departamento de Bolívar. Los resultados de la encuestas de los funcionarios de la alcaldía municipal de Managué, muestran que el 100% de los funcionarios consideran que el reciclaje del papel es necesario, pero el 90% no tienen una cultura de reciclaje y reutilización, y el resto (10%) lo reutilizan para hacer memos (notas). Por otro parte, el 98% de los funcionarios no saben y no están interesados en buscar empresas dedicadas en la compra de papel. Para intervenir en el problema, se diseñó e implemento una catilla didáctica (titulada "Reduciendo, reciclando y reutilizando, para recuperar el ambiente), que se convierte como un instrumento de política interna para el manejo de residuos sólidos.

Además, los funcionarios recibieron capacitación sobre temas ambientales la cual busca generar una conciencia ambiental.

Por otra parte Herrera (2018), realizó un “Programa de Educación Ambiental Para la Correcta Disposición de los Residuos Sólidos Generados en el Supermercado Mercahogar en La Villa de Guaduas- Cundinamarca”, cuyo objetivo es desarrollar un programa de Educación ambiental, para la correcta disposición de residuos sólidos por parte de los trabajadores del Supermercado Mercahogar de Guaduas. La implementación de este proyecto optimizó las aptitudes y las capacidades de los empleados en cuestiones ambientales, como la separación en la fuente y aprovechamiento de residuos sólidos, fortaleciendo así el conocimiento del manejo de los residuos sólidos y también proporcionando herramientas para la disposición y almacenamiento temporal de residuos sólidos en el Supermercado Mercahogar en La Villa de Guaduas. Los resultados del proyecto muestran que el 58% de los encuestados conocen el significado de un residuo sólido, pero presentan deficiencias en el conocimiento sobre el manejo integral de los residuos sólidos, ya que el 70% de los encuestados desconocen la clasificación de los residuos sólidos, y el 90% de la muestra no tienen conocimiento sobre las tres (3) erres (reducir, reciclar y reutilizar). Por otra parte, el 100% de los encuestados consideran que es muy importante llevar a cabo el manejo y la disposición de residuos sólidos, pero el 67% de la muestra, desconocen la metodología de la separación y manejo los residuos sólidos. De esta manera, para asegurar una comprensión del manejo de residuos sólidos, los empleados fueron capacitados, logrando una adquisición de conocimientos, la cual se demostró por la terminología técnica y por el desarrollo de la metodología del manejo y disposición de los residuos sólidos.

Así mismo, otro proyecto dirigido al programa de educación ambiental fue, el de Alfonso y Barrera (2009): “Estudio de la Relación Costo-Beneficio Para la Aplicación de un Programa de

Educación Ambiental de Manejo de Residuos Sólidos en la Unidad de Planeación Zonal 71 de la Localidad de Suba, en Bogotá”, cuyo objetivo es determinar la Relación Costo-Beneficio para la aplicación de un programa de educación ambiental del manejo y disposición de residuos sólidos en la UPZ 71 de la localidad de Suba, en Bogotá, Cundinamarca. Para dar solución a la problemática del inadecuado manejo de los residuos sólidos, en el barrio Sabana de Tibabuyes, los autores desarrollaron un programa de educación ambiental, la cual fomenta el compromiso de los habitantes en la disposición de los residuos sólidos y el cumplimiento de los horarios de recolección, también se llevó a cabo la relación Costo/Beneficio de la aplicación del programa de educación ambiental de manera que demuestra la viabilidad económica y ambiental. El proyecto tiene como el resultado que el 50% de los residuos prevalecen en parques, el 33% en borde de vías o calles y el 17% en los antejardines de las viviendas o locales, lo que demuestra la mala disposición de los residuos sólidos por parte de los habitantes. La acumulación de residuos sólidos genera un impacto negativo al entorno, por lo tanto, es necesario garantizar el tratamiento con las medidas pertinentes, por esta razón, es muy importante determinar la composición de residuos sólidos; de los 24 barrios visitados, se hallaron 100 puntos críticos, de los cuales están representado por el 49% por residuos urbanos de origen residencial, 40% residuos sólidos urbanos tipo escombros o similares y el 11% por residuos sólidos urbanos de origen institucional. Dado lo anterior, el problema del inadecuado manejo de residuos sólidos se debe al hecho de que el 42% de las personas tienen poca educación ambiental, 30% se debe a la falta de responsabilidad y sentido de pertenencia y 28% se debe a que arrojan de mala fe y egoísmo, para resolver el problema del inadecuado manejo de residuos sólidos, la población está dispuesta a participar en actividades, el 35% en la participación de jornadas de sensibilización, el 30% en actividades de educación, el 25% en la participación en actividades de acondicionamiento y

recuperación de espacios y el 10% la participación en actividades de administración del material reciclable. Para el programa de educación ambiental, se llevaron a cabo actividades enseñanza, lo que permitió una generación de conocimiento, de los cuales el 85% adquirió conceptos e información nueva, y el 15% amplió y aclaró conocimientos, lo que mostró que la población aceptó y estuvo satisfecha con el programa debido a que el 64% consideran que fue muy bueno y el 36% que fue bueno, además el 95% de las personas participaron en los talleres, lo que demuestra que la población tuvo una participación activa en la solución del problema del inadecuado manejo de residuos sólidos. Los resultados de la relación Beneficio/Costo, calculadas desde los puntos de vista: comunidad, empresa encargada del aseo del sector, e integrado (comunidad y empresa de aseo del sector), son en su orden: 1.52 ( $\$28.320.000/\$18.644.100$ ), 2.57 ( $\$48.000.000/\$18.644.100$ ) y 4.1 ( $\$76.320.000/\$18.644.100$ ); todos estos son mayores que 1, lo que significa que el beneficio es mayor que el sacrificio, por lo tanto, el proyecto genera provecho en la población.

También, otro proyecto enfocado en la educación ambiental fue, el caso de Sánchez (2018), “Proceso de Educación Ambiental Para el Manejo de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Colegio Pedagógico Inglés (Madrid-Cundinamarca)”, cuyo objetivo es implementar un proceso de educación ambiental, orientado hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en la institución educativa Colegio Pedagógico Inglés, ubicado en el municipio de Madrid - Cundinamarca. El desarrollo del proyecto en la Institución Educativa Colegio Pedagógico Inglés, se llevó a cabo a través de la educación ambiental enfocada en el manejo de residuos sólidos, generando espacios de aprendizaje que aseguran así la implementación del proceso de recolección y separación de residuos sólidos en la fuente, por lo tanto busca incentivar a los estudiantes, padres de familia, docentes y la comunidad educativa en desarrollar

programa de educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos. Teniendo en cuenta los resultados de la caracterización de residuos sólidos del establecimiento académico, está claro que los residuos que más generan es el plástico PET y el Tetra Pak, seguidos por el papel, aluminio y cartón, la mayor cantidad de residuos de plástico PET, Tetra Pak y aluminio provienen del consumo de alimentos de los estudiantes, mientras el papel y el cartón provienen de actividades diarias de la institución. Además, la encuesta muestra que, el 63% de los estudiantes no tienen una comprensión de que es un residuo sólido aprovechable, pero el 57% de los estudiantes saben cuál es el proceso de separación de la fuente, aunque los estudiantes tengan conocimiento moderado sobre el manejo de residuos sólidos aprovechables, la institución educativa presenta falencias en proyectos de reutilización de los residuos sólidos, debido a que el 64% de los estudiantes consideran que la institución no lleva a cabo tales proyectos, además el 92% de los estudiantes señalan que el establecimiento no cuenta con recipientes o puntos ecológicos para la clasificación de los residuos aprovechables, lo que se asume que no se están clasificando los residuos sólidos generados, lo que conlleva a la pérdida de materiales aprovechables. Para el desarrollo del programa de educación ambiental, las directivas, docentes y estudiantes fueron capacitados a través de actividades pedagógicas (talleres y exposiciones) que se centraron en el manejo de residuos sólidos, además se instalaron puntos ecológicos (salones y patio central) y un centro de acopio para el almacenamiento de los residuos sólidos aprovechables, estas estrategias permitieron la adecuada separación en la fuente, lo cual incrementó el material aprovechable entre el primer y segundo trimestre (357,3 a 393,9 Kg de residuos sólidos) del año. Además, otra estrategia fue la vinculación del proceso de reutilización de residuos sólidos en la asignatura de Emprendimiento, la cual implica la participación de la población en un espacio institucional llamado “Feria Empresarial”, donde los productos elaborados fueron hechos de material

reciclable. Estas prácticas promovieron la conservación y protección del ambiental y un cambio de perspectiva con respecto al manejo de los residuos sólidos.

### **Ámbito personal**

A continuación, para dar a cabo el cumplimiento de los objetivos, la revisión de la literatura dará el soporte de las contribuciones del proyecto sobre el manejo integral de residuos sólidos en los diferentes ámbitos: cultural, educación, economía y social. Cabe recalcar que, la relación de los diferentes ámbitos de una persona, contribuye en el desarrollo de valores, estrategias, hábitos, actitudes, comportamientos y acciones que permiten un alcance mayor en la transmisión de conciencia y el logro de una cultura ambiental.

### ***Ámbito educativo***

En este caso, en el ámbito educacional es fundamental la realización de estos proyectos, debido a que los establecimientos educativos emplean estrategias pedagógicas, que generan una conciencia y así lograr una cultura ambiental en los estudiantes. Posteriormente, se mencionan diferentes proyectos implementados en municipios de Colombia, todos con el fin de formar al estudiante y generar una nueva cultura, con respecto al manejo integral de residuos sólidos rural y urbano.

Teniendo en cuenta lo anterior, los proyectos orientados a la educación ambiental se convierten en un pilar para solucionar problemáticas en las instituciones educativas públicas o privadas, por lo tanto, las actividades están dirigidas a una formación y concientización para disminuir el impacto ambiental y lograr un desarrollo de una cultura ambiental.

Asimismo Ríos y Echeverry (2012), realizaron el proyecto de “Diagnóstico Preliminar, Base Para la Construcción de un Programa de Manejo de Residuos Sólidos en la Universidad de

San Buenaventura, Cartagena”, el cual consistió en un estudio descriptivo de corte transversal, cuyo objetivo fue realizar un diagnóstico preliminar sobre el manejo de residuos sólidos, incluyendo percepción, conocimiento y recomendaciones dadas por la comunidad universitaria, para contribuir con la elaboración final de un programa de manejo integral de residuos sólidos en la institución. Los resultados indican que, el 59,9% de la población, conocen acerca del manejo de residuos sólidos; sin embargo, sólo un 29,8 %, recicla; esto demuestra la falta de interés de las personas, en poner en práctica los conocimientos adquiridos por algún medio. También indican que, los medios masivos de comunicación constituyen el principal canal, a través del cual las personas conocen acerca del manejo de residuos sólidos (49,8%); otros afirman que, los conocimientos adquiridos se deben a la cultura establecida en el hogar (15,8%), mientras que la mayoría del personal administrativo debe estos conocimientos a la información suministrada en la universidad a través de campañas o charlas (14,8%). Las capacitaciones externas en los sitios de trabajo o en los colegios de donde egresaron los estudiantes, así como las conferencias y otras capacitaciones ofrecidas por entidades públicas y privadas, y por entes gubernamentales (18,7%), conforman otra vía a través de la cual, se conoce del tema. Por lo tanto, un hogar repercute en la cultura del individuo, de manera que una familia con conciencia ambiental, influiría al cambio de mentalidad de las personas que la conforman. Además, indican que el 72,1 % de las personas, reciclan por conciencia o compromiso ambiental; mientras que, quienes no realizan esta labor, afirman que, ha sido por falta de interés o porque les resulta complicado (50,6%). Esto evidencia que, la mayoría de las personas realizan acciones a favor del ambiente y permite reconocer las razones, por el cual se desincentivan en la cultura ambiental de reciclaje.

Por consiguiente, para dar solución al problema de residuos sólidos, las instituciones educativas implementan estrategias, con acciones planificadas, con el fin de dar la solución y

transmitir a la comunidad alternativas, que aportan al ambiente. En este caso, Criollo y Ortega, (2014), desarrollan el proyecto: “Estrategia Pedagógicas Para el Manejo Adecuado de los Residuos Sólidos con Estudiantes de Grado Quinto, del Municipio el Tambo Nariño”, cuyo objetivo es: Estimular a los estudiantes de grado quinto del Centro Educativo Tanguana y a la comunidad educativa en general, sobre la importancia de apropiarse de una cultura ambiental, implementando estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos, que contribuyan a la defensa y conservación del medio ambiente. Este proyecto utilizó estrategias educativas, tales como: afiches, carteles llamativos entre otros, con el fin de despertar el interés de los estudiantes, en contribuir con el manejo de residuos sólidos; por otra parte, las familias practican el reciclaje, pero no realizan la respectiva separación de los residuos sólidos en la fuente, además en ocasiones incineran los plásticos y papeles. Esto demuestra la falta de interés y de conocimiento por parte de los estudiantes y de las familias, y demuestra las falencias de la institución educativa en los planes y proyectos educativos con respecto al manejo integral de los residuos sólidos. Por otra parte, con la realización del proyecto las familias manifestaron la disponibilidad en colaborar con la institución, en el desarrollo de actividades relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos.

Así mismo, otro proyecto dirigido a realizar estrategias fue, el Marulanda (2010): “Propuesta de Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos en las Instituciones Educativas Ubicadas en el Corregimiento de Arabia Municipio de Pereira”, cuyo objetivo es construir referentes estratégicos para la consolidación de un Plan de gestión integral de residuos sólidos inorgánicos, para la contribución a la gestión ambiental en el Instituto Educativo San Francisco de Asís y sus tres correspondientes sedes; De igual modo, plantea estrategias para llevar a cabo un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Comunes en la Institución Educativa San

Francisco de Asís y sus tres sedes correspondientes, ubicadas en el corregimiento de Arabia, Municipio de Pereira. La investigación se desarrolló a partir de un diagnóstico integral del manejo actual de residuos sólidos, lo cual sirvió como referente para plantear dos estrategias: una estrategia técnica y una educativa, para la gestión integral de residuos sólidos en la institución. En este sentido, el proyecto se define en dos estrategias, que consisten en el manejo de los residuos sólidos y la implementación de la educación ambiental, como la promotora en la recuperación de los residuos aprovechables. Para llevar a cabo el manejo de los residuos sólidos se realizaron actividades estructuradas conforme al manejo de los residuos sólidos, la participación y el compromiso de los individuos garantizó un desempeño en el proyecto, en donde se ve reflejado en la contribución de la venta (\$171.117) de los residuos sólidos aprovechables; lo que permite evidenciar la viabilidad económica, al realizar un proyecto de manera organizada. En el caso, para la educación ambiental, los encargados del proyecto realizaron actividades didácticas, acorde a la edad y el grado académico, garantizando la formación de la comunidad académica sobre el manejo integral de los residuos sólidos. Este proyecto puede repercutir en otras instituciones educativas, que tienen la iniciativa de generar una conciencia ambiental a nivel local, ya que involucra la comunidad estudiantil; por ende, puede alcanzar una nueva cultura ambiental, con respecto al manejo integral de residuos sólidos aprovechables.

Otro proyecto enfocado en la realización de estrategias para un manejo adecuado de los residuos sólidos, es el caso de Arteaga, Bastidas y Mora (2015): “Mejoramiento en el Manejo de los Residuos Sólidos en los Estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Bomboná, sede Simón Bolívar”, cuyo objetivo es manejar correctamente los residuos sólidos, que se generan en los descansos, con los estudiantes de la institución educativa Agropecuaria Bomboná- sede

Simón Bolívar. El cual presenta una estrategia de concientización de la comunidad educativa para manejar de manera eficiente los residuos sólidos. En donde se llevó a cabo, unas encuestas y talleres orientados al manejo integral de residuos sólidos. Los resultados permiten identificar que, la institución realiza un manejo adecuado de los residuos sólidos en un 89 %; esto permite que, los estudiantes adquieran un aprendizaje, además se evidencia que el 56% estudiantes conocen el color del recipiente, en el cual se deben separar los residuos sólidos. Esto es, gracias a que, el 89% de los docentes desempeñan la enseñanza de la protección del ambiente; además, es sus respectivas asignaturas, el 80%, fomentan la cultura de reciclaje, lo que garantiza una conciencia ambiental y la participación de los estudiantes en proyectos ambientales.

Esto lleva a que, la comunidades educativas incluyan estrategias para la educación ambiental: los PRAE promueven el análisis, la comprensión y la solución de los problemas, en este caso Hernández, Fajardo y Aponte, (2015) proponen: “El PRAES en la Institución Educativa Custodio García Rovira y el Manejo de los Residuos Sólidos”, cuyo objetivo es Diseñar estrategias, que conduzcan al uso, disposición adecuada, la recolección, clasificación, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos, que se generan en la institución educativa Custodia García Rovira de Inírida, reconociendo la importancia de la educación ambiental. Este proyecto se desarrolló con el fin de reducir la producción de los residuos sólidos en la institución, además busca promover el reciclaje y la reutilización, en la fabricación de productos como: sillas, escobas ecológicas, flores, lámparas, porta lapiceros, avisos, materas, muñecos y otros elementos. Por lo tanto, se identificó que, el 62,5% de los estudiantes depositan adecuadamente los residuos sólidos en las respectivas canecas; además, el 66% de los estudiantes, colaboran con el reciclaje en la institución educativa; teniendo en cuenta lo anterior, la

institución goza de la participación y el compromiso del educando, lo cual beneficia el desarrollo de actividades orientadas al manejo integral de residuos sólidos.

Con el fin de que los planes y programas pedagógicos tengan una incidencia en la formación, la preparación y que los estudiantes sean conscientes y responsables de los actos en el entorno, es esencial que la teoría se lleve en la práctica; para este caso Pinta (2011), en sus proyecto “Acciones Pedagógicas en el Plan Operativo del Proyecto de Educación Ambiental del Centro Educativo Casabuy, como una Estrategia Pedagógica Para Fortalecer la Participación y el Cuidado del Ambiente”, cuyo objetivo es estructurar acciones en el plan operativo del proyecto de educación ambiental del Centro Educativo Casabuy, como una estrategia pedagógica para fortalecer la participación y cuidado del ambiente. En este proyecto, se demuestra el interés de los docentes en la participación en las actividades de educación ambiental, pero se hacen ajenos en la elaboración de las propuestas relacionadas con el cuidado y protección del ambiente, debido a la falta de iniciativa o de tiempo; por lo tanto, para los docentes, el PRAE institucional, es una planeación ya determinada, con sus actividades y propuestas planteadas, lo cual consideran que es transversal para cualquier área de conocimiento, dependiendo de la disposición del docente.

De esta manera la propuesta hecha por Valle (2009), titulada: “Modelo de Aprovechamiento Sostenible de Residuos Sólidos Para Instituciones Educativas”, cuyo objetivo es elaborar un modelo de aprovechamiento sostenible de los residuos sólidos para ser aplicado en las instituciones de educación del sector público y privado, la cual genere una cultura ambiental que impacte social y económicamente a estos centros educativos. Este consistió, en desarrollar un modelo de aprovechamiento sostenible de residuos sólidos en las instituciones educativas, donde a través de un diagnóstico ambiental participativo institucional y la implementación de

dos fases, una de divulgación, socialización y la otra de ejecución de actividades prácticas, se logre generar una cultura ambiental, que impacte social y económicamente, en estos centros educativos, donde se aproveche el potencial de los residuos sólidos, practicando la técnica de las cinco (5) erres: reducir, reutilizar, restaurar, recuperar y reciclar, en torno a los residuos sólidos. En este proyecto se tiene la presencia de un coordinador institucional, el cual es el encargado de implementar y supervisar los proyectos ambientales relacionados con los residuos sólidos, ante esto, los resultados arroja el interés de la comunidad educativa en capacitarse en las políticas que mejoran el manejo de los residuos sólidos en la institución. Por otro lado, el 100% de los estudiantes consideran que, la manera de aprovechar los residuos sólidos es mediante la venta; mientras que los docentes, padres de familia y los administrativos consideran que otra alternativa de aprovechar los residuos sólidos es en la elaboración de material didáctico (artesanías). Esto permite evidenciar, que los encuestados, tienen el conocimiento de las diferentes formas de aprovechar los residuos sólidos. Para la transmisión de conocimiento sobre el manejo integral de residuos sólidos, el 80% de los estudiantes expresan que, la fuente de información, es el Comité institucional de las “5 S” de la institución educativa; mientras que para el 53,8% de los docentes, el 66,6% de los padres y más de 60% de los administrativos, la fuente de información es el Comité institucional de las “5 S”, esto evidencia que la labor del comité ha garantizado una transmisión de conocimientos a la comunidad educativa. Por lo tanto, el 100% de los encuestados reconocen la importancia en realizar el proyecto de manejo integral de residuos sólidos, además están de acuerdo con aplicar dicho proyecto en la institución educativa. Esto manifiesta que, el proyecto tendrá una acogida como medio para resolver la necesidad de la institución. Lo cual demuestra que, la comunidad educativa presenta una conciencia y una cultura ambiental con respecto al manejo integral de los residuos sólidos, debido a que los individuos realizan

actividades a favor del ambiente: El 80% estudiantes disponen cada residuo, en su respectiva caneca; el 69% de los docentes y el 80% de los administrativo, clasifican los residuos sólidos dependiendo del color de la caneca. De acuerdo a los resultados, la comunidad educativa muestra un conocimiento y un potencial compromiso en realizar actividades enfocadas en el manejo integral de lo residuo sólidos, la cual promueven la solución de los problemas y asimismo generan una cultura ambiental.

Teniendo en cuenta los proyectos mencionados, en donde están orientados a dar solución a un problema en común: el manejo inadecuado de residuos sólidos, para esto es primordial el compromiso de la comunidad educativa, debido a la formación y a la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, de esta manera que las nuevas generaciones estarán constituidas por una nueva cultura ambiental.

### ***Ámbito económico***

De modo que, la ejecución de proyectos enfocados a la educación y concientización sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, trae consigo beneficios que involucran a las diferentes esferas de la población; desde el punto de vista económico el sector turístico, es uno de los principales productores de desechos; el inadecuado manejo de los residuos sólidos ha provocado que la estética de los paisajes sea la afectada, por ello, es el motivo por el cual, los turistas declive no visitarlo. El corregimiento de Villa Restrepo es un sitio turístico de Ibagué, por su paisaje rural, agradable clima y oferta gastronómica, pero presenta un incremento de residuos sólidos y una incorrecta disposición, por lo tanto para enfrentar esta problemática Méndez (2016), llevo a cabo un proyecto de educación ambiental titulado: “Identificación, Caracterización de Residuos Sólidos Producidos por el Comercio Gastronómico del Centro Poblado del Corregimiento de Villa Restrepo en el Municipio de Ibagué – Tolima”, cuyo

objetivo es identificar los residuos sólidos generados al interior de las organizaciones de comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo, en el municipio de Ibagué-Tolima, estableciendo procedimientos para su manejo integral. En el que: Los resultados indican que, en la mayor parte de los establecimientos se realiza la separación de los residuos sólidos desde la fuente... son conocedores de la importancia de mejorar hábitos con relación al manejo de los residuos y el valor que representa separar los residuos, desde el momento en el que se producen para darle mejor utilidad a los mismos. A partir de lo anterior una zona turística es fundamental el control de los residuos sólidos, debido a que la acumulación de estos pueden generar vectores y la estética del lugar afectado por los roedores, así la economía de los establecimientos se ve perjudicada y en peor de los casos, puede ser sellado por no cumplir las normas sanitarias.

Por ello, una adecuada gestión de los residuos sólidos se convierte en un tema prioritario para una organización, debido a que todas las actividades asociadas con el manejo de los residuos sólidos estarían dirigidas a una responsabilidad ambiental garantizando el desarrollado de la institución. Por consiguiente, una empresa organizada disponen de un buen desempeño en el manejo de residuos sólidos, garantizando la adecuada separación en la fuente y el aprovechamiento de los residuos sólidos. Teniendo en cuenta lo anterior el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué (INFIBAGUÉ), presenta un estructurado “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos”, cuyo objetivo es garantizar el adecuado almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos que se generan en el desarrollo de las actividades administrativas y operativas ejecutadas por el Instituto de Financiamiento, Promoción y Desarrollo de Ibagué INFIBAGUÉ, el cual es aplicado en todas sedes, los resultados de la clasificación y del pesaje de los residuos sólidos fueron: “115,5 Kg/mensual de

ordinarios, 110,9 reciclables, 4,9 plástico y 16,8 anatomopatológicos” (p.25). De manera que, los resultados demuestran el compromiso de la institución con el manejo integral de los residuos sólidos, se puede comprender que el desarrollo del PGIRS ha sido aplicado durante un tiempo y de manera extendida a las demás sedes, garantizando una adecuada gestión integral de residuos sólidos.

Por consiguiente, unas de las medidas para que una organización disminuya los impactos negativos al ambiente es contemplar la política de calidad, por lo tanto, un plan de gestión integral para el manejo de residuos sólidos, es la medida a implementar para llevar a cabo dicha política. Leiton y Revelo (2017) elaboraron un “Plan de Gestión Integral Para el Manejo de Residuos Sólidos en la Empresa Cyrgo SAS”, cuyo objetivo es realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización en el manejo de residuos sólidos, en donde los resultados demuestran que: Un 65% en la empresa, si clasifica o separa los residuos y un 35% no, correspondiente al personal administrativo; debido a que el 61% de la población encuestada manifiesta, que si cuentan con contenedores de acuerdo al código de colores, este porcentaje corresponde al personal operativo; mientras que el 39% manifiesta no tener los contenedores en mención, aquí se puede incluir personal administrativo y ventas (p.113). Con respecto al resultado anterior, se demuestra un alto porcentaje de clasificación y separación de residuos sólidos, debido a que el 87% del personal encuestado, en su gran mayoría manifiestan haber recibido algún tipo de capacitación y un 13% no ha recibido (p.115). Esto evidencia que el personal de la empresa ha recibido una educación ambiental, por tanto son consciente del proceso separación y clasificación de residuos sólidos; además la empresa, para dar cumplimiento a la política de calidad es necesario la implementación de medidas de manejo de residuos sólidos, para contrarrestar los efectos del inadecuado manejo; con respecto a los

residuos sólidos aprovechables la empresa los disponen a una persona recicladora, sin embargo la empresa Cyrgo SAS, podría gestionar de manera con empresas recicladoras para obtener beneficios económicos de los residuos sólidos generados.

Así pues el compromiso de las empresas es esencial, debido al uso de tecnologías nuevas, que logra generar menos residuos (sólidos, vertimientos, emisiones) y que los productos tenga una reducción en el consumo de materias primas, por consiguiente, POSTOBON incluye en su presentaciones botellas de 300 y 600 ml, que están hechas de 100% con materiales reciclable, de esta manera promueve a empresas y a la comunidad a trabajar con el manejo de residuos sólidos aprovechables, la directora Falla de POSTOBON (2020), menciona que: por medio de un proceso técnico de transformación, estas botellas se aprovechan para crear la materia prima necesaria, que permita hacer nuevas botellas. De esa forma, se garantiza un ciclo de reutilización y una reducción del impacto ambiental, por el uso de nuevos materiales (parr. 4).

### ***Ámbito social***

En el ámbito social, la participación de la comunidad en proyectos de manejo integral de residuos sólidos es fundamental, debido a que, es el ámbito con mayor número de individuos, por ende la generación de residuos sólidos es superior a la demás, por eso es esencial la participación en proyectos de manejo integral, debido al alcance que puede lograr si la mayoría de personas participaran en el proyecto. En este caso la Región Central, es una entidad que promueve el intercambio de materiales reciclables por frutas, verduras y otros alimentos de la canasta familiar. De manera que, la población contribuye en la recuperación de residuos sólidos y así mismo la obtención de productos de la canasta familiar. De modo que, para llevar a cabo este proyecto es necesario implementar una metodología para integrar la comunidad, Flórez (2018) director de la Región Central indica que: bajo una metodología de economía solidaria

adelantaremos estas jornadas con el propósito de disminuir el porcentaje de disposición de los residuos sólidos de la capital y los departamentos de la región central, a la vez que las comunidades de escasos recursos tienen acceso a alimentos saludables ofrecidos por los productores locales (parr.3) (ver anexo I). Por ello, la implementación de la metodología mencionada, le permitió a la entidad recuperar 54 toneladas de residuos sólidos, durante el periodo de ejecución del plan piloto (2016 – 2018) (parr.8).

Otra empresa que promueve la participación de la población es BANCALIMETOS en Fómez, en donde brinda diferentes alternativas para que la población se integre al tema del reciclaje; una de ellas es abrir una cuenta de ahorros y usar la tarjeta para adquirir alimentos y productos de aseo y la otra, es un seguro de vida, en el cual Bocarejo, gerente de BANCALIMETOS (2018), explica en que consiste: la modalidad de crédito nutricional garantiza, que nuestras familias puedan adquirir un crédito alimenticio de manera anticipada y tengan a la mano los productos que necesiten para cocinar. El compromiso es que después nos paguen con residuos. Es un tipo de prepagada, que se llama Prestalimentos (parr.2).

### ***Ámbito cultural***

En el ámbito cultura, el fortalecimiento del aprendizaje permite una construcción de conocimientos, que permite reflexionar y adquirir una cultura ambiental del manejo de residuos sólidos aprovechables, por lo tanto la Institución Educativa Antonia Santos del municipio de Montería, realizó el proyecto: “Plan de Manejo de Residuos en la Institución Educativa Antonia Santos de la Ciudad de Montería”, en el cual su objetivo es implementar un plan de manejo integral de residuos sólidos, que desarrolle cultura ambiental a través de estrategias didácticas en la Institución Educativa Antonia Santos de la ciudad de Montería; en donde se identificó, que la institución no cuentan con el plan de gestión en el manejo integral de residuos sólidos y no

presenta programas orientados hacia la capacitación de la comunidad educativa sobre las buenas prácticas ambientales; por consiguiente Beatriz, Carmen y Primitivo (2016), en sus encuestas de evaluación, los resultados arrojan, que el 75% de los padres de familia, el 88% de los estudiantes, el 57% de los docentes, 100% de administrativo y el 67 % del personal de servicios resaltan la importancia en fomentar los talleres formativo y de sensibilización con temáticas ambientales involucrando el desarrollo de los procesos del manejo integral de residuos sólidos. En el caso de la señalización de la ruta de transporte y evacuación de residuos sólidos, el 70% de los padres de familia, 85% de los estudiantes, el 71% de los docentes, el 100% de administrativo y el 100% del personal de servicios, consideran pertinente realizar la respectiva ruta, debido a que contribuye al adecuado manejo y por ende una disminución en los focos de contaminación generados por la acumulación de residuos. En resumen, el 70% en los casos encuestados (padres de familia, estudiantes, docentes, administrativos y personal de servicios generales) muestran interés por los talleres formativos, y consideran pertinente la implementación del plan de manejo integral de residuos; sin embargo, existe un porcentaje del 17% de docentes, que ponen en manifiesto su falta de apropiación, frente a la necesidad de transversalizar las problemáticas ambientales con todas las áreas del conocimiento (p.54). Los resultados demuestran un interés de aprendizaje por parte de la comunidad educativa, pero la falta de apropiación por parte de los promotores de conocimiento (docentes), es una falencia, que ocasiona que los estudiantes no adquieran un saber y se presente un desinterés en la protección del ambiente.

En este caso la Institución Educativa Los Libertadores en el municipio de Inírida, se llevó a cabo una investigación por medio del proyecto “Manejo de Residuos Sólidos en la Institución Educativa los Libertadores”, en el cual, su objetivo es diseñar una cartilla, que permita fortalecer la cultura ambiental en comunidad educativa de la institución educativa los libertadores. Se

identificó la falta de educación ambiental en los estudiantes con respecto al manejo integral de residuos sólidos, por consiguiente Chaguala (2017), de los 20 estudiantes encuestados, solamente 9, han sido capacitado sobre el manejo de residuos, 11 estudiantes no han recibidos ningún tipo de preparación; en la que se evidencia una falta de conciencia y cultura ambiental, debido a que solamente 7 estudiantes separan los residuos y 13 no realizan dicha etapa. Con respecto al manejo y clasificación de residuos sólidos, 12 estudiantes han recibido charlas, mientras el resto no han recibido ninguna información sobre la temática mencionada. Teniendo en cuenta lo anterior, los estudiantes presentan una falta de conciencia y cultura ambiental hacia el manejo de residuos sólidos, lo que refleja acciones inadecuadas con la disposición de los residuos, el 76% de los encuestados botan los residuos y el 55% de los estudiantes, no realizan la separación de los residuos sólidos. De esta manera, la institución educativa, para dar solución al problema, dio inicio a la educación ambiental, en donde se diseñó una cartilla: “Cultureando vamos mejorando el ambiente”, con un contenido temático sobre los diferentes conceptos utilizados en medio ambiente y el manejo de los residuos sólidos hacia una gestión integral, lo que busca es formar y generar una cultura ambiental en la comunidad educativa.

Otra propuesta relacionada con el desarrollo de una cultura ambiental, es planteada por Hurtado, Sánchez y Suarez (2015), en su proyecto “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en la Institución Educativa Liceo Pradera para fomentar una cultura ambiental y promover la conservación del entorno”, cuyo objetivo es elaborar un plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) en la institución educativa Liceo Pradera, para fomentar una cultura ambiental y promover la conservación del entorno; el cual, se desarrolló diversas actividades, que permiten dar un manejo adecuado de los residuos sólidos, así contaron con la participación de toda la comunidad educativa y desarrollando una cultura ambiental y mejorar el ambiente. En

este proyecto se observó que, el inadecuado manejo de residuos sólidos, es la problemática que afronta la comunidad educativa, para esto realizaron diversas actividades que obtuvieron los siguientes resultados: de 98 personas encuestadas el 26,53%, depositan los residuos en el lugar adecuado, el 40,81% de forma regular, el 26,53% poco lo hacen y el 12% nada. Lo que demuestra, que la mayoría de los individuos depositan los residuos sólidos en el lugar adecuado. Lo que da a entender, que los estudiantes tienen conocimiento y cultura ambiental sobre el manejo de residuos sólidos, esto es soportado por siguientes datos: de las 98 personas encuestadas, el 38.77% conciben que saben mucho acerca del reciclaje, 43.87% de forma regular, el 15.30% poco y 4.08% nada. Del total de personas encuestadas, el 18.36% corresponde a las personas que clasifican los residuos sólidos, el 21.57% de forma regular, el 33.67% lo hace poco y el 19.38% nada. Estas cifras demuestran el desinterés de los individuos en la gestión de los residuos sólidos, en desarrollar acciones a favor del ambiente y en poner en práctica la conciencia ambiental; esto se ve reflejado, en la participación de campañas o actividades destinadas a cuidar el ambiente, en donde el 5.10% participa mucho en campañas destinadas a cuidar el medio ambiente, el 22.44% de forma regular, el 37.75% poco y el 36.73% nada. De esta manera, la realización de este proyecto contara con actividades de sensibilización a la comunidad educativa y motivación a la participación en el manejo integral de residuos sólidos, generando una nueva cultura ambiental.

También se presenta la propuesta de Garzón y Pinto (2007), en su proyecto “Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Vereda Campo 16 del Corregimiento el Centro de Barrancabermeja-Santander”, cuyo objetivo es desarrollar un plan de manejo integral de residuos sólidos que mejore las condiciones de aseo y sanitarias para la vereda campo 16 del corregimiento el centro de Barrancabermeja- Santander. La realización de este proyecto se

evidencio, que la comunidad presenta la falta de conocimiento y la confusión sobre el manejo integral de residuos sólidos, para esto la población manifiesta el interés en formar parte de un proceso educativo. Habría que decir también que la población tiene una perspectiva errónea de los residuos, debido a que consideran que todos los residuos son desechos: no diferencian los residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, también no diferencian, entre un residuo sólido orgánico, inorgánico, reciclable y no reciclable; por consiguiente, no se realiza un aprovechamiento; además, la población no dispone de un lugar de acopio o de compra, en algunas ocasiones, la población realizan quemas o entierran los residuos sólidos, debido a la ausencia del servicio público de recolección. Un aspecto positivo, detectado en el desarrollo del proyecto, es la cultura del compostaje; los encuestados reconocen que los residuos orgánicos, pueden ser utilizados como abono para sus cultivos; también se realizó un cuarteo de los residuos sólidos generados por la población, en el cual los resultados arrojan que, los altos porcentajes corresponde a metales, vidrios y plásticos; asimismo estos materiales presentan un alto valor en el mercado del reciclaje. Además, los resultados del proyecto fueron divulgados en la vereda con el fin de demostrar los impactos positivos y negativos, que tiene la realización del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Vereda Campo 1. La asistencia en las jornadas divulgación fue masiva; asimismo, evaluaron a los asistentes para determinar el nivel de recepción y aceptación de la información, esto permitió evidenciar, que la población adquirió conocimiento sobre los procesos de la gestión integral y el aprovechamiento de los residuos sólidos. Es necesario recalcar, que la población presenta interés en aplicar temáticas ambientales, con el fin de lograr una conciencia ambiental y, por ende generar una nueva cultura con respecto al manejo integral de residuos sólidos.

Para finalizar, los autores nombrados y las respectivas definiciones ayudan a tener una perspectiva de la importancia del manejo integral de residuos sólidos aprovechables en los diferentes ámbitos, de manera que, los proyectos orientados a la educación ambiental, fomentan estrategias para fortalecer los conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos frente a la conservación del ambiente, orientados a desarrollar una nueva cultura ambiental.

### **Marco metodológico**

La monografía desarrollada a partir del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables en los estudiantes del diplomado ambiental del Comité Ambiental en Defensa de la Vida del municipio de Ibagué, presenta la educación ambiental como una estrategia eficiente en la formación y el logro de una nueva cultura ambiental; de allí la importancia del diseño de este programa que además de lo mencionado, contribuirá a un adecuado manejo integral de residuos sólidos aprovechables y por ende un aprendizaje significativo, que conllevara la concientización del entorno del estudiante del diplomado ambiental.

Por lo tanto el Programa de educación y concientización ambiental busca que el estudiante adquiera conocimientos sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, así mismo generar una conciencia ambiental, en el cual el estudiante tendrá el papel de ser el encargado de transmitir el conocimiento a la comunidad, lo que permite un mayor alcance en la concientización y a su vez una nueva cultura ambiental.

A partir de esto, fue necesario la reconstrucción, el ordenamiento de los elementos y la utilización de herramientas, que evidenciara la organización de la información para un análisis e interpretación de manera reflexiva y significativa.

Para ello, la metodología empleada es el enfoque cualitativo, que es el proceso de comunicación entre investigador e investigado, un diálogo que toma diferentes formas. En el enfoque cualitativo el investigador comprende el escenario y a sus actores en una perspectiva holística, no son reducidos a variables sino considerados como un todo. También se estudia a las

personas en el contexto de sus actos y en las situaciones actuales en que se encuentran; además el investigador interactúa con ellas de un modo natural y no intrusivo, por lo tanto permite la recolección, consolidación y el análisis de la información, que se soporta a través de la monografía, documento escrito, que permite informar de una manera argumentativa y específica, ofreciendo una conclusión particular.

### **Instrumentos de análisis**

1. Hojas de verificación.
2. Ficha de caracterización de la población objeto de estudio.
3. Test de conocimiento e impacto del programa (pre y posttest).
4. Formato de planeación y de sondeo de conocimiento (Educación y concientización ambiental, Residuos sólidos y resolución 2184 de 2019 y Gestión integral de residuos sólidos).
5. Lista de chequeo.
6. Informe.
7. Encuesta.
8. Entrevista semiestructurada.

### **Método de análisis**

El método de análisis es un conjunto de procedimientos, que permite al investigador conocer con más profundidad el objeto de estudio, así mismo contextualizar las circunstancias

entre las que surgió y permite construir nuevos conocimientos, además es empleada para interpretar los hechos y estudiar los factores sociales, económicos, culturales entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior, para llevar a cabo la realización de la monografía se tuvo en cuenta la experiencia con la población del diplomado ambiental del Comité Ambiental en Defensa de la Vida, de manera que, la técnica de análisis que se utilizó fue la matriz DOFA, en donde se diagnosticó las características de la población muestra, tales como: debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, con base en esto surgió la necesidad del diseño del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables.

Para la realización del programa mencionado, se empleó la técnica documental, que permite dar un soporte bibliográfico basado en las diferentes perspectivas de autores, la revisión de la literatura de informes e investigaciones que contribuirán al alcance de los objetivos propuestos en la monografía.

Para el alcance del primer objetivo de la monografía, el diseño del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, las técnicas de recuperación e instrumentos, que se emplearan permiten obtener información que posteriormente se van a utilizar en el análisis y reflexión sobre cada uno de los momentos del desarrollo del proceso de educación ambiental.

De acuerdo lo anterior, los instrumentos que se aplicaran en la primera fase, hace referencia a la ficha de caracterización objeto de estudio, también se empleara un pre y un postest, que evaluará el impacto del proceso mencionado.

En la segunda fase de recolección de información significativa, el archivo será de carácter cualitativo, estará conformado por los formatos de planeación y las fichas de sondeo de encuentros grupales, que brindaran una relación de lo planeado con las experiencias adquiridas, logros a alcanzar y aspectos a mejorar; así también de manera cuantitativa, la lista de chequeo posibilitara la recolección de datos ordenadamente y de forma sistemática la generación de residuos aprovechables.

En la última fase, la cual corresponde evaluar y evidenciar el impacto del proceso, el informe escrito brindara datos estadísticos de las cifras generadas de los residuos sólidos aprovechables por los estudiantes y un análisis con relación a la estratificación social y el número de miembros del núcleo familiar; para la metodología de evaluación se hará la encuesta de satisfacción del estudiante y la entrevista semiestructurada, que evidenciara la experiencia personal y familiar del proceso de educación ambiental.

Para finalizar, el instrumento que se aplicará, serán las hojas de verificación, que permite recolectar de manera estructurada los datos evaluados por la población, de manera que se evaluara el desempeño del aprendizaje del estudiante, adquirido por el proceso de educación ambiental.

### **Metodología**

La metodología es un procedimiento organizado y preciso que permitirá responder a los objetivos específicos en la monografía. Para el cumplimiento del primer objetivo, el diseño del programa estará constituido por dos procesos que estarán estrechamente relacionados.

El primero fomenta el aprendizaje y el fortalecimiento, entorno a la educación ambiental en estudiantes del diplomado ambiental, el segundo proceso es la concientización ambiental del

municipio de Ibagué, lo cual el estudiante será el promotor del aprendizaje adquirido en el proceso de educación ambiental del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables.

Para el diseño del proceso de educación ambiental se llevara a cabo en tres fases:

1. Organización.
2. Sistematización.
3. Análisis de datos.

Para esto se utilizaran una serie de instrumentos y técnicas basadas desde la experiencia subjetiva y objetiva.

En la primera fase, la ficha de caracterización de la población objeto de estudio tendrá los datos demográficos (la dimensión, la estructura entre otros) del estudiante del diplomado ambiental; este instrumentos proporcionara característica de la población de una manera organizada; también se aplicara el test de conocimiento e impacto del programa (pre y postest), que permitirá tener un previo conocimiento de los conceptos que se aplicaran en el desarrollo de las intervenciones grupales. Lo anterior estará sistematizado a través de base de datos, herramienta práctica, que permitirá un análisis de los datos obtenidos.

Para dar continuidad, la segunda fase estará conformado por el formato de planeación y sondeo de conocimientos, que está constituido por los siguientes temas:

1. (i) Educación y concientización ambiental (conceptos básicos y aplicabilidad en los distintos ámbitos),

2. (ii) Residuos sólidos y resolución 2184 de 2019 (clasificación de los residuos sólidos y la normatividad), que pretenderá afianzar el tema y fortalecer las habilidades; por último
3. (iii) Gestión integral de residuos sólidos (procesos que involucra el manejo integral de los residuos sólidos), el estudiante tendrá las capacidades para desarrollar funciones para afrontar la situación actual.

Para dar cumplimiento a lo anterior se empleara dos tipos de criterios de evidencia (producto y evaluación). Los criterios de evidencia del producto es un proceso, que involucra el logro del aprendizaje asociado al desempeño del estudiante del diplomado ambiental, teniendo en cuenta lo mencionado, los temas del formato de planeación y sondeo de conocimientos estarán constituido por las siguientes actividades:

1. (i) Blog: características de una concientización ambiental.
2. (ii) Estudio de caso: residuos sólidos y resolución 2184 de 2019.
3. (iii) Presentación en Prezi: etapas de la gestión integral de residuos sólidos.

Por lo tanto los criterios de evaluación permitirán observar el rendimiento académico de los estudiantes, con el fin de demostrar lo comprendido, por medio de aplicación de las temáticas; el material de evaluación, que se utilizara será en medio físico y didáctico con el uso de las TIC.

Para finalizar el primer proceso de educación ambiental, la fase tres estará constituida por un informe, encuesta y una entrevista semiestructurada, que permite tener un soporte del

programa mediante datos estadísticos, satisfacción del programa y desde una experiencia subjetiva y objetiva.

Para dar el cumplimiento del primer objetivo específico, el segundo proceso del programa estará orientado en la concientización ambiental, los estudiantes serán promotores del conocimiento a la comunidad, es allí donde se evaluará, a través de la hoja de verificación, el cumplimiento del programa por medio del aprendizaje adquirido y practica significativa a la comunidad. Por medio de la hoja de verificación se recolectaran los datos, mediante un proceso sencillo y sistemático.

Para el alcance del segundo y tercer objetivo, documentar el impacto del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables del municipio de Ibagué, y la contribución en los diferente ámbitos se empleó la técnica documental, que permite dar un soporte bibliográfico, basado en las diferentes perspectivas de autores, el material utilizado fue la revisión de la literatura de informes e investigaciones; las actividades que se llevaron a cabo, fue la contextualización, clasificación y categorización, que contribuyeron a responder a los objetivos planteados.

De esta manera, se daría el cumplimiento cabal de la metodología del enfoque cualitativo, respondiendo así a la monografía del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables del municipio de Ibagué, que presenta la educación ambiental, como una estrategia eficiente para la concientización y el logro de una cultura ambiental en el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, así generando una nueva escala de valores ambientales.

### **Conclusiones**

El proceso del programa de educación ambiental del manejo integral de residuos sólidos aprovechables permite brindar estrategias pedagógicas que promueven la participación activa, crítica y un amplio conocimiento significativo y práctico sobre el manejo de residuos sólidos aprovechables que benefician a la población directa e indirecta del programa.

El proceso del programa de concientización ambiental del manejo integral de residuos sólidos aprovechables fomenta acciones orientadas a la protección al ambiente con actitudes responsables, valores y compromisos, promoviendo así una cultura ambiental, la cual es transcendental para el ser humano, cabe recalcar que no se ha visto como prioridad, por tal razón el desarrollo y la implementación de un proceso de concientización es fundamental para dar solución a la poca cultura ambiental.

El Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables presenta un soporte de estudios bibliográfico de varios autores y programas, que se han llevado a cabo, siendo de esta manera el programa sustentable y factible, proporcionando conocimientos específicos en el manejo integral de residuos sólido y respondiendo la problemática de baja cultura desde un beneficio personal y general.

Se puede concluir que la monografía del Programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables reúne diversas contribuciones en la población (cultural, educativa, económica y social). En el ámbito cultural, se evidencia el interés por parte de la población en la continuidad de los proyectos, logrando un cambio cultural. En el ámbito educativo, la concientización ambiental está garantizada en la

mayoría de las instituciones, debido a que el PRAE está orientado al manejo integral de los residuos sólidos, y en el ámbito económico, las empresas han implantado estrategias ambientales para mejorar su desarrollo y cumplir las políticas públicas, con el fin de producir resultados que sean beneficiosos para su situación económica. Por último, en el ámbito social, debido a que está compuesto por un gran número de personas, la participación y adquisición de conocimientos es fundamental, lo cual logra un alcance mayor de concientización y cultura ambiental, basada en acciones, actividades y estrategias que interactúan y tienen como objetivo resolver problemas generados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

### **Recomendaciones**

Es importante en el Comité Ambiental en Defensa de la Vida, ser promotores de proyectos, que contribuyan al manejo integral de residuos sólidos, aun teniendo dentro de sus procesos de formación en los diplomados la educación ambiental, por tal razón sería de gran beneficio y de crecimiento para esta organización no gubernamental y los estudiantes del diplomado ambiental, el desarrollo de un programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables, así se daría un experiencia práctica con un fortalecimiento de la cultura ambiental.

Es primordial fomentar la educación ambiental en las familias, se recomienda que en el programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables se involucre a cada uno de los integrantes de la familia, desde el infante con valores, estrategias, hábitos, actitudes, comportamientos y acciones orientadas para lograr un desarrollo integral, desde un bienestar colectivo en una cultura ambiental.

Se sugiere los proyectos sobre el manejo integral de residuos sólidos como una alternativa para generar oportunidades de emprendimiento, la economía circular es una estrategia, que al implementarse en el proyecto mencionado, traería diferentes contribuciones desde el ámbito económico, social y cultural.

Para complementar es pertinente que la metodología de la monografía del diseño del programa de educación y concientización ambiental sobre el manejo integral de residuos sólidos aprovechables se acompañe con salidas de campo en empresas e instituciones educativas que implementen proyectos semejantes para garantizar la comprensión de la teoría.

## Anexos

Anexo A. Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo teniendo en cuenta la generación mensual en área urbana; Cantidad de residuos aprovechados por tipo de material; Cantidad de residuos generados por actividad del servicio público de aseo en área rural.

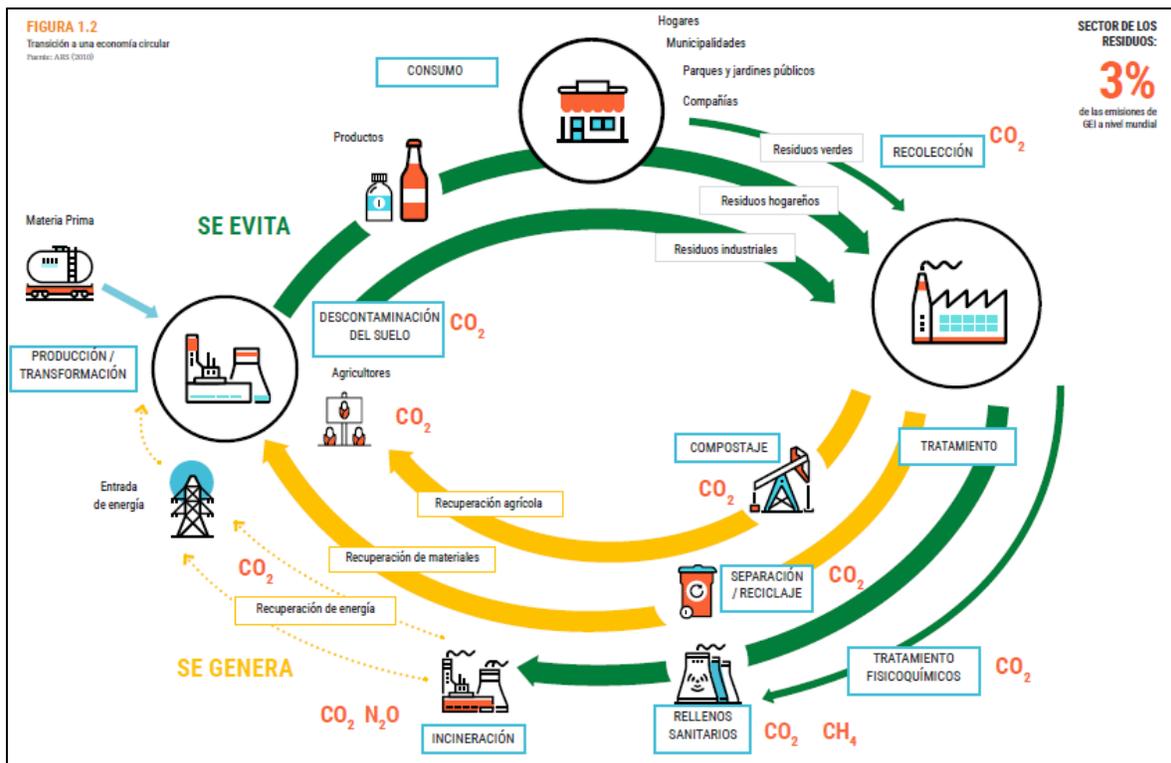
MES	TONELADAS
ENERO	12687.48
FEBRERO	11896.95
MARZO	13041.53
ABRIL	12729.33
MAYO	13265.55
JUNIO	13033.40
<b>TOTAL</b>	<b>76654.24</b>
<b>PROMEDIO (Ton/mes)</b>	<b>12775.71</b>

CONSOLIDADO MENSUAL POR TIPO DE MATERIAL RECUPERADO POR RECICLADORES								
TIPO DE MATERIAL	CANTIDAD TOTAL POR TIPO DE MATERIAL RECOLECTADO POR MES (TON)							
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
PERIODICO	1.910	0.962	0.988	1.215	1.373	1.460	0.956	8.864
REVISTA	0.084	0.224	0.244	0.524	0.244	0.496	0.336	2.152
PAPEL DE ARCHIVO	3.880	3.340	5.072	6.456	7.480	8.180	6.260	40.668
PLASTICO PASTA	1.320	1.760	2.352	2.520	2.680	2.404	2.748	15.784
PLASTICO PET	1.420	1.380	1.716	3.225	3.812	6.096	2.312	19.961
LIMPIDO GRANDE	0.092	0.092	0.280	0.104	0.296	0.307	0.080	1.251
LIMPIDO PEQUEÑO	0.875	1.026	0.818	1.305	0.681	0.670	0.261	5.636
BRONCE	0.023	0.012	0.013	0.011	0.039	0.039	0.006	0.143
COBRE	0.020	0.094	0.008	0.014	0.014	0.012	0.011	0.173
ANTIMONIO	0.094	0.021	0.037	0.020	0.040	0.000	0.004	0.216
ALUMINIO	0.613	0.918	1.417	0.634	0.900	0.938	0.476	5.896
ACERO	0.004	0.012	0.024	0.000	0.004	0.004	0.010	0.058
VIDRIO	0.448	0.340	0.626	0.575	0.656	0.940	0.665	4.250
T. KLIM	0.404	0.448	0.640	0.711	0.529	0.502	0.292	3.526
CARTON	6.425	6.740	7.765	10.890	10.240	11.020	8.080	61.160
CHATARRA	4.672	5.764	6.516	6.344	5.851	6.520	3.800	39.467
<b>TOTAL</b>	<b>22.284</b>	<b>23.133</b>	<b>28.516</b>	<b>34.548</b>	<b>34.839</b>	<b>39.588</b>	<b>26.297</b>	<b>209.205</b>

MATERIAL RECUPERADO EN PLANTA DE SEPARACIÓN (TON) 2016									
MES	PET	ALUMINIO	BLANCA	POLICOLOR	CARTÓN	CHATARRA	TATUCO	COMPOSTAJE	TOTAL
ENERO	3.745	0.009	0.406	0.7	0.2	0.1	0.2	54.0	59.4
FEBRERO	3.196	0.083	3.0	4.7	1.2	1.2	1.4	61.0	75.7
MARZO	0.621	0.004	0.5	0.8	0.4	0.1	0.323.5	48.0	50.5
ABRIL	3.049	0.020	2.8	4.0	1.3	0.6	1.1	96.0	108.9
<b>TOTAL</b>	<b>10.6</b>	<b>0.1</b>	<b>6.7</b>	<b>10.2</b>	<b>3.1</b>	<b>2.1</b>	<b>2.7</b>	<b>259.0</b>	<b>294.5</b>

PERIODO	AÑO	TONELADAS RECOGIDAS DEL SERVICIO ORDINARIO, EN SUELO RURAL, PROVENIENTES DEL ÁREA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO
2016	ENERO	279.2
2016	FEBRERO	253.25
2016	MARZO	266.98
2016	ABRIL	237.39
2016	MAYO	269.31
2016	JUNIO	255.87
2016	JULIO	255.89
2016	AGOSTO	250.64

Anexo B. Economía lineal y circular.



Anexo C. Código de colores que debe presentar los recipientes para garantizar la identificación y cuadro de la calidad de los residuos aprovechables y Código de colores según la Norma Técnica Colombiana - GTC 24.

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

Tipo de residuo	Clasificación	Ejemplos
Residuos no peligrosos	Aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpetas).</li> <li>- Vidrio (Botellas, recipientes)<sup>A</sup>.</li> <li>- Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas)<sup>A</sup></li> <li>- Residuos metálicos (chatarra, tapas, envases)<sup>A</sup></li> <li>- Textiles (ropa, limpiones, trapos)</li> <li>- Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas)</li> <li>- Cuero (Ropa, accesorios)</li> <li>- Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables)<sup>A</sup></li> </ul>
	No aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papel tissue (papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios)</li> <li>- Papeles encerados, plastificados, metalizados</li> <li>- Cerámicas</li> <li>- Vidrio Plano</li> <li>- Huesos</li> <li>- Material de barrido</li> <li>- Colillas de cigarrillo</li> <li>- Materiales de empaque y embalaje sucios</li> </ul>
	Orgánicos Biodegradables	Residuos de comida Cortes y podas de materiales vegetales hojarasca

Residuos peligrosos		<p>A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos</li> <li>- Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques.</li> <li>- Medicamentos vencidos</li> <li>- Residuos con riesgo Biológico tales como: cadáveres de Animales y elementos que ha entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entre otros.</li> </ul> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional y comercial esta reglamentado con base en la legislación vigente (véase anexo A)</p>
Residuos especiales		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escombros</li> <li>- Llantas usadas</li> <li>- Colchones</li> <li>- Residuos de gran volumen como por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos.</li> </ul> <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>

Anexo D. Código de colores según Resolución 2184 de 2019, debe adoptarse a partir del primero de enero de 2021.



Anexo E. Desechos totales y per cápita generados, 1998–2001.

**Table 9.1 Total and Per Capita Waste Generated, 1998–2001**

<i>Year</i>	<i>Ton/year</i>	<i>Ton/day</i>	<i>Kg/person/day</i>
1998	7,263,420	19,900	0.69
1999	7,844,203	21,491	0.73
2000	7,868,172	21,557	0.72
2001	8,015,854	21,961	0.71

Source: Superintendencia de Servicios Públicos 2003.

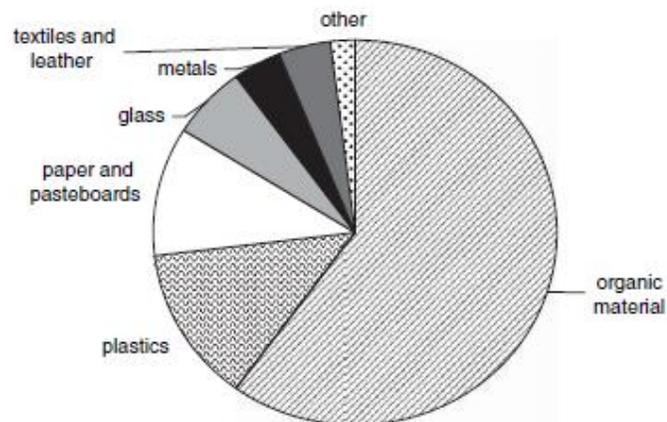
Anexo F. Composición de Residuos.

**Table 9.3 Composition of Waste**

<i>Type of waste</i>	<i>Percentage of waste disposed</i>
Organic material	60
Plastics	13
Paper and pasteboards	11
Glass	6
Metals	4
Textiles and leather	4
Other	2
National total	100

Source: Salamanca 2004.

**Figure 9.3 Composition of Waste**



Source: Salamanca 2004.

## Anexo G. Disposición final de residuos.

**Table 9.4 Final Disposal of Waste**

<i>Type of disposal</i>	<i>Number of municipalities</i>	<i>Waste disposed (tons/day)</i>	<i>Municipalities (%)</i>	<i>Waste disposed (%)</i>
Sanitary landfills	358	14,799	33	64
Dump sites with burning	338	1,946	31	9
Dump sites without burning	237	4,315	22	19
Interment	45	1,072	4	5
Water stream	20	66	2	0
Incineration	3	26	0	0
Other	56	185	5	1
Information not available	31	425	3	2
National total	1,088	22,834	100	100

Source: Salamanca 2004.

## Anexo H. Residuos sólidos reciclados, por material.

**Table 9.5 Solid Wastes Recycled, by Material**

<i>Year</i>	<i>Metal</i>		<i>Pasteboards and paper</i>		<i>Glass</i>		<i>Total recycled</i>
	<i>Tons</i>	<i>%</i>	<i>Tons</i>	<i>%</i>	<i>Tons</i>	<i>%</i>	
1998	315,310	34	449,630	50	150,271	16	915,211
1999	400,888	42	398,020	42	152,545	16	951,453
2000	—	—	—	—	—	—	1,255,763

Source: IDEAM, First Generation of Indicators of the Environmental Information Baseline 2002. For 2000: Superintendencia de Servicios Públicos 2003.

Note: — = not available.

## Anexo I. Peso en Kg para intercambiar por productos alimenticios



**Trae a nuestro punto de intercambio:**

- 1 kg de Aluminio.
- 5 kg de Vidrio.
- 2 kg de Pet.
- 2 kg de Plástico.
- 3 kg Chatarra.
- 2 kg de Papel y cartón.

Por cada uno de estos valores recibirás **1 Punto verde**, el cual podrás intercambiar por alimentos frescos y saludables ofrecidos en nuestras jornadas de intercambio.

### Referencias

- Acevedo Carrillo, B. E., Meza Ramos, E. y Enciso Arámbula, R. (26 de marzo de 2018). Educación y cultura ambiental, binomio trascendente para el desarrollo local. *EDUCATECONCIENCIA*, 17(18), 99-108. [https://www.academia.edu/40484216/Educaci%C3%B3n\\_y\\_cultura\\_ambiental\\_binomio\\_trascendente\\_para\\_el\\_desarrollo\\_local](https://www.academia.edu/40484216/Educaci%C3%B3n_y_cultura_ambiental_binomio_trascendente_para_el_desarrollo_local)
- Alfonso Sandoval, C. A. y Barrera Sandoval, D. G. (2009). *Estudio de la Relación Costo-Beneficio Para la Aplicación de un Programa de Educación Ambiental de Manejo de Residuos Sólidos en la Unidad De Planeación Zonal 71 de la Localidad de Suba, en Bogotá*. (Proyecto de grado). Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, Colombia. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/1715>
- Ávila Ledesma, K. J. y Correa Suárez, A. C. (2017). *Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Santa Cruz de Lorica*. (Trabajo de grado). Universidad de Córdoba, Santa Cruz de Lorica, Colombia. <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/895/ESTRATEGIAS%20PEDAGÓGICAS%20PARA%20CONTRIBUIR%20AL%20DESARROLLO%20DE%20CULTURA%20AMBIENTAL%20EN%20LOS%20ESTUDIANTES%20DE%20GRADO%20SEXTO%20DE%20LA%20INSTITUCIÓN%20EDUCATIVA%20SANTA%20CRUZ%20DE%20LORICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Beatriz Caballero, A., Del Carmen Lugo, Y. y Primitivo Doval, B. (2016). *Plan de Manejo de Residuos en la Institución Educativa Antonia Santos de la Ciudad de Montería*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria los Libertadores, Montería, Colombia. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/706/PrimitivoDovalBoris.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Bedoy Velázquez, V. (2000, Junio). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. *Educación*, 13, 8-16. [https://agua.org.mx/wp-content/uploads/filespdf/doc\\_pdf\\_6031.pdf](https://agua.org.mx/wp-content/uploads/filespdf/doc_pdf_6031.pdf)
- Bruni Celli, J. F., Aguirre Ledezma, N., Murillo Torrecilla, F. J., Díaz Díaz, H., Fernández Ludeña, A. y Barrios Yaselli, M. (2008). *Una mejor educación para una mejor sociedad*. Federación Internacional de Fe y Alegría. [https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/2402\\_d\\_mejor\\_educacion\\_mejor\\_sociedad.pdf](https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/2402_d_mejor_educacion_mejor_sociedad.pdf)
- Carrero de Blanco, A. y García Tovar, M. (2008, Mayo). Impacto de una programa Educativo Ambiental aplicado para promover la participación la ciudadana en la zona del Estado Miranda. *Investigación*, 32(64), 103-134. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142008000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000200006)
- Centro de Información y Documentación del Consumo. (1973). *Desmitificación de la concientización*. Academia. [https://www.academia.edu/8794423/DESMISITIFICACION\\_DE\\_LA\\_CONCIENTIZACION](https://www.academia.edu/8794423/DESMISITIFICACION_DE_LA_CONCIENTIZACION)

- Chaguala Vela, E. (2017). *Manejo de Residuos Sólidos en la Institución Educativa los Libertadores*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria los Libertadores, Inírida, Colombia.  
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1492/chagualaeduvina2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- CONPES. (21 de diciembre de 1994). Política Nacional Ambiental Salto Social Hacia el Desarrollo Humano Sostenible. [Documento CONPES 2750].  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2750.pdf>
- CONPES. (21 de noviembre de 2016). Política Nacional Para La Gestión Integral De Residuos Sólidos. [Documento CONPES 3874].  
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>
- Constitución Política de Colombia 1991 [Const.]. (1991). Artículo 67. [Título II].  
<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>
- Constitución Política de Colombia 1991 [Const.]. (1991). Artículo 49. [Título II].  
<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>
- Constitución Política de Colombia 1991 [Const.]. (1991). Artículo 79. [Título II].  
<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>
- CORTOLIMA. (2013). *Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)*.  
[https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura\\_ambiental/PRAE.pdf](https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/PRAE.pdf)
- Criollo Burbano, M. G. y Ortega Jiménez, G. C. (2014). *Estrategia pedagógica para el manejo adecuado de los residuos sólidos con estudiantes del grado quinto del municipio de El Tambo-Nariño*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria Los Libertadores, Pasto, Colombia.  
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/249/MariaGloriaCriolloBurbano.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- El Alcalde Mayor de Bogotá, D. C. (27 de octubre de 2010). Artículo 1. [Título I]. *Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos*. [Decreto 456 de 2010].  
[http://www.saludcapital.gov.co/Normo/gsp/decreto\\_456\\_de\\_2010.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/Normo/gsp/decreto_456_de_2010.pdf)
- El Congreso de Colombia. (16 de julio de 1979). Artículo 22-35. [Título I]. *Medidas Sanitarias*. [Ley 9 de 1979]. DO: 35.308
- El Congreso de Colombia. (22 de diciembre de 1993). Artículo 5. [Título II]. *Ley del Medio Ambiente*. [Ley 99 de 1993]. DO: 41.146
- El Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994). Artículo 73. [Título IV]. *Ley General de Educación*. [Ley 115 de 1994]. DO: 41.214
- El Presidencia de la Republica de Colombia. (27 de enero de 1994). Artículo 34-38. [Título III]. *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. [Decreto 2811 de 1974]. DO: 34.243
- El Presidencia de la Republica de Colombia. (30 de diciembre de 2005). Artículo 3. [Capítulo I]. *Prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral*. [Decreto 4741 de 2005].  
<http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526371/Decreto+4741+2005+PREVENCIO>

- N+Y+MANEJO+DE+REIDUOS+PELIGROSOS+GENERADOS+EN+GESTION+INT EGRAL.pdf/491df435-061e-4d27-b40f-c8b3afe25705
- El Presidencia de la Republica de Colombia. (5 de agosto de 1994). Artículo 3. [Capítulo I]. *Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal*. [Decreto 1743 de 1194]. DO: 41.476
- El Presidente de la Republica de Colombia. (20 de diciembre de 2013). Artículo 2. [Título I]. *Prestación del servicio público de aseo*. [Decreto 2981 de 2013]. <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2013/Documents/DICIEMBRE/20/DECRETO%202981%20DEL%2020%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202013.pdf>
- Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf).
- Garzón Gamba, C. y Pinto Gómez, M. (2017). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos en la Vereda Campo 16 del Corregimiento el Centro de Barrancabermeja Santander*. (Trabajo de grado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bucaramanga, Colombia. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18305/1102714097.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Torres, J. D., Fajardo Castaño. B. y Aponte Cabria, J. (2015). *El PRAES en la Institución Educativa Custodio García Rovira y el manejo de los residuos sólidos*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria Los Libertadores, Inírida, Colombia. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/518/Hern%c3%a1ndezTorresJos%c3%a9David.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Herrera Téllez, N. G. (2018). *Programa de Educación Ambiental Para la Correcta Disposición de los Residuos Sólidos Generados en el Supermercado Mercahogar en la Villa de Guaduas- Cundinamarca*. (Proyecto de grado). Universidad de Cundinamarca, Facatativá, Colombia. <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/1412>
- Hurtado Flórez, N., Sánchez Hoyos, D. M. y Suarez Díaz, N. (2015). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) en La Institución Educativa Liceo Pradera para fomentar una cultura ambiental y promover la conservación del entorno*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria Los Libertadores, Cali, Colombia. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/385/HurtadoFlorezNoralba.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- INCONTEC. (29 de mayo de 2009). Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. [Norma Técnica Colombiana - GTC 24]. <http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>
- INFIBagué. (2019). *Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos* (Código: PLA-SI-002). <https://www.infibague.gov.co/>
- INTERASEO. (2016). [Parámetros Línea base] (Radicado No. 2016-71127). <https://www.ibague.gov.co/portal/admin/archivos/publicaciones/2018/19951-DOC-20180227.pdfpdf>
- Jover Torregrosa, D. (2013). El poder de la educación para transformar la sociedad. *Educo*, 2, 82-94. <http://biblio3.url.edu.gt/PubliED/CambioSyC/6-Jover.pdf>

- Leiton Rodríguez, N. V. y Revelo Maya, W. G. (2017, Agosto). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. *Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*, 18(2-2), 103-121. <http://dx.doi.org/10.22267/rtend.171802.79>
- León, A. (2007, Diciembre). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>
- Martínez Castillo, R. (2010, Junio). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Electrónica Educare*, 14(1), 97-111. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Marulanda Arias, O. M. (2010). *Propuesta de plan de gestión integral de residuos sólidos en las instituciones educativas ubicadas en el corregimiento de Arabia municipio de Pereira*. (Trabajo de grado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2269/628445M389.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mata Segreda, A. (17 de mayo de 2016). Transformación de la cultura ambiental mediante la docencia universitaria. *Biocenosis*, 18(1-2), 129-134. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/1399/1468>
- Méndez Lozano, N. y Robayo Díaz, A. (2016). *Identificación, caracterización de residuos sólidos producidos por el comercio gastronómico del centro poblado del corregimiento de Villa Restrepo en el municipio de Ibagué – Tolima*. (Trabajo de grado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Ibagué, Colombia. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/13277/38140753.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (27 de diciembre de 2019). *Gobierno unifica el código de colores para la separación de residuos en la fuente a nivel nacional*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4595-gobierno-unifica-el-codigo-de-colores-para-la-separacion-de-residuos-en-la-fuente-a-nivel-nacional>
- Miranda Benítez, M. J., Piñérez Herazo, Z. M. y Vargas Albarracín, S. P. (2015). *Plan de educación ambiental y manejo adecuado de residuos de papelería susceptibles de reciclar, para los funcionarios de la Alcaldía del Municipio de Magangué, Bolívar*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria los Libertadores, Cartagena, Colombia. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/384/MirandaBenítezMarisodeliDeJesús%20.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Miranda Murillo, L. M. (2013, Diciembre). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción + Limpia*, 8(2), 94-105. <http://www.scielo.org.co/pdf/pml/v8n2/v8n2a10.pdf>
- Morales, C. (29 de enero de 2020). *Postobón lanza nueva botella hecha 100% con material reciclable*. RCN radio. Medio ambiente. <https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/postobon-lanza-nueva-botella-hecha-100-con-material-reciclable>
- Muñoz Van den Eynde, A. (2011). *Concepto, expresión y dimensiones de la conciencia ambiental*. (Tesis doctoral). Universidad de Oviedo, Oviedo, España. [http://rdgroups.ciemat.es/documents/69177/122473/Conciencia+ambiental\\_2011.pdf/b7aea00f-c26d-4e55-a186-837417ad92ee](http://rdgroups.ciemat.es/documents/69177/122473/Conciencia+ambiental_2011.pdf/b7aea00f-c26d-4e55-a186-837417ad92ee)
- Nérici, I. G. (1985). *Hacia una didáctica general dinámica*. Kapelusz. [http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica\\_general/1.pdf](http://biblio3.url.edu.gt/Libros/didactica_general/1.pdf)
- Noti-Cambio\_Verde, Noticias. (17 de octubre de 2018). *Intercambio de residuos sólidos por alimentos saludables*. Región Central RAP-E.

- <https://regioncentralrape.gov.co/intercambio-de-residuos-solidos-por-alimentos-saludables/>
- Oficina Internacional de Educación de la UNESCO. (2003, Septiembre). La Educación para el desarrollo sostenible y la vida en común en el siglo XXI. *Perspectiva. Revista trimestral de educación comparada*, 33(3-127), 1-150. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132197\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132197_spa)
- ONU Medio Ambiente. (2018). *La Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe* (ISBN No 978-92-807-3715-8). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos\\_LAC\\_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26448/Residuos_LAC_ES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pasek de Pinto, E. (2004, Marzo). Hacia una conciencia ambiental. *Educere*, 8(24), 34-40. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35602406.pdf>
- Paz, L. S., Avendaño, W. R. y Parada-Trujillo, A. E. (13 de junio de 2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. *Luna Azul*, 39, 250-270. <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n39/n39a15.pdf>
- Pedrozo Ospino, H. C. (2017). *Estrategias metodológicas para la implementación de una cultura ambiental en el Colegio San Paulo Tocancipa (Cundinamarca)*. (Trabajo de grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia. [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6521/UVD-TGE\\_PedrozoOspinoHildeConcepcion\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/6521/UVD-TGE_PedrozoOspinoHildeConcepcion_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pinta Soscue, C. A. (2015). *Acciones pedagógicas en el Plan Operativo del Proyecto de Educación Ambiental del Centro Educativo Casabuy como una Estrategia pedagógica para fortalecer la participación y el cuidado del ambiente*. (Trabajo de grado). Fundación Universitaria Los Libertadores, Pasto, Colombia. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/242/CarlosAlbertoPintaSoscue.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- PNUD Colombia. (29 de junio de 2018). *Bancalimentos, una iniciativa que puede cambiar el mundo a partir de residuos*. Medium. <https://medium.com/@ColombiaPNUD/bancalimentos-una-iniciativa-que-puede-cambiar-el-mundo-a-partir-de-residuos-abc602315fd2>
- Porras Contreras, Y. A., Pérez Mesa, M. R., Tuay Sigua, R. N., Álzate Beltrán, M., Cuervo, F. y Roncancio López, M. (2014). *Retos y oportunidades de la educación ambiental en el siglo XXI*. Universidad Pedagógica Nacional. [http://editorial.pedagogica.edu.co/docs/files/Retos%20y%20oportunidades%20de%20la%20educacion%20ambiental%20en%20Colombia\(1\).pdf](http://editorial.pedagogica.edu.co/docs/files/Retos%20y%20oportunidades%20de%20la%20educacion%20ambiental%20en%20Colombia(1).pdf)
- Prada Rodríguez, E. A. (1 de agosto de 2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Temas*, 7(2013), 229-244. <https://doi.org/10.15332/rt.v0i7.585>
- Redacción vida. (17 de mayo de 2019). Colombia viene creciendo en reciclaje. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/que-porcentaje-de-residuos-y-materiales-recicla-colombia-363052>
- Retamoso Rodríguez, G. (2007, Junio). Educación y Sociedad. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 7(12), 171-186. <https://www.redalyc.org/pdf/1002/100220305012.pdf>
- Rosario Arteaga, M., Bastidas Pantoja, J. R. y Mora Mora, V. (2015). *Mejoramiento en el manejo de los residuos sólidos en los estudiantes de la institución educativa agropecuaria Bomboná sede Simón Bolívar*. (Proyecto de grado). Fundación Universitaria los

- Libertadores, Pasto, Colombia.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/5658/a7d41a7da615e6993e2298b0d2b548e1e105.pdf>
- Saldaña-Durán, C. E. y Messina-Fernández, S. R. (2014). *Cultura ambiental*. ECORFAN.  
[https://www.ecorfan.org/manuales/manuales\\_nayarit/Cultura%20Ambiental%20V6.pdf](https://www.ecorfan.org/manuales/manuales_nayarit/Cultura%20Ambiental%20V6.pdf)
- Sánchez Ceballos, J. L. (2018). *Proceso de Educación Ambiental Para el Manejo de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Colegio Pedagógico Inglés (Madrid-Cundinamarca)*. (Proyecto de grado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Madrid, Colombia.  
<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/17582/1/1073155300.pdf>
- Sánchez-Triana, E., Almed, K. & Awe, Y. (2007). *Environmental Priorities and Poverty Reduction: a Country Environmental Analysis for Colombia*. The World Bank. DOI: 10.1596/978-0-8213-6888-6
- Severiche-Sierra, C., Gómez-Bustamante, E. y Jaimes-Morales, J. (2016, Agosto). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos*, 18(2), 266-281. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727007.pdf>
- Solano, D. (2001). Comunicación y generación de conciencia ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 3(7), 52-57. <http://www.anea.org.mx/Topicos/T%207/Paginas%2052%20-%2057.PDF>
- Streck, D. R. Redín, E., y Zitkoski, J. J. (2015). *Diccionario Paulo Freire*. CEAAL.  
<http://www.documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/8129/Diccionario%20Paulo%20Freire.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- The Nature Conservancy. (2012). *Guía de Capacitación en Educación Ambiental y Cambio Climático*. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), the Nature Conservancy. <https://docplayer.es/17912428-Guia-de-capacitacion-en-educacion-ambiental-y-cambio-climatico-helechos-en-area-protegida-monumento-natural-loma-isabel-de-torres.html>
- Valle Rengifo, E. (2009). *Modelo de aprovechamiento sostenible de residuos sólidos para instituciones educativas*. (Trabajo de grado). Universidad de San Buenaventura, Cali, Colombia.  
[http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/870/1/Modelo\\_Residuos\\_S%C3%B3lidos\\_Del%20Valle\\_2009.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/870/1/Modelo_Residuos_S%C3%B3lidos_Del%20Valle_2009.pdf)
- Vargas Rodríguez, A. M. (2017). *La cultura ambiental como generadora de valores en el aula de clase*. (Proyecto de grado). Fundación Universitaria los Libertadores, Bogotá, Colombia.  
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1605/vargasana2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villalobos Villalobos, J. S. (2000, Septiembre). Educación y concientización: legados del pensamiento y acción de Paulo Freire. *Educere*, 4(10), 17-24.  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/19448/articulo4-10-2.pdf;jsessionid=3C40C28060733DB3A2A4CDF4153ADEFE?sequence=1>