

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
|  | <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
|   | <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   |   | <b>PAGINA: 1 de 10</b>      |

16.

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>FECHA</b> | jueves, 17 de junio de 2021 |
|--------------|-----------------------------|

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> |
|----------------------------|--------------------------|--|
| Giraldo González           | Camilo Giussep Alberto   | 1020771553                             |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |
|                            |                          |  |

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: 5</b>                                     |
|   | <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b><br><b>PAGINA: 2 de 10</b> |

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

| <b>APELLIDOS COMPLETOS</b> | <b>NOMBRES COMPLETOS</b> |
|----------------------------|--------------------------|
| Chaparro Pulido            | Angela Andrea            |
| Giraldo Botero             | Patricia del Socorro     |
|                            |                          |
|                            |                          |

| <b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>   |
|---|
| Construcción de Escenarios Ambientales a través de, una Herramienta Didáctica para Mejorar la Lectura del Entorno Frente al manejo de Residuos Sólidos, desde la Educación Ambiental. |

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

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

| <b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b> | <b>NÚMERO DE PÁGINAS</b> |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 2021                                | 169                      |

| <b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b><br>(Usar 6 descriptores o palabras claves) |                         |
|--|-------------------------|
| <b>ESPAÑOL</b>   | <b>INGLÉS</b>           |
| 1, Educación Ambiental   | Enviromental Education  |
| 2, Lectura del Entorno   | Enviroment Reading      |
| 3, Escenarios Ambientales  | Environmental Scenarios |
| 4, Herramienta Didáctica   | Didactic Tool           |
| 5, Aprendizaje Significativo   | Significant Learning    |
| 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: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 3 de 10</b>      |

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

El proyecto de investigación, "Construcción de escenarios ambientales a través, de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la educación ambiental", surge como iniciativa interdisciplinar entre el programa de Ingeniería Ambiental y la licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés, de la seccional Girardot. Es a partir de las vivencias y observaciones del contexto que los investigadores identifican la necesidad de promover en la comunidad la sensibilización ambiental, mediante el aprendizaje significativo, con base en los saberes de los participantes, la intervención individual y colectiva; en meta de investigación se convirtió el construir escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica, para mejorar la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años del barrio Icacal del municipio de Melgar en el departamento del Tolima, frente al manejo de los Residuos Sólidos Domésticos (RSD). Para la ejecución de este proyecto fue la Investigación Acción (IA), con enfoque cualitativo la que orientó el despliegue práctico, en donde se aplicaron técnicas de recolección de datos como: observación participativa, encuesta de caracterización familiar, registros fotográficos, diarios de campo, entre otros, permitiendo así un trabajo interdisciplinar teniendo como escenario la realidad social y la voz de sus protagonistas en la construcción de conocimientos básicos para la resolución de problemáticas de carácter ambiental y mejorar así los procesos de lectura que el sujeto hace de su entorno. Con el desarrollo de esta investigación se ha logrado ver que la sociedad necesita una educación fundamentada en el respeto por cuidar, preservar, fomentar, hacer buen uso de los recursos ambientales y de los residuos sólidos en beneficio de la comunidad y la naturaleza.

### Abstract

The research project, "Construction of environmental scenarios through a didactic tool to improve the reading of the environment in the face of solid waste management, from environmental education", arises as an interdisciplinary initiative between the Environmental Engineering program and the degree in Basic Education with Emphasis on Humanities: Spanish and English Language, from the Girardot section, and it is from the experiences and observations of the context that researchers identify the need to promote environmental awareness in the community, through meaningful learning, based on in the knowledge of the participants, individual and collective intervention; The research goal became the construction of environmental scenarios through a didactic tool, to improve the reading of the environment in children between 7 and 12 years of the Icacal neighborhood of the municipality of Melgar in the department of Tolima, regarding the management of Solid Waste Domestic (SWD).

For the execution of this project, it was the Participatory Action Research (PAR), with a qualitative approach, that guided the practical deployment, where data collection techniques were applied such as: participatory observation, family characterization survey, photographic records, field diaries, among others, thus allowing interdisciplinary work taking as a stage the social reality and the voice of its protagonists in the construction of basic knowledge in the resolution of environmental problems and thus improve the reading processes that the subject makes of their environment. With the development of this research, it has been possible to see that society needs an education based on respect for caring for, preserving, promoting, making good use of environmental resources and solid waste for the benefit of the community and nature.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 4 de 10</b>      |

### FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

- Ausubel, D. (1985). TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. México, D.F.: Trillas.
- Barajas, L. N. (2012). revistas.uptc.edu.co. Práxis & Saber, 53-78. Obtenido de revistas.uptc.edu.co:  
[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1133/1132](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1133/1132)
- Beltrán, L. F. (2016). Ambientes de aprendizaje: espacios, interacciones y mediaciones para construir saberes. Bogotá, D.C.: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP,.
- Chaves, M. G. (2013). EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL “AULA AL AIRE LIBRE”, RESERVA LOS COYOTES. Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”, 1-32.
- Constitución, P. 1. (1991). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/constitucion-1991.pdf>
- Educación, M. d. (1978). Decreto 1337 de 1978. Bogotá, D.C.: República de Colombia.
- Educación, M. d. (1994). DECRETO 1743 DE 1994 . Bogotá, D.C.: República de Colombia.
- Educación, M. d. (1994). DECRETO 1860 DE 1994. Bogotá, D.C.: República de Colombia.
- Educación, M. d. (2002). Política Nacional de Educación Ambiental de 2002. Bogotá, D.C.: República de Colombia.
- Elizabeth Giraldo Sánchez, M. L. (2015). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL GENERADORA DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DE ESCUELA NUEVA DEL CENTRO EDUCATIVO RURAL LA ENEA. Bello: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.
- Elliot, J. (2000). La investigación-acción en estudio. Morata.
- Española, R. A. (4 de mayo de 2021). dle.rae.es. Obtenido de dle.rae.es: <https://dle.rae.es/escenario?m=form>
- Gayou-Jurgenson, J. L. (2009). Métodos básicos en la investigación cualitativa, la observación. XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan.
- Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 5 de 10</b>      |

posición en el campo de los métodos de investigación social. Paradigmas, 39-72.

Juan José Ochando López, I. G. (2017). LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE FUTURO COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID), 93-114.

Juan Luis Alvarez-Gayou-Jurgenson, S. M. (1 de marzo de 2016). [uaeh.edu.mx](http://uaeh.edu.mx). Obtenido de [uaeh.edu.mx](http://uaeh.edu.mx):

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n10/r1.html>

Julio Édinson Palacios Palacios, N. M. (2016). IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS ESCOLARES COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA DE GRADO SEXTO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGRÍCOLA DE URABÁ DEL MUNICIPIO DE CHIGORODÓ Y DE GRADO SÉPTIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ZAPATA, DE NECOCLÍ. Medellín: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Liscano, A. (1943). LA PEDAGOGÍA COMO CIENCIA DE LA EDUCACIÓN. Ciencia y Tecnología, 24-25.

Marianella Castro Pérez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Revista Electrónica Educare.

Martínez, D. L. (2016). ¿Cuáles son los métodos preferidos para el modelado de preferencias? – Estudio de la comparación entre pares frente a la aloración directa. IJISEBC, 7-20.

Martínez, L. A. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. Bogotá, D.C.: Institución Universitaria Los Libertadores.

Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. Revista Electrónica Educare , 39 - 52.

Melina Arredondo Velázquez, A. S. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Innovación educativa.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAR113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 6 de 10</b>      |

Minambiente. (2015). PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Muñoz, J. L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA , 47-52.

ONU. (1975). Carta de Belgrado. Belgrado: Organización de las Naciones Unidas.

Palmero, L. R. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa, 28-50.

República, C. d. (1994). Ley 115 de Febrero 8 de 1994. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

República, C. d. (2012). Ley 549 de 2012. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

República, P. d. (2015). DECRETO 1075 DE 2015. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Sampieri, R. H. (2003). Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL.

Sampieri, R. H. (2003). Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL.

Tamayo, M. T. (2002). El proceso de la investigación científica. México, D.F.: Noriega Editores.

UDEC. (3 de mayo de 2021). ucundinamarca.edu.co. Obtenido de ucundinamarca.edu.co:  
<https://www.ucundinamarca.edu.co/investigacion/index.php/lineas-de-investigacion>

Unidas, O. d. (1992). Declaración de Río de Janeiro. Río de Janeiro: ONU.

Vesga, I. F. (2017). desarrollo e Implementación de Herramientas Didácticas en las Áreas de Gestión y Procesos del Programa Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás con Enfoque.

### **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, 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>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 7 de 10</b>      |

| <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, 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



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 8 de 10</b>      |

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) 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.



|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 9 de 10</b>      |

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.

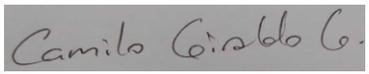


|   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>MACROPROCESO DE APOYO</b>  | <b>CÓDIGO: AAAr113</b>      |
| <b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>                                    | <b>VERSIÓN: 5</b>           |
| <b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b> | <b>VIGENCIA: 2021-04-19</b> |
|   | <b>PAGINA: 10 de 10</b>     |

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

| <b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>   | <b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b> |
|--|---|
| 1. Construcción de Escenarios Ambientales a través de, una Herramienta Didáctica para Mejorar la Lectura del Entorno Frente al manejo de Residuos Sólidos, desde la Educación Ambiental. | Texto   |
| 2.   |   |
| 3.   |   |
| 4.   |   |

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

| <b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>     | <b>FIRMA (autógrafo)</b>  |
|--|---|
| Giraldo González, Camilo Giussep Alberto |  |
|  |   |

21.1-51.20

Construcción de escenarios ambientales a través, de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la educación ambiental.

Camilo Giussep Alberto Giraldo González

Yuri Alexandra Rivas Castro

Universidad de Cundinamarca – Seccional Girardot

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Ingeniería Ambiental

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés

Girardot, 2021

Construcción de escenarios ambientales a través, de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la educación ambiental.

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingeniero Ambiental

Camilo Giussep Alberto Giraldo González

Trabajo de Grado para Optar al Título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en Humanidades Lengua Castellana e Inglés

Yuri Alexandra Rivas Castro

Directora

Magister, Ángela Andrea Chaparro Pulido

Universidad de Cundinamarca – Seccional Girardot

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Ingeniería Ambiental

Facultad de Educación

Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés

Girardot, 2021

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

**Jurado 1**

---

**Jurado 2**

---

**Jurado 3**

---

**Jurado 4**

---

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios y a mi tío, Jesús Enrique Giraldo Botero, quien, con su amor, apoyo y ejemplo, siempre orientó mi camino hacia convertirme en un hombre de bien, ofreciéndome la oportunidad de formarme académicamente desde niño hasta ser profesional.

### **Camilo Giussep Alberto Giraldo González**

La inmensa alegría de poder culminar esta etapa académica es Gracias a Dios, quien me ha acompañado a lo largo de mi vida, guiándome por el camino a la felicidad; así mismo, agradezco a mis padres, Gerardo y Pilar, y a mi tía Sandra, por haberme brindado su apoyo incondicional para lograr este proceso profesional; a mi esposo, a quien quiero expresar mi gratitud, y quien me ha enseñado que a veces para cumplir los sueños, solo hace falta un poco de paciencia y amor.

### **Yuri Alexandra Rivas Castro**

### **Dedicatoria**

Dedico a Dios, a mis padres, a mis abuelos, a mis tíos, a mi tía y a mi familia en general, docentes y amigos, quienes fueron parte fundamental durante mi proceso de formación. A Alexandra Rivas por ser mi compañera de proyecto y vida.

**Camilo Giussep Alberto Giraldo González**

En días pasados tuve la oportunidad de tener una retrospectiva de mi vida y los grandes cambios que he tenido a través del tiempo, por ello quiero dedicar este hermoso proyecto a Dios, quien ha permitido que esto se lleve a cabo de manera exitosa, a mi amigo, compañero de aventuras Camilo, quien me acompañó y que hace parte de este proyecto de amor y vida.

**Yuri Alexandra Rivas Castro**

## **Agradecimientos Generales**

A los padres de familia, los niños y la comunidad del barrio Icacal en el municipio de Melgar, departamento del Tolima, quienes, con su participación voluntaria, permitieron la ejecución de la fase práctica del presente trabajo de investigación. A nuestras tutoras, Ángela y Patricia, ya que, sin su guía y orientación, no hubiese sido posible la realización de este proyecto.

## Tabla de Contenido

|   |    |
|---|----|
| Resumen.....  | 17 |
| Líneas de Investigación.....                            | 20 |
| Línea Institucional .....                               | 20 |
| Introducción .....                                      | 22 |
| El Problema de Investigación .....                      | 24 |
| Planteamiento del Problema .....                        | 24 |
| Formulación del Problema.....                           | 39 |
| Objetivos.....  | 39 |
| Objetivo General.....                                   | 39 |
| Objetivos Específicos.....                              | 39 |
| Justificación .....                                     | 41 |
| Fundamentación Teórica.....                             | 45 |
| Definiciones .....                                      | 45 |
| Educación Ambiental.....                                | 45 |
| Pedagogía.....  | 48 |
| Aprendizaje significativo (A.S.).....                   | 51 |
| Ambientes de aprendizaje - Escenarios Ambientales ..... | 53 |
| La Didáctica – didáctica ambiental.....                 | 56 |
| La Herramienta didáctica.....                           | 57 |
| Compostera como Herramienta didáctica.....              | 59 |
| Lectura del entorno .....                               | 60 |
| Residuos Sólidos.....                                   | 60 |
| Clasificación Residuos.....                             | 61 |

|   |    |
|---|----|
| Residuos Orgánicos Aprovechables .....          | 61 |
| Residuos Aprovechables .....                    | 61 |
| Residuos Ordinarios.....                        | 62 |
| Gestión de Residuos Sólidos.....                | 62 |
| Técnicas de Aprovechamiento.....                | 62 |
| Las tres R .....                                | 62 |
| Compostaje .....                                | 63 |
| Referentes Legales .....                        | 64 |
| La Educación Ambiental (E.A.) en Colombia ..... | 64 |
| Desarrollo Metodológico .....                   | 68 |
| Enfoque de la Investigación.....                | 68 |
| Tipo de Investigación.....                      | 69 |
| Población y Muestra .....                       | 71 |
| Etapas del Proceso de Investigación .....       | 74 |
| Técnicas e Instrumentos de Investigación .....  | 77 |
| Observación .....                               | 78 |
| Encuesta .....                                  | 79 |
| Diario de Campo.....                            | 80 |
| Propuesta de Intervención.....                  | 81 |
| Fase I. Planeación .....                        | 82 |
| Recopilación Bibliográfica: .....               | 82 |
| Conceptualización de la idea. ....              | 82 |
| Selección de la Población. ....                 | 85 |
| Diseño prueba control. ....                     | 85 |

|   |     |
|---|-----|
| Gestión de recursos .....                                   | 86  |
| Fase II. Ejecución.....                                     | 87  |
| Socialización de protocolo de bioseguridad .....            | 90  |
| Fase III. Análisis de Resultados.....                       | 93  |
| Contenido de la Cartilla .....                              | 94  |
| Análisis de Resultados .....                                | 113 |
| Análisis de resultados por categorías .....                 | 117 |
| Análisis primera categoría: Escenarios Ambientales.....     | 118 |
| Análisis segunda categoría: Herramienta didáctica .....     | 120 |
| Análisis tercera categoría: Sensibilización Ambiental ..... | 123 |
| Conclusiones y Recomendaciones .....                        | 131 |
| Conclusiones .....  | 131 |
| Recomendaciones .....                                       | 133 |
| Bibliografía .....  | 134 |
| Anexos .....  | 138 |

## Lista de Tablas

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabla 1:</b> Siglas .....  | 15  |
| <b>Tabla 2.</b> Composición del grupo de participantes.....                 | 72  |
| <b>Tabla 3.</b> Etapas del proceso de investigación .....                   | 75  |
| <b>Tabla 4.</b> Caracterización inicial a parrticipantes.....               | 114 |
| <b>Tabla 5.</b> Análisis primera categoría: Escenarios Ambientales.....     | 118 |
| <b>Tabla 6.</b> Análisis segunda categoría: Herramienta Didáctica .....     | 120 |
| <b>Tabla 7.</b> Análisis tercera categoría: Sensibilización Ambiental ..... | 123 |
| <b>Tabla 8.</b> Prueba aplicada a grupo control posterior al trabajo .....  | 127 |

## Lista de Figuras

|                 |         |    |          |   |             |     |
|-----------------|---------|----|----------|---|-------------|-----|
| <b>Figura1.</b> | Esquema | de | Análisis | y | Formulación | del |
| Problema.....   |         |    | 22       |   |             |     |

## Lista de Ilustraciones

|   |     |
|---|-----|
| <b>Ilustración 1.</b> Localización del área de trabajo georreferenciada satelitalmente en el municipio de Melgar, Tolima..... | 72  |
| <b>Ilustración 2.</b> Mapa de Georreferenciación Satelital del Municipio de Melgar, Tolima.....                               | 73  |
| <b>Ilustración 3.</b> Carta respuesta solicitud de apoyo para talleres.....   | 86  |
| <b>Ilustración 4.</b> Levantamiento de Información sobre las Interacciones Socio-Ambientales .....                            | 87  |
| <b>Ilustración 5.</b> Encuentro de socialización con la comunidad. ....   | 89  |
| <b>Ilustración 6.</b> Grupo de Trabajo .....  | 90  |
| <b>Ilustración 7.</b> Entrega de Kits Educativos de Bioseguridad .....  | 91  |
| <b>Ilustración 8.</b> Ringletes.....  | 92  |
| <b>Ilustración 9.</b> Inicio de Actividad.....  | 95  |
| <b>Ilustración 10.</b> Contextualización de la problemática .....   | 95  |
| <b>Ilustración 11.</b> Proceso Práctico .....   | 96  |
| <b>Ilustración 12.</b> Momento de Lectura .....   | 97  |
| <b>Ilustración 13.</b> Participación y Reflexiva. ....  | 98  |
| <b>Ilustración 14.</b> Lectura en Voz Alta. ....  | 99  |
| <b>Ilustración 15.</b> Construcción de la Compostera.....   | 100 |
| <b>Ilustración 16.</b> Revisión y Seguimiento de las Actividades. ....  | 100 |
| <b>Ilustración 17.</b> Introducción de Restos Orgánicos.....  | 101 |
| <b>Ilustración 18.</b> Organización para Visitar la Compostera. ....  | 102 |
| <b>Ilustración 19.</b> Equipo de Trabajo. ....  | 103 |
| <b>Ilustración 20.</b> Separación de Residuos Orgánicos. ....   | 104 |
| <b>Ilustración 21.</b> Alimentando el compost.....  | 105 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Ilustración 22.</b> Participación de otros jóvenes.....                           | 106 |
| <b>Ilustración 23.</b> Transformando reciclaje en artesanías .....                   | 107 |
| <b>Ilustración 24</b> Elaboración de artesanías .....                                | 108 |
| <b>Ilustración 25.</b> Participación de la comunidad .....                           | 108 |
| <b>Ilustración 26.</b> Feria Misterio Ambiental .....                                | 109 |
| <b>Ilustración 27.</b> Desarrollo de la Feria. ....                                  | 110 |
| <b>Ilustración 28.</b> Escenario de la feria .....                                   | 110 |
| <b>Ilustración 29.</b> Ilustración 29. Exposición resultados de la Compostera.....   | 111 |
| <b>Ilustración 30.</b> Grupo de niños participantes.....                             | 112 |
| <b>Ilustración 31.</b> Entrega de certificados por parte de los investigadores ..... | 112 |
| <b>Ilustración 32.</b> Encuesta inicial .....  | 116 |
| <b>Ilustración 33.</b> Protocolo de bioseguridad ilustrativo.....                    | 140 |
| <b>Ilustración 34.</b> Perfil de Facebook Alcaldía de Melgar.....                    | 168 |
| <b>Ilustración 35.</b> Nota publicitaria del proyecto- Alcaldía de Melgar.....       | 169 |

## Lista de Anexos

|   |     |
|---|-----|
| <b>Anexo 1:</b> <i>Consentimiento informado</i> .....                       | 138 |
| <b>Anexo 2:</b> <i>Protocolo de Bioseguridad</i> .....                      | 139 |
| <b>Anexo 3:</b> <i>Guía metodológica para replicar la experiencia</i> ..... | 141 |
| <b>Anexo 4:</b> <i>Enlace Nota en Facebook alcaldía de Melgar</i> .....     | 168 |

**Tabla 1: Siglas****Tabla de Siglas**

| Nombre   | Sigla     |
|--|-----------|
| Aprendizaje Significativo                      | AS        |
| Escenarios Ambientales                         | Esc. Amb. |
| Educación Ambiental                            | EA        |
| Instituto Colombiano de Bienestar Familiar     | ICBF      |
| Investigación Acción                           | IA        |
| Junta de Acción Comunal                        | JAC       |
| Ministerio de Educación Nacional               | MEN       |
| Ministerio del Medio Ambiente                  | MMA       |
| Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible | MADS      |
| Residuos Sólidos Domésticos                    | RSD       |
| Residuos Sólidos                               | R.S.      |

|  |      |
|--|------|
| Residuos Sólidos Orgánicos               | RSO  |
| Residuos Sólidos Aprovechables           | RSA  |
| Residuos Sólidos Orgánicos Aprovechables | RSOA |

## Resumen

El proyecto de investigación, “Construcción de escenarios ambientales a través, de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la educación ambiental”, surge como iniciativa interdisciplinar entre el programa de Ingeniería Ambiental y la licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés, de la seccional Girardot.

Es a partir de las vivencias y observaciones del contexto que los investigadores identifican la necesidad de promover en la comunidad la sensibilización ambiental, mediante el aprendizaje significativo, con base en los saberes de los participantes, la intervención individual y colectiva; en meta de investigación se convirtió el construir escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica, para mejorar la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años del barrio Icacal del municipio de Melgar en el departamento del Tolima, frente al manejo de los Residuos Sólidos Domésticos (RSD).

Para la ejecución de este proyecto fue la Investigación Acción (IA), con enfoque cualitativo la que orientó el despliegue práctico, en donde se aplicaron técnicas de recolección de datos como: observación participativa, encuesta de caracterización familiar, registros fotográficos, diarios de campo, entre otros, permitiendo así un trabajo interdisciplinar teniendo como escenario la realidad social y la voz de sus protagonistas en la construcción de conocimientos básicos para la resolución de problemáticas de carácter ambiental y mejorar así los procesos de lectura que el sujeto hace de su entorno. Con el desarrollo de esta investigación se ha logrado ver que la sociedad necesita una educación fundamentada en el respeto por cuidar,

preservar, fomentar, hacer buen uso de los recursos ambientales y de los residuos sólidos en beneficio de la comunidad y la naturaleza.

**Palabras Clave:** Educación Ambiental, Lectura del Entorno, Escenarios Ambientales, Herramienta Didáctica, Aprendizaje Significativo, Residuos Sólidos

### **Abstract**

The research project, "Construction of environmental scenarios through a didactic tool to improve the reading of the environment in the face of solid waste management, from environmental education", arises as an interdisciplinary initiative between the Environmental Engineering program and the degree in Basic Education with Emphasis on Humanities: Spanish and English Language, from the Girardot section, and it is from the experiences and observations of the context that researchers identify the need to promote environmental awareness in the community, through meaningful learning, based on in the knowledge of the participants, individual and collective intervention; The research goal became the construction of environmental scenarios through a didactic tool, to improve the reading of the environment in children between 7 and 12 years of the Icacal neighborhood of the municipality of Melgar in the department of Tolima, regarding the management of Solid Waste Domestic (SWD).

For the execution of this project, it was the Participatory Action Research (PAR), with a qualitative approach, that guided the practical deployment, where data collection techniques were applied such as: participatory observation, family characterization survey, photographic records, field diaries, among others, thus allowing interdisciplinary work taking as a stage the social reality and the voice of its protagonists in the construction of basic knowledge in the resolution of environmental problems and thus improve the reading processes that the subject

makes of their environment. With the development of this research, it has been possible to see that society needs an education based on respect for caring for, preserving, promoting, making good use of environmental resources and solid waste for the benefit of the community and nature.

**Keywords:** Enviromental Education, Enviroment Reading, Environmental Scenarios, Didactic Tool, Significant Learning; Solid Waste.

## Líneas de Investigación

### Línea Institucional

*Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Humanidades: Lengua Castellana e Inglés*

#### **Pedagogía, Educación, Cultura y Convivencia.**

La cultura definida en este ámbito como una forma de vida compartida, que es aprendida por transmisión de pautas a las nuevas generaciones. Las costumbres o hábitos. En particular se abordan estudios para identificar y desarrollar formas en que se puede llegar a conocer y comprender los valores, actitudes y características de una sociedad determinada. Por ello, es necesario que los sistemas educativos contemplen la investigación y la enseñanza en este campo por ej. La música, el teatro otros.

Esta Línea de Investigación busca enriquecer la gestión educativa con desarrollos teórico- prácticos de estos campos del saber. Hoy se le considera una disciplina aplicada, un campo de acción, cuyo objeto de estudio es la organización social de los seres humanos en sus distintos roles. Familia, sociedad (convivencia), trabajo, otros. (UDEEC, 2021).

### *Ingeniería Ambiental*

#### **Vida, Ambiente, Seguridad Social y Sociedad.**

El estudio de la vida, la salud del ser humano, conocimiento técnico y capacidad de gestión para el mantenimiento y recuperación de la salud. Plantea estudios en antropología, agroecología, biodiversidad, biología, economía ecológica y ecología política, estudios Integrados en Geodinámica, entre otros, protección y seguridad social. Desarrollo y calidad de vida, Gestión Ambiental, entre otros. (UDEEC, 2021)

## Introducción

Colombia hace parte de los países con mayor biodiversidad del mundo, en el ranking más reciente ocupa el cuarto lugar al tener el 10% de la biodiversidad del planeta en 1.1 millones de km<sup>2</sup>, según lo informó la UNESCO. No obstante, es muy poco el trabajo que se ejecuta para promover o construir a los ciudadanos sobre el cuidado del entorno y el manejo de Residuos Sólidos y la importancia de la educación ambiental para mitigar las problemáticas ocasionadas por el mal manejo de estos residuos.

Para realizar el proceso de indagación fue necesario establecer cercanía entre el objeto de estudio y los investigadores, para lo cual se efectuó un acercamiento y estudio previo antes de profundizar. El presente trabajo es transversal académico, con él se pretende evaluar la educación ambiental de los niños y niñas del barrio Icacal, teniendo en cuenta la importancia de brindar un acompañamiento idóneo para los participantes, todo conocimiento impartido se realizó desde el punto de vista académico en ingeniería ambiental y la licenciatura en pedagogía.

Por tanto, se hizo necesario establecer un trabajo que fuese integral y no se preste para ambigüedades al momento de ejecutarse. Toda la práctica educativa se realizó de manera no formal, por lo que se trabajó una línea reflexiva donde los participantes pudieran no sólo adquirir conocimientos, por el contrario, se permitiera desde la práctica concienciar sobre el trabajo realizado, la importancia de la información otorgada y el impacto que tiene las decisiones tomadas por el ser humano en lo que respecta al medioambiente.

El modelo educativo escogido busca generar un cambio significativo en quienes participan, esto debido a que no lo hacen en busca de una calificación cuantitativa, por el contrario, el incentivo es el aprehender sobre el tema y desde la práctica generar un cambio

significativo. Ello teniendo en cuenta que los participantes pueden compartir el conocimiento adquirido con otros y así fortalecer una red humana enfocada al manejo de residuos sólidos y la importancia del impacto ambiental en la cotidianidad.

Con ello, se pretende incentivar la sensibilización ambiental en los niños y niñas. Si bien es cierto que en la actualidad día a día crece la cifra de ciudadanos que aprovechan los residuos sólidos para adquirir un bien económico, también lo es que esto lo realizan de manera empírica sin bases académicas, por tanto, con este proyecto podrán reforzar conocimientos y obtener mayor provecho de los residuos sólidos.

## **El Problema de Investigación**

Las estrategias pedagógicas empleadas para impartir E.A. en Colombia que permitan un adecuado manejo de los RSD desde la fuente, son desarrolladas para mitigar la disposición de los mismos, asumiendo una población homogénea; debido a esto los procesos de aprendizaje de los sujetos frente al manejo de residuos resulta ineficaz, ya que, para que se genere un verdadero cambio en la forma en que el sujeto lee su entorno de manera adecuada, identificando los elementos presentes en el medio, las interacciones que allí se dan y los productos o subproductos que son generados, es necesario que el contenido y material de las sensibilizaciones ambientales sea significativo para el contexto, la cultura y la realidad del sujeto que recibe la información.

### **Planteamiento del Problema**

En Colombia se realiza un inadecuado manejo, separación y, aprovechamiento en la fuente, de residuos sólidos domésticos (RSD), dando lugar a una profunda problemática ambiental, debido a que los residuos sólidos orgánicos (en adelante RSO) y, los residuos sólidos aprovechables (RSA), están siendo llevados a acentuando los problemas ambientales debido a la presión que se produce en los rellenos sanitarios o sitios de disposición, además, esto implica el desaprovechando del potencial de estos residuos en el reuso o para generar ingresos y etc

Como lo afirma Superservicios (2015), existe un déficit de información asociado con la cantidad de residuos generados; es común en el sector equiparar la cantidad dispuesta con la cuantía de residuos generados. “Sin embargo, hace falta que se tomen medidas para cuantificar la cantidad de residuos aprovechados de tal forma que se pueda estimar qué fracción de residuos

son objeto de disposición final”, esto hace difícil desarrollar estrategias certeras en lo que respecta al manejo de residuos en el país.

Según el informe de la Superservicios (2015), de los 9.967.844 toneladas de basura que terminan en disposición final, 214.993 toneladas son manejadas a través de sistemas de recolección y manejo inadecuados, causando que se pierda la oportunidad de beneficiarse de una gran cantidad de materiales aprovechables de tipo orgánico e inorgánico.

Al respecto, Tovar (2020), plantea que, “en estos días de crisis es aún más evidente la fragilidad de la actividad de aprovechamiento dentro del servicio público de aseo y por ende la necesidad de fortalecerlo para evitar que se siga enterrando material aprovechable”; cabe resaltar además, que el estado de emergencia sanitario por el SARS-COVID-19, no mermó la producción de RSD, agudizando la problemática para el país; además el autor propone que, “aunque la economía haya reducido drásticamente su ritmo, no sucede lo mismo con la producción de basura”, ya que por causa de la pandemia se aumentó el riesgo de contaminación por causa de los RSD.

Pese a los esfuerzos realizados para mitigar las problemáticas asociadas al manejo de los RSD a nivel mundial, las prácticas inadecuadas se siguen presentando en la actualidad casi como parte de la normalidad, como sucede en el barrio Icacal del municipio de Melgar en el departamento del Tolima; en este sector locativo, surge la necesidad de promover de manera significativa el aprendizaje mediante sensibilización ambiental, con base en los saberes de los participantes y, la intervención individual y colectiva dentro de su comunidad por desinterés o falta de conocimiento, de modo que, se construyan los conocimientos básicos para superar su problemática que se agudiza por la falta de acceso a las herramientas y/o tecnologías, que les posibilite acceder a la información necesaria para lograr un AS sobre separación, clasificación y aprovechamiento de los RSD en la fuente. La lectura que realizan de su entorno entonces,

muestra una comunidad por falta de interés en sus problemáticas ambientales y sociales ocasionadas por el inadecuado manejo de estos residuos.

Considerando lo anteriormente expuesto, se propone una estrategia pedagógica basada en la didáctica, conduciendo al participante a recrear los diferentes escenarios ambientales, permitiéndose adquirir los conocimientos necesarios para la resolución de problemáticas de carácter ambiental al mejorar los procesos de lectura que el sujeto hace de su entorno.

De esta manera se generan los Escenarios ambientales, en adelante (Esc. Amb.), como instrumentos pedagógicos en la construcción de nuevos conocimientos, todo esto, articulado mediante estrategias educacionales dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje, posibilitando la participación activa de los niños y niñas de 7 a 12 años, del barrio Icacal; vale recordar, que en este sector, se evidencia la falta de conocimientos pertinentes en lo que se refiere a la separación, aprovechamiento y disposición de los RSD, además, se encuentra que tienen nociones y conceptos básicos de separación de RSD en sus hogares, pero dichas nociones y conceptos no son puestos en práctica, perpetuando esta problemática ambiental.

### **Antecedentes**

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se consideraron estudios relacionados con el manejo de Residuos Sólidos, Aprendizaje Significativo, Ambientes de Aprendizaje y, Nuevas Estrategias Pedagógicas aplicadas al desarrollo de temáticas ambientales.

Teniendo en cuenta, que en el manejo de residuos sólidos se reconoce como ciudad pionera del reciclaje a New York desde 1982, desde la Segunda Guerra Mundial, el tema ha estado trabajándose alrededor del mundo, en especial Europa. Alemania, desde 1970 ha tenido una política enfocada en el medio ambiente, que consolida en 1991 con el decreto *Töpfer Balzarini*

mediante el cual se sentaron las bases sobre el manejo que deben tener los residuos sólidos; este decreto se insiste en la importancia de la separación, prevención y reciclado de envases, tratamiento que se apoya en tres principios básicos: el de precaución, el que contamina paga y el de cooperación.

Poveda y Pabón (2009) quienes recalcan que, en New York, efectivamente se inició de manera voluntaria el programa; esto a raíz a nivel mundial después de la segunda guerra se acostumbraba a arrojar los desechos al mar; con el tiempo se adecuó para rellenos y, posteriormente al limitar la capacidad de disposición, en 1992 se aprobó el Plan de Administración de Residuos Sólidos, mismo que tiene como finalidad “adaptar el reciclaje en toda la ciudad, prevenir la generación y aumento de basura e incrementar el compostaje en la basura que producen los parques”. (p. 161)

Al ser pionera y evidenciar un cambio drástico a lo establecido, destacó por el buen manejo de los residuos y preservar el medioambiente. Otras ciudades se unieron y adecuaron lo propuesto en la administración de George Waring a sus espacios, un logro sustancial teniendo en cuenta que desde la década de las 90 iniciativas de reciclaje cada vez tienen más adeptos.

Madrid es un claro ejemplo de que la educación ambiental bien enfocada puede transformar a una comunidad determinada, así lo sentencia Pedraza (s.f.)

Desde el año 1982, el ayuntamiento de Madrid empezó a ser el responsable de la recolección de residuos sólidos, por lo tanto, distribuyó por las calles contenedores para vidrio. La recolección con separación en la fuente se inició en 1990 mediante una experiencia piloto, que se hizo solamente en algunos sectores de la ciudad y en la cual los usuarios clasificaban la basura en dos bolsas residuos orgánicos e inorgánicos. Para el caso del papel y el cartón se realizó un proyecto piloto en 1991 y después de varias

pruebas se concluyó que la recolección más eficaz es la realizada mediante los contenedores dispuestos en las calles. (p.4)

Por tanto, se encuentra entre los más exitosos, según Vega, Álvarez y Fleuri (2007) en su investigación *Marco Teórico y Metodológico de Educación Ambiental e Intercultural para un Desarrollo Sostenible*; presentan una propuesta sobre la aplicabilidad de dicha temática, con el objeto de transformar las actitudes dentro de un entorno local que tenga impacto global. Los autores plantean que la dinámica a ejercerse es satisfactoria en cuanto a conocimiento, sostenibilidad y sustentabilidad. Ya que trasciende el objeto de enseñar e impartir saberes. No obstante, sobre la dinámica planteada, destaca lo mencionado por (Uzzel, 1997 tal como se citó en Pinilla, 2015) al hacer relevancia en “implica comprender el problema suficientemente como para encontrar posibles estrategias de acción”. Sumado a ello, menciona que “se trata, no sólo de aprender a interpretar la información, sino también de indagar, intercambiar ideas, buscar alternativas y traducirlas a acciones comunes” (Pinilla, 2015, p. 23)

A nivel latinoamericano, (Medina y Paramo, 2014, tal como se citó en Mallma y Martínez, 2018) se evidencia que “a pesar del gran auge que ha tenido el desarrollo de programas y experiencias en educación ambiental en la región, son pocos los artículos, que exploran de manera sistemática su efectividad en la formación de las personas”. Ante esto, se halló que la investigación realizada fomentó el desarrollo de actividades de esta clase que no sólo dejarán marcada la experiencia en la comunidad, sino que ayudará a consolidar investigaciones de este tipo.

En Colombia, el manejo de residuos no es un tema nuevo, empero, no es de dominio entre la población; lo que lleva a plantearse sobre la relevancia de poner en marcha temáticas

enfocadas en la educación ambiental y en los residuos sólidos. En ese orden y, trayendo el manejo de residuos a territorio colombiano, se encontró que el trabajo realizado por Sepúlveda, et, al. (2006) quienes en su investigación *Formulación del plan de gestión integral de residuos sólidos regional del Valle de Aburrá*, determinaron que el 18% de los residuos sólidos provienen de las plazas de mercado; éstos tanto orgánicos como inorgánicos, no se les estaba realizando un aprovechamiento indicado y daba como resultado un problema ambiental mayor.

Así mismo, se identificó que, en Bogotá, según Pedraza (s.f.) desde 1993 se viene trabajando en proyectos de manejo de residuos sólidos, esto

Por el Concejo Distrital en el Acuerdo No. 41 de 1993, creó mediante el Decreto 782 del 30 de noviembre de 1994 la Unidad Ejecutiva de Servicios Públicos – UESP. El objeto de la UESP era planear, coordinar, supervisar y controlar la prestación de los servicios de aseo, cementerios, hornos crematorios, plazas de mercado y alumbrado público en Bogotá D.C. (p.5).

A su vez, López, R. N., (2009) compartió en su investigación *Producción Considerable de Residuos Sólidos en las Plazas de Mercado Cereté (Córdoba)*, los resultados que obtuvo de la muestra de 40 trabajadores del sitio y, cómo utilizando métodos cuantitativos, llegó a la conclusión de que el error sobre el manejo de residuos sólidos en centrales de abastos, estaba en la praxis. Ante esto, se refuerza lo propuesto por (Polo, 2015, tal como se citó en Mallma, et al., 2018) “debido a la mayor demanda de diversos productos para satisfacer las necesidades de una población también creciente, genera nuevos retos que deben afrontar las empresas en cuanto al manejo de residuos sólidos industriales”. (p. 23)

Entre tanto, la investigación arrojó que, el umbral de población trabajadora deja claro que 18% tienen conocimiento sobre los residuos sanitarios y el 34% saben que pueden lucrarse con

los residuos; no obstante, un alto porcentaje, deja en claro que falta de capacitación sobre el tema es necesaria 65%.

Teniendo en cuenta que uno de los sitios que mayor cantidad de residuos sólidos orgánicos y no orgánicos registra son las plazas de mercados; por ello, la investigación de Galindo, (2002) *Diseño de Modelo para el Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos del Municipio de Tenjo, Mediante la Técnica de la Lombricultura*, la investigadora tuvo especial cuidado en la educación que han tenido los trabajadores sobre residuos sólidos. La investigación concluyó evidenciando la falta apoyo por parte de las entidades estatales o líderes que dominen el tema. Esto a raíz de observar que por un lado, a la comunidad no le interesa dominar el tema y, por el otro, que, quienes la administran continúan fallando debido a que no están recibiendo una educación ambiental idonea.

Como se puede observar los espacios para promover este tipo de educación es amplio en cuanto a edad, la metodología para efectuarse fuera del aula dependerá del docente o experto y, lo más relevantes es que los residuos sólidos son tema de interés en un porcentaje más alto que el pensado.

Teniendo en cuenta que el correcto manejo de residuos sólidos va de la mano con una educación ambiental idonéa que destaque no sólo el fin del proceso sino lo más relevante: el impartir conocimientos y las estrategias usadas para dar como resultado una comprensión enfocada en la cultura ambiental. Se identificó que varios autores han ahondado en el tema y que sus investigaciones son relevantes para perfilar este proyecto.

Martínez (2014), presenta el artículo de revisión *La educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad*, en el que pretende relacionar los espacios educativos y, definiendo que ambos elementos y la importancia de su relación,

permitirán alcanzar un desarrollo sustentable de la sociedad. En su estudio el autor concluye que la E.A.:

Requiere de actitudes prácticas eficaces y exitosas en el menor tiempo posible, con lo cual, contribuya a que en los espacios educativos se procuren o recuperen los momentos de reflexión, así como los de discusión sobre los problemas socio-ambientales de carácter significativo, que nos aquejan en el presente. (Martínez P. C., 2014)

La presente investigación desarrolló estrategias pedagógicas para orientar las temáticas ambientales en un espacio educativo no formal, con el fin de motivar al participante no sólo a la consecución de conocimientos, sino también generar en él, procesos de reflexión acerca de las problemáticas ambientales presentes en su entorno. Así mismo, se espera que de esta manera el educando pueda realizar acciones individuales que conlleven a acciones colectivas pertinentes para la resolución de dichas problemáticas.

Por otro lado, Hernández (2013), en su artículo *Evaluación del programa de educación ambiental formal “Aula al aire libre”*, implementado en la Reserva los Coyotes, de Costa Rica, realizó un análisis sobre la efectividad del programa en el mejoramiento de los niveles de conocimientos y comparación de aprendizaje de contenidos de los participantes frente a los de un grupo control, concluyó que:

Al desarrollar las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad, la experiencia permite a los estudiantes reforzar actitudes, valores y comportamientos al cuidado del ambiente, permitiéndoles adquirir un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales. (Hernández, 2013, pág. 21)

Por tal razón, las sesiones buscan generar en el participante un aprendizaje significativo, a través de, escenarios ambientales que involucren experiencias y vivencias cotidianas; reconociendo los elementos y las relaciones presentes en su entorno, identificándose como agentes de transformación del entorno con todo y las responsabilidades que ello acarrea.

En la investigación denominada, “*Estudio de caso: una estrategia para la enseñanza de la educación ambiental*”, Niño (2012), plantea como objetivo principal promover a través de una metodología de investigación-acción y el estudio de caso, una estrategia didáctica para fortalecer el cuidado del medio natural y del mismo modo fomentar la reflexión sistémica sobre la práctica educativa y social, con miras a mejorar el entorno y la calidad de vida; en su trabajo la autora concluye que:

La Educación Ambiental busca que sujetos y colectividades tengan conciencia del entorno natural, se interesen por él y por sus problemas conexos y que cuenten con los conocimientos, aptitudes y actitudes, motivación y deseo necesario para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo. (Niño, 2012, pág. 56)

Niño (2012), señala que, las sensibilizaciones ambientales encaminadas al fomento del adecuado manejo de los RSD deben ser desarrolladas mediante una estrategia pedagógica, que ejecutada desde y para la población o grupo de trabajo, tome como base no sólo los conceptos de manejo, aprovechamiento y disposición de los RSD, sino además, tenga en cuenta los elementos significativos pertinentes de las realidades (ambiental, social, política, económica, etc.), de los individuos y la colectividad, de modo que, los ejercicios frente al manejo de los RRSSDD se deben estructurar con dichos elementos significativos para lograr un AS, que dé como resultado un adecuado manejo desde la fuente.

Otra experiencia pertinente es la de Palacios (2016), *Implementación de huertas escolares como estrategia de enseñanza-aprendizaje de la biología de grado sexto en la institución educativa Agrícola de Urabá del municipio de Chigorodó y de grado séptimo de la institución educativa Rural Zapata de Necoclí, departamento de Antioquia*, en el que propusieron implementar una huerta en dos colegios de Antioquia, como estrategia didáctica para generar experiencias significativas que mejoraran el desempeño de los estudiantes en el área de biología. Como conclusión del trabajo se obtuvo:

Como estrategia de enseñanza aprendizaje, la huerta escolar resulta positiva pues permite aprender desde la aplicación, lo cual contribuye a fortalecer la participación y colaboración entre estudiantes, al tiempo que se propicia un diálogo de saberes entre las personas que intervienen, por lo que el proceso de enseñanza-aprendizaje se torna más horizontal.

De forma similar, se diseñará, construirá y se empleará una compostera como herramienta didáctica, que favorezca el desarrollo de escenarios ambientales. Cabe resaltar que los escenarios ambientales constituyen en sí un ambiente de aprendizaje, en el que el individuo construye saberes al mismo tiempo que interactúa con otros individuos y/o con su entorno. (Palacios, 2016, pág. 90)

Castro (2015), tiene como objetivo en su estudio “Ambientes de aula que promueven el aprendizaje desde la perspectiva de los escolares”, determinar los factores físicos y socioemocionales de los entornos que promueven el aprendizaje; afirmando que:

Desde la visión de la población participante, las características ideales de un aula deberían remitir a un ambiente tranquilo, participativo, acogedor, positivo, respetuoso....

Lo cual es garante de estados emocionales positivos y, por ende, de aprendizaje para todas las personas menores de edad o adultas. (Marianella Castro Pérez, 2015)

Para el desarrollo del proyecto y por motivos de pandemia COVID 19, se tuvieron en cuenta las características necesarias para lograr trabajar en un espacio adecuado, que garantice que el ambiente de aprendizaje contara con las características idóneas para los participantes, conviniéndolo en un estímulo emocional que facilite el aprendizaje.

Arredondo (2018), plantea en su investigación denominada “Estrategias Educativas para Abordar lo Ambiental. Experiencias en Escuelas de Educación Básica en Chiapas”, que:

Las estrategias basadas en los libros de texto para impartir temas ambientales quedan limitadas a reflexiones aisladas de la realidad y a contradicciones entre discursos y prácticas. Contrariamente, son las estrategias que fomentan la experiencia directa con la naturaleza, las que generan mayor motivación, articulación e interés en los alumnos.

(Arredondo, 2018)

De este modo se pretenden implementar estrategias pedagógicas prácticas, con las que el participante se interese por los contenidos ambientales, al mismo tiempo que genera nuevos conocimientos.

Para lo anterior, en esta investigación se propone el desarrollo de Esc. Amb., que permitan al individuo una cercanía no sólo con los contenidos temáticos, sino, además, con la apropiación de dichos conocimientos mediante el trabajo desarrollado; emulando, situaciones que se presentan en su diario vivir, fortaleciendo las acciones para proteger el ambiente.

Giraldo (2015), realiza la investigación llamada, “La educación ambiental generadora de aprendizajes significativos en estudiantes de Escuela Nueva del Centro Educativo Rural la Enea”, dicho trabajo, tuvo como objetivo determinar si la educación ambiental genera la

construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes de Escuela Nueva, del Centro Educativo Rural La Enea, del municipio de San Vicente Ferrer Antioquia.; a través de, la *investigación acción en contexto educativo*, desde un enfoque cualitativo, y uso de instrumentos de recolección de datos como: conversaciones, descripciones, encuestas, entrevistas, lo que permitió el acercamiento a la comunidad, identificando problemáticas ambientales, las autoras se refieren también a la contaminación del agua, la mala disposición de basuras, erosiones entre otros, y poder intervenir adecuadamente, teniendo en cuenta que no se valora el respeto con el medio ambiente (suelo, fauna, flora, fuentes de agua, uso irracional de estos, por lo que se pretende la recuperación del entorno escolar).

Dicho lo anterior, podemos decir que los ambientes de aprendizaje no son solo generadores de conocimientos, sino que, ayudan a orientar las acciones de manera significativa para contribuir al descubrimiento y transformación de contenidos temáticos, centrados en problemáticas ambientales frente el manejo de RSD, para ello, el quehacer pedagógico se refiere a: el Saber Ser, el Saber Aprender, y el Saber Convivir, siendo este un constructo integral de enseñanza y aprendizaje del acercamiento mediante vivencias y experiencias cotidianas concretas, frente a la resolución de problemáticas ambientales en su entorno.

De este modo, la siguiente investigación “*La educación ambiental, una reflexión en torno a la relación entre comunidad educativa y medio ambiente, desde los imaginarios colectivos y espacios de la Institución Educativa Playa Rica, en el Municipio el Tambo-Cauca*” en cuanto a recolección de la información se utilizaron herramientas tales como: entrevista semi estructurada, la entrevista estructurada, las entrevistas asociadas con la investigación tipo Survey (encuestas). En el ejercicio, se concluyó que, en cuanto a educación ambiental, la institución educativa presenta falencias en varios niveles que abarcan desde aspectos culturales al presentar un nulo

interés de cultura ambiental por parte de todos los involucrados, hasta proliferación de residuos. Los yerros que vislumbran Cantor, (2017) durante su investigación queda claro que en cuanto a educación ambiental no se realiza una estrategia estructurada que vaya de la mano la academia y la acción.

Sumado a ello, Rengifo, Quitiaquez y Mora (2012) quienes con su investigación “*La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*” evaluaron la falta de educación ambiental en el país, en su metodología se estableció como un modelo cualitativo y etnográfico descriptivo; lo interesante de esta investigación es que teniendo en cuenta que se llevó a cabo en una zona donde se considera los habitantes conocen sobre el tema, se evidenció desconocimiento, por tanto concluyeron que: la educación ambiental debe ir enfocada en dar soluciones y que no debe estar determinada por el espacio territorial que ocupa una población con unas aparentes conductas determinadas. El espacio debe servir para como un conector entre los individuos y, estos deben ser educados para poder expandir dicha conexión con otros.

Por su parte, Manrique De Lara, (2015) en su investigación *La Educación Ambiental y el Tratamiento de los Residuos Sólidos Orgánicos en el Mercado Modelo de la Ciudad de Huánuco, Periodo 2015*. Utilizó el método descriptivo de diseño no experimental, transversal descriptivo y las técnicas el análisis de contenido, la entrevista, la observación y los instrumentos las fichas de registro o localización, de investigación y la guía de observación. Esto dado que los resultados obtenidos permitieron conocer y reconocer de manera exacta y amplia la posición del objeto de estudio. La investigación concluyó, que no existe educación ambiental coincidiendo la opinión de los usuarios con la observación realizada a los locales donde se expenden los

alimentos, carnes, etc. Esto se debe a que incumplen en salubridad y, esto más allá de un descuido, evidencia que el problema va más allá.

Otro de los investigadores fue, Castro (2001), *Evaluación de la Problemática Ambiental y alternativas de manejo de residuos sólidos orgánicos en los restaurantes del sector de la Universidad Javeriana*. De este estudio destaca que si bien algunos de los restaurantes involucrados en la investigación, dominan el tema del reciclaje, se le dificulta a la comunidad externa tener claridad sobre el asunto.

Caso contrario a lo investigado en Barranquilla por Pizarro y Santiago, (2013) quienes a través del proyecto de investigación *La incidencia de la educación ambiental en la construcción de estilos de vida sostenible en estudiantes de las comunidades educativas Alberto Assa del distrito de Barranquilla y técnica comercial la inmaculada del municipio de campo de la cruz-Atlántico*, concluyeron basándose en el tipo investigación descriptiva, no experimental, con diseño de campo transeccional correlacionales – causales; el entorno sociocultural en el que se desenvuelven los jóvenes deja huellas repetitivas en su comportamiento, esto los lleva a repetir patrones vistos en los adultos. Ante esto, encontramos que la educación ambiental es escasa debido a que no existe un conocimiento ancestral y que las técnicas optadas en la institución no son las adecuadas para educar y transformar en pensamiento del joven.

Los estudios en cuanto a educación ambiental y desarrollo sostenible son muy pocos, esto enfocada en la transformación cultural ambiental, una que esté centrada en impartir conocimientos con la intención que estos trasciendan en la población, ante esto, López, (2005) expresa que:

En su reflexión Carlos Galano establece que la crisis ambiental es un “problema del conocimiento” y, por lo tanto, un fenómeno que involucra lo educativo. Y como

manifestación de complejidad ambiental constituye un campo en construcción que va descubriendo, también, sus definiciones desde la educación ambiental y su oposición al despotismo de la razón absoluta. (p.318)

La educación ambiental parte del concepto educación, por lo que una estrategia de EA, que carezca de pedagogía, presentará las falencias de conocimiento que no permiten la resolución de la problemática socioambiental, del mismo modo que no logra que el participante o quien recibe la información pueda transmitir el conocimiento adquirido.

Es de anotar que los resultados de los antecedentes en término de subtemas tendrían : AS, nuevas estrategias pedagógicas de educación ambiental, lectura del entorno, manejo de residuos, herramientas didácticas. Se puede decir que la consulta y análisis de los antecedentes, permite a los investigadores contar con una visión amplia y pertinente, con respecto al tema central de la investigación, toda vez que estos referentes brindan algunas herramientas teóricas y metodológicas, como punto de partida en la construcción y consolidación de esta propuesta investigativa, la cual pretende generar un modelo innovador para la solución de las problemáticas abordadas.

## **Formulación del Problema**

¿Cómo la construcción de escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica contribuye al mejoramiento de la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años del barrio Icacal, ubicado en el municipio de Melgar, Tolima, frente al tema de manejo de los Residuos Sólidos Domésticos RSD?

## **Objetivos**

### ***Objetivo General***

Construir escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica, para mejorar la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años del barrio Icacal frente al manejo de los RRSSDD.

### ***Objetivos Específicos***

- Dar a conocer a los participantes mediante la sensibilización ambiental, conocimientos básicos de separación, aprovechamiento y disposición de residuos sólidos domésticos RSD.
- Establecer un ambiente de aprendizaje para el intercambio de experiencias ambientales.
- Implementar una compostera como herramienta didáctica para el mejoramiento de la lectura del entorno, respecto del manejo de los residuos sólidos orgánicos aprovechables RSOA.
- Evaluar los resultados obtenidos del trabajo con la compostera como herramienta didáctica.

- Diseñar un modelo de guía metodológica que permita replicar la experiencia de esta investigación.

## Justificación

El presente trabajo tiene como finalidad proponer y aplicar una estrategia pedagógica de Educación Ambiental, que contribuya al manejo y separación de RSD, por lo que se presenta una herramienta didáctica facilitadora en la construcción de Esc. Amb. que mejoren la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años; con lo que se pretende mitigar las problemáticas ambientales ocasionadas por el mal manejo de residuos, y del mismo modo las problemáticas pedagógicas que no han permitido lograr un AS en temáticas ambientales.

Si bien se tienen algunas nociones de separación en la fuente por parte de la comunidad, estas no se aplican, no existe un interés o motivación alguna por emprender actividades de gestión de residuos desde la fuente, o realizar acciones para lograr la disminución los RSD y la reutilización de materiales como: botellas, hojarasca, plástico, cartón, residuos orgánicos, entre otros. Por lo que la investigación propone la construcción de escenarios ambientales a través de una compostera como herramienta didáctica, que permita involucrar a los participantes en el desarrollo de cada una de las intervenciones pedagógicas; esto con el fin de involucrar al participante de modo tal que logre un AS, que lo lleve a reflexionar y cuestionarse sobre la realidad de su entorno, identificándose a sí mismo como elemento y transformador de su entorno frente al manejo de los residuos sólidos.

Del mismo modo se estructuró una guía metodológica que permitirá replicar la experiencia de esta investigación y que a su vez, contribuya en el desarrollo de procesos pedagógicos y ambientales desde la EA. Lo anterior demuestra, que la obtención y análisis de información sobre nuevas estrategias didácticas para impartir la educación ambiental en niños con edades entre los 7 y los 12 años, puede contribuir para que mejoren los procesos de lectura

de su entorno, mediante la apropiación de un AS, que les permita tomar acciones individuales frente al manejo y uso de RSD, promoviendo acciones colectivas en sus hogares y barrio en general.

Con el ánimo de resolver una problemática contextual, como lo es el mal manejo de los residuos sólidos dentro de la comunidad del barrio Icacal, se propone el desarrollo de escenarios ambientales posibilitando el acercamiento del niño a las problemáticas ambientales de su entorno mediante una metodología de investigación cuasi experimental, esto a través, de la implementación de una herramienta didáctica (compostera) con la que los participantes junto con los investigadores integran los contenidos temáticos y las diferentes situaciones contextuales presentes en la vida cotidiana.

Indiscutiblemente en el planteamiento, desarrollo y análisis de este trabajo se ha tenido en cuenta una fundamentación teórica pertinente a la problemática, a los objetivos y a la metodología, que se sustenta de manera más completa en los resultados obtenidos, los cuales se convierten en un nuevo fundamento teórico en relación a las categorías y subcategorías propuestas en la investigación, las cuales aportan a teorías en campos del conocimiento tanto ambiental como pedagógico, convirtiéndose así en un punto de referencia para futuros proyectos. Por ende, el valor metodológico que presenta esta investigación se establece bajo el trabajo interdisciplinar, entre los programas de Ingeniería Ambiental y Licenciatura en Educación Básica: con Énfasis en Lengua Castellana e Inglés de la Universidad de Cundinamarca, seccional Girardot. Lo anterior se formula desde una metodología desarrollada por fases secuenciales, con las que el investigador puede fácilmente recolectar información pertinente y relevante al contexto en donde se aplique y de igual modo facilita el análisis de los resultados obtenidos.

El presente trabajo tiene como finalidad proponer y aplicar una estrategia pedagógica de Educación Ambiental, que contribuya al manejo y separación de RSD, por lo que se presenta una herramienta didáctica facilitadora en la construcción de Esc. Amb. que mejoren la lectura del entorno en niños de 7 a 12 años; con lo que se pretende mitigar las problemáticas ambientales ocasionadas por el mal manejo de residuos, y del mismo modo las problemáticas pedagógicas que no han permitido lograr un AS en temáticas ambientales.

Si bien se tienen algunas nociones de separación en la fuente por parte de la comunidad, estas no se aplican, no existe un interés o motivación alguna por emprender actividades de gestión de residuos desde la fuente, o realizar acciones para lograr la disminución de los RSD y la reutilización de materiales como: botellas, hojarasca, plástico, cartón, residuos orgánicos, entre otros. Por lo que la investigación propone la construcción de escenarios ambientales a través de una compostera como herramienta didáctica, que permita involucrar a los participantes en el desarrollo de cada una de las intervenciones pedagógicas; esto con el fin de involucrar al participante de modo tal que logre un AS, que lo lleve a reflexionar y cuestionarse sobre la realidad de su entorno, identificándose a sí mismo como elemento y transformador de su entorno frente al manejo de los residuos sólidos.

Del mismo modo se estructuró una guía metodológica que permitirá replicar la experiencia de esta investigación y que a su vez, contribuya en el desarrollo de procesos pedagógicos y ambientales desde la EA. Lo anterior demuestra, que la obtención y análisis de información sobre nuevas estrategias didácticas para impartir la educación ambiental en niños con edades entre los 7 y los 12 años, puede contribuir para que mejoren los procesos de lectura de su entorno, mediante la apropiación de un AS, que les permita tomar acciones individuales

frente al manejo y uso de RSD, promoviendo acciones colectivas en sus hogares y barrio en general.

Con el ánimo de resolver una problemática contextual, como lo es el mal manejo de los residuos sólidos dentro de la comunidad del barrio Icacal, se propone el desarrollo de escenarios ambientales posibilitando el acercamiento del niño a las problemáticas ambientales de su entorno mediante una metodología de investigación cuasi experimental, esto a través, de la implementación de una herramienta didáctica (compostera) con la que los participantes junto con los investigadores integran los contenidos temáticos y las diferentes situaciones contextuales presentes en la vida cotidiana.

Indiscutiblemente en el planteamiento, desarrollo y análisis de este trabajo se ha tenido en cuenta una fundamentación teórica pertinente a la problemática, a los objetivos y a la diseño mía, que se sustenta de manera más completa en los resultados obtenidos, los cuales se convierten en un nuevo fundamento teórico en relación a las categorías y subcategorías propuestas en la investigación, las cuales aportan a teorías en campos del conocimiento tanto ambiental como pedagógico, convirtiéndose así en un punto de referencia para futuros proyectos. Por ende, el valor metodológico que presenta esta investigación se establece bajo el trabajo interdisciplinar, entre los programas de Ingeniería Ambiental y Licenciatura en Educación Básica: con Énfasis en Lengua Castellana e Inglés de la Universidad de Cundinamarca, seccional Girardot. Lo anterior se formula desde una metodología desarrollada por fases secuenciales, con las que el investigador puede fácilmente recolectar información pertinente y relevante al contexto en donde se aplique y de igual modo facilita el análisis de los resultados obtenidos.

## **Fundamentación Teórica**

### **Definiciones**

Es importante definir los términos que ayudarán a encaminar la investigación; vale la pena revisar de forma crítica aquellos sustentos teóricos pedagógicos y ambientales, diferenciados conceptualmente:

### ***Educación Ambiental***

Aunque existen varias definiciones y formas en las que es concebido el concepto de EA, se define en la presente investigación como, todo proceso de enseñanza-aprendizaje formal e informal, en el que se desarrollan temáticas ambientales que permitan al alcanzar un AS a quien se oriente el proceso formativo; toda vez que, esta es una estrategia pedagógica encaminada a la resolución de problemáticas ambientales, comprendiendo dentro de la esfera ambiental los componentes sociales, culturales, políticos, económicos, etnográficos y geográficos. Por lo que los investigadores definen la EA como toda estrategia pedagógica implementada para la mitigación de impactos ambientales a través de sensibilizaciones de temáticas ambientales, las cuales se desarrollan con el fin de transversalizar el conocimiento de forma que, el participante o aprendiz logre procesos de reflexión que lleven al participante o aprendiz a tomar acción en pro de la resolución o mitigación de las problemáticas ambientales.

La Educación Ambiental (EA), existe como parte complementaria de la formación integral de los seres humanos, en la medida, en que aborda aspectos sociales, culturales, políticos, ambientales, cognitivos, lingüísticos y pedagógicos; del mismo modo, desarrolla

procesos continuos de aprendizaje y de relación con el contexto, promoviendo el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo en los individuos, mediante la lectura de su entorno.

La EA tiene su origen como concepto durante la conferencia de Estocolmo en 1972, misma que produjo la Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente, en la cual, se abordaron diferentes problemáticas ambientales de carácter global; dentro de estas, se encuentran las ocasionadas a causa de las diferencias socioeconómicas entre países desarrollados y países en vía de desarrollo, así como, el crecimiento acelerado de la población y, la industrialización desmedida.

A su vez, se señaló la necesidad de construir una pedagogía que tratara las problemáticas ambientales, enfocándose en la construcción de nuevos conocimientos que permitieran a poblaciones jóvenes y adultas desarrollarse en armonía con su ambiente, garantizando la satisfacción adecuada de las necesidades de las poblaciones futuras y su sustentabilidad.

Teniendo en cuenta la relevancia de éste tratado, en 1975, el seminario internacional de educación de Belgrado identifica como una necesidad, el mejorar todas las relaciones ecológicas incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí (carta de Belgrado 1975), por lo cual establece como meta de la EA, “formar una población mundial consciente, preocupada por el medio ambiente y sus problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos”. (ONU, 1975)

Para lograrlo, proponen los siguientes objetivos para la EA.:

- Brindar apoyo a las comunidades mediante sensibilizaciones para la toma de conciencia ambiental.

- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a tomar conciencia y a sensibilizarse acerca de las problemáticas medioambientales.
- Lograr una comprensión del ambiente en su totalidad, así como comprender la responsabilidad por las acciones de la humanidad, con el fin de lograr un aprendizaje significativo en las personas, que permita la participación en la protección y mejoramiento del ambiente.
- Promover mediante la participación ciudadana que las personas y grupos sociales puedan evaluar las medidas y programas de educación ambiental en función de los factores sociales, estéticos, educativos y políticos.
- Articular diversos procesos que permitan a la humanidad la comprensión mínima del ambiente, adquiriendo una reflexión crítica frente a este. (ONU, 1975)

Sumado a ello, en la Convención de Río de Janeiro, en 1992, se destaca la importancia de la EA para la resolución de problemáticas; entre los objetivos propuestos en la Convención de Río se destacan los siguientes:

- Los principios de sostenibilidad establecidos en la convención de Río pretenden alcanzar el desarrollo sostenible a través de: explicar la sostenibilidad ambiental.
- La cooperación de los ciudadanos y Estado es uno de los pilares para fortalecer el proceso de impartir conocimientos para la protección del medio ambiente como parte del desarrollo tanto de sostenibilidad como económico.

- De igual forma, el incremento participativo de saberes científicos enfocados en el intercambio de conocimientos tecnológicos en aras de lograr un incremento considerable en la difusión y transferencia de tecnologías.
- A su vez, el Estado deberá facilitar y fomentar la sensibilización y participación de la población poniendo la información a su disponibilidad.
- El acceso a la información correcta sobre medio ambiente, debe incluir actividades y materiales que pongan en riesgo a las comunidades, debe estar garantizado por el Estado. (Unidas, 1992)

## **Pedagogía**

A través de los años la pedagogía, se ha visto de manera ambigua cuando se refiere a su concepto, pues se ha evidenciado cómo los mismos procesos históricos intervienen frente a la consolidación de estudios de este, toda vez que se entiende que cada proceso de construcción de significado es único pues este responde a unas necesidades temporales, ambientales, culturales, sociales y educativas.

Es fundamental para la consolidación de esta investigación, referenciar los estudios que han realizado algunos de los autores, teniendo en cuenta a la pedagogía como base teórica frente a las nuevas concepciones y perspectivas de la realidad y del individuo. Bajo esta perspectiva se ha realizado una revisión de antecedente históricos para lograr aclarar la forma en que la pedagogía es mediadora del conocimiento, para ello, se hace necesario tener en cuenta el papel protagónico que ha ejercido, en la historia de los fenómenos sociales y educativos, pasando por la antigua Grecia, por los inicios de las civilizaciones, y la consolidación de las grandes

comunidades en donde surge como fuente de conocimiento que permite explicar los diversos métodos y formas de acceder a este. Su raíz etimológica que proviene la palabra griega “Paidos” que significa niño y “Agein” que significa guiar o conducir, por lo que pedagogía en términos académicos se logra entender, como el acompañamiento al niño hacia la construcción de conocimiento desde el proceso de enseñanza-aprendizaje y se desarrolla en respuesta a las necesidades contextuales que posibilitan la transformación de la práctica a través de esta.

Indiscutiblemente las diversas concepciones pedagógicas que se han dado a través de la historia intentan responder a las necesidades y exigencias que se identifican dentro de su periodo histórico como es posible verlo en la línea del tiempo, en la cual se puede distinguir las diferentes características ideológicas; según los primeros pensadores como Platón y Aristóteles, quienes concibieron que la razón y el conocimiento pueden liberar al hombre del yugo de la ignorancia y expanden el mundo de cada ser humano, como lo explicaba Platón en su mito de la caverna. Es evidente cómo el cambio de época, contexto y pensamiento de los sujetos hacen que el concepto de pedagogía se transforme.

De modo que la pedagogía es un concepto arraigado al hombre, esto debido a que pensadores como Kant con su Tratado de Pedagogía y las incidencias en el desarrollo del conocimiento, reflexiona sobre el rol de la educación y pedagogía, en su conocimiento de mundo, permitiendo además que el hombre asuma principios para guiar la razón de su vida cotidiana, siendo la pedagogía una de las principales bases para crear un proceso educativo y social.

También en Federico Herbart y su Pedagogía General, se ha venido adecuando el significado de este concepto; para Liscano (1943), si bien, se da por sentado que la pedagogía es

una ciencia de la educación, se alude que en esta función no se encuentra sola debido a la presencia de la didáctica en el proceso educativo, toda vez, que esta se da como un fenómeno social. Para el autor la pedagogía está más enfocada en el sujeto que en el resultado en sí, por lo que hace que su proceso vaya más allá de un aula y sea significativo su aprendizaje.

Cabe mencionar aquí, que se ha tomado la pedagogía como elemento fundamental dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje para el desarrollo de esta investigación que gira en torno al planteamiento y desarrollo de la construcción de escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos; desde la educación ambiental, se ha tomado concretamente la pedagogía ambiental, la cual cobra gran sentido y significado, toda vez que amplía los diferentes conceptos que influyen en el proceso didáctico, metodológico y evaluativo, aportando de manera integral desde la visión pedagógica en el desarrollo de la interdisciplinariedad, a partir de una necesidad y consigo el planteamiento de objetivos comunes que implican generar una reflexión teórico - práctica, dada desde un determinado contexto.

Ahora bien, uno de los autores del siglo XX quien dejó aportes relevantes en la pedagogía fue Jean Piaget, distinguiendo la existencia de diferentes estadios de desarrollo en los niños. Esto permite identificar 4 estadios cognitivos: sensorio-motor (de 1 a 5 años), preoperatorio (de 2 a 7 años), operaciones concretas (de 7 a 11 años) y operaciones formales (12 años en adelante). Para el caso concreto de la presente investigación, la población objeto de estudio está en un rango de edad entre los 7 y 12 años, en la cual se dan las operaciones concretas que permiten que el niño sea capaz de resolver problemas de forma lógica, además en esta etapa ya logra entender leyes de conservación conduciéndolo a clasificar, por ello, se toma como referente en la consolidación de la propuesta, toda vez que, contribuye en la relación de las etapas y sus características como

referencia en el proceso de desarrollo y adquisición de nuevo conocimiento, el cual se encuentra en relación con el contexto en el que se desenvuelven los participantes y las problemáticas ambientales.

Esto ha sido una sucinta recopilación de algunos productos dados por la reflexión y razón de pedagogos e investigadores, en diferente tiempo y espacio que de una u otra manera aportan en la creación, puesta en marcha y análisis de esta investigación.

### **Aprendizaje significativo (A.S.)**

Para hablar de Aprendizaje Significativo (AS) históricamente, David Ausubel lo expone desde la perspectiva del proceso cognitivo; Palmero (2011), explica que:

El aprendizaje y la retención de carácter significativo, basados en la recepción, son importantes en la educación porque son los mecanismos humanos «par excellence» para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas y de información que constituye cualquier campo de conocimiento. Sin duda la adquisición y la retención de grandes “corpus” de información es un fenómeno impresionante si tenemos presente, en primer lugar, que los seres humanos, a diferencia de los ordenadores, sólo podemos captar y recordar de inmediato unos cuantos elementos discretos de información que se presenten una sola vez y, en segundo lugar, que la memoria para listas aprendidas de una manera memorista que son objeto de múltiples presentaciones es notoriamente limitada tanto en el tiempo como en relación con la longitud de la lista, a menos que se sometan a un intenso sobre aprendizaje y a una frecuente reproducción. La enorme eficacia del

aprendizaje se basa en sus dos características principales: su carácter no arbitrario y su sustancialidad (no literalidad)". (PALMERO, 2011)

Lo mencionado, alude a la importancia de adquirir gran cantidad de conceptos, que el medio ofrece a los participantes, y con ello dando así la posibilidad de desarrollar una estructura cognitiva que permita anclar los conocimientos más relevantes en su proceso de aprendizaje, así mismo, integra de manera lógica y clara, conocimientos, ideas y/o conceptos, a través de las experiencias previamente vividas: facilitando así la posibilidad de apropiarse de nuevos conceptos y categorías que dan sentido y significado a una verdadera transformación de la realidad.

Desde esta misma perspectiva Muñoz (2004), afirma que: "Toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto –las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa– se le conoce como aprendizaje significativo". Este tipo de aprendizaje reconoce y da valor a los conocimientos previos de los participantes, quienes se atreven a descubrir algo nuevo, a construir un concepto, a comprender la importancia de hacer una lectura previa del entorno en el que se encuentran inmersos, convirtiéndose en transformadores de conocimientos que son enriquecidos y complementados entre sí. Así mismo, se genera un intercambio de vivencias y experiencias, que, en la mayoría de los casos, resultan significativas; todo esto, mediante encuentros práctico-teóricos que nutren la comunicación entre los participantes produciendo actitudes positivas frente al aprovechamiento, separación y disposición de RSD.

Ahora bien, si se observa el AS, dentro de los diferentes procesos de enseñanza y aprendizaje en espacios educativos no formales, estos están basados en los conocimientos previos con que llega el participante, y cómo este logra desarrollar de forma autónoma la

construcción de nuevos conceptos y categorías frente al aprendizaje desde un contexto social, ambiental y cultural.

Ya se han mencionado algunas de las características del AS, sin embargo, es importante resaltar aquella que tiene que ver propiamente con la estructura cognitiva. Para Ausubel (1985):

La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los sub sensores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva. (Ausubel, 1985)

Lo anterior, se asocia a las estrategias pedagógicas que se presentan en un espacio integrador de nuevos conocimientos, en el que los participantes tienen la posibilidad de generar por sí mismos, un nuevo sentido y significado de lo vivido, contribuyendo de una manera sensata y real, a la transformación de su entorno comunitario.

### **Ambientes de aprendizaje - Escenarios Ambientales**

Según las políticas educativas colombianas, dadas desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se considera que, “los ambientes de aprendizaje se constituyen como espacios que van más allá del concepto geográfico y espacial; en estos espacios los maestros diseñan y orientan las condiciones humanas, físicas, psicológicas, sociales y culturales óptimas para generar experiencias de aprendizaje significativas”. (Beltrán, 2016)

Esta investigación, pretende propiciar ambientes de aprendizaje a través, de una herramienta didáctica que permita mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos

sólidos desde la educación ambiental; trabajo a realizarse con un grupo de niños en el municipio de Melgar en el departamento del Tolima.

Indiscutiblemente, los ambientes de aprendizaje permean más allá de la georreferenciación como espacio físico; respecto de este planteamiento, es posible destacar otros elementos que determinan el proceso de Enseñanza- aprendizaje haciéndolo vivencial y significativo, estos son: el currículo, los participantes, el contexto, la cultura, el ambiente, los recursos (humanos, físicos, didácticos, tecnológicos) y la evaluación. El estrecho vínculo que existe entre ellos hace que las actividades pedagógicas contribuyan de forma positiva en el desarrollo integral del individuo, aproximándose con ello, a la consolidación de una sociedad comprometida con su contexto y el cambio ambiental del que hoy hace parte.

En la última década, la atmósfera ha sido afectada terriblemente por los efectos producto del cambio ambiental, la contaminación, el excesivo consumo y, las variaciones climáticas que de una u otra forma repercuten en el ecosistema global. Además, es evidente que la comunicación globalizada, ha contribuido con la divulgación de información sobre este tema, generando que, en los últimos años, se presente mayor conciencia sobre el consumo y la sobreproducción desmedida de productos para satisfacer las necesidades generales y que deterioran progresivamente el medioambiente. Para intentar mitigar esta problemática es pertinente generar espacios en donde se haga ver la necesidad de cuidar, preservar, fomentar, hacer buen uso de los recursos naturales y de los residuos sólidos en beneficio de la comunidad, protegiendo la naturaleza.

Como el concepto de *escenario ambiental* no se encuentra definido de forma clara, se realizará un intento de conceptualización del mismo, además, se mostrarán los conceptos que se consideraron acercamientos y base para el desarrollo del concepto.

Según el diccionario de la Real Academia de la lengua Española (2021), se comprende por escenario, el lugar en que ocurre o se desarrolla un suceso, razón por la cual, los espacios en los que se desarrollarán los temas ambientales y se realizará el acercamiento de la problemática con la realidad del participante, serán denominados como escenarios ambientales; los que se convierten aquí, en un espacio vital, vivencial y real, que permite aprovechar los recursos que ofrece el medio para ponerlos en pro del desarrollo de la estrategia pedagógica, que permita alcanzar al participante un AS.

En su artículo *la construcción de escenarios de futuro como herramienta para la educación ambiental en educación secundaria obligatoria*, (Ochando, 2017), concluye que, el desarrollo de los escenarios para el futuro permitió generar en los estudiantes mayor interés y reflexión acerca de las temáticas ambientales; además, para los docentes se convierte en una herramienta pedagógica para tratar las temáticas ambientales:

Los análisis en este trabajo han permitido ver como los estudiantes están claramente preocupados por las implicaciones globales y sociales de las actuaciones que el ser humano está llevando a cabo en el planeta. A raíz del interés mostrado se puede resaltar una herramienta docente eficaz para la determinación y programación de Proyectos Ambientales o incluso interdisciplinarios destinados a modificar y mejorar las condiciones de la realidad inmediata en la que el alumnado está viviendo. (Ochando, 2017, pág. 110)

En el proyecto Estudio sobre ambientes de aprendizaje en la escuela, Angélica Zea Silba, (2016), en su proyecto que empleó observaciones y entrevistas como herramientas metodológicas, la autora concluye sobre los AmAp que:

“En estos ambientes, son sumamente importantes los escenarios extracurriculares o digitales, ya que permiten ampliar el marco de los espacios de aprendizaje. También, se llega a identificar en el origen de estos ambientes una preocupación por las relaciones humanas entre el docente y los estudiantes, cuestiones afectivas, empáticas, y de reconocimiento de los agentes en los diálogos de aprendizaje. De allí que, de estas reflexiones, el docente se descentra, convirtiéndose en un mediador, y permitiéndole al estudiante el agenciamiento sobre su propio proceso.” (Zea, 2016)

El desarrollo de los escenarios ambientales como un ambiente de aprendizaje, se basa en cambiar la forma en la que el investigador media el proceso de enseñanza o sensibilización, permitiendo que el participante desarrolle procesos reflexivos, que le permiten alcanzar un AS. De este modo, el investigador dentro del AmAp es un acompañante en el proceso de aprendizaje de los participantes.

### **La Didáctica – didáctica ambiental**

La didáctica como término se acuña en el siglo XVII como un arte de enseñanza. Como concepto general, la didáctica se encarga de los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma técnica, es decir, enfocándose en los recursos para el aprendizaje y no en la transformación integral del educando; por otra parte desde el enfoque pedagógico ésta se basa en los aspectos morales y sociales del educando, más allá de la sola apropiación de conceptos, la didáctica vista desde la pedagogía propende por la formación de sujetos íntegros, críticos, reflexivos y conscientes de la realidad de su entorno.

Las tendencias que dan forma al concepto de didáctica ambiental según Tovar Gálvez (2013) la de formación por proyectos se aplica a la presente investigación, ya que el autor propone,

que dicha tendencia abarca el contexto, los elementos, los educandos y la realidad de la misma abordados desde una visión compleja, que permite un proceso de AS a través del desarrollo de proyectos, que además conlleven a la resolución de problemáticas ambientales. Las características de dicha tendencia según el autor son:

- a) el ambiente es complejo y en esa medida, la acción didáctica es compleja;
- b) la enseñanza-aprendizaje-evaluación abarca múltiples dimensiones del saber, del ser y del contexto ambiental;
- c) los proyectos son el medio a través del cual se hace la formación del sujeto y a través del cual se logra la transformación de la realidad.
- d) los proyectos son procesos dinámicos.

Según Tovar Gálvez (2017), la didáctica ambiental propende por dejar de lado la forma de enseñanza-aprendizaje de las clases magistrales, donde el docente es la figura todo conocedor que imparte contenidos al educando, como imprimiendo los conocimientos y favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la didáctica que fomente un acercamiento no sólo teórico, sino también un acercamiento a las realidades cotidianas de los educandos.

### **La Herramienta didáctica**

Es importante que como docentes y profesionales se conozca y se haga uso de los medios para establecer una comunicación asertiva con los estudiantes y la comunidad en general desde los diferentes escenarios, tales como el académico, el social, ambiental y cultural entre otros. Esto con el fin de potenciar las habilidades del ser desde las actividades pedagógicas orientadas en el uso de las herramientas didácticas que desde su estructura y desarrollo contribuyan a mejorar los procesos de aprendizaje dentro y fuera de la escuela.

Hay que mencionar, además, que Daniel Cassany en su texto enfoques didácticos para la enseñanza de la expresión escrita, menciona los enfoques metodológicos básicos para enseñar:

Funciones: La lengua no es un conjunto cerrado de conocimientos que el alumno tenga que memorizar, sino una herramienta comunicativa útil para conseguir cosas. ... el objetivo de una clase o lección es aprender a realizar una función determinada en la lengua que se aprende... la metodología es muy práctica en un doble sentido: por una parte, el contenido de la clase son los mismos usos de la lengua, tal como se produce en la calle...; por otra parte, el alumno está constantemente activo en el aula.

Este enfoque alude a la comprensión e interpretación de una comunicación creando una relación simultánea en los objetivos que se tracen de aprendizaje y cualquier expresión, pues el proceso de desarrollo de actividades se refiere a que en la metodología con enfoque basada en funciones, la meta es poder generar un aprendizaje de la nueva lengua como un contenido, en el que se logra que el participante se motive por el proceso y comunique los conocimientos de la nueva lengua a manera de acción.

Los materiales didácticos a utilizar en el presente proyecto presentan grandes ventajas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que por medio de estos juegos permite a los estudiantes aprender los contenidos de la asignatura de otra forma menos convencional y tradicional, desarrollando habilidades más reales y no tan teóricos de la materia. Los juegos educativos en el aula permiten la interacción entre los estudiantes y profesores, el intercambio de saberes, la búsqueda conjunta de soluciones a problemas específicos que surgen de la materia y aspectos reales de la carrera. (Vesga, 2017)

Por lo que se plantea el uso de la compostera como herramienta didáctica, con el fin de que esta permita mediar el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos, de forma que el

participante desarrolle habilidades en pro de la solución a las problemáticas relacionadas con el manejo de los RSD, lo anterior basado en que el proceso de aprendizaje se dará en un intercambio de conocimientos entre el investigador y el participante, no de manera tradicional como si el investigador plasmara el conocimiento en el participante, lo que permite al participante lograr un AS, con el que transmita el conocimiento e incentive con el actuar individual una solución colectiva.

### **Compostera como Herramienta didáctica**

La interacción y trabajo a través de la compostera, permite la integración de los contenidos a desarrollar, la realidad del ambiente del educando (su entorno) y las problemáticas presentes en dicho entorno, de forma tal que se genera un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que el educando puede alcanzar un AS, más aún, dicha interacción y trabajo son los constructores del EsAm.

Responde como herramienta didáctica pues, no sólo por ser un elemento “lúdico” empleado para un proceso de enseñanza, sino además por su carácter como elemento investigativo, tanto para los investigadores como para los educandos, los cuales fortalecen las reflexiones acerca de su entorno, en el momento en el que generan conocimientos propios que, les permita leer el entorno en el que se encuentren, identificando los elementos que lo componen y las interacciones que se desarrollan en el mismo, y cómo las acciones que tomen de forma individual pueden mitigar el impacto ambiental y social a causa del mal manejo de los RS.

## **Lectura del entorno**

Se considera que el ser humano aun sin tener noción de letras y grafos, fue capaz de desarrollar procesos de lectura de su entorno, adquiriendo habilidades comunicativas que le permitieron leer el camino siguiendo rastro a una presa, o leer el firmamento estrellado para seguir una ruta; dicha lectura, es producto de un proceso de aprendizaje experiencial, el cual permitió aprovechar al máximo las materias, elementos y sus subproductos, como ejemplo los huesos y las pieles de los animales; los cuales pasaron de ser, lo que hoy día denominamos residuos, a convertirse en vestido y herramientas, optimizando de esta forma los recursos disponibles para su subsistencia.

Esto es resultado de lo que expresa Aristóteles en su ética a Nicómaco “lo que hay que hacer después de aprenderlo, eso lo aprendemos haciéndolo: por ejemplo, los hombres se hacen constructores construyendo...” (p.1103b).

Según lo concluido por Otalora, (2016):

Es posible concluir que existe una relación directa entre la lectura, la Educación Ambiental y la conciencia ambiental, esto debido a lo observado en los estudiantes con las actividades de comprensión de lectura, los cuales al tener mayor información son más críticos frente a las problemáticas ambientales y al cuidado de la flora y la fauna. (p.107)

## **Residuos Sólidos**

Según la Guía Técnica Colombiana 24 (GTC 24) los residuos sólidos son cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en

actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

Ahora bien, se toma como referente para el trabajo el numeral 4 de la GTC24 criterios para la separación en la fuente, adoptando el código de colores para la separación de RSD así: Verde para Residuos Orgánicos Aprovechables, Blanco para Residuos Aprovechables y Negro para Residuos Ordinarios.

### **Clasificación Residuos**

Si bien los residuos se clasifican en dos grandes categorías, peligrosos y no peligrosos, es pertinente para el desarrollo del trabajo el enfoque en los no peligrosos, enfocados en los RSD, donde se generar, RSO, RSA, Resort.

### **Residuos Orgánicos Aprovechables**

Todo residuo de alimentos no cocidos, no lácteo, no cárnico, podas de materiales vegetales y hojarasca, ya que son susceptibles de transformación por técnica de compostaje.

### **Residuos Aprovechables**

Todo residuo susceptible de ser reutilizado y/o reciclado, como papel y cartón limpios, vidrio, plástico, metálicos, textiles, maderas, cuero, entre otros.

## **Residuos Ordinarios**

Residuos provenientes de barridos, residuos orgánicos no aprovechables como huesos, papel tissue (paños húmedos, toallas sanitarias, papel higiénico), material de empaque de comidas sucios con grasa o comida.

## **Gestión de Residuos Sólidos**

Conjunto de técnicas, estrategias y actividades, encaminadas al aprovechamiento, tratamiento, recuperación y disposición, de los RS, las cuales van desde la capacitación a generadores en la fuente, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, beneficio, recuperación y disposición adecuada de los RS.

La GTC24 define la gestión integral de los residuos como “el conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costo de tratamiento, posibilidades de recuperación, comercialización y disposición final”

## **Técnicas de Aprovechamiento**

### **Las tres R**

Concepto de consumo responsable que surge en el año 2002, el cual es atribuido a la nación de Japón y posteriormente expuesto en el año 2004 durante el mes de junio en la cumbre del G8. Desde su internacionalización en el año 2005, se ha implementado como una estrategia para la protección y uso razonable de los recursos, la adecuada clasificación y aprovechamiento de los residuos, con el fin de mitigar los impactos negativos sobre el ambiente y la sociedad.

(Villalobos Domínguez 2016)

Las tres R en esencia es:

Reducir, lo que se pretende es reducir la demanda y consumo de recursos naturales, mediante la puesta en marcha de simples acciones como apagar las luces al salir, cerrar el grifo de agua mientras nos enjabonamos en el baño o mientras enjabonamos los trastes en el lavadero, con las que se contribuyan al uso eficiente y ahorro de agua y energía, de igual modo desestimar el uso de plásticos de un solo uso, como se decretó en la resolución 688 de 2016, al igual que iniciativas como llevar una botella o termo para nuestro consumo de bebidas, evitando la generación de RS como los vasos desechables o botellas plásticas.

Reutilizar, con lo que se pretende devolver al ciclo productivo un elemento que se consideraría como RS, no importando que sea transformado o cambie su uso original, como por ejemplo, transformar los RSA en materiales para el desarrollo de manualidades, los periódicos que son usados como envoltorios de regalos.

Reciclar, es el conjunto de procesos mediante los cuales se transforma un RSA en materia prima, para ser incorporado nuevamente en el ciclo económico. Dentro de las acciones que hacen parte del reciclaje, se destacan, clasificación en la fuente, separación de residuos, beneficio de residuos (se habla de beneficio a la separación y limpieza del material), gestión del residuo sólido reciclable.

### **Compostaje**

Técnica de tratamiento de residuos orgánicos aprovechables en la cual, la descomposición de la materia orgánica es producto de la digestión realizada por microorganismos (bacterias). El compostaje pasa por etapas de descomposición las cuales pueden ser medidas con los parámetros físicos que presenta el compost como la temperatura y la humedad. Así pues, el compostaje se puede desarrollar de múltiples maneras como pilas de compostaje, zanjas de compostaje, compostajes confinados, Bocacchi, entre otros. Para el presente trabajo se desarrollará la técnica

que más se adapte a los recursos disponibles y las condiciones medioambientales del área de trabajo.

Según la GTC 24 se define el compostaje como “Proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de microorganismos.”

### **Referentes Legales**

A continuación, se presentan los referentes legales que fundamentan esta investigación, especialmente teniendo en cuenta el rol que desempeña la Educación Ambiental en el sector educativo.

#### ***La Educación Ambiental (E.A.) en Colombia***

Desde la promulgación de la constitución política de 1991, el estado y todos los ciudadanos está el derecho y el deber de gozar y cuidar de un ambiente sano, bajo condiciones favorables para todos, por lo que es importante mencionar aquí el Art 79, que reza:

At.79 “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines” (Constitución, 1991).

El Ministerio de Educación y el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, han promovido la educación ambiental a partir, de la promulgación de varias normas:

La Ley General de la Educación 115 de 1994, en su Art.23 establece que:

La educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a la adquisición de una cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento de medio ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros. (Ley General de Educación, 1994, Art. 23)

Ley 1549 del 2012, por medio de la cual, se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. En su Artículo 1. Definición de la Educación Ambiental, destaca que:

Para efectos de la presente ley, la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. (Ley de Educación Ambiental, 2012, Art.1)

A su vez está apoyada legalmente con los diferentes mecanismos:

Desde 1.978, a través del Decreto 1337 del mismo año, “por el cual se reglamenta la implementación de la Educación ecológica y la preservación ambiental en el sector educativo en

Colombia”, (Decreto 1337 de 1978). Se establece por primera vez la E.A., en el territorio; la Constitución Política de Colombia de 1991, en su artículo 79, establece el derecho a gozar de un ambiente sano y formar al ciudadano para la protección de este.

De acuerdo al Decreto 1860 de 1994, por el cual se reglamenta la Ley 115 incluyendo el PEI y los PRAES como eje transversal de la Educación Formal.

Artículo 1. *Ámbito Y Naturaleza*: Las normas reglamentarias contenidas en el presente Decreto se aplican al servicio público de educación formal que presten los establecimientos educativos del Estado, los privados, los de carácter comunitario, solidario, cooperativo o sin ánimo de lucro. Su interpretación debe favorecer la calidad, continuidad y universalidad del servicio público de la educación, así como el mejor desarrollo del proceso de formación de los educandos. (Decreto 1860, 1994)

Decreto 1743 de 1994 Institucionaliza el PEI en la Educación Formal en todos los niveles. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Educación, (1994)

- Ambiente. Educación, (1994)
- Política Nacional de Educación Ambiental de 2002. Documento MEN – MMA, por la cual se orientan los esfuerzos de las diferentes organizaciones y entidades, estableciendo los principios, estrategias y retos de la Educación Ambiental. Educación, (2002).

- Decreto 1075 del 2015: por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. (Decreto 1075 de 2015)
- Acuerdo 407 de Julio-08 de 2015: Se establece un acuerdo marco entre el MEN y MADS. Alianza Nacional por “La formación de una ciudadanía responsable: un país más educado y una cultura ambiental sostenible para Colombia”. Minambiente, (2015)

En conjunto, ambos ministerios y sus respectivos gobiernos han desarrollado diversos planes y políticas de E.A, que buscan dar solución a las problemáticas ambientales y necesidades socioculturales.

## **Desarrollo Metodológico**

El diseño metodológico de esta investigación tiene en cuenta la problemática identificada y los objetivos propuestos, con el fin de lograr que los niños y niñas de 7 a 12 años, mejoren la lectura del entono frente al manejo de Residuos Sólidos Domésticos, por lo que se determina trabajar desde un enfoque mixto: tomando datos cualitativos y cuantitativos, esto a partir de lo propuesto por Sampieri sobre la relevancia de manejar estos dos de manera complementaria y no aislarlos; sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. Así mismo, el enfoque mixto busca responder a un problema de investigación desde un diseño concurrente, secuencial, de conversión o de integración según sea los logros planteados. Otero, (2018)

### **Enfoque de la Investigación**

Esta investigación permitió un alto grado de integración y combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo; debido a que este modelo, tal como lo explica, Hernández et al. (2003), “por su naturaleza mixta este tipo la investigación oscila entre dos esquemas de pensamiento inductivo y deductivo”, (p.21). No obstante, se identifica que la presente investigación cuenta con varios enfoques que se entrelazan para lograr una profundidad en el análisis tanto del comportamiento como del proceso de aprendizaje.

Es de anotar que este proyecto se encuentra bajo una línea transversal académica, por tanto, el aporte que el enfoque cuantitativo brinda, esta orientado a la recolección de datos cuantificables, toda vez que, este tiene interés por las relaciones de los sujetos con su medio y su entorno, el proceso en sí resultó revelador para la planeación, ejecución y análisis. Así mismo, se

basa en la teoría fundada, puesto que se llega a una conclusión a partir de los datos recogidos y de las interacciones generadas por el grupo.

A su vez, la investigación posee características metodológicas desde el enfoque cualitativo encargado de comprender la realidad, teniendo en cuenta aspectos sociales desde la subjetividad y el contexto donde está inmerso el participante; adicionalmente las herramientas utilizadas permitieron describir situaciones, comportamientos, percepciones y sentires, elementos que no son cuantificables.

Ahora bien, teniendo en cuenta el enfoque mixto (correlación entre cualitativo y cuantitativo) posibilitó la realización de la caracterización de la población (10 niños) a través de encuestas se recolectó información real de su entorno para un mayor conocimiento y comprensión de la problemática.

Teniendo en cuenta que el enfoque de la investigación es mixto, es importante resaltar las características relevantes: por un lado es descriptiva, en cuanto permite describir de manera detallada todo el proceso y el resultado final (que es la cartilla entregada por los investigadores) y por otro lado posibilitó la intención de observar causa-efecto en el objeto de estudio, conduciendo así a una acertada combinación entre los enfoques reflejado en el análisis categorial de esta investigación.

### **Tipo de Investigación**

La presente investigación se define desde la *Investigación Acción* (IA), propuesta por John Elliott, quien en su *La investigación – acción en educación*, presenta una de las características de la IA así, “*La investigación-acción adopta una postura teórica según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una*

*comprensión más profunda del problema práctico en cuestión.*” (Elliot, 2000, pág. 5). Aplicada a la presente investigación se puede decir que desde la IA se adoptó una postura teórica con base en la herramienta didáctica, donde primero se fundamentaron los conceptos que acercaban la realidad de la problemática ambiental a la comprensión de los participantes, para que posteriormente en el trabajo práctico, pudieran actuar en pro de la mitigación de las problemáticas causadas por el inadecuado manejo de RS.

Adicionalmente el autor afirma que otra característica de la IA es que, esta interpreta el fenómeno desde la realidad contextual de quienes intervienen en el proceso de la investigación. Estas características se interpretan desde la interacción humana y no desde el suceso como una ley de la naturaleza, las características mencionadas por el autor son:

(a) la comprensión que el sujeto tiene de su situación y las creencias que alberga sobre la misma.

(b) las intenciones y los objetivos del sujeto

(c) sus elecciones y decisiones

(d) el reconocimiento de determinadas normas, principios y valores para diagnosticar, el establecimiento de objetivos y la selección de cursos de acción. (Pág. 5).

Dicho lo anterior, cabe resaltar que al acercar la realidad del participante en el desarrollo de las sensibilizaciones ambientales mediante la prueba control, se pudo constatar y delimitar el problema desde la participación entre los investigadores y la comunidad, con lo que se logra un desarrollo de material pertinente para la resolución del problema planteado, dada la naturaleza del proyecto, ya que, se realizó con el propósito de educar a los menores en aspectos de

relevancia ambiental, al igual, que analizar el comportamiento educativo de la población durante todo el proceso. A su vez, con el apoyo de la comunidad se planeó la estrategia a implementar en aras de no solo ofertar un conocimiento determinado, sino que desde los propios se pudiera trascender y quedar una huella significativa que vaya de generación en generación.

Por tanto, la IA es el enfoque con el cual se desarrolla este proyecto debido a que va enfocado en el acercamiento con la comunidad dando importancia a la acción educativa, en esa búsqueda colectiva de experiencias llevadas a cabo en barrio Icacal del municipio Melgar, pretendiendo que la población objeto de estudio, niños y niñas de 7 a 12 años, junto con los investigadores sean parte de la solución de la problemática encontrada, asociados con el manejo inapropiado de los RSD.

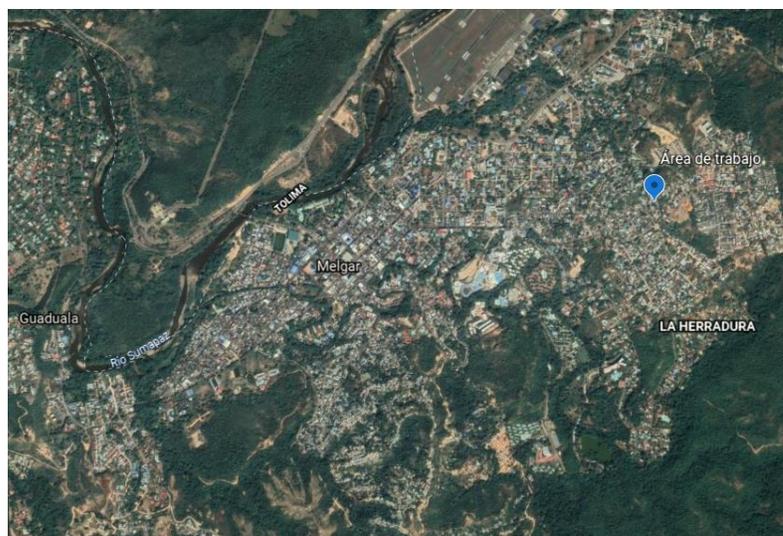
### **Población y Muestra**

Este trabajo investigativo se realizó en el Barrio Icacal 1, localizado en Melgar, Tolima en el predio de la señora Luz Dary Caicedo ubicado en las coordenadas  $4^{\circ}12'24''$  N,  $74^{\circ}37'38''$  W, donde se trabajó con niños que sus edades oscilan entre 7 a 12 años, estratos 1, 2.

En la ilustración 1, se muestra la georreferenciación del lugar en donde se llevó a cabo la investigación.

**Ilustración 1.**

*Localización del área de trabajo georreferenciada satelitalmente en el municipio de Melgar, Tolima.*



Fuente Imagen recuperada de Google Earth

Para la implementación de la propuesta se toma una muestra de 10 participantes quienes voluntariamente deciden hacer parte de la ejecución de esta investigación. En la siguiente tabla se presenta información general de la población:

**Tabla 2.**

*Composición del grupo de participantes*

| <b>Género</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Total</b> |
|---------------|-----------------|--------------|
| Niños         | <b>7</b>        | <b>7</b>     |

|              |           |           |
|--------------|-----------|-----------|
| Niñas        | <b>3</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Total</b> | <b>10</b> | <b>10</b> |

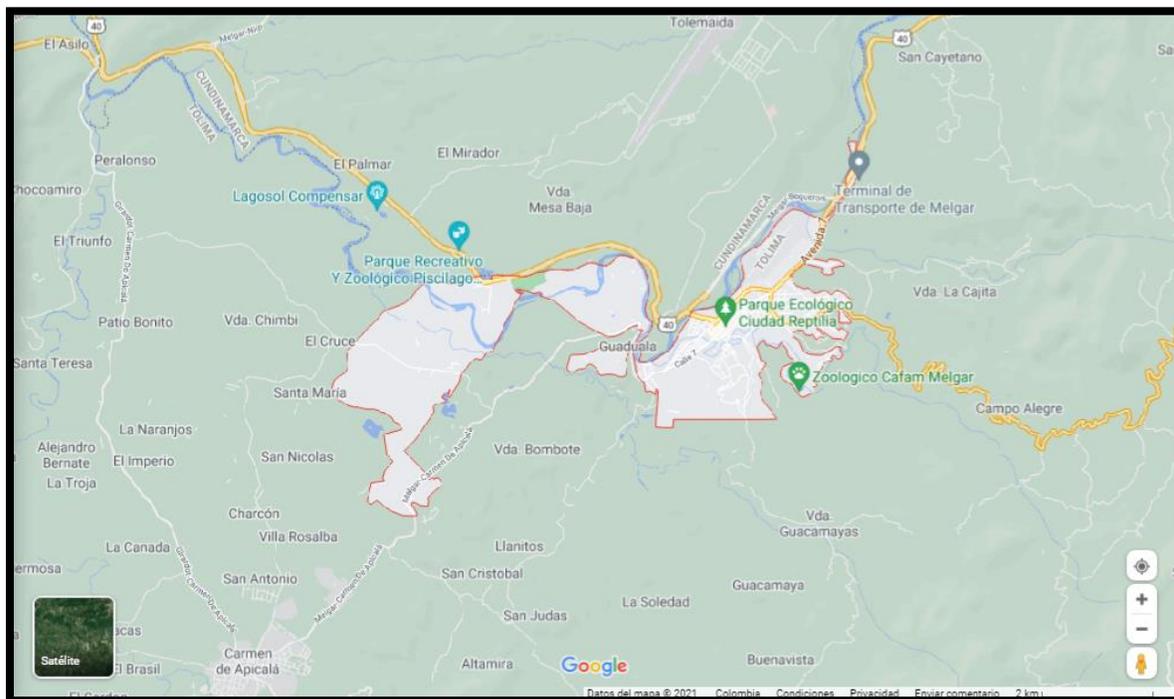
*Nota: En esta tabla se muestra la cantidad de participantes por género.*

Se aplicó a través de una convocatoria al azar, gran parte de la muestra hace parte de instituciones educativas públicas y tan solo un mínimo de la privada; del área de influencia del proyecto. El barrio Icacal 1, según el Departamento Administrativo de Planeación de la Alcaldía de Melgar, tiene una población total de 2731, de los cuales 690 son niños entre los 0 y los 15 años, jóvenes entre 16 a los 20 años 237, adultos entre los 21 y los 65 años 1622 y adultos mayores de 65 años 182, las viviendas son estratos 1 y 2.

En la siguiente ilustración se muestra el mapa satelital del Municipio de Melgar, Tolima; lugar en el que se desarrolló la propuesta de Implementar una compostera como herramienta didáctica para el mejoramiento de la lectura del entorno, respecto del manejo de los residuos sólidos orgánicos aprovechables RSOA.

### ***Ilustración 2.***

*Mapa de Georreferenciación Satelital del Municipio de Melgar, Tolima.*



**Fuente:** Imagen recuperada de Google Maps

## **Etapas del Proceso de Investigación**

Para continuar con el proceso de investigación, los expertos llevaron a cabo seis fases: en la primera fase, se realizó el acercamiento previo con la comunidad para poder identificar de correcta la problemática, para ello, se utilizó el recurso de observación detallada; en un segundo momento, con la plena identificación del problema, se abordaron diferentes teóricos con el fin de contar con bases sólidas para realizar un feedback satisfactorio; posteriormente, en tercera instancia se realizó una serie guías para implementar con la comunidad, teniendo en cuenta las bases sólidas sobre RSD al igual, que las técnicas apropiadas para captar la atención del espectro académico fuera del aula; en un cuarto momento, se llevó a cabo el proceso de sensibilización, mismo que arrojó resultados interesantes y de gran valor tanto para investigadores-educadores como para participantes.

Con la ejecución de dicha sensibilización y teniendo en cuenta lo expuesto y aprendido de la experiencia, se realizó el análisis de los resultados, mismo que sirvió de ayuda para ejecutar el proceso para elaborar una cartilla, misma que cuenta con detalles de la experiencia y el proceso realizado en aras de ejecutarse en otros espacios.

**Tabla 3.** Etapas del proceso de investigación

| <b>CRONOGRAMA DE TRABAJO</b> |                            |  |               |                       |                 |             |
|------------------------------|----------------------------|--|---------------|-----------------------|-----------------|-------------|
| <b>Fases</b>                 | <b>Actividad</b>           | <b>Objetivo</b>  | <b>Tiempo</b> | <b>2019</b>           | <b>2020</b>     | <b>2021</b> |
| <b>FASE I Planeación</b>     | Recopilación Bibliográfica | Recolectar fuentes teóricas para el fundamento del trabajo Investigativo   | 3 meses       | Agosto a octubre      |                 |             |
|                              | Conceptualización de idea  | Delimitar el problema de investigación   | 3 meses       | Noviembre y diciembre | Enero           |             |
|                              | Selección de la población  | Análisis y selección de la muestra de población  | 3 meses       |                       | Febrero a abril |             |
|                              | Diseño prueba control      | Diseña una prueba control que permita conocer los presaberes de los participantes frente al manejo de residuos, así como la lectura que realiza de su entorno y su caracterización | 1 mes         |                       | Mayo            |             |

|  |  |   |           |       |
|--|--|---|-----------|-------|
|  |  | social, cultural y económica, para el desarrollo de materiales y sensibilizaciones.                     |           |       |
|  | Gestión de recursos                        | Conseguir apoyo económico o material de particulares o privados, para el desarrollo de la fase práctica | 1 mes     | Mayo  |
| <b>FASE II Ejecución</b>   | convocatoria y aplicación prueba control   | Convocar y seleccionar participantes para aplicar la prueba control.                                    | 1 mes     | Mayo  |
|  | Socialización del proyecto                 | Informar a padres y participantes del desarrollo de la investigación.                                   | 1 día     | Junio |
|  |  | Firma de consentimiento informado   |           |       |
|  |  | entrega kit escolar y kit de bioseguridad   |           |       |
| <b>FASE III</b>  | Análisis y resultados de la prueba control | Conocer los presaberes de los participantes frente al manejo de residuos sólidos                        | 1 semana  | Junio |
| <b>Análisis de resultados y desarrollo de contenidos y temáticas</b> | Desarrollo de cronograma de actividades y  | Desarrollo del material pedagógico  | 2 semanas | Junio |

|                                      |  |  |         |                     |
|--------------------------------------|--|--|---------|---------------------|
|                                      | seguimientos continuos.  |  |         |                     |
| <b>FASE IV Puesta en Marcha</b>      | Ejecución de plan de clases, actividades complementarias y guías de aprendizaje. | diseño y construcción de escenarios ambientales a través del desarrollo de intervenciones, sensibilizaciones frente al manejo de RSD | 2 meses | julio a agosto      |
|                                      | Clausura   | Preparación de cierre de actividades a través de una feria ambiental, enfocada en aspectos de manejo y separación de residuos.       | 1 día   | septiembre          |
| <b>FASE V Análisis de resultados</b> | Análisis de resultados   | Sacar discusiones, análisis de resultados y elaboración de conclusiones  | 3 meses | octubre a diciembre |
| <b>FASE VI Recomendaciones</b>       | Guía metodológica para replicar la experiencia                                   | Desarrollar una guía metodológica que permita replicar la experiencia  | 2 meses | enero febrero       |

*Nota: En esta tabla se enumeran y describen las fases del proyecto, al igual que las actividades con sus objetivos y sus momentos en el tiempo.*

## **Técnicas e Instrumentos de Investigación**

En el despliegue metodológico del proyecto se aplicaron técnicas de recolección de datos tales como:

1. Observación participativa, permitiendo tener un registro visual de las múltiples situaciones encontradas.

2. Entrevistas semi estructuradas con preguntas abiertas, realizadas a los participantes al inicio del proceso con las que se logró identificar los diferentes conceptos, actitudes y, aptitudes de la población de estudio.

3. Encuesta de caracterización familiar, con la que se recolecto información para el análisis de caracterización familiar y social.

4. Encuesta estructurada.

5. Guías de aprendizaje.

6. Registros fotográficos

7. Prueba de control.

A continuación, se explica con más detalle las técnicas mencionadas.

### ***Observación***

Según Alvarez-Gayou-Jurgenson (2016), el objetivo de la observación es obtener información de primera mano de los sujetos que están vivenciando el hecho observado. Cabe destacar que con este tipo de instrumentos permite que el investigador y objeto de estudio estén en constante relación y, por ende, se permite conocer más sobre el comportamiento de los individuos ante una situación estipulada.

Es relevante aclarar, que tanto a nivel cuantitativo como cualitativo se puede realizar el proceso de la observación; en el cuantitativo, existe la no participante y la participante, mientras que en el cualitativo según Gayou-Jurgenson (2009) citando a Bufford Junker (1960), propone subdivisiones de la observación:

Observador completo, se da en casos en que los participantes no ven ni notan al observador. Observador como participante, el investigador cumple la función de

observador durante periodos cortos. El resto del análisis se apoya en técnicas como la entrevista estructurada. Participante como observador, consiste en que el investigador se vincule más con la situación que observa; incluso, puede adquirir responsabilidades en las actividades del grupo que observa.

Este tipo de observación permite involucrarse y reconocer el entorno de los participantes, no obstante, el compartir no lo hace un integrante del objeto de estudio y, por ende, su análisis no afectará con el resultado. Participante Completo, este papel de investigación implica que el investigador es ya un miembro del grupo a estudiar o en el curso de la investigación se vuelve un miembro con plenos derechos. (Gayou-Jurgenson, 2009)

Ante lo propuesto por Bufford Junker, otros autores agregaron sus propias subdivisiones de la observación, tal es el caso de Rodríguez et al. (1999), tal como se citó en Gayou-Jurgenson (2009), ellos plantean cuatro tipos de sistemas observación: Los sistemas categoriales, sistemas descriptivos, sistemas narrativos y sistemas tecnológicos. Estos están fundamentados en los instrumentos y técnicas de observación.

### ***Encuesta***

Para Hernández (2003) (Sampieri, Metodología de la Investigación, 2003), este tipo de procedimientos son un conjunto de preguntas respecto a una o más variable a medir, en las que se pueden establecer grados de acuerdo o desacuerdos. A su vez, (Groves et al., 2004, tal como se citó en Jansen, 2012), “La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de [una muestra de] los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros”. (p.4).

Ante esto Tamayo y Tamayo (2008), destaca que la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”.

Así mismo, (Baker, 1997, tal como se citó en Red, 2017), la investigación por encuesta es un método de colección de datos en el cual se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas. Cabe destacar que otro que ha manifestado la importancia de la encuesta en la investigación es Kerlinger, quien en 1983 manifestó que las encuestas deben cumplir con tres propósitos:

A) Servir de instrumento exploratorio para ayudar a identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir otras fases de la investigación. B) Ser el principal instrumento de la investigación, de modo tal que las preguntas diseñadas para medir las variables de la investigación se incluirán en el programa de entrevistas. C) Complementar otros métodos, permitiendo el seguimiento de resultados inesperados, validando otros métodos y profundizando en las razones de la respuesta de las personas. (Kerlinger, 1983, tal como se citó en Red, 2017)

### ***Diario de Campo***

Según Bonilla y Rodríguez “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo”. (Martínez L. A., 2007)

El diario de campo permite control sobre lo observado, éste va de la mano con la técnica de observación misma que sirve para ahondar en el instrumento que llevaremos a cabo en la

investigación. De igual forma con el diario de campo se permite o tiene como finalidad prestarse para la elaboración de un informe con tres aspectos fundamentales: La descripción, argumentación e interpretación.

Descripción; ésta permite realizar una descripción detallada sobre el problema a investigar, el investigador es imparcial y destaca hechos que son de relevancia para la investigación. Lo relevante es destacar las relaciones y situaciones de los sujetos en ese contexto y esa cotidianidad.

Argumentación; relaciona en aras de profundizar lo descrito y así reconocer la relevancia que esto tiene durante la investigación.

Interpretación; tal como destacó Martínez L. A. (2007), en este aspecto se hace énfasis en dos aspectos principalmente: la comprensión y la interpretación. Teniendo en cuenta que la argumentación debe hacerse desde la teoría, la experiencia vivida en la práctica permite comprender e interpretar qué sucede.

### **Propuesta de Intervención**

Esta intervención pedagógica se realiza con el fin, de construir escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica, para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de RSD en niños y niñas de 7 a 12 años del barrio Icacal, desde la EA; para esta investigación se establecieron seis fases de desarrollo, cada una con una serie de sesiones previamente diseñadas, complementadas con planeaciones de actividades en las que en cada una se busca la consecución

del objetivo principal. Cabe aclarar, que cada una de las sesiones fueron denominadas por un nombre referente al proceso en el cual se encuentra inmerso, así, permitirá la socialización de experiencias y vivencias orientadas a la consecución de un AS para los participantes, con el que mejoren la lectura que realizan de su entorno frente al manejo de RSD.

## **Fase I. Planeación**

### ***Recopilación Bibliográfica:***

Durante este periodo los investigadores consultaron artículos de carácter académico relacionados con E.A en el mundo y Colombia, AS, lectura del entorno, la didáctica, herramientas didácticas, sensibilización ambiental, gestión de RSD, estrategias de enseñanza-aprendizaje, los cuales fueron buscados a través del motor de búsqueda Google académico; además de bases de datos académicos como Scielo, Colombia, Praxys & Saber revista de investigación y pedagogía, Repositorio Universidad de Cundinamarca, fuentes oficiales como, el MEN, ICBF; cabe resaltar que los investigadores filtraron los documentos teniendo en cuenta que estos tuviesen pertinencia para ambas carreras, permitiendo un desarrollo temático transversal.

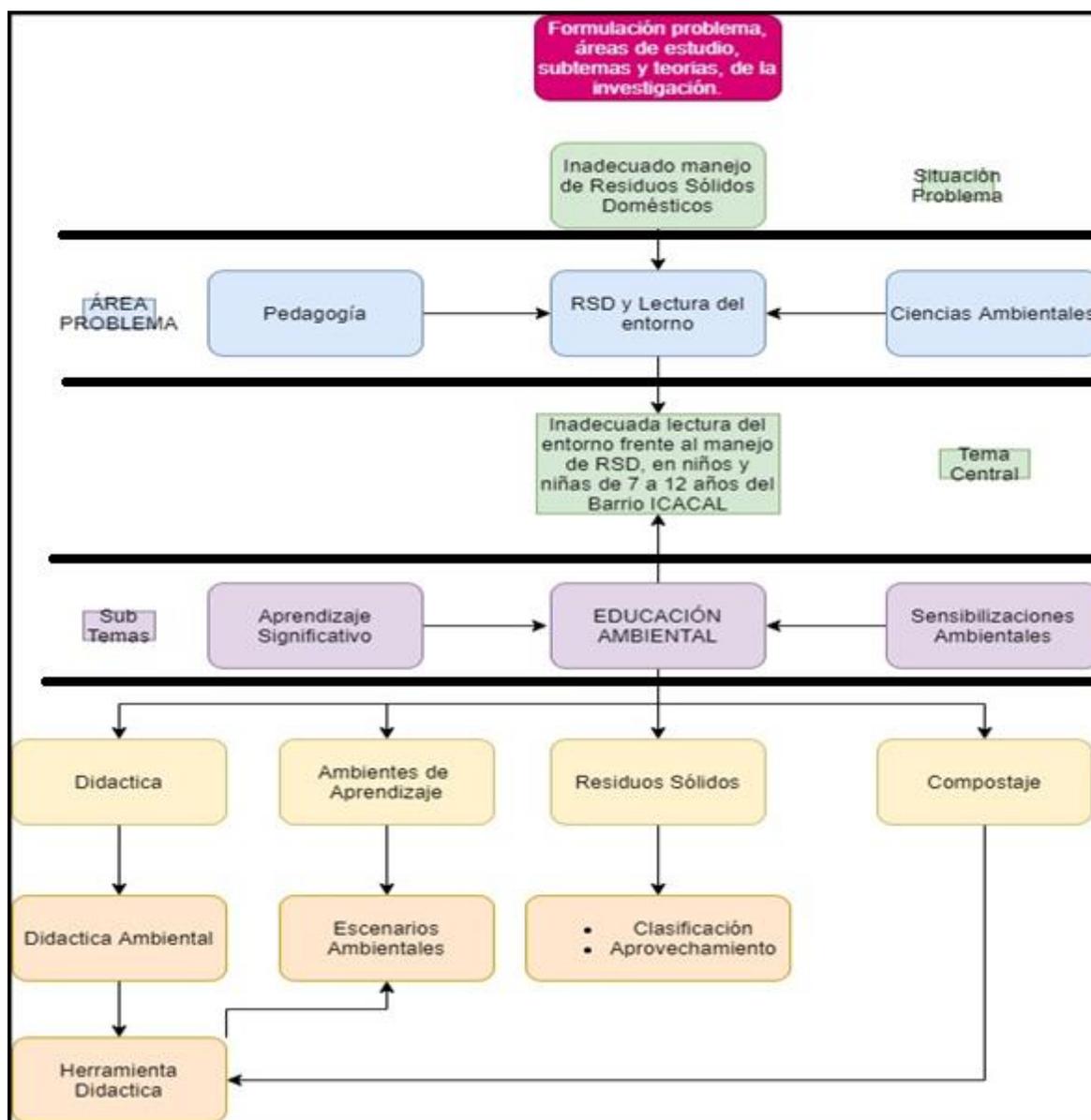
### ***Conceptualización de la idea.***

Una vez seleccionadas las teorías pertinentes al desarrollo de la investigación, se procedió a delimitar la problemática, expresándola de forma pertinente para injerencia de los dos programas, estableciéndose los objetivos consolidados desde la E.A.

Se realizó una triangulación de las técnicas de recolección de datos implementadas, que permitió estar en contacto con el objeto de estudio: observaciones no participativas, entrevistas,

encuestas , talleres, caracterizaciones, capacitaciones y diarios de campo, todo en secuencia con un cronograma de actividades donde están inmersos los estudiantes y la comunidad académica, de tal manera, que los resultados de las fases serán útiles para diseñar estrategias pedagógicas que favorezcan la formación de un ciudadano consciente de las problemáticas ambientales de su entorno.

**Figura 1.** Esquema de Análisis y Formulación del Problema.



*Fuente: investigadores*

### ***Selección de la Población.***

Los investigadores contactaron con Pedro González quién hace parte de JAC del barrio Icacal, del municipio de Melgar, con el fin de exponerle el proyecto a desarrollar y el impacto que se esperaba de este en la comunidad; lo anterior con el fin de solicitarle que fuese el intermediario para hablar con los padres de familia de la comunidad, además de ayudar a filtrar por los rangos de edad las viviendas de posibles participantes. Se realizaron contactos por vía telefónica por motivo de la pandemia Covid-19. Una vez que el señor Pedro González confirmó que se había generado interés por parte de la comunidad, al enterarse del desarrollo de la investigación y de la participación de los niños en la misma.

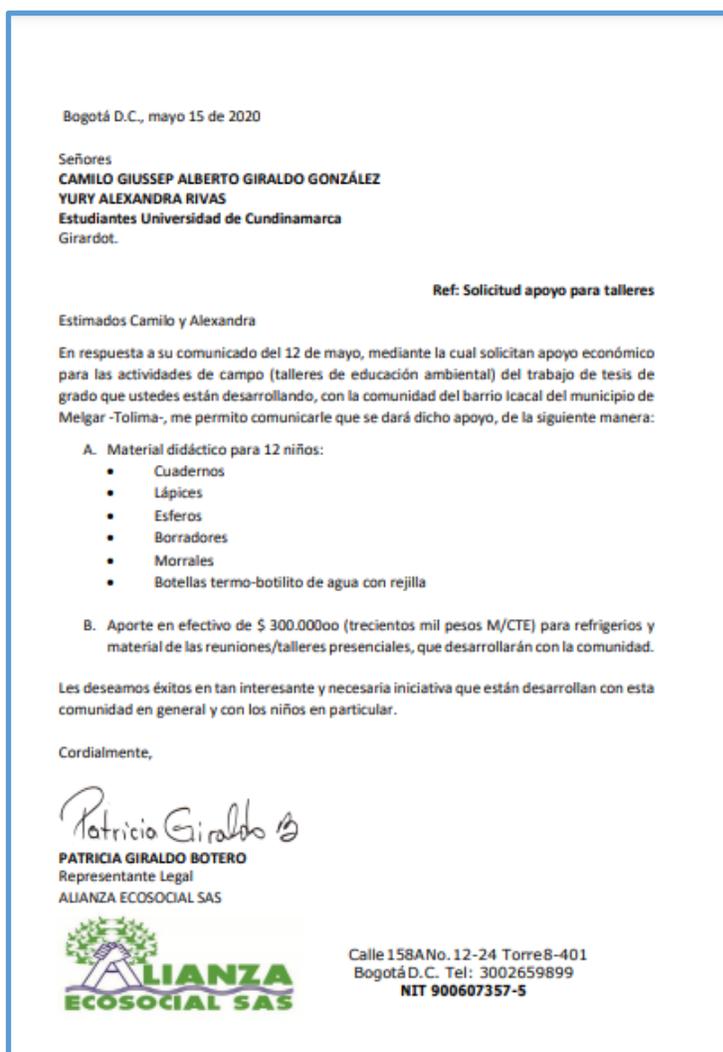
### ***Diseño prueba control.***

Posterior al contacto, se desarrolla una prueba control que servirá para conocer los presaberes de los participantes, así como permitirá comparar la evolución (avance) que los participantes hayan logrado con la investigación; de igual modo a través de la caracterización familiar los investigadores pretenden conocer la lectura que los participantes hacen de su entorno frente al manejo de RSD, las prácticas frecuentes en sus hogares frente al tema. Cabe resaltar que la prueba control, se realizó dentro de la encuesta inicial con el fin de que los voluntarios al momento de contestar las preguntas no se sintieran evaluados sino por el contrario, se sintieran tranquilos de responder libremente. El desarrollo de una prueba control permitirá conocer los presaberes de los estudiantes frente a problemáticas ambientales mediante la implementación de los siguientes contenidos: a) Clasificación de residuos. b) Aprovechamiento de residuos. c) Lectura del entorno.

### *Gestión de recursos.*

Los investigadores buscaron apoyo económico de empresas privadas, para la adquisición de materiales para el desarrollo de la fase práctica de la investigación, esto permitió que todos los participantes cuenten con las herramientas necesarias para la ejecución de las actividades, ya que la empresa Alianza Ecosocial S.A.S., realizó una donación de dinero y materiales, con los que se garantizó el desarrollo y trabajo con los participantes, como se muestra en la ilustración #3.

### **Ilustración 3.** Carta respuesta solicitud de apoyo para talleres.



**Fuente: propia**

## Fase II. Ejecución

Se parte de la identificación de problemáticas ambientales a través de la observación por parte de los investigadores haciendo uso de la lectura que hacen los niños sobre su entorno, centrándose en los conocimientos que poseen frente al uso, manejo y valoración de los residuos sólidos, además, del levantamiento de información sobre las interacciones socio-ambientales en el entorno de estudio.

Los investigadores contactaron con Pedro González, habitante del sector quien, además, pertenece a la Junta de Acción Comunal del barrio, con el fin, de explicarle el proyecto a desarrollar, así como, el impacto que se esperaba de este en la comunidad; además, se le solicitó que interviniera como mediador entre los padres de familia de la comunidad y el grupo investigador.

### Ilustración 4.

Levantamiento de Información sobre las Interacciones Socio-Ambientales



*Fuente: Propia 2020*

El día 18 de Junio 2020, los investigadores se dirigieron a las viviendas de las familias seleccionadas que tenían niños con edades entre los 7 y 12 años; se les informó del desarrollo de la investigación, y de la convocatoria para que los niños participaran; los padres que accedieron a

dejar participar a sus hijos, realizaron junto a los niños una encuesta de caracterización socio-económica, al igual, que la prueba control a los niños con la que se pretende establecer las nociones y conceptos que poseen.

El desarrollo de una prueba de control aplicada permitirá conocer los pre-saberes de los estudiantes frente a problemáticas ambientales mediante la implementación de los siguientes contenidos: a) Clasificación de residuos; b) Aprovechamiento de residuos; c) Lectura del entorno.

Por otro lado, esta prueba permitió identificar las principales problemáticas ambientales, sociales que allí se presentan, haciendo uso de instrumentos de recolección de datos como: encuestas, entrevistas, observación participativa y no participativa. Se trabajaron con los estudiantes las nociones necesarias para complementar y desarrollar el proceso de compostaje, la importancia de separar los RSD, ejercicios de sensibilización de ahorro del agua y energía, también, las problemáticas ambientales encontradas en la comunidad.

Así mismo, se socializó el proyecto pedagógico con los padres de familia y los niños y niñas participantes, con el fin, de generar interés por el nuevo espacio de aprendizaje que se dará y por el cumplimiento y acompañamiento a los niños en las actividades que a desarrollar; para ello, fueron necesarias las respectivas firmas de los padres acudientes de consentimientos informados y, protocolos de bio seguridad COVID-19.

Se planificaron de manera organizada los contenidos y actividades a desarrollar, bajo parámetros pedagógicos y educativos como: cronogramas, plan de encuentros, materiales, guías de aprendizaje apropiadas, se toma la compostera como una herramienta didáctica, mediante la cual se construirá un nuevo ambiente de aprendizaje desarrollados por medio de encuentros

dialógicos e interpretaciones del ambiente, extraídos del trabajo en la compostera y las sensibilizaciones ambientales.

Instrumentos por utilizar: Planeador, guía de aprendizaje, material didáctico, RSD.

Esta prueba permitirá identificar las principales problemáticas ambientales, sociales que se encuentran allí, a través de instrumentos de recolección de datos como: encuestas, entrevistas, observación participativa y no participativa.

### **Ilustración 5.**

*Encuentro de socialización con la comunidad.*



***Fuente: Propia***

- **Socialización proyecto**

Para esta actividad No2 denominada Reglas claras antes de empezar, se programó un encuentro el día 21 de junio de 2020 en el barrio Icacal, en la casa lote de la familia Caicedo,

familia de uno de los niños participantes, esto debido a que los espacios públicos comunitarios no se encontraban disponibles por la emergencia sanitaria COVID 19.

### ***Socialización de protocolo de bioseguridad***

Dándole continuidad al orden día se les da las indicaciones para que se organicen de manera que conserven el distanciamiento, después de estar ya ordenados, se socializan las temáticas a tratar con los Padres de familia, quienes han sido citados previamente con el fin de generar interés por el nuevo espacio de aprendizaje.

#### ***Ilustración 6.***

##### ***Grupo de Trabajo***



***Fuente: Propia 2020.***

Así mismo, se da cumplimiento en materia legal para trabajar con menores de edad, se hace la lectura de los consentimientos voluntarios y posteriormente ser firmados por su padre o madre e hijo, y se establecen acuerdos verbales de compromiso sobre los días de trabajo y el horario establecido con los niños, para el desarrollo de las actividades.

Previamente se da lectura y explicación del Protocolo de bioseguridad para la práctica educativa, se resuelven dudas e inquietudes, donde se evidenciaba que algunos de los niños no tenían los protocolos necesarios así que se realiza entrega de kits de Bioseguridad y educativo a cada uno de los voluntarios.

### ***Ilustración 7.***

#### ***Entrega de Kits Educativos de Bioseguridad***



***Fuente: Propia 2020***

Es necesario establecer un horario en común acuerdo, con los padres de familia para que los niños asistan puntualmente a los encuentros por lo que se definen los días domingo, como únicos de encuentro presencial, dos días en la semana para realizar seguimientos dependiendo de la actividad de se deba desarrollar y así mismo el acompañamiento constante.

Se elaboraron ringletes con cartones RA los cuales fueron entregados a los participantes, como una muestra de artesanía reciclada, para generar curiosidad en los participantes que los lleve a despertar su creatividad.

### ***Ilustración 8.***

#### ***Ringletes***



***Fuente: Propia 2020***

### **Fase III. Análisis de Resultados**

Se realiza la triangulación en las técnicas de recolección de datos implementadas, que nos permiten estar en contacto con el objeto de estudio como lo son: observaciones no participativas, entrevistas, encuestas, talleres, caracterizaciones, capacitaciones y diarios de campo, todo en secuencia con un cronograma de actividades donde estarán inmersos los participantes y la comunidad, de tal manera que los resultados de las fases, serán útiles para diseñar estrategias pedagógicas y didácticas que favorezcan a formar un ciudadano consciente frente a las problemáticas ambientales.

Se trabajó con los estudiantes las nociones necesarias para complementar y desarrollar el proceso de compostaje, la importancia de separar los RSD, sensibilización de ahorro del agua y energía, también las problemáticas ambientales encontradas en la comunidad, teniendo en cuenta la realidad en la que los participantes se encuentran, se da la selección de contenidos teóricos y conceptuales requeridos para realizar el desarrollo del trabajo según su necesidad.

Se planifica de manera organizada los contenidos y actividades a desarrollar, bajo parámetros pedagógicos y educativos como: cronogramas, plan de encuentros, materiales, guías de aprendizaje apropiados; se toma la compostera, para ser empleada como una herramienta didáctica, mediante la cual se construyó un nuevo ambiente de aprendizaje desarrollado mediante encuentros dialógicos e interpretaciones del ambiente, extraídos del trabajo en la compostera y las sensibilizaciones ambientales.

Se realizó la recopilación y análisis de los resultados obtenidos de los instrumentos y actividades aplicados desde la fase II hasta la fase III, basados en 5 indicadores de evaluación:

1. Identifica conceptos de ambiente y educación.

2. Desarrolla actitudes ambientales de protección al medio que lo rodea.
3. Fortalece los procesos teóricos y prácticos mediante actividades transversales.
4. Reflexiona como ser participante y activo frente a problemáticas ambientales.
5. Comunica y fomenta el cuidado de su entorno a través de proceso de lectoescritura.

Como estrategia para que sea replicable esta experiencia se genera una guía metodológica que resume el proceso y resultados obtenidos.

### ***Contenido de la Cartilla***

1. Portadas
2. Tabla de Contenido
3. Objetivo General y Específicos
4. Metodología:
  - Descripción y numeración de actividades a realizar.
  - Contenido de los ejes temáticos.
5. Desarrollo de las actividades:
  - Objetivo.
  - Descripción de la actividad.
  - Recursos.
  - Evaluación.

### **Fase IV. Puesta en Marcha**

A continuación, se presentan las evidencias fotográficas de la fase IV, puesta en marcha.

***Ilustración 9.****Inicio de Actividad****Fuente: Propia******Ilustración 10.****Contextualización de la problemática****Fuente: Propia 2020***

A los niño/a se le entrega una guía de aprendizaje, que luego se leerá, escogiendo a cada uno de manera aleatoria, con el fin de motivarlos a participar en las actividades allí propuestas.

Esto dará paso para contextualizar a los participantes bajo un marco legal por lo que nos basamos en la Resolución No. 2184 de 2019 artículo 4, usamos los conceptos de clasificación bajo tres colores blanco verde y negro.

Ahora se explica las tres acciones que deben conocer: Reducir, Reutilizar y Reciclar asociando con situaciones cotidianas que viven en sus hogares. Se aplica una dinámica llamada sendero de residuo, la cual fue elaborada con el fin, de analizar los saberes adquiridos mediante la guía de aprendizaje.

### ***Ilustración 11.***

#### ***Proceso Práctico***



***Fuente: Propia 2020***

Se dan indicaciones para que se ejecuten desde casa en acompañamiento con los padres de familia, también deberán practicar la canción de las 3 R. Para complementar este proceso los investigadores dan las respectivas indicaciones, para esta clase los participantes iniciarán la separación de residuos en casa, que vendrán acompañados de un seguimiento de dos días de la semana que se harán de manera aleatoria.

***Ilustración 12.***

***Momento de Lectura***



***Fuente: Propia 2020.***

**Ilustración 13.****Participación y Reflexiva.**

**Fuente: Propia**

Se realizó un refuerzo de los conceptos previos, para lo que se emplea una actividad rompe hielo, como un proceso evaluativo.

Una vez finalizada la actividad, cada uno deberá realizar la respectiva lectura en voz alta de la guía la cual contiene actividades e indicaciones que deberán hacer en compañía con sus padres, adicional encontrarán datos de lo que necesitan para manejo y cuidado del compost.

**Ilustración 14.**

*Lectura en Voz Alta.*



***Fuente: Propia 2020.***

Para complementar la teoría vista en clase, se implementa una dinámica de manera que facilite su comprensión.

Para finalizar se articula a este proceso, la gestión que los investigadores realizan teniendo en cuenta el seguimiento a los participantes, los días que corresponden a los de recolección de residuos por parte de la empresa de aseo SER AMBIENTAL , que son los lunes, miércoles y viernes, para recolectar los RSO y los RSA que han sido separados por los participantes, con el fin de entregar los RSA a un gestor ambiental, en este caso los investigadores contactaron con la Fundación Eco Melgar, la cual se encara de procesos de gestión y reciclaje, y los RSO para la activación y puesta en marcha de la compostera.

La actividad N5 tuvo como objeto la construcción de la herramienta didáctica, este proceso es realizado sólo por los investigadores, ya que se debió adecuar un espacio para la construcción de la compostera; habría que resaltar que se desarrolló en un espacio dentro del lote de la familia Caycedo usando diferentes residuos encontrados en el barrio Icacá.

***Ilustración 15.***

*Construcción de la Compostera*



**Fuente: Propia.**

Simultáneamente se debe brindar las orientaciones pertinentes sobre el proceso clasificación y recolección de los residuos sólidos domésticos mediante sensibilizaciones, acompañamiento constante y fundamentado, puesto que el desarrollo de acciones prácticas promueve los procesos de enseñanza y el aprendizaje desde diferentes escenarios ambientales en este caso a través de la compostera, lo cual da inicio al proceso de degradación.

***Ilustración 16.***

*Revisión y Seguimiento de las Actividades.*



**Fuente: Propia.**

Finalmente, después de hacer el seguimiento y revisión de los participantes desde sus hogares, el material recolectado es llevado a la compostera por primera vez, de esta manera se les comunica a los padres de familia que los niños deberán ir algunos días a la compostera para que únicamente lleven los residuos orgánicos.

### ***Ilustración 17.***

#### ***Introducción de Restos Orgánicos***



**Fuente: Propia**

- **Recursos y materiales:** Ladrillos, Lámina de tabla de aglomerado, Residuos de metal (resortes de colchón) plástico de bolsa, residuos orgánicos, hojarasca.

La actividad No 6 conociendo el compost se trabajó entre los investigadores y los participantes, para dar inicio, tenemos en cuenta para el desarrollo de esta clase se emplea desde un taller que se da de forma participativa, donde los integrantes expresen sus ideas y dudas acerca de la técnica de compostaje.

### *Ilustración 18.*

*Organización para Visitar la Compostera.*



**Fuente: Propia.**

***Ilustración 19.******Equipo de Trabajo.*****Fuente: Propia.**

Se hace la respectiva lectura de la guía aprendizaje, para que conozcan: Cuidados necesarios del compost: el Aire, la Humedad, la Temperatura y como parte de la actividad extra que hacen con la compostera deberán llevar los Restos triturados, también se les enseña a cómo identificar el Compost maduro e inmaduro.

Como motivación ambiental, visitan la compostera, organizados en parejas, donde pondrán en práctica sus conocimientos acerca del compost, llevando la recolección que hicieron de residuos orgánicos, cortados en trozos pequeños con el fin de nutrir el compost. Estando en la compostera, se sensibiliza a los niños para el cuidado y manejo del compost, se sugiere que las visitas se hagan bajo acompañamiento de un adulto responsable, teniendo en cuenta los días de recolección en su comunidad.

La actividad No7 Inspectores del compost: Se pretende con esta actividad la participación individual partiendo de motivaciones y concesos entre participantes e investigadores, enfocada en el desarrollo de una buena lectura del entorno mediante clasificación y aprovechamiento de residuos, así mismo, se tiene en cuenta la compostera como punto de partida, como un proceso de acción reflexiva de la cultura ambiental, y social que involucre a la comunidad en general.

***Ilustración 20.***

*Separación de Residuos Orgánicos.*



**Fuente: Propia.**

***Ilustración 21.******Alimentando el compost***

**Fuente: Propia.**

La actividad No7 Pioneros al rescate esta sería la segunda sesión de revisión y seguimiento que se hacen directamente con los involucrados en el proceso, a través de una guía se especifica los pasos para compostar y usarlo el resto de las clases.

Los parámetros dejados en las guías apoyan los procesos que explicamos en las clases anteriores, brevemente se explica cuáles son los materiales que hacen parte de la compostera, ya que debe alimentarse de materiales fresco y secos, dando paso al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal.

**Evaluación:** se verifica la continuidad del proceso de separación en la fuente, y si como el acompañamiento en el hogar.

La actividad No9 mantenimiento del compost, para esta clase la dinámica fue diferente ya que se inicia con la recopilación de temáticas vistas, con el ánimo de resolver dudas, mejorar la noción de conceptos, y lograr evidenciar si aprendieron lo visto.

***Ilustración 22.***

*Participación de otros jóvenes.*



**Fuente: Propia.**

En la imagen Número 22 se puede apreciar, que el impacto que se generó en la comunidad con el proyecto atrajo a un interesado, un joven que quería hacer parte del proceso. El desarrollo de estas actividades ha despertado el interés en otros vecinos.

La segunda parte de la actividad se realizó en el espacio donde está la compostera, ya cumpliendo un ciclo de degradación, explicando de manera fácil y divertida.

Para finalizar, Se empelan cajas de cartón para la elaboración de los stands, juntos con los materiales que ya se han elaborado previamente, como muestras que se expondrán en la feria, los investigadores guían el discurso para este día.

***Ilustración 23.***

*Transformando reciclaje en artesanías*



**Fuente: Propia.**

La actividad No 10 Transformando reciclaje en artesanías, En este encuentro usamos la maloca como espacio para que los participantes se motiven para realizar manualidades, las cuales se suministran todos los materiales necesarios, usando diferentes residuos aprovechables, elementos que son parte de nuestro evento denominado por lis mismo participantes Feria del misterio ambiental.

### *Ilustración 24*

#### *Elaboración de artesanías*



**Fuente: Propia.**

### **Ilustración 25.**

#### *Participación de la comunidad*



**Fuente: Propia.**

En esta actividad se solicitó el acompañamiento de los gestores ambientales para que efectuaran y pactaran con los estudiantes la recolección de los materiales aprovechable que

empezaron a generar en sus hogares, adicionalmente para fortalecer los conceptos y técnicas vistas en el proyecto.

## CLAUSURA

**Actividad No 11 Feria del Misterio Ambiental**, denominada así por los participantes en el anterior encuentro, se realiza con la debida antelación se hace el montaje del sitio para la realización de la feria, adecuando el espacio con stands y decoración, elaborados con materiales reciclados, y ubicados a distancias manejando los protocolos de bioseguridad vigentes.

El equipo de investigación hace la apertura del evento explicando a las personas asistentes, el objetivo y desarrollo del proyecto educativo ambiental y las normas de bioseguridad que se manejan para el ingreso a la feria.

### *Ilustración 26.*

#### *Feria Misterio Ambiental*



Fuente: Propia.

**Ilustración 27.****Desarrollo de la Feria.**

**Fuente: Propia 2020.**

Participantes: en el evento los protagonistas son los niños quienes elaboraron los stands para la exhibición de las manualidades que hicieron y llevan a ofrecer como su primer emprendimiento, el público conformado por los familiares y vecinos, el director del PGR del departamento de planeación, Ricardo Vélez Villalobos y el equipo de gestores ambientales enlazado por la señora Paola.

**Ilustración 28.****Escenario de la feria**

**Fuente: Propia.**

Se permitió el ingreso en grupos de 7 personas, durante el recorrido de los visitantes los niños exponían los conceptos aprendidos en el taller y desarrollo en la elaboración de las artesanías

***Ilustración 29.***

*Exposición resultados de la Compostera*



**Fuente: Propia.**

También se socializa la muestra de la Compostera que fue elaborada por todo el grupo desde el. Inicio del proceso como alternativa para el manejo de residuos orgánicos domésticos

Por parte de los niños se presenta una muestra artística con una coreografía de la canción de las tres "r" Reducir, reciclar, reutilizar.

***Ilustración 30.***

*Grupo de niños participantes*



**Fuente: Propia.**

Como acto de cierre se efectúa una pequeña ceremonia donde se entrega a cada niño un certificado de la participación en el proceso y unos obsequios que fueron donados por una empresa.

***Ilustración 31. Entrega de certificados por parte de los investigadores***

**Fuente: Propia.**

## **Análisis de Resultados**

En este proceso de análisis de resultados es importante mencionar el procedimiento que se llevó a cabo, toda vez que permitió establecer la confiabilidad de lo indagado y posterior a ello en su aplicación. A partir de los marcos de referencia, de la propuesta de intervención y su desarrollo, los investigadores recopilan la información más pertinente y relevante que brinda los elementos necesarios para analizar y reflexionar críticamente frente a los resultados obtenidos.

Es así como en este apartado se presenta la caracterización inicial que se realizó de los participantes con respecto a sus conocimientos previos sobre el tema, se expone el análisis de dicha encuesta, luego se presentan las categorías (escenarios ambientales, herramienta didáctica y sensibilización ambiental) con sus respectivas subcategorías interpretación y análisis.

**Tabla 4.***Caracterización inicial a participantes*

| <b>Participante</b>  | <b>Agrado</b> | <b>Residuos Hogar</b>                           | <b>Separación de residuos</b>    | <b>Lectura del entorno</b>                    | <b>Concepto Ambiente</b>   | <b>Destino Residuos</b>   |
|----------------------|---------------|---|----------------------------------|---|--|---|
| <i>Leer escribir</i> |               |   |                                  |   |  |   |
| Esteven              | Si Si         | Papel<br>bolsas<br>bolsas de dulce              | Si<br>papel<br>latas<br>botellas | Bueno   | Arboles<br>ríos  | No  |
| Sofía                | Si Si         | Papel baño<br>cascaras<br>botellas<br>plásticas | vidrio<br>y                      | Si<br>cascaras                                | Chistoso   | Naturaleza<br>Lugar grande<br>donde los<br>trituran<br>y queman |
| Kevin                | Si Si         | Papel<br>tarros<br>cartón<br>botellas           | Si                               | Tranquilo,<br>donde<br>jugar y montar<br>bici | Matas<br>puedo<br>frutas<br>pasto<br>arboles<br>quebradas<br>ríos<br>mar | No se<br>los espichan<br>y los<br>queman                        |
| Darién               | Si No         | Papel<br>metal<br>cartón                        | Si<br>no se<br>mezclar           | Bonito<br>deben                               | Lo<br>tenemos<br>alrededor   | No<br>que   |
| Julián               | No No         | Papel<br>cascaras<br>botellas<br>plástico       | No                               | Fresco<br>bueno<br>agradable                  | Apoyar<br>y animales<br>no dañar<br>arboles                              | No  |
| Ángel                | Si Si         | Papel<br>cascaras<br>bolsas                     | Si                               | Ambiente<br>súper<br>bien                     | Naturaleza<br>ríos<br>océanos<br>que estén<br>limpios para<br>que los    | No  |

|              |       |                               |                            |        |                    |   |    |
|--------------|-------|-------------------------------|----------------------------|--------|--------------------|---|----|
|              |       |                               |                            |        | peces puedan vivir |   |    |
| Yeison       | Si Si | botellas<br>cascaras<br>papel | si<br>cascaras<br>plástico | Bien   | Matas<br>limón     | deCargan<br>basura<br>y reciclan          | la |
| María Camila | Si Si | Botellas<br>cascaras<br>papel | Si<br>cascaras<br>plástico | Bonito | Las matas          | Se la lleva el<br>camión<br>y la reciclan |    |
| Ashley       | Si Si | Desperdicios                  | No                         | Bonito | No se              | No  |    |

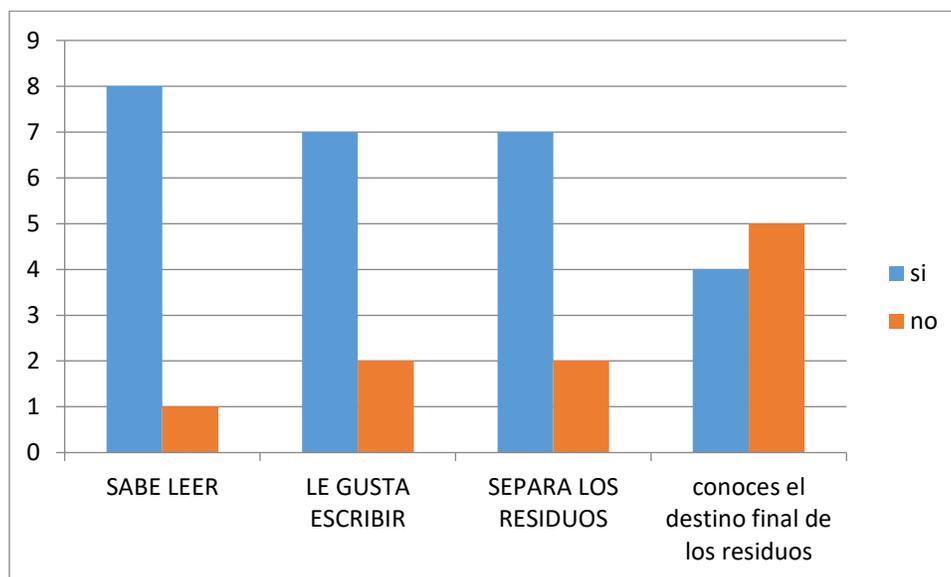
*Nota: Esta tabla muestra las características de los participantes en el proyecto.*

A la pregunta de ¿qué residuos generan? Los participantes nombran residuos sin dar una clasificación o agrupación de los residuos, en su mayoría describen con nombre propio el elemento sólo 7 de ellos realizan separación de residuos, en su mayoría de RSA y RSOA.

Al momento de describir su entorno en su mayoría dan calificativos del espacio que los rodea, pero no identifican los elementos presentes ni se identifican como parte y/o transformadores de este.

A la pregunta de ¿Qué entiendes por ambiente?, responden en su mayoría nombrando elementos de la naturaleza, fauna y flora; cabe resaltar que un participante Darien, entiende el ambiente como “lo que nos rodea”, acercándose a una lectura del entorno relacionada con el ambiente.

Cinco de los nueve participantes desconocen el destino final de los residuos, para algunos el destino final se da con la recolección por parte del “camión de basura”; pero habría que mencionar que uno de los participantes, describe la disposición final con algo semejante a un botadero a cielo abierto, donde además se realiza incineración de residuos, y otro mencionó el reciclaje como proceso de disposición final. Los resultados de esta encuesta se muestran de forma estadística en la ilustración 2.

**Ilustración 32.***Encuesta inicial*

*Fuente: elaboración propia.*

De la tabla anterior se obtiene que:

1. El 89,1% de los participantes saben leer.
2. El 77,7% de los participantes les gusta escribir.
3. Sólo el 33,3% de los hogares participantes separan los residuos para su entrega.
4. El 55.5% de los participantes desconocen la disposición final de los residuos.
5. Sólo 7 de ellos realizan separación de residuos, en su mayoría de RSA y RSOA, claro está que la separación no es complementada con procesos de aprovechamiento.

### **Análisis de resultados por categorías**

Las categorías que se han planteado para el análisis de resultados brindan a los investigadores elementos epistemológicos que indiscutiblemente permitieron construir un nuevo conocimiento desde la perspectiva misma de la intención de la propuesta metodológica. Para este análisis se han tomado las siguientes categorías: escenarios ambientales, herramienta didáctica y sensibilizaciones ambientales, cada una de ellas acompañadas de unas subcategorías que sostienen y desarrollan ampliamente el cruce dialéctico que se presenta a continuación.

## Análisis primera categoría: Escenarios Ambientales

**Tabla 5.**

*Análisis primera categoría: Escenarios Ambientales*

| Realidad Observada  | Categoría              | Subcategorías              | Definición de la categoría  |
|---|------------------------|----------------------------|---|
| <b>El espacio físico pudiera parecer el menos indicado para el desarrollo de un ejercicio de sensibilización por parte de los investigadores o enseñanza aprendizaje en el caso de los participantes, el escenario de desarrollo de las actividades fue en el parqueadero de un lote con piso de tierra, de la familia Caycedo.</b> | Escenarios Ambientales | - Ambientes de aprendizaje | Al desarrollar las lecciones desde un contexto más próximo a la realidad, la experiencia permite a los estudiantes reforzar actitudes, valores y comportamientos al cuidado del ambiente, permitiéndoles adquirir un sentido de pertenencia al ecosistema de su comunidad y asumir su responsabilidad en términos ambientales. (Hernández, 2013, pág. 21) |
|   |                        | - Estrategias pedagógicas  | Escenarios ambientales (zea silba, 2016)  |

*Nota: En esta tabla se muestra la descripción de las categorías del proyecto.*

Como plantea Hernández (2013), los espacios de formación donde se traten sensibilizaciones y temáticas ambientales, a través de un acercamiento en la interacción del sujeto con las temáticas en un aprender práctico, que incentive al participante a lograr un

aprendizaje significativo, para mejorar la postura del participante con su entorno y ambiente, es totalmente posible y permite que el proceso de aprendizaje del individuo sea representativo, en la medida en que genera nuevos conocimientos a la par que está poniendo en práctica lo aprendido.

El grado de acercamiento que permiten los AmAp del orientador con el participante, posibilita un apoyo no sólo académico, sino además social que permite al participante tomar control sobre su proceso de enseñanza - aprendizaje, en la medida en que el espacio ambiental de intercambio de conocimientos y quienes intervienen en él representan algo más allá que sólo una lección; puesto que, parte del aprendizaje se relacionará con la motivación del participante y la medida en cómo se interesa para desarrollar habilidades y actitudes. Sin duda alguna los escenarios ambientales que se propician con el desarrollo de las actividades se fortalecen en su intención con las estrategias pedagógicas que los investigadores llevan al campo; en este caso particular la compostera.

Desde esta línea se pudo observar que las condiciones físicas locativas no son el impedimento para el proceso de sensibilización ambiental, por lo que se puede asumir que la falencia se presenta en los materiales pedagógicos y ausencia de estrategias pedagógicas que se producen para impartir EA. Dicha falencia es desarrollar las estrategias sin tener en cuenta las realidades de la comunidad que se espera sensibilizar, pues son esas comunidades quienes con su actuar podrán mitigar los impactos asociados al mal manejo de los RSD, por lo que se es necesario impartir parámetros de análisis y reflexión de situaciones asociadas con su contexto.

La comunidad valoró el proyecto y quedó deseosa de poder seguir replicándolo, incluso con niños con edades menores y mayores a las de los convocados para este proyecto. Tan alto fue el impacto, que la administración municipal, envió al departamento administrativo de planeación, para que el encargado del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del

municipio conociera de cerca el proyecto, a lo que realizaron una nota en las redes sociales de la alcaldía, exaltando la labor de los investigadores.

### **Análisis segunda categoría: Herramienta didáctica**

**Tabla 6.**

*Análisis segunda categoría Herramienta didáctica*

| <b>Realidad Observada</b>  | <b>Categoría</b>      | <b>Subcategorías</b>  | <b>Definición de la categoría</b>   |
|--|-----------------------|---|---|
| <p><b>La herramienta didáctica implementada, permitió el acercamiento a la realidad latente de los participantes desde el desarrollo de contenidos y la práctica con la misma, para la reducción de residuos en la fuente, y así mismo incentivo a la comunidad a reutilizar RSA.</b></p> <p><b>Se tuvo en cuenta para el desarrollo de la misma, las necesidades del grupo de trabajo, pues cada actividad fue previamente planeada para generar un sentido de aprendizaje, esclarecer conceptos y que les ayude a relacionar los contenidos, con las</b></p> | Herramienta didáctica | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Didáctica</li> <li>- Didáctica ambiental</li> <li>- Compostaje: compostera como herramienta didáctica</li> </ul> | <p>Funciones: La lengua no es un conjunto cerrado de conocimientos que el alumno tenga que memorizar, sino una herramienta comunicativa útil para conseguir cosas. ... el objetivo de una clase o lección es aprender a realizar una función determinada en la lengua que se aprende... la metodología es muy práctica en un doble sentido: por una parte, el contenido de la clase son los mismos usos de la lengua, tal como se</p> |

---

**experiencias y vivencias que les ayudara a tener una mejor lectura de su entorno frente al manejo de RRSDD.**

produce en la calle...; por otra parte, el alumno está constantemente activo en el aula.

Los materiales didácticos por utilizar en el presente proyecto presentan grandes ventajas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que por medio de estos juegos permite a los estudiantes aprender los contenidos de la asignatura de otra forma menos convencional y tradicional, desarrollando habilidades más reales y no tan teóricos de la materia. Los juegos educativos en el aula permiten la interacción entre los estudiantes y profesores, el intercambio de saberes, la búsqueda conjunta de soluciones a problemas específicos que surgen de la materia y

---

---

aspectos reales de la  
carrera. (Vesga, 2017)

---

*Nota: Esta tabla presenta las características de la segunda categoría.*

Teniendo en cuenta lo propuesto por Zea, (2017) y Cassany (desde la didáctica educativa), la compostera como herramienta didáctica, permite desarrollar un espacio educativo propicio que contribuye a mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje, donde los participantes se apropian de conceptos y nociones básicas, en este caso de la investigación, en el manejo de RSD, llevándolas a la realidad y logrando comprender así la importancia de realizar la separación de residuos en la fuente a través de actividades complementarias, que ayudan al participante a que este se convierta en un participante activo y replicador de acciones y habilidades que conlleven a generar cambios en su entorno, es decir que los motiven a llevar a la práctica lo aprendido como una formación integral complementaria. Habría que mencionar también, que es una solución eficiente en el proceso de gestión de RSD.

Desarrollar los escenarios ambientales es posible debido a la interacción con la herramienta didáctica, en cuanto que su metodología permite desde la función que el lenguaje que se imparte sea fácilmente adquirido por el participante, lo que es muestra de producción de textos orales con importancia para el desarrollo de sus actividades cotidianas, a través de un lenguaje práctico que permite la lectura de los elementos presentes en el entorno para mejorar el manejo de los RSD.

La experiencia del desarrollo temático ambiental, mediante la herramienta didáctica, fortalece el proceso de aprendizaje en el participante, pero, habría que mencionar que, como

estrategia para el manejo de los RRSSDD, se convierte en una solución integral, pues aunque en la compostera sólo damos tratamiento a los RSOA, indiscutiblemente se debe realizar en un proceso de clasificación de todos los residuos generados en casa, para la obtención de materia prima para la compostera.

Como herramienta didáctica, estrategia pedagógica y metodología de impartir EA, la compostera logra involucrar a los participantes e incluso a la comunidad, esto debido a que se elimina la forma tradicional de enseñanza, donde el proceso de aprendizaje se realiza de forma lineal; en cambio, al momento de desarrollar las temáticas de forma transversal y además, se involucran conocimientos que pueden ser llevados a la práctica en la vida diaria, se causa un mayor impacto en el proceso de formación, logrando un AS.

### **Análisis tercera categoría: Sensibilización Ambiental**

**Tabla 7.**

*Análisis tercera categoría: Sensibilización Ambiental*

| <b>Realidad Observada</b>  | <b>Categoría</b>          | <b>Subcategoría</b>         | <b>Definición de la categoría</b>   |
|--|---------------------------|-----------------------------|---|
| <b>Las sensibilizaciones ambientales juegan un rol importante en la sociedad actual, especialmente con el creciente afán de preservar los recursos y de mitigar los impactos</b> | Sensibilización ambiental | - Educación ambiental       | Muñoz (2004), afirma que: “Toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto –las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se |
|  |                           | - Aprendizaje Significativo |   |
|  |                           | - Residuos sólidos          |   |

**ambientales, pero la mayoría de las estrategias empleadas para desarrollar las sensibilizaciones, no son suficientes. Dicho lo anterior, hay que mencionar que es imperativo mejorar la forma en como es impartida la educación ambiental de modo que se logre un AS en los participantes.**

- Gestión de residuos

convierten en una experiencia significativa— se le conoce como aprendizaje significativo”.

- Lectura del entorno

por lo cual establece como meta de la E.A., “formar una población mundial consciente, preocupada por el medio ambiente y sus problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos”. (ONU, 1975)

Para lograrlo, proponen los siguientes objetivos para la E.A.:

Brindar apoyo a las comunidades mediante sensibilizaciones para la toma de conciencia ambiental.

Ayudar a las personas y a los grupos sociales a tomar conciencia y a sensibilizarse acerca de

---

las problemáticas medioambientales.

Lograr una comprensión del ambiente en su totalidad, así como comprender la responsabilidad por las acciones de la humanidad, con el fin de lograr un aprendizaje significativo en las personas, que permita la participación en la protección y mejoramiento del ambiente.

Promover mediante la participación ciudadana que las personas y grupos sociales puedan evaluar las medidas y programas de educación ambiental en función de los factores sociales, estéticos, educativos y políticos.

Articular diversos procesos que permitan a la humanidad la comprensión mínima del ambiente, adquiriendo una reflexión crítica frente a este. (ONU, 1975)

---

*Nota: Esta tabla presenta las características de la tercera categoría.*

Es evidente que los espacios que se propiciaron para crear sensibilizaciones ambientales están asociados a la implementación de diversas actividades, encaminadas a la importancia de concienciar, asociada a la elaboración de estrategias didácticas, acordes a las problemáticas encontradas; en este caso se implementa una herramienta didáctica (la compostera) como un elemento pedagógico que favoreció los acercamientos y crear vínculos sociales entre participantes e investigadores frente a la clasificación y manejo de RSD reales con su entorno, en un gran sentido para los participantes, se motivaron a ejecutar a cabalidad las actividades involucrando así a sus familiares y vecinos lo cual permitió que se generara un A.S. pues se es capaz de interpretar, analizar y asumir un rol activo frente a acciones enfocadas a las problemáticas ambientales; interviniendo mediante las experiencias y vivencias podemos integrar los contenidos temáticos con el desarrollo de nuevos conceptos.

Es así como se considera que la reflexión dada hacia la lectura del entorno frente al manejo de RSD, suma mayor importancia a las relaciones que se establecen entre el participante y su entorno, debido a que la sensibilización ambiental tiene más significancia para los participantes, en cuanto ellos son parte del proceso, y no sólo son contenedores que esperan ser llenados con conocimientos netamente teóricos.

Por lo que las estrategias de EA basadas en sensibilizaciones logran además de la apropiación del conocimiento, la puesta en acción de dichos conocimientos, más aún, cuando el contenido de las sensibilizaciones ha sido desarrollado para responder a las necesidades específicas de los participantes, de su comunidad, municipio, entre otros. Es imperativo que en dichas sensibilizaciones, el orientador (investigador) debe realizar el proceso de formación, como un guía que acompaña el proceso de aprendizaje del participante que, a su vez, sea el participante quien reproduzca en su entorno estos conocimientos adquiridos, de manera que las

acciones que realice el individuo motiven el actuar colectivo (núcleo familiar, comunidad del barrio, etc).

A continuación, se presenta en la tabla el resultado de la prueba aplicada al grupo de control posterior al trabajo de intervención.

**Tabla 8.**

*Prueba aplicada a grupo control posterior al trabajo*

| <b>Participante</b> | <b>Residuos generados</b>  | <b>Separación residuos (forma)</b>                                       | <b>Entorno</b>                                      | <b>Concepto Ambiente</b>                                    |
|---------------------|--|--|---|---|
| <b>Esteven</b>      | Orgánicos, aprovechables y ordinarios  | Orgánicos bolsa verde, ordinarios bolsa negra, aprovechable bolsa blanca | En lo que nos rodea, debemos cuidar y no contaminar | La naturaleza, las plantas, los animales.                   |
| <b>Sofía</b>        | orgánicos, como cascaras, residuos ordinarios, papel higiénico y pálpeles sucio de grasa, residuos aprovechables, como plásticos de botellas | Si, separamos las cascaras.  | Normal, tranquilo alegre.                           | Lo que tiene que ver con naturaleza, todo lo ambientalista. |

|               |  |   |  |   |
|---------------|--|---|--|---|
| <b>Kevin</b>  | Botellas, papeles, bolsas de agua, cartones con grasa  | Sí, en caneca blanca van las botellas, los cartones, bolsas de agua limpia, botellas limpias, cartones limpios, bolsas limpias. En lo negro va papel higiénico sucio, los cartones con grasa, botellas sucias, papeles sucios, Y en lo verde van las cascaras, tomate los residuos orgánicos. | Las matas, los árboles, el pasto, el planeta, la gente viva, el aire, las ballenas, los leones.      | La gente viva, la tierra la naturaleza, la flor, los leones, las ballenas, también los gatos, los perros.       |
| <b>Darién</b> | Ordinarios, orgánicos y Aprovechables  | mediante bolsas negra, blanco y verde   | Bonito, porque a través de la separación de residuos podemos cuidar proteger nuestro medio ambiente. | todo lo que nos rodea como la vegetación.   |
| <b>Julián</b> | cascaras de huevo, de naranja, de plátano, botellas plásticas, bolsas de granos que son plásticos los que pueden ser | Negro, verde blanco, el negro son los residuos ordinarios como papel higiénico, cajas con comida, la verde se guardan todo lo orgánico, las   | Lo que me rodea, mi familia, mi cama, cuadernos donde escribo, leo y dibujo, también en mi           | Una Roca, no está viva no puede hablar ni caminar, un gato que, si está vivo, puede caminar hacer miau, hablar, |

---

|               |   |  |  |   |
|---------------|---|--|--|---|
|               | utilizados por ser plástico   | cascaras, y la blanca los residuos que pueden servir como, botellas, papeles, plástico.                            | entorno tengo y tiene una mesa que uso para escribir y apoyarme, mi televisor en el cual veo películas cuando estoy estresado, y mi cocina donde mi familia puede cocinar alimentos. | cosa muy importante tiene pulmones donde puede respirar, la política a veces está viva o no a veces recae como cuando hay o personas que son corruptas, también |
| <b>Ángel</b>  | Polvo, Papel higiénico, cajas de cartón sucias llenas de grasa, bolsas de plástico, botellas de vidrio y papel. Orgánicos como cascaras de huevos | Si, primero en envase negro, como cajas de cartón llenas de grasa, el polvo, el papel higiénico, cartón recortado. | Más sano, más abierto, más despierto, con más matas alrededor, cosas recicladas ya que aprendí con lo del reciclaje a hacer nuevas cosas   | Es como la naturaleza, los seres vivos, las ballenas peces, pulpos, que gracias a que estamos reciclando van a sobrevivir más.                                  |
| <b>Yeison</b> | Cascaras, botellas, mugre, cartón, botellas de plástico, botella de cloro   | Botellas cascaras papel  | Si, las cascaras de fruta se separan en orgánicos, el polvo se separa  | Son los seres vivos, los seres muertos, las calles, la  |

---

|                     |  |   |  |                                       |
|---------------------|--|---|--|---------------------------------------|
|                     |  |   | para ordinarios<br>y las botellas se<br>separarán para<br>reutilizar   | ciudad, los<br>lugares, las<br>casas. |
| <b>María Camila</b> | Orgánicos,<br>aprovechables<br>ordinarios. | y | En una bolsa<br>negra los<br>ordinarios, en una<br>bolsa verde se<br>separan las<br>cascaras y en una<br>blanca las botellas<br>y cartones | Las matas<br>Mi casa, mi<br>familia.  |
| <b>Ashley</b>       | <b>NA</b>                                  |   | <b>NA</b>  | <b>NA</b>                             |

*Nota: En esta tabla se muestran las características de la prueba realizada al grupo de control.*

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

Con el planteamiento, desarrollo y análisis de la investigación realizada se ha llegado a concluir lo siguiente:

- La construcción de EsAm, a través de una herramienta didáctica permitió mejorar los procesos de lectura del entorno que realizaron los niños y niñas de 7 a 12 años del barrio Icacal frente al manejo de residuos sólidos desde la EA. Al emplear la herramienta didáctica en el proceso de las sensibilizaciones ambientales, se llevó al participante a la consecución de un AS, que llevó a procesos de reflexión y acción frente a las problemáticas ambientales y sociales ocasionadas por el mal manejo de los residuos.
- Se hace necesario establecer un ambiente de aprendizaje que permita el intercambio de experiencias ambientales en la comunidad, a través del dialogo, la lectura del entorno, el desarrollo de actividades orientadas a la comunidad en donde es fundamental que los sujetos se coloquen frente a su propia realidad social y ambiental.
- Con el desarrollo de esta investigación se ha logrado ver que la sociedad necesita una educación fundamentada en el respeto por cuidar, preservar, fomentar, hacer buen uso de los recursos ambientales y de los residuos sólidos en beneficio de la humanidad y la misma naturaleza.
- Las sensibilizaciones ambientales son efectivas siempre que estas involucren al participante, su entorno, realidad (cultural, social, económica, etc.), y demás

elementos que son significativos para el participante frente a la resolución de las problemáticas, siendo además prácticas ya que permiten pasar de la mera conceptualización a la acción y a la consecución de los conocimientos que faciliten la adecuada protección del medio y la solución a las problemáticas que se pretenden tratar.

- La compostera como herramienta didáctica es un elemento que mejora el proceso de lectura del entorno frente al manejo de Residuos Sólidos, ya que al trabajar con los residuos orgánicos que representan la mayor porción de los residuos generados en los hogares, los participantes empiezan a realizar una lectura más extensa de su entorno, donde logran identificar los elementos y clasificarlos, incluyéndose a sí mismos como parte del entorno, y además, comprendiendo que son transformadores del mismo a través de sus acciones. La herramienta también hizo posible que los familiares de los participantes hicieran parte del proceso, ya fuera contribuyendo con la separación en casa o con el proceso de compostaje, con lo que se demuestra que la herramienta impactó además en el círculo familiar y social de los participantes.

- Frente al manejo de RSD resultó ser una eficiente estrategia de EA, ya que se constató la adecuada gestión de los RSD en su separación, clasificación, transformación, aprovechamiento y disposición de estos. Con el tratamiento desde la fuente de los RSO y el aprovechamiento de los RSA, se retira la mayor porción de los RSD que son generados en la fuente, evitando así que lleguen a disposición final (relleno sanitario), disminuyendo de este modo los impactos ambientales ocasionados por la mala disposición de estos y aumentando la vida útil de los rellenos.

## Recomendaciones

- Se espera que esta investigación sea punto de referencia para otros procesos y que permita contribuir en la planeación metodológica de procesos de enseñanza - aprendizaje de la compostera como herramienta didáctica para el mejoramiento de la lectura del entorno, respecto del manejo de los residuos sólidos orgánicos aprovechables RSOA.
  
- Se recomienda que, para el desarrollo de la compostera al momento de replicar esta experiencia, se busque la técnica más adecuada para el área de desarrollo del proyecto. Tener en cuenta las variables locativas y climáticas de la zona para un buen desarrollo del compostaje.

## Bibliografía

Ausubel, D. (1985). *TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO*. México, D.F.: Trillas.

Barajas, L. N. (2012). revistas.uptc.edu.co. *Práxis & Saber*, 53-78. Obtenido de revistas.uptc.edu.co: [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/1133/1132](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1133/1132)

Beltrán, L. F. (2016). *Ambientes de aprendizaje: espacios, interacciones y mediaciones para construir saberes*. Bogotá, D.C.: Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP,.

Chaves, M. G. (2013). EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL “AULA AL AIRE LIBRE”, RESERVA LOS COYOTES. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”*, 1-32.

Constitución, P. 1. (1991). Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/constitucion-1991.pdf>

Educación, M. d. (1978). *Decreto 1337 de 1978*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Educación, M. d. (1994). *DECRETO 1743 DE 1994* . Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Educación, M. d. (1994). *DECRETO 1860 DE 1994*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Educación, M. d. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental de 2002*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Elizabeth Giraldo Sánchez, M. L. (2015). *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL GENERADORA DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN ESTUDIANTES DE ESCUELA*

*NUEVA DEL CENTRO EDUCATIVO RURAL LA ENEA*. Bello: CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS.

Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en estudio*. Morata.

Española, R. A. (4 de mayo de 2021). *dle.rae.es*. Obtenido de *dle.rae.es*:  
<https://dle.rae.es/escenario?m=form>

Gayou-Jurgenson, J. L. (2009). Métodos básicos en la investigación cualitativa, la observación. *XIKUA Boletín Científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*.

Jansen, H. (2012). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 39-72.

Juan José Ochando López, I. G. (2017). LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DE FUTURO COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 93-114.

Juan Luis Alvarez-Gayou-Jurgenson, S. M. (1 de mazo de 2016). *uaeh.edu.mx*. Obtenido de *uaeh.edu.mx*: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tlahuelilpan/n10/r1.html>

Julio Édinson Palacios Palacios, N. M. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE HUERTAS ESCOLARES COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA DE GRADO SEXTO EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGRÍCOLA DE URABÁ DEL MUNICIPIO DE CHIGORODÓ Y DE GRADO SÉPTIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ZAPATA, DE NECOCLÍ*. Medellín: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.

Liscano, A. (1943). LA PEDAGOGÍA COMO CIENCIA DE LA EDUCACIÓN. *Ciencia y Tecnología*, 24-25.

Marianella Castro Pérez, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*.

Martínez, D. L. (2016). ¿Cuáles son los métodos preferidos para el modelado de preferencias? – Estudio de la comparación entre pares frente a la aloración directa. *IJISEBC*, 7-20.

Martínez, L. A. (2007). *La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación*. Bogotá, D.C.: Institución Universitaria Los Libertadores.

Martínez, P. C. (2014). Educación ambiental y la escuela como espacio educativo para la promoción de la sustentabilidad. *Revista Electrónica Educare* , 39 - 52.

Melina Arredondo Velázquez, A. S. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Innovación educativa*.

Minambiente. (2015). *PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Muñoz, J. L. (2004). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA* , 47-52.

ONU. (1975). *Carta de Belgrado*. Belgrado: Organización de las Naciones Unidas.

Palmero, L. R. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*, 28-50.

República, C. d. (1994). *Ley 115 de Febrero 8 de 1994*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

República, C. d. (2012). *Ley 549 de 2012*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

República, P. d. (2015). *DECRETO 1075 DE 2015*. Bogotá, D.C.: República de Colombia.

Sampieri, R. H. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.

Sampieri, R. H. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.

Tamayo, M. T. (2002). *El proceso de la investigación científica*. México, D.F.: Noriega Editores.

UDEC. (3 de mayo de 2021). *ucundinamarca.edu.co*. Obtenido de *ucundinamarca.edu.co*: <https://www.ucundinamarca.edu.co/investigacion/index.php/lineas-de-investigacion>

Unidas, O. d. (1992). *Declaración de Río de Janeiro*. Río de Janeiro: ONU.

Vesga, I. F. (2017). *esarrollo e Implementación de Herramientas Didácticas en las Áreas de Gestión y Procesos del Programa Ingeniería Industrial de la Universidad Santo Tomás con Enfoque*.

## Anexos

### Anexo 1: Consentimiento informado



**UDEEC**  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

\_\_\_\_\_ identificado con Cedula de Ciudadanía  
 \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ como acudiente  
 de \_\_\_\_\_ identificado con tarjeta de Identidad número  
 \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ lo (a) autorizo a participar del Trabajo  
 de Investigación titulado “Construcción de escenarios ambientales, a través de una herramienta didáctica,  
 para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la Educación Ambiental”  
 liderado por los estudiantes Camilo Giraldo y Alexandra Rivas de Universidad de Cundinamarca  
 pertenecientes a los programas de Ingeniería Ambiental y Licenciatura en Educación Básica con énfasis en  
 Humanidades Lengua castellana e Inglés respectivamente. Cuyo objetivo es, (aquí se menciona el objetivo  
 general). En constancia se firma el (día/mes/año) \_\_\_\_\_

Firma Acudiente: \_\_\_\_\_

Firma niño/a participante: \_\_\_\_\_

**Anexo 2: Protocolo de Bioseguridad****PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD PRÁCTICA EDUCATIVA**

**Objetivo:** Establecer medidas de Bioseguridad, para el desarrollo de actividades con fines educativos, en el marco de la pandemia por el Coronavirus.

**Alcance:** Todos los participantes, así como los acompañantes, tutores de estos, orientadores y toda la comunidad que se involucre en el desarrollo de las diferentes actividades durante los encuentros.

Responsabilidades:

**Orientadores**

- Capacitar a los participantes (niños y niñas), vinculados a las prácticas educativas, sobre las medidas indicadas por el Ministerio de Salud.
- Se llevará un control de asistencia y toma de temperatura, y se reportará cualquier caso sospechoso.
- Se suministrará los elementos de protección personal que serán de uso obligatorio durante los encuentros que se realicen.
- Promover en la comunidad el autocuidado en todos los espacios.

**Participantes**

- Cumplir los protocolos de bioseguridad durante el tiempo que permanezcan en los encuentros, en todos los espacios de trabajo.

- Reportar cualquier caso de contagio que llegue a presentarse en su familia o círculo cercano. Esto con el fin de que se adopten las medidas correspondientes.
- Adoptar las medidas de cuidado de su salud y reportar las alteraciones de su estado de salud, especialmente las relacionadas con síntomas de la enfermedad respiratoria.
- Uso permanente de los elementos de protección personal, lavado de manos cada hora con agua y jabón y el distanciamiento físico (1.5m).

### ***Ilustración 33.***

#### *Protocolo de bioseguridad ilustrativo*



**Fuente:** recuperada de [lockers.net](http://lockers.net)

**Anexo 3:** *Guía metodológica para replicar la experiencia***TABLA DE CONTENIDO**

1. Introducción
2. Objetivo General
- 2.1. Objetivos específicos
3. Desarrollo de escenarios pedagógicos ambientales
- 3.1. Planeadores de Clases
- 3.2. Guía de aprendizaje
- 3.3. Diario de Campo
- 3.4. Análisis de impactos
- 3.5. Evidencias
- 3.6. Materiales y recursos.

## 1. Introducción

Esta cartilla, fue diseñada como un modelo para replicar la estrategia pedagógica de Educación Ambiental, la cual busca la construcción de escenarios ambientales a través de una herramienta pedagógica para mejorar los procesos de lectura del entorno en niños y niñas de 7 a 12 años.

La propuesta aplicada se desarrolló bajo las teorías de ambientes de aprendizaje, aprendizaje significativo y lectura del entorno, así mismo contiene las actividades que fueron previamente organizadas para dar solución a la problemática ocasionada por la inadecuada separación, aprovechamiento y disposición de residuos sólidos desde la fuente, mediante la conceptualización de elementos que permitan mejorar la lectura del entorno y de esta forma ser un complemento para la formación integral del niño.

Desde la educación ambiental, se promueven nuevas estrategias que respondan a las problemáticas y necesidades ambientales y sociales, por eso se plantea el uso de una herramienta didáctica aplicada (compostera), con la que se pretende, crear el escenario ambiental a través del cual se logre un proceso que conlleve a los niños a generar un aprendizaje significativo.

Dicho aprendizaje significativo, faculta al participante en la adquisición de conocimientos que modifiquen la lectura que éste hace de su entorno, haciendo posible que tome acciones que permitan la resolución de las problemáticas ambientales allí presentes y a su vez, le permita generar acciones colectivas en su medio.

## Diseño metodológico

**Proyecto Investigativo: Construcción de Escenarios Ambientales a través, de una Herramienta Didáctica para Mejorar la Lectura del Entorno frente al Manejo de Residuos Sólidos, desde la Educación Ambiental.**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Elaborado por:</b>  | <b>Asesora:</b>               |
| <b>Camilo Giussep Alberto Giraldo González<br/>Yuri Alexandra Rivas Castro</b> | Ángela Andrea Chaparro Pulido |

**Proyecto transversal: Ingeniería Ambiental y Licenciatura en Educación. Universidad de Cundinamarca**

|  |   |
|--|---|
| <b>Edad promedio a quien está dirigida la propuesta: 7 a 12 años</b> | <b>Palabras clave:</b> Educación Ambiental, Lectura del Entorno, Escenarios Ambientales, Herramienta Didáctica, Aprendizaje Significativo, Residuos Sólidos |
|--|---|

**Objetivo: Construir escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno en niños y niñas de 7 a 12 años frente al manejo de Residuos Sólidos.”**

**Procesos por fortalecer:**

**1. Lectura del entorno, lectura en voz alta.**

**2. Construcción colectiva de conciencia ambiental.**

**3. Gestión de residuos sólidos domésticos.**

**4. Resolución de problemáticas ambientales.**

**5. Generar la capacidad de reflexión y crítica en los participantes.**

**6. Estimular la creatividad.**

## **2. Objetivo General**

Generar un modelo de guía metodológica para replicar las experiencias significativas de la construcción de escenarios ambientales a través de una herramienta didáctica, en los niños y niñas de 7 a 12 años, frente a el manejo de Residuos sólidos.

### **Objetivos Específicos**

- Recolección y organización de datos del grupo de trabajo.
- Fomentar la interacción del grupo de trabajo sobre residuos Sólidos y su separación en la fuente (casa).
- Construir la herramienta didáctica (compostera).
- Implementar la herramienta didáctica como ayuda para generar nuevos escenarios ambientales de aprendizaje.
- Potenciar la herramienta didáctica compostera como un escenario ambiental.

**3. Desarrollo de escenarios ambientales:** La propuesta se inicia con una estructura de 12 encuentros, aplicados por los investigadores a los participantes, los cuales fueron

previamente estructuradas, a través de secuencias didácticas, donde se tiene en cuenta aspectos teórico-prácticos, así mismo el desarrollo simultáneamente los siguientes escenarios ambientales:

- **Actividad No.1** Vamos a iniciar nuestra aventura!
- **Actividad N.2 Reglas** claras antes de empezar
- **Actividad N.3** Conozco el sendero de residuos
- **Actividad N.4:** Curiosidades de las botellas del tiempo
- **Actividad N.5:** Compostera

A través de este modelo se sugiere para el docente algunas ideas en cuanto al diseño y desarrollo de cada encuentro, que es previamente estructurado por los siguientes aspectos: un Planeador el cual establece los objetivos, materiales, duración, contenidos teóricos necesarios, criterios de evaluación, materiales y/o recursos, para ello se establece una secuencia didáctica.

#### **CONTENIDOS:**

1. Residuos sólidos
2. Clasificación y aprovechamiento de residuos sólidos domésticos
3. Qué es compostaje
4. Para qué sirve
5. Qué residuos sirven para compostar

6. Materiales comportables
7. Cuidados del compost
8. Compost maduro e inmaduro

**Actividad No.1** Vamos a iniciar nuestra aventura!

### **Convocatoria**

**Tiempo:** Estipula el tiempo necesario para

**Objetivo:** Convocar y seleccionar participantes para aplicar una prueba control.

### **Etapa de Exploración**

Realizar la convocatoria, con el fin de participar como voluntarios en el desarrollo de la investigación.

Una vez se consolida el grupo de participantes, se socializa con padres e hijos se procede a aplicar caracterización familiar para recolectar la información de cada uno de los participantes.

**Materiales:** Diseñar una Prueba control, formato Caracterización familiar

A continuación, se muestra un ejemplo de modelo caracterización familiar.

## **1. Caracterización Familiar**

Proyecto de investigación: Construcción de escenarios ambientales a través de, una herramienta didáctica para mejorar la lectura del entorno frente al manejo de residuos sólidos, desde la educación ambiental.

**Objetivo General:** Recolectar datos de la población con la que se trabajará de mutuo acuerdo.

**Objetivos Específicos:** Analizar los datos obtenidos para el desarrollo de la investigación.

- Caracterizar en términos socioeconómicos del grupo familiar.
- Conocer las prácticas del grupo familiar frente al manejo de residuos sólidos.
- Establecer con la comunidad un acercamiento de los procesos

**Tabla 1.**

Caracterización Familiar

|                                 |            |                       |          |
|---------------------------------|------------|-----------------------|----------|
| Nombre acudiente:               |            |                       |          |
| Nombre del Niño(a):             |            |                       |          |
| Dirección de Residencia:        |            |                       |          |
| No de integrantes de la familia |            |                       |          |
| Nombre de la Madre:             |            | Nivel de Escolaridad: |          |
| No de Contacto:                 | Ocupación: | Edad:                 |          |
| Nombre del Padre:               |            | Nivel de Escolaridad: |          |
| No de contacto:                 | Ocupación: | Edad:                 |          |
| Tipo de tenencia:               | Arriendo   | Propia                | Familiar |

|   |  |
|---|--|
| I. Nivel Académico del participante   |  |
| Grado de escolaridad en la que te encuentras actualmente:   |  |
| Nombre de la Institución educativa donde estudias:  |  |
| ¿Cuál es la actividad que más te gusta hacer en la escuela?   |  |
| Le gusta escribir: Si_ No__<br><br>¿Qué te gusta escribir?<br><br>¿Cuánto tiempo dedicas al día para escribir?<br><br>1) 30 minutos ____ 2) Una hora ____ 3) Más de una hora ____ 4) otro____ | Te gusta leer: Si____ No____<br><br>¿Acerca de que temas te gusta leer?<br><br>¿Cuánto tiempo dedicas al día para leer?<br><br>1) 30 minutos ____ 2) Una hora____ 3) Más de una hora____ 4) otro____ |
| ¿Qué es lo que más te gusta de tu barrio?   |  |
| ¿Qué es lo que más te gusta hacer en tu Barrio?   |  |
| ¿Cuál es la asignatura que más te gusta? ¿Por qué?  |  |
| ¿Sabes qué son los residuos?  |  |
| ¿Cuáles son los residuos generas en tu hogar?   |  |
| ¿Separas los residuos? Si ____ No ____ ¿Cómo lo haces? y ¿Por qué?  |  |
| ¿Conoces el destino final de tus residuos?  |  |

|  |
|--|
| ¿Qué actividades realizan en familia? Mencionalas. |
| ¿Describe el entorno dónde vives?                  |
| ¿Cuándo te menciono ambiente en que piensas?       |

**Nota:** esta tabla se realiza una serie de cuestionamientos, focalizados a datos y aspectos, familiar social y ambiental.

### **Plan de Socialización**

**Objetivo:** Socializar los contenidos del proyecto

#### **Etapas de análisis y selección**

**Inicio:** Protocolo de lavado de manos, y registro de asistencia.

Una vez realizado el protocolo de desinfección, se ubican los niños en su correspondiente lugar (distanciamiento 1.50m), junto con sus padres.

se da inicio con la presentación de cada uno de los participantes, y el motivo por cual quiso ser parte del proyecto que lo motivó., así mismo se solicita el acompañamiento a los padres de familia con el fin de generar interés por el nuevo espacio de aprendizaje, donde se proponen actividades que se complementarán en casa, por lo que cada padre de familia deberá ayudar a que se dé el cumplimiento y acompañamiento adecuado de las actividades que se den.

Después de la socialización del proyecto, se da lectura, firma de los consentimientos y, protocolos de bioseguridad para la práctica educativa.

Por último, se entrega kits de Bioseguridad y kit educativo a cada uno de los niños y niñas, con el fin de motivar a los participantes, por lo que se establece un horario en común acuerdo para los demás encuentros.

**Momento pedagógico:** Aprendizaje **Duración:** 30 minutos

Para empezar a despertar la curiosidad de los niños/as, de manera sencilla y entretenida, usando manualidades con material reciclable, para usar en cualquier momento.

Trabajo en casa: Como una forma de motivar y estimular su imaginación, se les es necesario que exploren mediante manualidades, por lo que se les da a cada niño/a, material (reciclable) u otros elementos que sean necesarios.

**Momento pedagógico:** Evaluativa - Reflexión **Duración:** 20 minutos

Aplicar prueba control con el fin de conocer las nociones y conceptos que tiene acerca de la temática: Residuos y su clasificación

### **Materiales**

se hace una selección adecuada de elementos y artículos que permitan desarrollar a cabalidad esta actividad.

## **2. PLANEACIONES CURRICULARES**

Brindar las herramientas necesarias que permitan un buen desarrollo de procesos pedagógicos y curriculares, logrando los objetivos puesto que se encuentra diseñado para desarrollarse en

promedio de 2 a 4 horas semanales, incluyendo un seguimiento de dos días por semana, equivalentes a una hora que se asigna a cada participante por lo que es necesario: tener manejo y dominio del tema, hacer uso de herramientas didácticas propicias para el grupo participante.

## N.2 Reglas Claras Antes de Empezar

|  |                  |                               |
|--|------------------|-------------------------------|
| <b>Tiempo de duración:</b>   | <b>localidad</b> | <b>Modalidad: Transversal</b> |
| <b>Objetivo:</b> Adquirir una postura crítica sobre la forma en cómo realizo separación de residuos en casa interviniendo mediante sensibilizaciones   |                  |                               |
| <b>Estándar lenguaje:</b> Produzco textos orales que responden a distintos propósitos comunicativos.   |                  |                               |
| <b>Estándar competencia ciudadana:</b> Participó, en mi contexto cercano (con mi familia y comunes compañeros), en la construcción de acuerdos básicos sobre normas para el logro de metas y las cumpla. |                  |                               |
| <b>Estándar Ambiental:</b> separa los residuos del hogar en residuos aprovechables, residuos orgánicos y residuos ordinarios.  |                  |                               |
| <b>Contenido</b> Residuo y Clasificación de residuos   |                  |                               |
| <b>Logros:</b> Entiende el concepto residuos, con el fin de reflexionar frente a la problemática.<br><br>Identifica los tipos de residuos y su clasificación.  |                  |                               |
| <b>DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES</b>   |                  |                               |
| <b>Momento de Autocuidado</b>  |                  |                               |

Se establecen los protocolos de bioseguridad (ver anexo), estos se aplican si están vigentes o es por normativa.

### **Momento Lúdico**

comenzar con una actividad rompe hielo, o una dinámica, permitirá la integración de los participantes.

### **Momento Aprendizaje**

Diseño de una Guía de aprendizaje (ver anexo) con preguntas orientadoras que permitan tener nociones sobre residuos y su clasificación, desarrolladas a través de situaciones problema y preguntas asociadas con su contexto.

Establecer la clasificación de residuos en la fuente mediante el código de colores, establecido Art4, Resolución No. 2184 de 2019.

### **Momento de Explorar**

como ejercicio estimulante para el cuerpo y la mente la siguiente actividad consiste en crear un sendero donde encontrarán diferentes residuos, que deberán recolectar para luego depositarlos según su clasificación, de acuerdo a la norma mencionada.

se sugiere tener objetos como: Botella de plástico, Tapa metálica, Bolsa de envoltura de papas fritas, Cáscara de huevo (seca), Cáscara de plátano, Cartón, Icopor.

Esto nos permitirá hacer una retroalimentación que ayude a esclarecer las dudas o inquietudes de una manera más divertida.

**Compartir** se da un receso tomar un descanso acompañado de un refrigerio,

**Complementario:** Cada actividad extra, será orientada con guías de aprendizaje, y pautas para la recolección y separación de RRSSDD, llevando a involucrar a los padres

Para este proceso los investigadores realizan acompañamiento los días de recolección de residuos, simultáneamente con los días de recolección de RSD en la localidad.

Practicar la Canción de las tres “R”, la cual será una forma de enseñarles a los niños/as, responsabilidad acerca de las acciones que debemos tener en cuenta para Reducir, reutilizar y reciclar.

### **ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA**

Se propone realizar la recolección de residuos aprovechable por parte de los investigadores, se da seguimiento y acompañamiento a cada uno de los integrantes en el proceso, dos veces por semana

#### **Recurso u Materiales**

Selección de materiales u recursos que permitan el buen desarrollo de la actividad

#### **Evaluación**

**Competencia comunicativa:** Conoce y comprende el manejo de residuos

**Competencia lingüística:** Es capaz de producir textos orales mediante experiencias cotidianas

**Competencia social y Ciudadana:** Reconoce las oportunidades que nos pueden brindar los residuos sólidos

Promueve en la comunidad el conocimiento sobre clasificación de residuos

## Anexos

### GUÍA DE APRENDIZAJE N.1

#### ¿Sabías que?...

Uno de los grandes problemas del planeta se debe a la excesiva cantidad de residuos sólidos que los seres humanos generamos.

1. **Imagina:** ¿qué pasaría si no pudiéramos sacar todos los residuos de nuestras casas, y tuviéramos que idear una forma para evitar que se acumulen?
2. Pensando en el manejo de los residuos sólidos, el gobierno colombiano expidió la **Resolución No. 2184 de 2019**, que empezará a regir en el 2021, mediante la cual se define el código de colores **blanco**, **negro** y **verde** para la separación de residuos en la fuente, y establece una responsabilidad para todos los que habitan en el territorio de Colombia, de disponer sus residuos conforme esta clasificación.
3. La separación de residuos en casa debe realizarse de la siguiente manera:
  - **Depósito de color Blanco:** Para depositar los **residuos aprovechables** son los que podemos reutilizar y reciclar, para evitar de este modo que lleguen a los rellenos y además puedan adquirir un nuevo valor, ya sea de uso o comercial como: plástico, vidrio, metales, papel y cartón.
  - **Depósito de color Verde:** Para depositar **residuos orgánicos aprovechables** como los restos de comida cruda, desechos agrícolas etc. Estos son los Residuos orgánicos que son todos aquellos que ayudan a generar abono para plantas, generación de energía.
  - **Depósito de color Negro:** Para depositar **residuos ordinarios** como el papel higiénico, servilletas, papeles y cartones sucios con comida, papeles metalizados y el barrido.

4. Escribe en tu cuaderno la siguiente información:

**¿Sabías que?...**

- El papel usado tiene un tiempo de permanencia de 1 año.
- Las colillas de los cigarrillos tardan de 1 a 2 años
- Una lata de metal de 200 a 500 años
- Las botellas de vidrio más de 5,000 años.

5. Escribe en tu cuaderno la canción de las tres “R”.

Nombre y Apellidos:

Fecha:



Guía No1- semilla -El sendero de los residuos

**Sabías que ... .uno de los grandes problemas del planeta se debe a la excesiva cantidad de residuos sólidos que los seres humanos generamos?**

En Melgar cada persona genera 0.52Kg por día, lo que equivale a 189.8Kg por persona al año, que van al relleno sanitario. Nosotros producimos una gran cantidad de desechos domésticos, pero no todos se los deben llevar el camión de la basura.

Imagina: ¿qué pasaría si no pudiéramos sacar todos los desechos de nuestras casas, y tuviéramos que idear una forma para evitar que se acumulen?

Pensando en el manejo de los residuos sólidos, el gobierno colombiano expidió la **Resolución No. 2184 de 2019**, que empezará a regir en el 2021, mediante la cual se define el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente, y establece una responsabilidad para todos los que habitan en el territorio de Colombia, de disponer sus residuos conforme esta clasificación.

La separación de residuos en casa debe realizarse de la siguiente manera:

**BOLSA O RECIPIENTE BLANCO:** Para depositar los **residuos aprovechables** como plástico, vidrio, metales, papel y cartón.

**BOLSA O RECIPIENTE VERDE** Para depositar **residuos orgánicos aprovechables** como los restos de comida cruda, desechos agrícolas etc.

**BOLSA O RECIPIENTE NEGRO** Para depositar **residuos ordinarios** como el papel higiénico, servilletas, papeles y cartones sucios con comida, papeles metalizados y el barrido.

|  |   |
|--|---|
| <p><b>Residuos orgánicos:</b> Son todos aquellos que ayudan a generar abono para plantas, generación de energía.</p> |  |
|--|---|

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <p><b>Residuos aprovechables:</b> son los que podemos reutilizar y reciclar, para evitar de este modo que lleguen a los rellenos y además puedan adquirir un nuevo valor, ya sea de uso o comercial.</p> |    |
| <p><b>Residuos ordinarios:</b></p>   |  |

**Importante:** Hablaremos de tres palabras que empiezan por R, Reducir, Reutilizar y Reciclar, juntas pueden lograr grandes cosas.

|   |
|---|
| <p><b>Reciclar:</b> Es cuando cada uno de nosotros tomamos los desechos que pueden ser nuevamente usados.</p>  |
|---|

**Reutilizar:** quiere decir no tirar las cosas cuando aún son útiles, también podemos aprovechar

residuos para fabricar cosas.



**Reducir:** Se trata de disminuir la cantidad de residuos que se produce, debemos pensar que hay muchas cosas que no necesitamos, ejemplo: cuando vamos al supermercado, seguro que comprarías muchas bolsas de plástico, y por qué no usar una sola bolsa que podamos usar todo el tiempo, así ayudaría a reducir el uso del plástico que es muy contaminante

- **Actividad N.3 Conozco el sendero de residuos**

| Tiempo de Duración   | localidad | <b>Modalidad transversal</b> |
|--|-----------|------------------------------|
| <p><b>Objetivo:</b> Potenciar la compostera como herramienta didáctica que permita generar espacios pedagógicos.</p> <p>Ayudar a la reducción de residuos, en la comunidad del Barrio Icacal.</p>  |           |                              |
| <p><b>Estándar competencia ciudadana</b></p> <p>Entiendo el sentido de las acciones reparadoras, es decir, de las acciones que buscan enmendar el daño causado cuando incumplo normas o acuerdos. (Competencias cognitivas).</p> <p><b>Estándar de lenguaje</b></p> <p>Comprendo textos literarios para propiciar el desarrollo de mi capacidad creativa y lúdica.</p> |           |                              |
| <p><b>Contenido</b></p> <p>Reducir, reutilizar, reciclar</p>   |           |                              |

|  |
|--|
| ¿Qué es Compostaje? ¿Para qué sirve? ¿Qué residuos sirven para compostar? Materiales compostables        |
| <p><b>Logros</b></p> <p>Conozco acerca de los residuos que pueden transformarse en materia orgánica.</p> |

### Actividad Los banderines del tiempo

|  |
|--|
| <b>Desarrollo</b>  |
| <p>Exploración</p> <p><b>Inicio:</b> Se organiza el equipo de trabajo, teniendo en cuenta su respectivo los protocolos de bioseguridad, estos se aplican si están vigentes o es por normativa.</p> <p>Para dar inicio se implementa una actividad lúdica, o una actividad rompe hielo, como una forma de hacer divertido a la hora de aprender lo visto, en la clase anterior.</p> |
| <p>M. Aprendizaje</p> <p>Cada niño deberá realizar la lectura en voz alta de la guía, donde encontraremos todo lo que necesitas saber para hacer compost.</p> <p>Se abordan características del compostaje ¿Qué es compost? ¿Qué se debe compostar? ¿Qué no podemos compostar?</p>   |
| <p>Después de estar organizados en un distanciamiento de 5 m aprox, formando un cuadrado marcado con cinta amarilla.</p> <p>Encontraran 3 figuras en forma circular de colores verde, negro, y blanco.</p>   |

Cada uno deberá escoger uno de los residuos que encontraron en sus casas, y deberá colocarlo en el color según la clasificación de residuos que sirvan para la compostera, esto permitirá despejar las dudas y analizar los procesos de aprendizaje individualmente

Se hace Revisión de guía anterior, seguido de la ponencia de las manualidades que realizaron en casa.

Esta actividad consiste en aplicar alguna actividad que conlleve a una acción física, dando participación a todos los integrantes del grupo, haciendo uso de preguntas relacionadas a la temática en este caso: ¿Qué tipo de residuos encontramos en casa? ¿Qué residuos crees que se pueden reciclar? ¿A qué se le conoce como residuo orgánico? ¿Cómo se deben clasificar los residuos? ¿Qué beneficios pueden existir si se hace una buena clasificación de residuos? ¿Saben cómo se puede producir abono?

### **Recurso u Materiales**

Para la convocatoria se usaron los siguientes materiales: Formato de caracterización familiar, hojas Papel, fotocopias, lápiz, esfero.

## ANEXO

### GUÍA No2 – BROTE

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Compost:

Es una técnica empleada para obtener abono orgánico, a  
descomposición de residuos orgánicos; este proceso es



partir de la  
realizado por

pequeños microorganismos que se alimentan de residuos y como subproducto producen compost.

Este tipo de abono tiene un olor agradable y cuenta con varias propiedades que ofrecen  
beneficios para los suelos y las plantas.

¿Qué se debe compostar?

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Materiales frescos:</b> cáscara de huevo, resto de verduras y frutas, cáscaras de frutos secos estiércol de animales herbívoros</p>   | <p><b>Materiales secos:</b> hojas, hierba seca y restos de poda, virutas y aserrín de maderas naturales, cenizas de maderas sin tratar, papel y cartón (Sin cintas y sin blanquear), siempre que estén muy troceados y en pequeñas cantidades, pelos y uñas.</p> |
| <p>No podemos compostar: Pescado, carne, huevos, productos que contengan sales o aliños, plantas o frutos enfermos, vegetales podridos, estiércol de perros, gatos o humanos, cenizas o aserrín de maderas tratadas o aglomerados, RESTOS DE ASPIRADORA O BARRIDO, aceites y grasas, filtros de cigarrillos, medicamentos, pañales y compresas, revistas y periódicos, plásticos, metales, productos precocinados o cocinados, vidrios y telas.</p> |  |

**Podemos compostar en pequeñas cantidades:** Cítricos (pieles de limón, naranja y piña, tras un periodo en remojo) y productos lácteos.

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:

1. ¿A qué se le conoce cómo residuos orgánicos, residuos ordinarios y residuos aprovechables?
2. ¿Cómo se clasifican los residuos de nuestros hogares según los colores vistos en clase?
3. Durante el transcurso de la semana recolectaremos los residuos orgánicos que podemos compostar de nuestras casas, para llevarlos los días \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y domingo para poner en marcha la compostera.

### **Actividad N.5 Compostera**

Fase Plántula

#### **Momento de construcción**

Adecuación de un espacio para la construcción de la compostera, lo cual brinda un espacio de aprendizaje alterno a la escuela rompe con esquemas convencionales, esto para que conozcan de manera más significativa la importancia que tiene el uso de diferentes residuos que salen a diario de los hogares.

#### **Momento de recolección**

Luego se realiza la recolección de los residuos orgánicos, visitando uno por uno, sensibilizando mediante la revisión y seguimiento de separación de residuos que los niños y niñas empezaron hacer como actividad extra para que de esta manera se complemente las prácticas ambientales mediante la compostera y poder iniciar nuestro proceso de degradación.

Generando un escenario ambiental de trabajo en casa

### **Recursos/ Materiales**

Ladrillos, Lámina de tabla de aglomerado, Residuos de metal(resortes de colchón), Plástico de bolsa, Residuos orgánicos, Cáscaras de huevo, Cáscaras de plátano, Botellas de plástico

Etapa II -

**Estándar lenguaje:** Produzco textos orales que responden a distintos propósitos comunicativos.

**Estándar competencia ciudadana:** Participó, en mi contexto cercano (con mi familia y compañeros), en la construcción de acuerdos básicos sobre normas para el logro de metas comunes y las cumpla.

Logros

- Leo diversos tipos de texto: descriptivo, informativo, narrativo
- Identifico los elementos constitutivos de la comunicación: interlocutores, código, canal, mensaje y contextos.

Contenido

- Cuidados del compost
- Compost maduro e inmaduro

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| <b>Desarrollo</b> | <b>Recursos</b> |
|-------------------|-----------------|

|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Momento de auto-cuidado</b></p> <p>Adoptar la importancia del cuidado y prevención, por lo que se estipula protocolo de Bio-seguridad.</p>  | <p>Agua</p> <p>Cinta amarilla de peligro</p> <p>Bancos (sillas)</p>                                      |
| <p>Momento Lúdico y flexible</p> <p>Se organiza el equipo de trabajo, para dar inicio a la actividad lúdica, la cual consiste en formarlos en una fila con su respectivo distanciamiento, se da inicio a la clase retomando las actividades</p> <p>Se forman parejas para hacer visita a la compostera, teniendo en cuenta la recolección que los niños hicieron, ellos deberán cortar en trozos pequeños los residuos que van a nutrir el compost.</p> |  |
| <p>Momento de Aprendizaje</p> <p>Se hace la respectiva lectura de la guía, para que conozcan:</p> <p>Cuidados necesarios del compost: Aire, Humedad, Temperatura y Restos triturados</p> <p>Identificar Compost maduro e inmaduro</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Esta guía se desarrolla en el cuaderno:</p> <p>Crea una historia donde promuevan la clasificación y aprovechamiento de residuos</p>   | <p>Guía Brote – Temática:</p> <p>Compostaje</p> <p>Cuaderno, lápiz, esfero</p> <p>Residuos orgánicos</p> |
| <p><b>Momento de exploración</b></p> <p>Para motivar se hace la primera visita a la compostera, que fue ya previamente hecha, allí se les da las respectivas indicaciones.</p>  | <p>Herramienta didáctica</p> <p>“compostera”</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>Se dispondrán los residuos orgánicos los días lunes miércoles y viernes, correspondientes a los días de recolección por parte de la empresa Ser Ambiental, y, además, lo anterior con el fin de realizar el volteo del compost según lo acordado, y así mismo deberán estar en constante visita y velar por el mantenimiento de la misma para la obtención del compost.</p> |  |
|--|--|

### **Transformando reciclaje en Artesanías**

**Duración:** 2 horas

**Lugar:** Melgar, barrio Icacal -

**Objetivo:** Concientizar a los niños sobre las posibilidades que se tienen de transformar y reutilizar con la “basura” residuos cotidianos que se tiran, en objetos artesanales como medio de expresión creativa y emprendedora.

En este encuentro usamos la maloca como espacio para que los participantes se motivan para realizar manualidades, las cuales se suministran todos los materiales necesarios, usando diferentes residuos aprovechables, elementos que son parte de nuestro evento denominado la Feria del misterio ambiental

Momento lúdico: Se da inicio a la actividad entregando a cada niño materiales para realizar dos proyectos, una canasta y un cofre. Explicamos paso a paso de la elaboración de la canastilla inicialmente, mientras ellos iban elaborando la manualidad bajo nuestra supervisión y acompañamiento.

Luego se procede a realizar la organización del cierre de actividades, con el fin recolectar de forma secuencial cada uno de los aportes que fueron construyéndose a lo largo de los encuentros.

Para finalizar se hace la practica de la coreografía canción las tres “R”.

**Materiales:** Cajas tetra pack de leche, botellas de gaseosa, tapas de botellas plásticas, silicona fría, Colbon, cartulinas recicladas, foami, tijeras punta roma, cascaras de huevo, latas de atún, vinilos, pinceles, papel iris.

**Evaluación:** medir la capacidad de respuesta frente a las acciones voluntarias como: separar residuos en casa, promover soluciones para disminuir las problemáticas ambientales en mi barrio.

Identificar el buen desempeño de los niños y niñas en el desarrollo de las actividades, mediante seguimientos previos.

### **Actividad N.11 FERIA DEL MISTERIO AMBIENTAL**

**Objetivo:** Demostrar tanto a los niños como a la comunidad que, por medio de la correcta separación, recolección y transformación de los residuos, se logran la realización de manualidades que pueden generar ingresos.

## Etapa de desarrollo

Para esta actividad, es necesario crear un evento de clausura que recopile el contenido ponga en práctica todo lo que hayan aprendido, mediante actividades, manualidades, y puestas en escena así mismo integrando a la comunidad en general.

Para la organización general, se da inicio con la gestión de recursos necesarios que permitan complementar de manera positiva la actividad de clausura.

De este mismo modo, se selecciona el Contenido de la feria, Oren del día, creación de stands, decoraciones materiales reciclable.

Para finalizar, se sugiere entregar a cada participante un diploma de reconocimiento, destacando su participación en el desarrollo de todo el proceso véase en el modelo implementado.



**Anexo 4:** *Enlace Nota en Facebook alcaldía de Melgar*

<https://www.facebook.com/AlcaldiadeMelgar/posts/1749083315257026>

La Alcaldía municipal de Melgar, Tolima en apoyo a las iniciativas de interés educativo y comunitario, se interesan por visibilizar el trabajo que los estudiantes investigadores de la Universidad de Cundinamarca han realizado en la comunidad del barrio Icacal de este municipio. En el mes de agosto de 2020 la administración municipal participó en el evento de clausura del proyecto transversal liderado por los estudiantes Yury Alexandra Rivas Castro del programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Humanidades Lengua Castellana e Inglés y Camilo Giussep Alberto Giraldo González del programa de Ingeniería Ambiental de la seccional Girardot.

**Ilustración 34.**

*Perfil de Facebook Alcaldía de Melgar*



Fuente: Facebook, Alcaldía del municipio de Melgar- Tolima. Agosto 2020

**Ilustración 35.**

*Nota publicitaria del proyecto- Alcaldía de Melgar*



Fuente: Facebook, Alcaldía del municipio de Melgar- Tolima. Agosto 2020