



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

**Manejo de residuos orgánicos en la  
producción agrícola urbana para la garantía  
de la Soberanía y Seguridad Alimentaria y  
Nutricional  
Estudio de caso: Barrio La Perseverancia -  
Bogotá D.C., Colombia.**

**Tatiana Gutiérrez Rico**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición Humana  
Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional  
Sede Bogotá, Colombia  
2023

**Manejo de residuos orgánicos en la producción agrícola urbana para la garantía de  
la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional  
Estudio de caso: Barrio La Perseverancia - Bogotá D.C., Colombia.**

**Tatiana Gutiérrez Rico**

**Director:**

Jairo Leonardo Cuervo Andrade

**Línea de investigación:**

Seminario de profundización en sostenibilidad alimentaria

**Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición Humana  
Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional  
Sede Bogotá, Colombia  
2023**

## **Declaración de obra original**

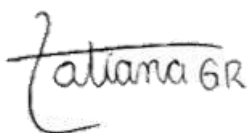
Yo, Tatiana Gutierrez Rico, declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la normatividad nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras o materiales de otras y otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otras y otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido. He obtenido el permiso de la autora, autor, editora o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Respecto a la distribución de los derechos de autor del presente trabajo final de maestría: declaro que soy el autor principal y que el docente Jairo Leonardo Cuervo Andrade es coautor.

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la Universidad Nacional de Colombia.



Tatiana Gutierrez Rico

28/07/2023

*Adoptemos la paz de la naturaleza;  
su secreto está en la paciencia*

- Ralph Waldo Emerson

## **Agradecimientos**

A mis padres por apoyarme en este camino lleno de luchas, alegrías y sueños.

A mi director de trabajo de grado por su tiempo, conocimiento y paciencia en la construcción de esta apuesta por la revalorización de los materiales que generamos en la ciudad.

A las lideresas Elena Villamil y Rosa Poveda por abrirme las puertas de sus hogares y enseñarme como sembrar y hacer tierra con amor permite descubrirnos cada día.

A los y las habitantes del barrio La Perseverancia quienes compartieron parte de su vida, sentires y deseos para su territorio.

A la docente Lyna Olarte, coordinadora del seminario de Sostenibilidad Alimentaria de la MSSAN quien me alentó y guio durante el recorrido de mi paso por la maestría.

A mis amigas y amigos por su apoyo en cada paso dado.

## Tabla de contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>12</b>
Palabras Clave.....	12
<b>Abstract .....</b>	<b>13</b>
Key Words .....	13
<b>Introducción .....</b>	<b>14</b>
<b>1. Planteamiento del problema .....</b>	<b>16</b>
1.1. Justificación .....	18
1.2. Pregunta de investigación .....	23
1.3. Análisis bibliométrico.....	23
1.4. Estado del arte .....	27
1.4.1. Internacional .....	27
1.4.2. Nacional .....	28
1.4.3. Barrio La Perseverancia – Bogotá D.C.....	29
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>38</b>
2.1. General .....	38
2.2. Específicos .....	38
<b>3. Marco teórico.....</b>	<b>38</b>
3.1. Seguridad Alimentaria.....	40
3.1.1. Política Publica de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019 – 2031 .....	44
3.2. Soberanía Alimentaria.....	48
3.3. Análisis compostaje.....	51
3.3.1. Beneficios aprovechamiento de residuos orgánicos.....	51
3.3.2. Parámetros de calidad .....	52
3.3.3. Inocuidad.....	56
<b>4. Metodología .....</b>	<b>57</b>
4.1. Tipo de investigación.....	57
4.2. Sujetos de estudios .....	58
4.3. Categorías de análisis.....	59
4.4. Escenario de investigación.....	60
4.5. Instrumentos de recolección de información .....	60
4.5.1. Descripción del territorio – Observación no participante.....	61
4.5.2. Entrevista semiestructurada.....	62

4.5.3.	Grupo focal .....	63
4.5.4.	Caracterización del compostaje.....	66
4.6.	Recolección y procesamiento de datos.....	66
4.6.1.	Fase descubrimiento .....	66
4.6.2.	Fase de codificación.....	67
4.6.3.	Fase análisis de resultados.....	67
4.6.4.	Fase síntesis de resultados.....	67
4.6.5.	Fase de difusión de resultados .....	67
<b>5.</b>	<b>Consideraciones éticas .....</b>	<b>67</b>
<b>6.</b>	<b>Caminando y reconociendo La Perseverancia.....</b>	<b>68</b>
6.1.	Agricultura urbana .....	80
6.1.1.	Huerta Santa Elena .....	81
6.1.2.	Granja Mutualitos y Mutualitas.....	85
6.1.3.	Dificultades encontradas.....	88
6.2.	Percepciones de los habitantes ecobarrio .....	90
<b>7.</b>	<b>Ecobarrio La Perseverancia (la ciudad) como espacio para la producción agrícola urbana y garantía de la soberanía y seguridad alimentaria.....</b>	<b>93</b>
7.1.	Relación manejo residuos orgánicos – compostaje - SAN.....	94
7.2.	Análisis dimensiones seguridad alimentaria y nutricional .....	99
7.2.1.	Dimensión ambiental.....	100
7.2.2.	Dimensión humana.....	101
7.2.3.	Dimensión alimentaria.....	103
7.2.4.	Dimensión nutricional.....	104
7.3.	Soberanía alimentaria, análisis desde La Perseverancia .....	105
7.4.	Análisis pruebas físico químico muestras de compostaje.....	107
7.4.1.	Huerta Santa Elena .....	113
7.4.2.	Granja Mutualitas y Mutualitos.....	113
<b>8.</b>	<b>Educación ambiental como escenario de construcción de soberanía y seguridad alimentaria en el marco del ecobarrio La Perseverancia.....</b>	<b>115</b>
<b>9.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>121</b>
<b>10.</b>	<b>Recomendaciones .....</b>	<b>123</b>
<b>11.</b>	<b>Cronograma de actividades.....</b>	<b>125</b>
<b>12.</b>	<b>Presupuesto.....</b>	<b>126</b>
<b>13.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>127</b>

13.1. Consentimiento informado.....	127
13.2. Folletos – Taller elaboración compostaje y pesticidas caseros.....	128
13.3. Matriz de consistencia.....	132
13.4. Entrevistas Semiestructuradas .....	133
<b>Bibliografía .....</b>	<b>134</b>



## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Costo por tonelada de diferentes técnicas - Instalaciones con capacidad de 30.000 toneladas por mes .....	21
<b>Figura 2.</b> Disposición residuos sólidos barrio La Perseverancia. ....	22
<b>Figura 3.</b> Relaciones Gestión de Residuos - Dimensión ambiental/humana/económica ...	24
<b>Figura 4.</b> Visualización Software RStudio .....	26
<b>Figura 5.</b> Arquitectura Barrio La Perseverancia .....	30
<b>Figura 6.</b> Panorámica - Plaza central e Iglesia / Año1984.....	31
<b>Figura 7.</b> Apropiación del espacio - Barrio La Perseverancia .....	31
<b>Figura 8.</b> Limpieza Colectiva Barrio La Perseverancia /Año1983.....	32
<b>Figura 9.</b> Etapas constitución Ecobarrio.....	33
<b>Figura 10.</b> Identificación dinámicas barrio La Perseverancia .....	36
<b>Figura 11.</b> (a) Container multipropósito barrio La Perseverancia. (b) Espacio destinado para la separación de residuos y elaboración de compostaje. ....	37
<b>Figura 12.</b> Producción global de basuras per cápita diaria en 2018. ....	39
<b>Figura 13.</b> Dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional .....	42
<b>Figura 14.</b> Plaza central barrio La Perseverancia.....	68
<b>Figura 15.</b> Ubicación espacial barrio La Perseverancia .....	70
<b>Figura 16.</b> Ubicación espacial plaza de mercado La Perseverancia.....	70
<b>Figura 17.</b> Visitantes plaza de mercado, escala micro, meso y macro .....	71
<b>Figura 18.</b> Plaza de mercado La Perseverancia .....	72
<b>Figura 22.</b> Actividades comerciales La Perseverancia.....	74
<b>Figura 21.</b> Configuración territorial La Perseverancia .....	75
<b>Figura 19.</b> Servicio de aseo por localidades empresa Promoambiental.....	76
<b>Figura 20.</b> Disposición de residuos - La Perseverancia .....	77
<b>Figura 23.</b> Huertas localizadas La Perseverancia.....	81
<b>Figura 24.</b> Lideresa Elena Villamil - Huerta Santa Elena .....	81
<b>Figura 25.</b> Huerta Santa Elena .....	82
<b>Figura 26.</b> Cultivos establecidos Huerta Santa Elena .....	83
<b>Figura 27.</b> Cercas - Material reutilizado.....	83
<b>Figura 28.</b> Alimentos producidos - Huerta Santa Elena .....	84
<b>Figura 29.</b> Ruta Agroecológica - Sector Centro.....	85
<b>Figura 30.</b> Lideresa Rosa Poveda - Granja Agroecológica Mutualitas y Mutualitos .....	85
<b>Figura 31.</b> Alimentos producidos - Granja Mutualitas y Mutualitos.....	86
<b>Figura 32.</b> Producción animal - Granja Mutualitas y Mutualitos .....	86
<b>Figura 33.</b> Proceso reutilización materiales Granja Mutualitas y Mutualitos .....	87
<b>Figura 34.</b> Alimentos producidos - Granja Mutualitas y Mutualitos.....	87
<b>Figura 35.</b> Construcciones alrededor huerta Santa Elena .....	88
<b>Figura 36.</b> Separación en la fuente residuos Granja Mutualitas y Mutualitos .....	89
<b>Figura 37.</b> Dificultades gestión de residuos en la capital .....	95
<b>Figura 38.</b> Gestión lineal de residuos .....	95
<b>Figura 39.</b> Gestión circular de residuos.....	96
<b>Figura 40.</b> Pacahuertas / Universidad Nacional de Colombia .....	97

<b>Figura 41.</b> Nube de palabras - percepción seguridad alimentaria La Perseverancia .....	100
<b>Figura 42.</b> Producción agrícola urbana - Seguridad Alimentaria .....	105
<b>Figura 43.</b> (a) Compostaje Granja Mutualitas (b) Compostaje Huerta Santa Elena .....	108
<b>Figura 44.</b> Preparación muestras de compostaje .....	108
<b>Figura 45.</b> Proceso compostaje Huerta Santa Elena.....	112
<b>Figura 46.</b> Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo.....	115
<b>Figura 47.</b> Distribución canecas aulas de clase centro educativo .....	115
<b>Figura 48.</b> Proceso compostaje centro educativo .....	116
<b>Figura 49.</b> Disposición separación en la fuente centro educativo.....	116
<b>Figura 50.</b> Exposición referente comité SAN - Localidad Santa Fe.....	117
<b>Figura 51.</b> Exposición referente Secretaria de Ambiente - Localidad Santa Fe .....	117
<b>Figura 52.</b> Categorías y subcategorías de análisis - Grupos focales.....	119
<b>Figura 53.</b> Nubes de palabras grupos focales (a) Grado octavo (b) Grado noveno .....	120

### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Caracterización composición porcentual de residuos por empresa recolectora del servicio de aseo .....	17
<b>Tabla 2.</b> Producción Per Cápita de residuos - Opción de aprovechamiento .....	20
<b>Tabla 3.</b> Bases de datos .....	24
<b>Tabla 4.</b> Resultados Word Cloud - Software RStudio .....	26
<b>Tabla 5.</b> Categorías de análisis constitución Ecobarrio .....	33
<b>Tabla 6.</b> Lineamientos establecimiento ecobarrios .....	34
<b>Tabla 7.</b> Relación ODS con la SAN.....	46
<b>Tabla 8.</b> Beneficios aprovechamiento de residuos orgánicos.....	51
<b>Tabla 9.</b> Parámetros de calidad - pH.....	53
<b>Tabla 10.</b> Parámetros de calidad - Temperatura .....	54
<b>Tabla 11.</b> Parámetros de calidad - Humedad .....	55
<b>Tabla 12.</b> Parámetros de calidad - Relación C/N .....	56
<b>Tabla 13.</b> Actores y tipo de instrumento a aplicar .....	58
<b>Tabla 14.</b> Categorías de análisis .....	59
<b>Tabla 15.</b> Estructura taller compostaje.....	66
<b>Tabla 16.</b> Programas territoriales barrio La Perseverancia.....	68
<b>Tabla 17.</b> Horario funcionamiento plaza de mercado La Perseverancia.....	72
<b>Tabla 18.</b> Programa de trabajo Comité SAN - Localidad de Santa Fe.....	78
<b>Tabla 19.</b> Percepción ecobarrio - Institucionalidad .....	92
<b>Tabla 20.</b> Resultados pruebas fisicoquímicas muestras compostaje .....	108
<b>Tabla 21.</b> Recomendaciones compostaje Granja Mutualitas y Mutualitos.....	111
<b>Tabla 22.</b> Recomendaciones compostaje Huerta Santa Elena .....	112

## Lista de abreviaturas

<b>SAN</b>	Seguridad Alimentaria y Nutricional
<b>PGIRS</b>	Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos
<b>SoA</b>	Soberanía Alimentaria
<b>UPZ</b>	Unidad de Planeamiento Zonal
<b>UAESP</b>	Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>IPES</b>	Instituto para la Economía Social
<b>PPC</b>	Producción Per Cápita
<b>INSAN</b>	Inseguridad Seguridad Alimentaria y Nutricional
<b>OBSSAN - UN</b>	Observatorio de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia
<b>NTC</b>	Norma Técnica Colombiana
<b>INSAN</b>	Inseguridad Alimentaria y Nutricional
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>GM</b>	Granja Mutualitas y Mutualitas
<b>HE</b>	Huerta Santa Elena
<b>PROCEDA</b>	Procesos Comunitarios de Educación Ambiental
<b>UPZ</b>	Unidades de Planeamiento Zonal
<b>SADA</b>	Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos
<b>ETA</b>	Enfermedades transmitidas por alimentos
<b>SDS</b>	Secretaría Distrital de Salud
<b>PRAE</b>	PRopuestas Ambientales y Educativas
<b>I.E.D.</b>	Instituto de Estudios de Dirección

## Resumen

La gestión de residuos sólidos se encuentra soportada bajo un sistema de modelo económico de producción y consumo lineal, en el cual los bienes producidos a partir de materias primas son vendidos, utilizados y finalmente desechados como residuos. Este modelo presenta dificultades con relación a la creciente demanda de suelos necesarios para ubicar sitios de disposición final de los residuos. Se estima que para el año 2030 ciudades como Bogotá podrán presentar un déficit de infraestructura en términos de capacidad de los rellenos sanitarios y si no se emplean y construyen espacios que permitan el tratamiento y aprovechamiento de los residuos, no se contará con un espacio óptimo para el manejo de estos residuos. Teniendo en cuenta lo anterior, resulta que la composición de los residuos generados tanto en el distrito como en el país presenta una cantidad dominante de residuos orgánicos, que al ser dispuestos en los rellenos sanitarios se convierten en una fuente importante de gases efecto invernadero.

Adicionalmente, es importante resaltar la implementación de la agricultura urbana y participación ciudadana como herramientas que permiten el fortalecimiento de los sistemas de aprovechamiento de residuos sólidos mediante el incremento en la separación en la fuente y tasa de aprovechamiento de estos, que permitan la consolidación de ciudades sostenibles (Santos Calderón *et al.*, 2016).

En la presente investigación se estudió las principales necesidades que presenta la comunidad del barrio la Perseverancia en torno a la mejora de hábitos higiénicos sanitarios y sus prácticas para la disposición de los residuos, mediante el fortalecimiento de procesos de separación en la fuente y reutilización de estos residuos. De acuerdo con esto el objeto de estudio se centra en el análisis de la gestión de residuos sólidos como insumo de la agricultura urbana en el marco de la construcción de soberanía y seguridad alimentaria y nutricional de los habitantes del barrio La Perseverancia ubicado en la ciudad de Bogotá.

### Palabras Clave

Compostaje, agricultura urbana, educación ambiental, territorio, gestión de residuos.

## **Abstract**

### **Organic waste management in urban agricultural production to guarantee Food and Nutritional Sovereignty and Security.**

#### **Case study: Barrio La Perseverancia - Bogotá D.C., Colombia.**

Solid waste management is based on a linear production and consumption economic model, in which goods produced from raw materials are sold, used and finally discarded as waste. This model presents difficulties in relation to the growing demand for land needed to locate waste disposal sites. It is estimated that by the year 2030 cities such as Bogotá may have an infrastructure deficit in terms of landfill capacity, and if spaces are not used and built that allow the treatment and use of waste, there will not be an optimal space for waste management. Considering the above, the composition of waste generated in the district and in the country shows a dominant amount of organic waste, which when disposed of in sanitary landfills becomes an important source of greenhouse gases.

Additionally, it is important to highlight the implementation of urban agriculture and citizen participation as tools that help strengthen sustainable and inclusive consolidated solid waste utilization systems in cities, aiming at an increase in separation at the source and in the utilization rate (Santos Calderón et al., 2016).

This research will study the main needs presented by the community of the La Perseverancia neighborhood regarding the improvement of hygienic sanitary habits and their practices for the disposal of waste, through the strengthening of processes of separation at the source and reuse of this waste. Accordingly, the object of study focuses on the analysis of solid waste management as an input for urban agriculture in the framework of the construction of food and nutritional sovereignty and security of the inhabitants of the La Perseverancia neighborhood located in the city of Bogotá.

#### **Key Words**

Organic waste, composting, urban agriculture, food security, food sovereignty.

## Introducción

En Bogotá la gestión de residuos ha venido avanzando en aspectos relacionados con el desarrollo del servicio público de aseo, atendiendo las necesidades de disposición de los residuos generados en los procesos de producción y consumo, sin embargo, la política pública nacional presenta un enfoque en el control de la contaminación a través de los sitios de disposición final mediante el cumplimiento de la normativa y no cuenta con un proceso de evaluación que le permita hacer seguimiento y trazabilidad que permita revisarla y reformularla si se da el caso, adicionalmente no cuenta con un enfoque dirigido a la disposición de los residuos sólidos orgánicos.

La Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos, fue actualizada a través del CONPES 3874 del año 2016, con el fin de aportar a la transición de un modelo lineal hacia una economía circular, a través de la gestión integral de residuos sólidos, esperando la optimización de los recursos para que los productos permanezcan el mayor tiempo posible en el ciclo económico y se aproveche al máximo su materia prima, así como su potencial energético. Para esto, la política se basa principalmente en cuatro ejes estratégicos, enfocados en prevenir la generación de residuos; minimizar aquellos que van a sitios de disposición final; promover la reutilización, aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos y así mismo, evitar la generación de gases de efecto invernadero. Dado que las políticas públicas se han convertido en el principal orientador de acciones ambientales en materia de residuos sólidos, se crearon algunas estrategias enfocadas a la actividad de aprovechamiento dentro de las que se encuentran las siguientes: Desarrollar los programas de minimización en el origen, articulados con los programas de producción más limpia; modificación de los patrones de consumo y producción insostenibles; creación de nuevos canales de comercialización de materiales (ANDI, 2016).

Acorde a lo anterior, el PGIRS de Bogotá presenta un apéndice que trata del aprovechamiento de residuos orgánicos a pequeña y mediana escala en Bogotá – año 2015. Allí se menciona que la UAESP junto con la Universidad Nacional – Facultad de Ciencias Agrarias suscribieron un contrato interadministrativo cuyo objetivo consiste en “Diagnosticar e implementar unidades de aprovechamiento de los residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultivo a pequeña y mediana escala en zona urbana, periurbana y rural de Bogotá”. Uno de los productos de este contrato fue el documento titulado *Lineamientos para una política pública para aprovechamiento de*

*residuos orgánicos en Bogotá*, las recomendaciones que la Universidad Nacional realizó en torno al aprovechamiento de residuos sólidos en el distrito se basaron en la descripción por una parte del aprovechamiento de los residuos orgánicos in situ a nivel domiciliario, en donde se busca la sensibilización de la población para evitar el desperdicio de alimentos y la generación de residuos orgánicos provenientes de los mismos, garantizar un acompañamiento y asistencia técnica en la elaboración de abono en pequeña y mediana a escala y de esta forma que este se convierta en un insumo para huertos familiares, jardinería y los excedentes poder comercializarlos todo esto cumpliendo parámetros técnicos que garantice la calidad del producto (PGIRS, 2016).

Dentro del proceso de la elaboración del compostaje surge el cuestionamiento de ¿Qué hacer con el material que se obtiene de este proceso?, pues bien, los residuos y desechos orgánicos usualmente pueden encontrarse localmente, de manera tal que la elaboración de este se puede realizar en los domicilios; la herramienta propuesta para dar uso a este compostaje es la implementación de la agricultura urbana la cual puede utilizar como insumo este producto resultante y disminuir la compra de fertilizantes minerales importantes que en ocasiones las personas no pueden costear y no presentan una buena calidad. La agricultura urbana al utilizar el compost como una de sus materias primas presenta beneficios directos como el mejoramiento y rendimiento de los suelos, y beneficios indirectos como lo es la garantía de la soberanía y aumento de la seguridad alimentaria, generación de ingresos, reducción de la cantidad de residuos orgánicos que se dispone en el relleno y por consiguiente reducción de la contaminación.

De igual importancia, a menudo los fertilizantes químicos no se encuentran disponibles o no son accesibles para los productores urbanos, sin embargo, el solo uso de estos podría no ser suficiente para restaurar la fertilidad del suelo. Construir una base de materia orgánica es importante para mejorar los suelos pobres, esta contiene nutrientes en formas más complejas, que son soltados para el uso de las plantas luego que el material orgánico se descompone. El compostaje doméstico ubica al proveedor y al usuario en la misma unidad: la casa, o en algunos casos el negocio. El compostaje doméstico elimina muchos de los costos de recolección mecánica, procesamiento y transporte. Los hogares son responsables de tratar y reciclar sus propios residuos orgánicos. La sostenibilidad del compostaje doméstico requiere de apoyo colectivo organizado y de sistemas de fortalecimiento de capacidades: como a través de un enfoque maestro del compostaje (Scheinberg *et al.*, 2010).

Teniendo en cuenta esta situación el abordaje de la problemática de la disposición de residuos sólidos se debe hacer desde la búsqueda de ciudades más resilientes. Para esto, la agricultura urbana y elaboración de compostaje proporciona el camino que vincula el suministro de residuos y la demanda de alimentos alrededor de las ciudades, mientras contribuye al desarrollo local, inclusión social y reducción de la vulnerabilidad de los habitantes de las ciudades.

Con relación a la gestión de residuos sólidos, trabajos que la vinculen con la seguridad alimentaria mencionan la incidencia directa que presenta las falencias de la gestión sobre la salud de los habitantes, salud ambiental y vida saludables indispensable; estas dimensiones están relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos, para lo cual es esencial procesos de educación como medio de difusión y formación de la población, junto con alianzas estratégicas interinstitucionales con objeto de sumar esfuerzo para la promoción de la salud, todo lo anterior relacionado a la seguridad alimentaria en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos que los territorios ejecuten (MONSALVE, 2018). Con referencia a trabajos que vinculen la gestión integral de residuos con la soberanía alimentaria, se presenta baja disponibilidad de recursos literarios, por tanto, es importante empezar a relacionar la gestión de residuos sólidos con enfoque en residuos orgánicos con la categoría de soberanía alimentaria, y cómo bajo el estudio de casos establecidos bajo el eje ambiental de los territorios puede aportar a la garantía de la misma.

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad aproximarse al estudio de la gestión de residuos sólidos, en particular de residuos orgánicos y su implementación en el uso como insumo de la agricultura urbana bajo procesos de transformación para la elaboración de compostaje en el barrio La Perseverancia – Bogotá. Analizando estos procesos en el marco de la garantía de la soberanía y seguridad alimentaria de los habitantes de este territorio.

## **1. Planteamiento del problema**

Bogotá D.C. es la ciudad más poblada de Colombia, con cerca de 8 millones de habitantes (16% de la población del país) y la de mayor producción económica del país (26% del PIB nacional), todo esto ha generado que la ciudad se constituya en un escenario de múltiples complejidades con enormes impactos sobre el medio ambiente. De acuerdo a esto se crea la necesidad en fortalecer el escenario de la educación ambiental como motor fundamental



para alcanzar cambios importantes en los patrones culturales y sociales de los diferentes sectores de la población (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2019).

Adicionalmente el bajo impacto de los procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos en la ciudad de Bogotá es identificado como uno de los principales problemas en la gestión de este tipo de residuos (Alcaldía Mayor de Bogotá et al., 2021). Según la UESP, quien realizó una caracterización al interior del Relleno Sanitario Doña Juana en el año 2019, los residuos orgánicos presentan el mayor porcentaje de enterramiento como se observa en la

**Tabla 1.**

**Tabla 1.** Caracterización composición porcentual de residuos por empresa recolectora del servicio de aseo

Empresas recolectoras	Proambiental S.A.S.E.S.P.	Limpieza Metropolitana S.A.E.S.P.	Ciudad Limpia S.A.E.S.P.	Bogotá Limpia S.A.S.	Área Limpia S.A.S.E.S.P.	
<b>Composición física porcentual (residuos)</b>						
Material	Contenido (%)	Contenido (%)	Contenido (%)	Contenido (%)	Contenido (%)	Promedio
Cartón	2.09	7.68	4.91	2.60	7.75	5.01
Materia orgánica	64.75	50.34	30.83	39.79	40.27	45.20
Plástico	10.63	14.60	13.87	12.04	13.23	12.87
Textil	5.26	6.72	15.80	7.61	8.36	8.75
Vidrio	0.86	1.63	2.22	1.25	1.18	1.43
Otros materiales (cenizas, cerámica, cuero, hueso, etc.)	16.41	19.03	32.453	36.71	29.21	26.74

Fuente: Elaboración propia a partir de Alcaldía Mayor de Bogotá et al., 2021.

Adicionalmente, esta misma caracterización evidenció que la localidad de Santa Fe produce 47.48 ton/día de residuos orgánicos (UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS -, 2021), de acuerdo con esto es importante mencionar que en esta localidad cuenta con la Plaza de Mercado La Perseverancia, la cual según el Instituto para la Economía Social - IPES se producen 1207 kilos de residuos orgánicos (promedio mensual) y cuenta con una disposición de 12 canecas (Cristancho et al., 2020).

La problemática ambiental a causa de la mala disposición de residuos sólidos donde los habitantes de la zona no poseen el hábito de sacar los residuos en los horarios correspondientes conlleva al planteamiento del ¿Por qué es importante abordar la categoría de compostaje como insumo de la agricultura urbana dentro de la seguridad y soberanía alimentaria del barrio La Perseverancia?

La presente investigación aborda la problemática en relación entre la gestión de residuos sólidos con enfoque en los residuos orgánicos generados por los habitantes del barrio La Perseverancia, ubicado en la ciudad de Bogotá y cómo esta se vincula de manera directa con la SoA y SAN de estos.

### **1.1. Justificación**

La generación de residuos urbanos se ha constituido como uno de los problemas ambientales más serios debido a la cantidad de residuos que se generan. Según la caracterización realizada en el año 2017 por la UAESP, en la ciudad de Bogotá se generan 7.000 toneladas de residuos al día, los cuales finalmente son dispuestos en el relleno Sanitario Doña Juana. Conforme a esto la producción per cápita de residuos (PPC) en este año corresponde a 0.855 kg/hab/día, sin embargo, en esta caracterización se observó que debido al grado de compactación y mezcla de los residuos y/o sustancias en el lugar de disposición final, disminuye la posibilidad de incorporarlos a procesos de aprovechamiento o reciclaje (UAESP, 2018).

Este alto consumo de bienes y servicios y el inadecuado manejo de los residuos, ha llevado a que el ciudadano los vea como un problema del cual es urgente deshacerse. Al ser expuestos en lugares públicos y dentro de sus hogares durante largos periodos de tiempo, genera la proliferación de roedores, moscas, cucarachas, etc., ocasionando graves problemas de contaminación visual, del aire, del suelo y de los cuerpos de agua. Los impactos ambientales ocasionados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos domiciliarios son: afectación a la salud pública y a la seguridad personal, contaminación del agua, suelo y aire, contaminación visual y consumo incontrolado de los recursos naturales (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2019).

Así mismo, esta gestión de residuos ha venido avanzando en aspectos relacionados con el desarrollo del servicio público de aseo, atendiendo las necesidades de disposición de los residuos generados en los procesos de producción y consumo, sin embargo, la política pública nacional como se menciona anteriormente presenta un enfoque en el control de la contaminación a través de los sitios de disposición final mediante el cumplimiento de la normativa y no cuenta con un proceso de evaluación que le permita hacer seguimiento y trazabilidad en los procesos de revisión y reformulación si se da el caso, adicionalmente no cuenta con un enfoque dirigido a la disposición de los residuos sólidos orgánicos (Santos Calderón et al., 2016).

A lo largo de esta evolución se han presentado una serie de políticas, planes, programas y decretos, que permiten dar normatividad y favorecen la disposición y gestión de residuos sólidos en las ciudades. Para el caso de la ciudad de Bogotá, se cuenta con el programa de Reconocimiento – Bogotá Construcción Sostenible -, el cual busca generar un mecanismo de reconocimiento e incentivo dispuesto por la Secretaría Distrital de Ambiente, para aquellos proyectos en la ciudad que implementen estrategias de ecourbanismo, basados en el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y principios de sostenibilidad urbana, con el fin de mitigar los factores de deterioro ambiental y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Uno de los decretos que rigen este programa es el Decreto Distrital 190 de 2004 en el artículo 70, el cual establece: “Programas de Ecourbanismo (promoción de barrios ecológicos, observatorio de sostenibilidad del hábitat, promoción de tecnologías limpias, ciclo de vías de materiales de construcción con visión regional, pactos de borde), manejo ambiental de la minería, manejo agropecuario sostenible, manejo del ciclo de materiales, producción y consumo sostenibles (parques industriales ecoeficientes), manejo del ciclo del agua (uso eficiente del agua en el sector productivo, arquitectura y urbanismo)” (Secretaria Distrital de Ambiente, n.d.).

De acuerdo con lo anterior en Bogotá se estableció el Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos – PGIRS, cuyo objetivo es dar a conocer a la ciudadanía de Bogotá que es un plan de gestión de residuos sólidos, mostrando los diferentes aspectos que lo componen. Este plan comprende las operaciones de recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación o transformación necesaria para su reutilización o reciclaje de residuos sólidos. Es importante destacar que el PGIR busca que exista una interrelación entre la ciudadanía, las entidades y empresas encargadas del servicio, para el mejoramiento de la vida de los habitantes a través del fortalecimiento del componente ambiental (Rondon et al., 2016).

El PGIRS de Bogotá realiza la siguiente clasificación de residuos sólidos: a) Residuos orgánicos crudos, residuos de poda, corte de césped y jardinería, b) Productos de papel y productos de cartón, c) Plásticos, d) Textiles, e) Metales ferrosos, compuestos de aluminio y otros metales no ferrosos, f) Vidrio, g) Madera, caucho (goma), cuero, ceniza, rocas y escombros, huesos y otros. Teniendo en cuenta esta clasificación en el PGIRS se determinó que los residuos orgánicos abarcan el 51,32% de la producción de residuos sólidos, seguido por los plásticos con 16,88% y celulosa (papel cartón) 13,67% (UAESP, 2018). Esta información da cuenta de la importancia del abordaje de la situación que genera

la gestión de los residuos sólidos en la ciudad de Bogotá, por tanto, con esta información es importante que se haga una determinación de tecnologías y mecanismos que permitan mejorar la disposición y el tratamiento de los residuos orgánicos que son los que presentan mayor generación en la ciudad de Bogotá.

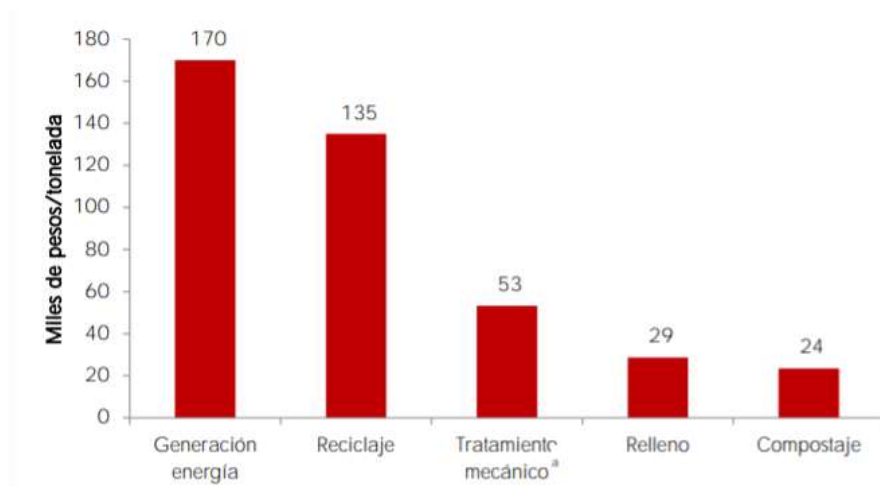
Acorde a esta clasificación en la **Tabla 2**, se presenta las opciones de aprovechamiento de los residuos junto con su producción per cápita:

**Tabla 2.** Producción Per Cápita de residuos - Opción de aprovechamiento

<b>Tipo de residuo</b>	<b>PPC</b>	<b>Opción de aprovechamiento</b>
Residuos orgánicos	0.434 kg/hab/día	Compostaje, lombricultivo.
Residuos plásticos	0.146 kg/hab/día	Reciclaje mecánico: permite el tratamiento y transformación de resinas para generar materia virgen (separación, compactación, limpieza, molido y peletizado del plástico).
Celulosas	0.116 kg/hab/día	Reciclaje mecánico: industria papelera incorpore nuevamente el material en si proceso, generando nuevos materiales de celulosa.
Vidrio	0.032 kg/hab/día	Reciclaje mecánico: separación y trituración, lo cual facilita su comercialización y utilización por la industria vidriera.
Textiles	0.040 kg/hab/día	Procesos de reutilización: tratamiento de retazos de ropa utilizado en el proceso productivo en empresas manufactureras.
Aluminio	0.010 kg/hab/día	Reciclaje mecánico: selección y limpieza.

Fuente: UAESP, 2018

Comparativamente en términos de costos en alternativas diferentes para la destinación de los residuos sólidos, en la Figura 1 se observa como la técnica de compostaje presenta un menor costo (24 miles de pesos/ton), por debajo de técnicas como el reciclaje (135 miles de pesos/ton) y el tratamiento mecánico (53 miles de pesos/ton) o con fines de energía 170 miles de pesos/ton)(Santos Calderón et al., 2016).



**Figura 1.** Costo por tonelada de diferentes técnicas - Instalaciones con capacidad de 30.000 toneladas por mes

Fuente: Santos Calderón et al., 2016

Es importante mencionar que las condiciones de aprovechamiento de residuos demuestran que los costos de estas actividades son superiores a los ingresos que se obtienen por la comercialización de los materiales o en la tarifa de la actividad de aprovechamiento del servicio público. Conforme a lo anterior, alargar la vida de los materiales mediante el aprovechamiento, permite el ahorro de energía, agua y materia prima con el fin de elaborar nuevos productos y materiales, todos estos beneficios no se pueden obtener a partir del método de destino final de los residuos que es el enterramiento del material.

Al realizar un análisis de la situación salud – territorio y locales - en la localidad de Santa Fe, este da cuenta del inadecuado manejo de los residuos sólidos en donde la comunidad no presenta la educación ni hábito de reutilizar, reciclar, no sacar los residuos en los horarios y lugares establecidos, generando la proliferación de vectores plaga (Secretaría Distrital de Planeación, 2009). Por otra parte, en la zona rural los residuos orgánicos que se producen en los hogares generalmente se utilizan como alimentos de animales domésticos, los residuos sólidos se entierran se queman o se disponen en cualquier lugar, lo que genera contaminación ambiental (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2009).

El barrio La Perseverancia pertenece a la Unidad de Planeamiento Zonal – UPZ de La Macarena, ubicado en la localidad de Santa Fe en Bogotá D.C, Colombia, el cual desde el año 2021 cuenta con una distribución población correspondiente a una población total de 10.784 personas (54.456 mujeres – 53.328 hombres) (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2022).

Actualmente La Perseverancia presenta una problemática ambiental en el marco de la disposición de los residuos que generan sus habitantes, teniendo en cuenta que este territorio fue el primer barrio nombrado como ecobarrio en la ciudad de Bogotá en el año 2021(Cruz, 2021). Lo anterior da cuenta de las falencias que presentan los programas y acciones en torno a la gestión de residuos propuesto por la institucionalidad y la comunidad. Adicionalmente, esta mala disposición afecta el establecimiento y procesos de agricultura que presenta el ecobarrio ya que contamina el ambiente del territorio.

De acuerdo a lo anteriormente nombrado nace esta investigación bajo un interés particular en evidenciar los procesos que se están llevando a cabo por parte de los habitantes del barrio La Perseverancia, líderes gestores ambientales e institucionalidad en la constitución su constitución como ecobarrio, analizando específicamente algunas de sus acciones como son la gestión de residuos orgánicos el uso que le dan a los mismos, los procesos de agricultura urbana que se llevan a cabo en el territorio y cómo estas acciones permiten la garantía y disfrute del derecho a la SAN y SoA de los actores vinculados.



**Figura 2.** Disposición residuos sólidos barrio La Perseverancia.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior es importante brindar herramientas técnicas y educativas a los actores de La Perseverancia para que estos puedan ejercer el derecho de soberanía alimentaria y SAN, teniendo en cuenta que han recorrido el camino del almacenamiento al uso de los residuos implementándolos en la producción agrícola (**Figura 2**).

Como se ha mencionado estos procesos de relación de sistemas ambientales y humanos deben ser abordados bajo una visión holística, la cual involucra aspectos sociales, ambientales, económicos y políticas; por tanto, estos esfuerzos se enfocan en la mejora de la calidad de vida.

La interacción compleja y estrecha entre la población humana y el capital ecológico (suelo, agua, clima, flora y fauna) son fundamentales para los procesos agrícolas sostenibles. "Es la agricultura la que refleja más que ningún otro sector estas interacciones que incluyen las relaciones y conflictos entre el crecimiento económico, pobreza y medio ambiente" (Cedillo et al., 2007).

## **1.2. Pregunta de investigación**

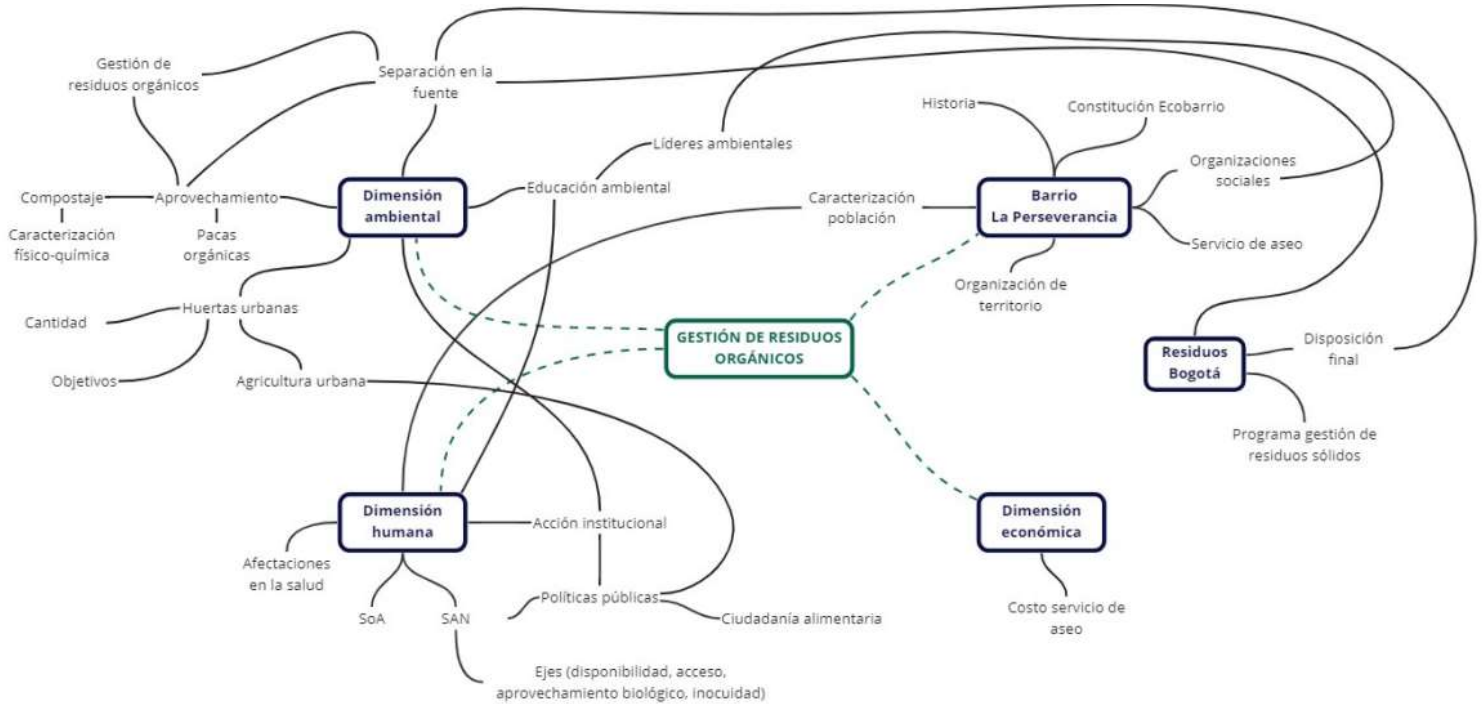
¿Cómo una adecuada gestión de residuos orgánicos implementada en el proceso de constitución de ecobarrio consolida y refuerza la seguridad y soberanía alimentaria de los habitantes del barrio La Perseverancia, Bogotá D.C.?

## **1.3. Análisis bibliométrico**

En la revisión inicial con relación a los documentos que se enmarcan en el estudio de la gestión de residuos orgánicos y la seguridad alimentaria, se realiza una fase de exploración de literatura científica, que delimite el tema central de la investigación.

La búsqueda se construyó a partir de palabras clave que fueron utilizadas de manera textual, sin ningún tipo de restricción en 6 bases de datos académicas. En la **Figura 3** se muestra un esquema de las interrelaciones que se presenta alrededor de la gestión de

residuos orgánicos y las dimensiones: ambiental, humana económica que tienen lugar en el Barrio La Perseverancia.



**Figura 3.** Relaciones Gestión de Residuos - Dimensión ambiental/humana/económica  
Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta estas relaciones se establecieron 9 conjuntos de palabras clave, la búsqueda arrojó 6154 registros como se observa en la **Tabla 3**. Bases de datos **Tabla 3:**

**Tabla 3.** Bases de datos

No	Palabras clave	Bases de datos					Science Direct	Repositorio U. Colegio Mayor de Cundinamarca	Subtotal
		Scopus	SciELO	Repositorio UNAL	BASE				
1	Gestión de residuos orgánicos	3	21	27	1960	76	111	2198	
2	Residuos orgánicos + Seguridad alimentaria	0	0	13	162	494	54	723	
3	Barrio La Perseverancia	0	0	6	79	16	62	163	
4	Barrio La Perseverancia + Residuos orgánicos	0	0	1	0	0	8	9	
5	Ecobarrio La Perseverancia	0	0	0	0	0	1	1	
6	Barrio La Perseverancia + Gestión residuos sólidos	0	0	0	0	0	9	9	



<b>7</b>	La Perseverancia	1	11	17	2.232	373	88	2722
<b>8</b>	Ecobarrio	1	1	4	284	2	3	295
<b>9</b>	La Perseverancia + Seguridad alimentaria	0	0	0	1	10	23	34
<b>Subtotal</b>		<b>5</b>	<b>33</b>	<b>68</b>	<b>4718</b>	<b>971</b>	<b>359</b>	<b>6154</b>

Fuente: Elaboración propia

De la anterior tabla se observa cómo la búsqueda presenta un bajo número de resultados de producción de documentos científicos en relación con la seguridad alimentaria y la gestión de residuos orgánicos y se reduce aún más cuando se incluye el territorio en el que se desea estudiar estas relaciones.

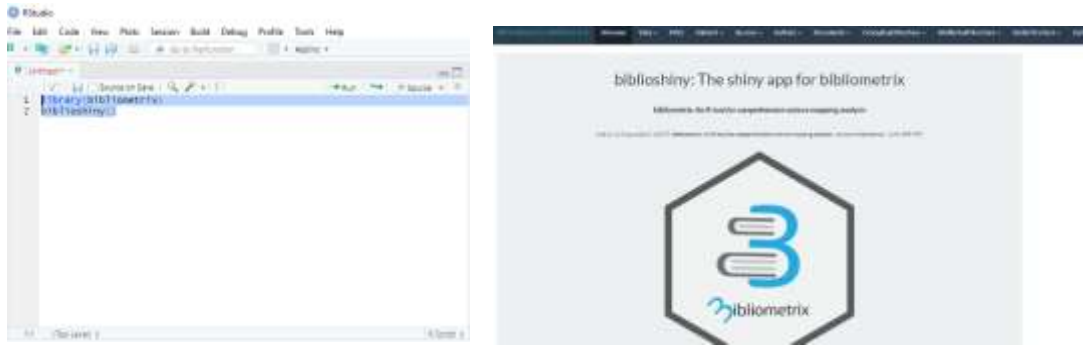
Esto permite afirmar como aún no se presenta un buen número de investigaciones que involucren el análisis de la gestión de residuos orgánicos como insumo de la agricultura urbana dentro de un contexto local en la ciudad y cómo lo anterior puede involucrar procesos que tengan lazos con la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional.

El proceso de selección de documentos inicia filtrando las palabras clave que presentaron un mayor nivel de especificidad, cabe mencionar que los documentos seleccionados permitieron la elaboración del estado del arte y marco teórico de la presente investigación.

Es importante mencionar que la palabra clave “La Perseverancia”, arrojó un número mayor de documentos publicados debido a que la mayoría de estos se refieren a la virtud que le permite al individuo continuar hacia adelante no rendirse a pesar de las dificultades, los obstáculos, la frustración, el desánimo, el aburrimiento, la tendencia o los deseos de rendirse o abandonar una situación (Significado de Perseverancia (Qué Es, Concepto y Definición) - Significados, n.d.). Por tanto, los documentos que presentaron esta característica fueron descartados ya que no cumplen con el interés del estudio.

Adicional al proceso de selección de documentos científicos, se realizó un análisis bibliométrico de la base de datos Scopus y Dimensions, la cual se limitó bajo las palabras claves seguridad alimentaria, residuos orgánicos y Colombia, con el fin de conocer cuáles son las palabras más utilizadas en los títulos, resúmenes y contenido de estos documentos.

El análisis bibliométrico se realizó utilizando el software RStudio bajo la herramienta bibliometrix.



**Figura 4.** Visualización Software RStudio

Fuente: Software RStudio

El análisis bibliométrico permite un análisis de la literatura científica utilizada para identificar las salidas del sistema científico con relación a la estructura del conocimiento. En la **Tabla 4**, se observa los resultados obtenidos con las herramientas de Word Cloud (nube de palabras) y Trend Topics (temas de tendencia).

**Tabla 4.** Resultados Word Cloud - Software RStudio

Palabras	Bases de datos	
clave	Scopus	Dimensions
Seguridad alimentaria	49	9,528
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		
Residuos orgánicos	7	10,931
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> </div>		

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 4** se presenta 4 nubes de frecuencia de palabras relacionadas con las palabras clave seguridad alimentaria y residuos orgánicos utilizadas en la identificación de los artículos científicos. En ellas se identifica como para seguridad alimentaria de manera conjunta las palabras que presentan una mayor frecuencia son humanos, niños, adolescentes, adultos, Colombia, comida y estado nutricional. Por otra parte, en relación con residuos orgánicos las palabras que presentaron mayor frecuencia en las dos bases de datos presentados fueron humanos, consumo, orgánico, animales, producción, ambiente y suelo. Este ejercicio permite (re)conocer cuáles son los ejes importantes por estudiar en el cuestionamiento planteado en el presente trabajo alrededor de la gestión de residuos orgánicos y su relación con la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional ubicado en un contexto local en la ciudad de Bogotá.

#### **1.4. Estado del arte**

A continuación, se realiza una descripción de procesos de investigación que se han llevado a cabo en el ámbito internacional, nacional y local que incluyen las siguientes categorías conceptuales: ecobarrio, compostaje, agricultura urbana, SAN y SoA.

##### **1.4.1. Internacional**

Los ecobarrios en el ámbito internacional se constituyen como un proceso de urbanización responsable, que es capaz de modificar los mecanismos y modos de consumo de sus habitantes, teniendo mayor conciencia del uso del suelo y recursos, mediante la adopción de estrategias para el desarrollo sostenible, junto con la responsabilidad de dar a generaciones futuras buenas prácticas en su forma de vida.

En Austria hacia el año de 1962 aparecen los primero ecobarrios, posteriormente esta propuesta se desarrolla en otros países de Europa como Alemania, Holanda, Francia, entre otros. Actualmente Europa cuenta con la mayor cantidad de ecobarrios, constituyéndose como un modelo de transformación y desarrollo urbano (Rumming et al., 2006).

Uno de los casos más representativo de este proceso es el ecobarrio Kronsberg en Alemania ubicado en el distrito de Hannover, el cual fue construido en 90 hectáreas de tierra agrícola ubicada en los márgenes de la ciudad. Kronsberg es uno de los primeros ejemplos en el cual el enfoque holístico de la visión del desarrollo sostenible debe ser aplicado en la estructuración de proyectos orientado hacia la protección del ambiente. En relación con el aprovechamiento de residuos, eje temático de la presente investigación, este ecobarrio estableció sistemas de recolección innovador y logró tasas de reciclaje aproximadamente

el 80% (Alonso, 2019). Este sistema consiste en la instalación de contenedores con un diseño que facilita el depósito de los residuos cerca a los hogares, la clasificación realizada fue: orgánico, papel y cartón, vidrio y embalaje. En las viviendas parte de los residuos se clasifica en contenedores y fuera de las viviendas, se cuentan con puntos de recogida con contenedores para la residuos y materiales reciclables; este sistema garantiza una apropiada clasificación de los residuos, adicionalmente se fomentó el apoyo a la realización de compostaje propio con fines de utilizarlos en sus jardines (Rumming et al., 2006).

Estas experiencias internacionales dan cuenta que diferentes países han decidido adoptar modelos de vida sostenible incorporando la agricultura urbana y elaboración de compostaje de manera articulada con procesos de participación ciudadana como procesos de respuesta para hacer frente a la problemática creciente de la carencia de espacios requeridos para la disposición final de residuos que se generan en las ciudades.

#### **1.4.2. Nacional**

La política de compostaje originada entre los años 1955 – 1985 orientada al tratamiento de basuras en la ciudad de Bogotá contó con la participación de actores institucionales, académicos y el sector privado. Las modalidades de compostaje utilizadas fueron la entrega de basuras a personas que en sus predios utilizaban los desperdicios como abono de sus cultivos dentro del territorio urbano, sin embargo, en los años 70's debido a la expansión urbana los espacios dedicados a los cultivos se agotaron y como consecuencia el cambio en la materialidad de la basura imposibilitó su utilización. Otra modalidad empleada fue la política pública en torno al procesamiento industrial de las basuras en una planta de elaboración de abonos en el marco de la recomendación del Instituto de Investigaciones Tecnológicas y los gremios agrarios del país, no obstante, esta política quedó en fase de formulación y en el intento de implementarla se determina la importancia del proceso de compostaje dentro del reciclaje en el régimen de basuras (Camargo, n.d.).

Por otra parte, dentro de la categoría de investigación de ecobarrios en Colombia, se tiene poco conocimiento y el concepto que las personas presentan al pensar en un ecobarrio es enverdecer los espacios por cuestiones de estética o incentivar el uso de las bicicletas con el fin de reducir el paso de vehículos por la zona. Salvador Rueda ecólogo urbano ha definido el ecobarrio como: "El diseño, construcción o remodelación, según sea el caso, de barrios con el desarrollo de cuatro ejes fundamentales: I) La compacidad, que facilita el contacto, el intercambio y la comunicación que son, como se sabe, la esencia de la ciudad; II) La mixticidad de usos y funciones urbanas; III) La eficiencia que pretende conseguir el máximo

rendimiento de los recursos y, por otro lado, la mínima perturbación de los ecosistemas, por último, IV) La estabilidad social diversidad (de gentes y usos) y a generar una cohesión social que permita la igualdad de oportunidades.” (CUBILLOS et al., 2020).

A nivel nacional una de las experiencias más representativas es el ecobarrio Suerte 90 ubicado en la ciudad de Cali, el cual consta de 222 hogares y 270 familias, fue iniciado por la Federación Nacional de Viviendas Populares del Perú. Este proyecto está pensado para hacer frente a procesos físicos, sociales y ambientales que afectan a las zonas de menos recursos de esta ciudad, mediante la combinación de elementos de sostenibilidad social y ambiental. Dentro de estos elementos encontramos la eficiencia energética, donde se pretende concientizar a los residentes y ofrecerles educación en torno al tratamiento y gestión de residuos orgánicos utilizados como abonos de cultivos ubicados en los jardines, junto con la eliminación y separación de los residuos domésticos (Castillo, 2013).

### **1.4.3. Barrio La Perseverancia – Bogotá D.C**

#### **1.4.3.1. Historia de un barrio obrero**

La segregación socio espacial, da lugar a dinámicas que permiten la organización social dentro de un espacio determinado, es así como la población es agrupada con relación a las condiciones socioeconómicas estas presenten.

Dentro de la reflexión que tiene lugar en cómo las influencias externas dan lugar a la conformación de las dinámicas socioeconómicas de un territorio, en el año 1889 Leo Kopp, inaugura la fábrica Alemana Bavaria y da inicio al desarrollo del barrio mediante la materialización de la idea de construcción de casas cerca de la fábrica con el fin de brindar mayor comodidad a sus trabajadores.

La consolidación de La Perseverancia como zona construida tardo muchos años, debido a que los predios se levantaron mediante procesos de autoconstrucción en diferentes etapas, bajo el condicionamiento que presentaba la presencia de una fábrica de cerveza a su alrededor, la cual dio lugar a un uso de la tierra bajo el enfoque de producción de cebada (Mesa Moreno & Londoño, 1986).

Construcción de viviendas con condiciones mínimas de infraestructura y servicios públicos bajo la conformación espacial del barrio, donde las cuadras tomaron la forma de campamentos alargado, las cuales no contaban con espacios verdes al interior o exterior de las viviendas. Los lotes contaban con un área aproximada de 32 m<sup>2</sup>, permitiendo una extracción máxima de la renta, es así como las personas propietarias de estos recurrieron

a cavar sótanos profundos (insalubres y húmedos) con el fin de recibir remuneración por el alquiler de estos espacios (Mesa Moreno & Londoño, 1986).



**Figura 5.** Arquitectura Barrio La Perseverancia  
Fuente: Mesa Moreno & Londoño, 1986

En el año 1938 Brunner presentó ante el Consejo de Bogotá el área mínima de los lotes para viviendas en barrios obreros, las cuales correspondían a un mínimo de 125 m<sup>2</sup>, lo anterior evidenció las condiciones de hacinamiento y precariedad en las que habitaban las familias en este barrio por tener el “privilegio” de vivir cerca a su lugar de trabajo.

Posteriormente, en el proceso de venta de los lotes para la construcción del barrio, obras como el mejoramiento de la vía circunvalar, la construcción de la plaza de mercado y cuarteles de la policía, dieron complemento al proceso de urbanización dando valor a los terrenos y así venderlos a grupos sociales de mejores ingresos, sin embargo, con el paso del tiempo el sector se fue deteriorando, evidenciando una ausencia de nuevas inversiones públicas o privadas dirigidas al mejoramiento del equipamiento urbano (Mesa Moreno & Londoño, 1986).



**Figura 6.** Panorámica - Plaza central e Iglesia / Año1984  
Fuente: Mesa Moreno & Londoño, 1986

El proceso de constitución del barrio La Perseverancia trajo consigo dinámicas de apropiación territorial, definida como aquellos procesos de interacción de las personas con el medio. Esta apropiación territorial se desarrolla mediante la transformación en la cual las personas o grupos de ellas modifican el espacio que habitan, confiriéndole un sentido individual o colectivo, que les permite identificarse con el mismo (Vidal Moranta, 2005)



**Figura 7.** Apropiación del espacio - Barrio La Perseverancia  
Fuente: (Jiménez Agudelo, 2015)

Los procesos sociales en La Perseverancia inician como resultado de la migración de campesinos que provenían de la urbe, desempleados, albañiles y obreros fueron los grupos poblacionales que habitaron el barrio y crearon aquellas conexiones vecinales y solidarias que dieron origen a un sistema de integración comunitaria que contribuyó a la formación del barrio (Jiménez Agudelo, 2015).

De acuerdo con lo anterior, es importante el reconocimiento de componentes simbólicos como la reciprocidad, solidaridad y resistencia como elementos que permiten la reflexión de las dinámicas que tienen lugar en el vecindario y que permite su entendimiento.

Estas relaciones dieron lugar a la integración de fuerzas de trabajo femenina, infantil y juvenil, ejemplo de esto fueron las labores de aseo y limpieza que de manera colectiva realizaban en el barrio (**Figura 8**) (Mesa Moreno & Londoño, 1986).



**Figura 8.** Limpieza Colectiva Barrio La Perseverancia /Año1983  
Fuente: Mesa Moreno & Londoño, 1986



### 1.4.3.2. Constitución Ecobarrio



**Figura 9.** Etapas constitución Ecobarrio  
Fuente: Bogotá.gov, 2022

En el documento diagnóstico para la Reglamentación Ecurbanismo y Construcción Sostenible la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría del Hábitat presentan los elementos trazadores dentro del proceso de reconocimiento de un ecobarrio:

- ✓ Ser un barrio legal o legalizado
- ✓ Contar con iniciación de proyectos sociales dirigidos por líderes sociales reconocidos en su comunidad
- ✓ Contar con la preocupación de la comunidad frente al cuidado a nivel ambiental
- ✓ Tener saneado servicios públicos domiciliarios

Una vez es definido el territorio, el análisis de este se realiza a partir de la identificación de variables espaciales bajo la clasificación de las siguientes categorías:

**Tabla 5.** Categorías de análisis constitución Ecobarrio

Categoría de análisis	Descripción
Funcionales	Variables que funcionan como soporte del territorio y permiten la interacción de la comunidad dentro del mismo <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio público (parques, zonas verdes)</li> <li>- Equipamientos (espacios culturales, colegios, salones comunales, centros de salud)</li> </ul>

	Determinan una prioridad para la implementación de intervenciones:
Normativas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejoramiento integral</li> <li>- Desarrollo</li> <li>- Renovación urbana</li> <li>- Consolidación</li> <li>- Conservación</li> </ul>
Sociales	<p>Variables que funcionan como soporte del territorio y permiten la interacción de la comunidad dentro del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos socio ambientales: identificación de organizaciones sociales o comunitarias que desarrollan acciones ambientales en el territorio (tienen una gran incidencia en la comunidad)</li> </ul>
Ambientales	<p>Se evalúan las variables que estructuran ambientalmente el territorio y a su vez generan condiciones de restricción del territorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenaza por remoción en masa</li> <li>- Amenaza por inundación</li> <li>- Islas de calor</li> <li>- Calidad del aire</li> </ul>

Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2022

Bajo los lineamientos establecidos en la propuesta de prácticas sostenibles en relación con los requerimientos para el establecimiento de un Ecobarrio, se propone a su vez la metodología de trabajo a través de la desagregación por ejes de intervención de acuerdo con las estrategias que el territorio según sus necesidades vaya a implementar.

**Tabla 6.** Lineamientos establecimiento ecobarrios

Eje	Descripción	Prácticas
Uso eficiente del agua	Aprovechamiento de aguas lluvias → disminución de vertimiento en las redes, mejoramiento de su calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sistemas de recolección de agua lluvia en espacios públicos (tanques de almacenamiento de agua lluvia)</li> <li>✓ Áreas de biorretención (humedales artificiales, jardín de lluvia)</li> </ul>
Mejorar la calidad del aire	Combatir efectos climáticos mediante la adopción de estrategias que	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas de control ambiental</li> </ul>

	mitiguen la contaminación y el efecto isla calor	✓ Barreras vegetales y de arbolados urbano
Ahorro y eficiencia energética	Incentivar el consumo más eficiente e incorporar el uso de energías alternativas para el aprovechamiento de fuentes naturales de iluminación	✓ Paneles solares ✓ Iluminación ornamental fotovoltaica en espacio público
Infraestructuras verdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prevención en integración con el hábitat existente</li> <li>✓ Creación de nuevos espacios verdes en el espacio público que contribuyan al enriquecimiento de los ecosistemas urbanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agricultura urbana</li> <li>✓ Jardines ornamentales, aromáticos y polinizadores</li> <li>✓ Apoyo huertas caseras</li> <li>✓ Materas para infraestructuras verdes en zonas duras</li> </ul>
Eficiencia en manejo de residuos y materiales	Reducir efectos negativos en los procesos de uso, disposición final y reutilización de los residuos y materiales en las superficies urbanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Educación ambiental en el barrio</li> <li>✓ Canecas, puntos ecológicos</li> <li>✓ Reutilización de residuos</li> <li>✓ Señalización y publicidad alusiva al manejo de residuos, reutilización y reciclaje</li> </ul>
Confort	Incentivar el uso de materiales de construcción con baja emisión de contaminantes que beneficien el confort térmico al interior de las edificaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprovechamiento iluminación natural</li> <li>✓ Uso de materiales locales y de baja emisión de contaminantes</li> </ul>

Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2022

Adicionalmente, la Secretaría de Planeación dentro del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) “Bogotá Reverdece 2022-2035”, presenta como una de sus estrategias, la promoción de ecobarrios (territorios ubicados en zonas cercanas a zonas de protección ambiental y a bordes urbano-rurales) que permitirán el desarrollo de prácticas constructivas que fomenten la economía de agua y energía, uso de sistemas urbanos de drenaje, y manejo sostenible de residuos domiciliario, para hacer frente a la adaptación y mitigación al cambio climático (Secretaría de Planeación, n.d.).

En la constitución de La Perseverancia como ecobarrio, inicia cuando en el año 2020 los habitantes realizan una solicitud ante el distrito con el fin de convertirse en ecobarrio, durante este proceso la Secretaría del Hábitat realizó los estudios correspondientes y determinó que este sería uno de los barrios que recibiría el apoyo administrativo durante el periodo correspondiente (Observatorio Ambiental de Bogotá, 2021).

Dentro de este proceso de constitución como ecobarrio la Secretaría Distrital de Planeación realizó un diagnóstico al barrio, con el fin de georreferenciar los lugares y prácticas que se desarrollan en La Perseverancia. Lo anterior hace parte del proceso de consolidación como ecobarrio a partir de las fases de intervención.

✓ Fase conocer y que nos conozcan

Tiene como fin generar un diagnóstico a partir del reconocimiento del territorio e información. En la **Figura 10**, se observan los puntos identificados que cuentan con procesos sociales y ambientales adelantados por líderes o grupos organizados del barrio.



**Figura 10.** Identificación dinámicas barrio La Perseverancia  
Fuente: SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2022

✓ Fase cocrear y diseñar

Por medio del diseño participativo se definen las prácticas sostenibles a incorporar en el barrio.

Como resultado de este ejercicio participativo se instaló un sistema de recolección de agua lluvias, el cual es insumo del sistema de riego que abastece las infraestructuras verdes de los polígonos de intervención (jardines ornamentales y cubierta verde).

Adicionalmente, se instaló un contenedor multipropósito el cual cuenta con paneles fotovoltaicos que ayudan al tanque a la recirculación de agua lluvia y además servirá como fuente de energía para los puntos de cargas que se instalaran alrededor del container, adicionalmente se cuenta con un espacio destinado para el proceso de compostaje y separación de residuos. Dichas intervenciones iniciaron a finales del mes de septiembre del año 2021 y la culminación y entrega de las obras fue en el mes de febrero del presente año (**Figura 11**)



**Figura 11.** (a) Contenedor multipropósito barrio La Perseverancia. (b) Espacio destinado para la separación de residuos y elaboración de compostaje.

Fuente: Secretaria Distrital de Habitat, 2022

✓ Fase aprender y apropiar

Se reconoce la importancia de realizar procesos de fortalecimiento de la autonomía comunitaria, a través de herramientas del fortalecimiento de capacidades, que les permitan a los habitantes del barrio apropiarse y liderar las prácticas sostenibles con el fin de dar perdurabilidad y evolución al ecobarrio (SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN, 2022).

Dentro de la categoría de seguridad alimentaria la localidad de Santa Fe a la cual se encuentra suscrito el barrio La Perseverancia cuenta con el desarrollo de la Política en Seguridad Alimentaria y Nutricional, donde varios de sus productos establecidos principalmente por la Secretaría de Ambiente y el Jardín Botánico de Bogotá se basan en

la generación de estrategias para mejorar la disponibilidad y el consumo de alimentos saludables, asistencias técnicas como actividad de acompañamiento, asesoría y seguimiento a prácticas de agricultura urbana mediante la capacitación y asistencia técnica en AU y fortalecimiento de huertas (Comité Local de Seguridad Alimentaria y Nutricional - Localidad Santa Fe, 2022). Teniendo en cuenta lo anterior, aunque se están llevando a cabo acciones enfocadas a la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional de los habitantes de la localidad, no se cuentan con acciones específicas en el marco de la gestión de residuos sólidos.

## **2. Objetivos**

### **2.1. General**

Analizar la gestión de residuos orgánicos como insumo de la agricultura urbana y construcción de seguridad y soberanía alimentaria del proceso ecológico-social que tiene lugar en el Barrio La Perseverancia – Bogotá.

### **2.2. Específicos**

- Caracterizar el proceso de gestión de residuos orgánicos que se lleva a cabo en el Barrio La Perseverancia - Bogotá.
- Describir la incidencia de la agricultura urbana en la SAN y SoA del proceso que se desarrolla en el Barrio La Perseverancia – Bogotá.
- Propiciar procesos de educación ambiental a los gestores vinculados al ecobarrio en el marco de la política pública en SAN – Ciudadanía alimentaria.

## **3. Marco teórico**

*“La materia deteriorada (ya sea en forma de heces o de bienes de consumo desechados) encarna un tiempo que existe más allá de nuestro tiempo racional. En este mundo de sombras, el tiempo siempre está agotando la materia, rompiendo en pedazos las cosas o desluciendo las superficies brillantes. Por eso, los principales métodos para tratar los desechos materiales a lo largo de la historia de la humanidad (vertido, quemado, reciclaje, reducción del uso materiales vírgenes) son intentos vanos para que la basura no se inmiscuya demasiado en la experiencia cotidiana.”*

John Scanlan, On Garbage (Urquijo et al., 2022)

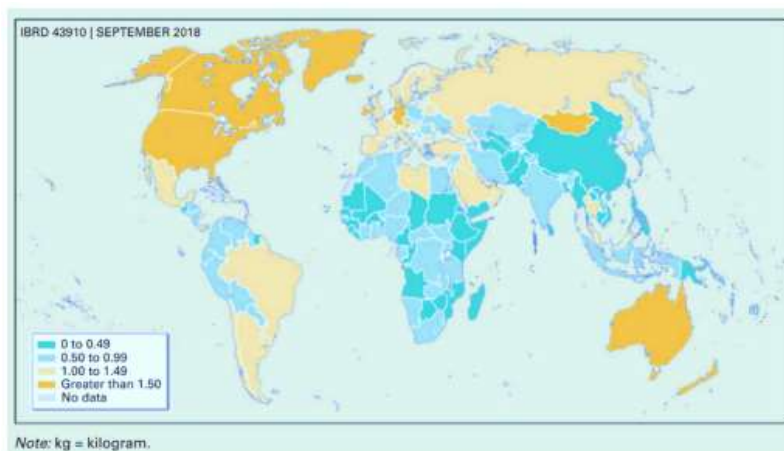
Molano menciona que cada actividad que el ser humano realiza como estudiar, viajar, hacer actividad física, alimentarnos, etc., contribuye a la generación de 300 millones de toneladas de residuos que se producen en las ciudades del planeta (Urquijo et al., 2022).

La continua y alta producción de residuos desde territorios urbanos y rurales junto con la gestión de estos representa uno de los mayores desafíos humanos en el marco del Antropoceno (**Figura 12**).

Haciendo un recorrido en la historia de la problemática en torno a las basuras, se parte de los inicios etimológicos de esta palabra, en el latín medieval proviene de la palabra *vastum* o *wastum* donde su concepto se asociaba con la tierra que había sido desbastada a casusa de las consecuencias sufridas por las guerras y/o enfermedades, limitando la utilidad que esta presentaba. En español antiguo *vasura* que posteriormente se transformó en *basura* asoció el concepto a aquello que por estar en el suelo perdía su importancia. La evolución de este concepto evolucionó a medida que el capitalismo impuso sistemas de clasificación de organización de la sociedad y la naturaleza bajo el pensamiento dicotómico limpio/sucio, útil/inútil, orden/desorden (Urquijo et al., 2022).

La presencia de este material nos hace interrogar sobre el pasado y presente, la historia cultural y de consumo debido a las relaciones ecológicas en la ciudad y la relación de la ciudad con los ecosistemas que lo rodean.

La transición del régimen agrícola al industrial dio lugar a la reorganización de los sistemas productivos aumentando la captura de recursos y energía, acelerando los procesos de consumo, transformación, transferencia y desecho de subproductos (Urquijo et al., 2022).



**Figura 12.** Producción global de basuras per cápita diaria en 2018.  
Fuente: Urquijo et al., 2022

En el marco del estudio de la gestión residuos, dentro de la historicidad de la basura, se adaptó el término “régimen de basuras” en el cual según la sociología Zsuzsa Gille, este régimen se encuentra articulado por 6 dimensiones las cuales se encuentra interrelacionadas entre sí como lo es la materialidad de la basura, las fuentes socioeconómicas que las producen, los modos de circulación y transformación, las formas socioculturales de la percepción de la basura en un sentido positivo y/o negativos.

Molano (2019) define dentro del intento de conceptualización de la basura como aquel objeto híbrido, biológico o política, materia en descomposición y material sobre el cual el Estado y la ciudadanía ejercen su fuerza con el fin de rechazarla o acercarla, esto da cuenta que cada sociedad tiene representaciones diferentes de aquello que es considerado como útil o inútil (Camargo, n.d.).

Dentro del contexto bogotano, como se menciona anteriormente sus residuos cuentan con un alto contenido de materia orgánica húmeda y biodegradable, estos residuos son originados a partir de la materia viva, animal y/o vegetal, materiales compuestos principalmente de carbono y nitrógeno. Estos residuos orgánicos como vegetales y frutas cuentan con una cantidad mayor de nitrógeno en comparación con la cantidad de carbono presente, debido a esto al descomponerse liberan fácilmente energía y nutrientes que son de gran utilidad para nutrir el suelo. Cada uno de los territorios que integra la ciudad de Bogotá presenta regímenes de gestión de residuos diferentes, en cada uno de ellos operan sistemas mentales de clasificación de los desechos (Camargo, n.d.).

Dentro del marco de la presente investigación se estudia el papel que desempeña la gestión de residuos orgánicos como insumo de la agricultura urbana en el proceso que se está llevando a cabo en la constitución de La Perseverancia como ecobarrio.

### **3.1. Seguridad Alimentaria**

El concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) ha venido evolucionando desde su aplicación como concepto práctico y teórico (Gross et al., 2000), donde su comprensión debe legitimarse en un estatus de construcción conceptual que aborda lo multidisciplinar, multisectorial y complejo para su entendimiento más allá de concepto, la posibilidad de su aplicación para la resolución de las problemáticas alimentarias poblacionales.

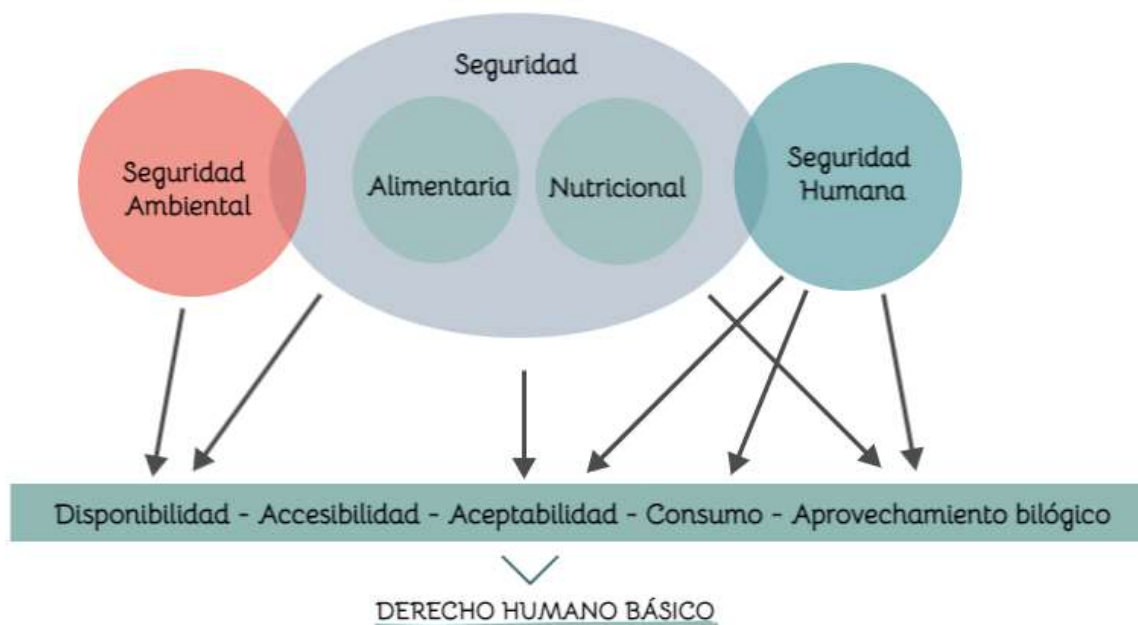


En sus orígenes como Seguridad Alimentaria la disponibilidad de alimentos era un factor importante para su comprensión como requisito para enfrentar la desigualdad de alimentos en el mundo. Sin embargo, la disponibilidad era sólo uno de los factores necesarios, pero no suficiente para la SAN, ya que los alimentos pueden presentar disponibilidad (existir físicamente) pero no ser accesibles para todas las personas. Según la FAO (2016), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación, la Seguridad Alimentaria y Nutricional se encuentra definida como “a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana” (FAO, 2011).

La alimentación se constituye como la fuente de energía, subsistencia y nutrientes, con el fin de regular funciones corporales, nutrirse y vivir, aquí radica la importancia de la seguridad alimentaria desde el punto de vista económico, social y alimentario. De acuerdo con lo anterior el OBSSAN UN (2010) establece a la SAN como: “El derecho que tienen todas las personas de gozar, en forma oportuna y permanente, al acceso a los alimentos que necesita, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de nutrición, salud y bienestar, que se aproxima con un desarrollo humano que les permita realizarse y ser feliz”(OBSERVATORIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL et al., 2005).

En base a lo anterior, se ha planteado la reconstrucción de una mirada conceptual hacia la SAN, en la cual en términos de dimensiones no sólo se encuentran las dos dimensiones planteadas por el INCAP - OPS/OMS.2005 (seguridad alimentaria y seguridad nutricional). Se considera la SAN como un conjunto de cuatro dimensiones: i) Seguridad alimentaria la cual presenta como factores determinantes la disponibilidad, acceso y consumo, en la cual, se abarca desde la producción de alimentos y su abastecimiento hasta el logro de la soberanía para conseguir la suficiencia alimentaria, ii) Seguridad nutricional que presenta como determinantes la ingesta y la incorporación de la utilización biológica adecuada de los alimentos, refiriéndose a la habilidad que posee el cuerpo humano para ingerir y metabolizar los alimentos iii) Seguridad humana, la cual involucra factores de tipo social desde la perspectiva del desarrollo humano (educación, comunicación, cultura, recreación y tiempo libre), iv) Seguridad ambiental, la cual implica entender que la relación entre la inseguridad

ambiental y la inseguridad alimentaria son próximas teniendo como factores determinantes el medio ambiente y la sostenibilidad ambiental (**Figura 13**Figura 13).



**Figura 13.** Dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional

Fuente: OBSERVATORIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL et al., 2005.

La seguridad humana y seguridad ambiental son las dos dimensiones que aportan la máxima integralidad de la SAN, ya que estudiarla desde un planteamiento simple en donde la seguridad alimentaria o nutricional da respuesta a problemas específicos asociados al derecho a un alimento, deja por fuera el análisis que va más allá de concebir el acceso o disponibilidad como factores determinantes y requeridos para solucionar los problemas de INSAN que se presentan en los territorios, sin embargo, no por esto ha de descartarse la evaluación de estos elementos, ya que junto con el análisis y vinculación de factores externos se permite la expansión del entendimiento de la SAN de manera holística en donde se considera la interacción de factores agrícolas, ecológicos, sociales, culturales, sanitarios y tecnológicos. Esto conlleva a la adopción de nuevas formas de “pensar y hacer”, nuevas decisiones y acciones que permitan afrontar escenarios de crisis alimentarias como lo es la superación del hambre (Bianchi et al., 2016).

Este concepto de SAN ha sido construido a través de la integración de conceptos-ideas, al que se le da diferentes interpretaciones por parte de diferentes personas e instituciones, sin embargo, abordar la SAN desde un enfoque holístico permite entender la

complementariedad que esta conlleva, la cual ha de ser considerada desde la interacción de ámbitos sociales, culturales, económicos, ambientales y sanitarios, dónde se adoptan nuevos roles y decisiones en el entendimiento, estudio y establecimiento de lo alimentario y nutricional, buscando fortalecer el proceso de mejorar la calidad de vida de las personas como derecho a la vida misma, mediante el desarrollo humano, que a su vez contribuye al combate del hambre y pobreza de las naciones, comunidades, familias e individuos.

Esta mirada nos orienta en el abordaje de contextos cotidianos en el cual factores como el ser humano y su cultura se relacionan con el entorno y ambiente en el que se sitúan, de tal modo que la satisfacción de sus necesidades alimentarias y de bienestar no comprometan la satisfacción de las necesidades futuras, siendo este uno de los desafíos que constituyen las posibles soluciones que genere la SAN en relación a fenómenos complejos que intervienen en las dimensiones ecosistémicas, económicas, socioculturales y políticas para reducir el impacto desde el ámbito de la producción agrícola promocionando la eficiencia en el uso de los recursos naturales. Es así como llegamos al planteamiento de la SAN y sus dimensiones construidas a partir del abordaje y estudio de las relaciones existentes entre la población, pobreza, hambre, derechos humanos, democracia, sostenibilidad, paz y la felicidad de los individuos que conforman la SAN.

En complemento a las dimensiones planteadas por el OBSSAN y mencionadas previamente, mediante la evolución que ha presentado el concepto de seguridad alimentaria se discute como las dimensiones “agency” y “sustainability”, que traducidas a español las podemos entender como “agencia” y “sostenibilidad”, han aportado a una comprensión más integral y compleja de la situación de seguridad alimentaria y nutricional en el mundo.

La “agencia” permite la comprensión de la capacidad que presentan los individuos y grupos colectivos para ejercer procesos de gobernanza con el fin de disminuir los desequilibrios de poder y promuevan la equidad de los sistemas alimentarios, trasladando estos procesos hacia la idea y entendimiento de ser “ciudadanos alimentarios” activos, donde se aumente la participación y autonomía de estos y permita la garantía de los ejes de la SAN en el marco de una garantía del derecho a la alimentación en conjunto con la garantía de los diversos medios de vida en el cual se desarrollan los procesos de integración humana y ambiental (Clapp, Moseley, Burlingame, & Termine, 2022).

La “sostenibilidad”, concede la comprensión de las diversas prácticas de regeneración a largo plazo de los sistemas naturales, sociales, económicos, donde se permita la garantía de la satisfacción de las necesidades alimentarias de las generaciones actuales sin comprometer las necesidades alimentarias de las generaciones futuras (Clapp, Moseley, Burlingame, & Termine, 2022). Adicionalmente, conectar la sostenibilidad con la dimensión ambiental permite comprender la conexión directa u múltiples relaciones que se manifiestan entre la humanidad y el ambiente, y como estas van a tener un impacto directo en los procesos alimentarios de los territorios y las personas que los habitan.

### ***3.1.1. Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019 – 2031***

En Bogotá los problemas que se presentan a partir de las desigualdades sociales y económicas, las inadecuadas prácticas alimentarias junto con las debilidades que presenta el sistema de abastecimiento de alimentos afectan la garantía del derecho a la alimentación de los habitantes de la ciudad (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019).

De acuerdo con lo anterior existe la necesidad de incorporar en el análisis de la política la construcción colectiva de herramientas, programas e iniciativas que atiendan las problemáticas y desafíos que enfrentan la ciudad. Desafíos que a su vez concuerdan con los planteados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el pacto de Política Alimentaria Urbana de Milán del año 2015. La presente política propone avanzar en la construcción de una ciudadanía alimentaria que haga de Bogotá una ciudad social y culturalmente incluyente con enfoque diferencial de género, territorial y poblacional, logrando avanzar hacia el derecho progresivo a la alimentación bajo la garantía de sus escalas de realización (soberanía, seguridad y autonomías alimentarias) (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019).

Aquí es importante aclarar que el concepto de ciudadanía alimentaria parte de una propuesta teórica, sustentada en siete proposiciones basadas en el reconocimiento del derecho a la alimentación (Gómez-Benito et al., 2014):

1. La ciudadanía alimentaria consiste en el reconocimiento del derecho social a una alimentación suficiente, saludable y de calidad.
2. La ciudadanía alimentaria implica la precondition de la autonomía y capacidad del sujeto (el ciudadano) para preferir y ejercer sus preferencias alimentarias. Lo cual

implica, a su vez, el derecho a una información veraz, suficiente y comprensible para un ciudadano medianamente informado sobre los alimentos.

3. La ciudadanía alimentaria es también una cuestión de responsabilidades, de deberes u obligaciones hacia: a) el resto de los humanos, cercanos y distantes en el tiempo (generaciones futuras) y en el espacio; b) hacia otros consumidores y productores; c) hacia el medio ambiente y d) el bienestar de los animales. Además, tiene que ver con la justicia y la equidad.
4. Los sujetos de la ciudadanía son todos los ciudadanos. La ciudadanía alimentaria debe constituirse en un movimiento de ciudadanos en el que convergen consumidores, productores de distintos niveles y distribuidores comprometidos con un modelo alimentario sostenible en todos los sentidos: económico, social y ambiental.
5. La ciudadanía alimentaria se manifiesta tanto en el ámbito privado como en el público, tanto en el ámbito individual como en el colectivo.
6. La ciudadanía alimentaria requiere e implica el derecho a participar en la gobernanza de los asuntos relacionados con la alimentación y en el diseño de las políticas alimentarias. Exige transparencia e información acerca de los objetivos y mecanismos de estas políticas, y busca la incorporación de la alimentación a la agenda política pública.
7. La ciudadanía alimentaria no puede ser más que una ciudadanía cosmopolita, como respuesta a la globalización del mercado mundial de alimentos, a las consecuencias ambientales globales de los sistemas de producción de alimentos, y a la propia internacionalización de las agencias públicas de regulación alimentaria.

Este concepto de ciudadanía alimentaria da paso a prácticas de participación en torno a los alimentos que apoyan, en lugar de amenazar el desarrollo de un sistema alimentario democrático, social, económicamente justo y ambientalmente sostenible. Mediante la incorporación del reconocimiento de las escalas de realización del DHA y las obligaciones en torno al comportamiento privado y público, la participación política, la justicia y equidad social, que permiten dar cuenta de cómo opera la ciudadanía alimentaria en el marco de la construcción de una gobernanza en el contexto de una ciudad como Bogotá en la cual coexiste lo urbano-rural (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019).

El objetivo general de la política busca superar de manera progresiva la inseguridad alimentaria y la malnutrición en los habitantes del Distrito Capital al 2031, para la



satisfacción de este objetivo se propone de manera específica incidir progresivamente en aquellas situaciones de inequidad económica y social que afectan la SAN y la SoA de los habitantes de la ciudad, consolidar el sistema de abastecimiento y distribución de alimentos saludables con una perspectiva Bogotá-región e incentivar el consumo responsable de alimentos saludables, prácticas de alimentación, nutrición y actividad física adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito (Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019)..

Para el óptimo cumplimiento de objetivo anteriormente descrito se diseñaron diferentes alternativas contenidas en tres ejes generales que se complementan entre sí:

- Primer eje – **Inequidad económica y social**: Propone la generación de ingresos y empleo digno en todos los eslabones del sistema alimentario con formación de capacidades, la reducción de los determinantes intermedios de la INSAN, con la representación del mejoramiento del estado nutricional de los niños y niñas menores de 5 años.
- Segundo eje – **Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos saludables y agua**: Fortalecer la eficiencia logística de este sistema, reconoce y valora la agricultura familiar y comunitaria, propone un manejo eficiente del recurso hídrico y del suelo, le apuesta a la reducción de enfermedades transmitidas por alimentos y a la disminución de pérdidas y desperdicios de alimentos y agua en los procesos de comercialización y consumo.
- Tercer eje – **Prácticas saludables de alimentación y nutrición en todos los momentos del curso de vida**: Incorpora acciones para la adopción de hábitos alimentarios saludables en los diferentes momentos del curso de vida del Distrito, busca la reducción de entornos que fomenten la ingesta calórica elevada y comportamientos que conduzcan al exceso de peso.

Adicionalmente, esta política expone la relación de los ODS con la SAN realizada por el OBSSAN UN:

**Tabla 7. Relación ODS con la SAN**

Objetivos	Objetivos
	

---

**Pobreza:** Causa y consecuencia de la INSAN

Causa: Condiciona el acceso a una alimentación adecuada

Consecuencia: Incide en crecimiento y desarrollo de los individuos, poblaciones y como consecuencia el país

---

**Desigualdad social:** Genera pobreza y como consecuencia condiciones socioeconómicas desfavorables impacta en el SAN de forma diferencial

---



**Desnutrición, hambre:** Mortalidad materna e infantil, son causas y/o consecuencias de condiciones inadecuadas de vida, las cuales repercuten en el estado nutricional de las personas y por tanto de la situación de SAN

---



**Condiciones de la vivienda:** Determinan la posibilidad de preparar alimentos inocuos en los hogares

---



**Educación:** Relación en doble vía: Hambre e INSAN repercute en el desarrollo cognitivo  
Menores niveles de educativos relacionados con prevención de malnutrición

---



**Desarrollo sostenible:** Aplicado desde la producción hasta el consumo de los alimentos reduce los efectos medioambientales adversos y por tanto impacta en la SAN de las presentes y futuras generaciones.

---



**Mujeres:** Tienen roles fundamentales en varios ejes de la SAN, ej.: producción, elaboración y suministro de alimentos, educación/hábitos alimentarios, aporte económico, entre otros.

---



**Cambio climático:** Incide directamente en la SAN a corto y largo plazo, ej.: cambios en la disponibilidad de alimentos, bajo rendimiento de las cosechas, etc.

---



**Acceso al agua:** Derecho de todas las personas, que incide en la disminución de morbi/mortalidad, entre ellos el aprovechamiento biológico de los

---



**Océanos, mares y recursos marinos:** Son fuentes de disponibilidad de alimentos, generación de ingresos para

---

---

alimentos y por tanto en el estado nutricional.

---

pescadores y son ejes potenciadores de las regiones

---



**Energía:** Necesaria para realizar labores en el hogar, entre ella la cocción de alimentos



**Conservación del medio ambiente:** Fortalecimiento de pequeños productores con miras en la garantía de la soberanía alimentaria y fortalecimiento de la población rural

---



**Empleo:** Incide directamente en el SAN, teniendo en cuenta el acceso a los alimentos puede ser físico y/o económico. Por tanto, el poder adquisitivo influye en la garantía de una alimentación adecuada.



**Situación de conflicto:** Incide en la SAN, específicamente en el acceso a las tierras y la generación de procesos participativos de construcción e implementación de las políticas de SAN

---



**Infraestructura:** Permiten el acceso físico a los alimentos-, así como una infraestructura en el hogar influye entre otros aspectos en el aprovechamiento biológico a los alimentos y por tanto en el estado nutricional.



**Generación de alianzas:** Articulación con entes territoriales, para la búsqueda de un objetivo común que traiga consigo beneficios para el país, los territorios y a sus habitantes en torno a la SAN.

---

Fuente: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico, 2019.

### 3.2. Soberanía Alimentaria

La Soberanía Alimentaria (SoA) se constituye como una nueva forma de entender, sentir y vivir la agricultura, la alimentación, la vida rural y la relación campo-ciudad. Su objetivo se basa en la lucha contra problemáticas en torno al hambre y desnutrición, por medio del desarrollo rural y respeto por el ambiente y organismos que viven en él (Heinisch, 2013).

La SoA nace como una contrapropuesta al paradigma neoliberal que se funda en la agricultura industrial a gran escala y en el comercio liberalizado de productos agrícolas. La SoA defiende un comercio justo, dándole prioridad a la producción local como fuente de alimentación de las poblaciones (Heinisch, 2013).



Este concepto planteado y defendido por la Vía Campesina ha sido definido como: “El derecho de los pueblos, de sus países o uniones de Estados a definir su alimentación y su agricultura, a proteger y regular la producción y el mercado nacional de los productos agrícolas con el objetivo de conseguir los objetivos de desarrollo sostenible, a determinar el grado de autosuficiencia y a limitar el ‘dumping’ de productos alimenticios a sus mercados nacionales”(Vía Campesina, 2003).

Esta definición ha venido evolucionando y enriqueciendo a lo largo del tiempo, donde por medio de la reunión de movimientos sociales, regionales y la sociedad civil ha permitido avanzar en el mismo. Dentro de las principales evoluciones del concepto, cinco años después de la Declaración de 1996 – Soberanía alimentaria, un futuro sin hambre, llevada a cabo en Roma, los movimientos sociales campesinos, pescadores, pueblos indígenas, ambientalistas, organizaciones de mujeres, sindicatos, expresaron su frustración y rechazo a la Declaración Oficial de la Cumbre mundial de la Agricultura. En el año 2002 en este mismo país se realizó la Declaración Política del Foro de las ONG/OSC para la Soberanía Alimentaria, donde estos actores expresaron la necesidad por un cambio en el enfoque de los gobiernos para enfrentar las causas del hambre. En esta cumbre la SoA se define como: “La soberanía alimentaria es el derecho de los países y los pueblos a definir sus propias políticas agrarias, de empleo, pesqueras, alimentarias y de tierra, de forma que sean ecológica, social, económica y culturalmente apropiadas para ellos y sus circunstancias únicas. Esto Incluye el verdadero derecho a la alimentación y a producir los alimentos, lo que significa que todos los pueblos tienen el derecho a una alimentación sana, nutritiva, y culturalmente apropiada, y a la capacidad para mantenerse a sí mismos y a sus sociedades” (Vía Campesina, 2017).

Siguiendo la ruta de evolución y construcción de este concepto en el año 2007, se celebró el Foro Social Mundial en Malí, en el cual se presentó la Declaración de Nyéléni donde se define a la SoA como: “La soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas. Defiende los intereses de, e incluye a, las futuras generaciones. Nos ofrece una estrategia para resistir y dismantelar el comercio libre y corporativo y el régimen alimentario actual, y para encauzar los sistemas alimentarios, agrícolas, pastoriles y de pesca para que pasen

a estar gestionados por los productores/as locales. La soberanía alimentaria da prioridad a las economías locales y a los mercados locales y nacionales, y otorga el poder a los campesinos y a la agricultura familiar, la pesca artesanal y el pastoreo tradicional, y coloca la producción alimentaria, la distribución y el consumo sobre la base de la sostenibilidad medioambiental, social y económica. La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición. Garantiza que los derechos de acceso y a la gestión de nuestra tierra, de nuestros territorios, nuestras aguas, nuestras semillas, nuestro ganado y la biodiversidad, estén en manos de aquellos que producimos los alimentos. La soberanía alimentaria supone nuevas relaciones sociales libres de opresión y desigualdades entre los hombres y mujeres, pueblos, grupos raciales, clases sociales y generaciones” (Nyéléni, 2007).

El concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional anteriormente descrito se complejiza cuando se aborda la categoría de territorio desde lo teórico-práctico, debido a esto es importante poner en diálogo la SAN con la soberanía alimentaria, entendiéndose ésta como la doble complejidad y complementariedad que permite comprender la realidad de los territorios, mediante la aplicación de lógicas transdisciplinares que permiten generar múltiples diálogos en torno a la seguridad alimentaria y nutricional y la soberanía alimentaria (Gómez-Benito et al., 2014).

La concepción de territorio por parte de diferentes comunidades da cuenta de las múltiples relaciones sociales que allí tienen lugar y cómo los humanos se vuelven sólo uno de los actores que intervienen en el territorio, entendiendo que estos no se limitan a la ocupación y/o tenencia de una propiedad, sino crean un conjunto de instrumentos que evocan y transmiten valores ideológicos, políticos, religiosos, económicos y culturales. Es allí donde el concepto de Seguridad Alimentaria y Nutricional convencional es limitado, se agota y se restringe a la disponibilidad y acceso de alimentos como factor importante para su comprensión y como requisito para enfrentar la desigualdad de alimentos en el mundo (Mançano Fernandes, 2017).

Por tanto, la Soberanía Alimentaria se comprende como el insumo que busca responder y dar apertura a las limitaciones que presenta el concepto de SAN convencional, incorporando a éste el conocimiento, sentir, pensar y hacer de las dinámicas que tienen lugar en los territorios. De tal manera que los territorios se entienden como un espacio de apropiación de las comunidades, el cual concede el desarrollo de la actividad humana y

que a su vez generan el sustento de estos individuos. De esta forma el concepto de soberanía alimentaria nos plantea el cuestionamiento de cómo se producen los alimentos y por quién son producidos, cómo es el manejo del uso y gestión de la tierra, las interacciones entre los actores humanos y los actores desde el componente de biodiversidad presente en este espacio, factores que nos llevan de manera conjunta al entendimiento de las prácticas locales y valorización de saberes que se dan y dan respuesta a problemáticas en torno a lo alimentario y ambiental.

### 3.3. Análisis compostaje

#### 3.3.1. Beneficios aprovechamiento de residuos orgánicos

Analizar el aprovechamiento de los residuos orgánicos permite la comprensión de los múltiples beneficios que trae consigo la incorporación de la categoría de compostaje como herramienta que contribuye y da respuesta a la problemática que presenta la disposición de residuos bajo el sistema lineal (disposición en rellenos sanitarios), donde, el factor ambiental y humano, las personas que habitan a sus alrededores, son aquellas que sufren las afectaciones por el inadecuado manejo en la gestión de los residuos orgánicos.

En este sentido, el manejo integral de la gestión de estos residuos se configura como una prioridad dentro de la complejidad presente en los ecosistemas, las realidades de los territorios urbanos, rurales y las sociedades que los habitan. En el cual, se hace necesario una transformación, adopción, y sensibilización de las acciones requeridas alrededor de los patrones de consumo, almacenamiento, reducción, aprovechamiento y separación en la fuente de los residuos con el fin de propender por la defensa, preservación y cuidado de la calidad de la salud en términos de la relación humanidad-ambiente.

De acuerdo a lo anterior, en la **Tabla 8** se presenta los beneficios relacionados al aprovechamiento de los residuos orgánicos, que a su vez permite el entendimiento del por qué se hace necesario la preservación de cada uno de los ecosistemas presentes en los territorios, junto con la exaltación de la dignidad de la vida que allí tiene lugar.

**Tabla 8.** Beneficios aprovechamiento de residuos orgánicos

Dimensión	Descripción
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducen la cantidad de residuos que llegan al relleno sanitario para su disposición final.</li> <li>✓ Transforman en materia prima para la fertilización ecológica.</li> <li>✓ Regulan el pH del suelo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivan el aumento de la cobertura vegetal de la ciudad, al tener disponibilidad de sustratos para cultivar plantas.</li> <li>✓ Reducen la emisión de GEI, al utilizar abonos orgánicos en sustitución de fertilizantes de síntesis química.</li> <li>✓ Mitigan los olores ofensivos derivados de la descomposición de los residuos dispuestos en el relleno sanitario.</li> </ul>
Salud humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Facilitan la obtención de alimentos orgánicos libres de contaminación por agroquímicos, fomentando la alimentación sana como estrategia de salud preventiva.</li> <li>✓ Disponen sustratos orgánicos para el cultivo ecológico especies nativas.</li> <li>✓ Previenen la aparición y transmisión de enfermedades que se generan a causa de un manejo inadecuado de los residuos orgánicos al reducir la proliferación de vectores.</li> </ul>
Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permiten la consolidación de proyectos productivos para la generación de ingresos alrededor de la producción de abonos y alimentos orgánicos.</li> <li>✓ Disminuyen la dependencia externa de fertilizantes, brindando a su vez una mayor sostenibilidad y autonomía para los agricultores al aprovechar los recursos locales y reducir la compra de insumos para sus cultivos.</li> </ul>
Seguridad alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permiten el acceso y disponibilidad de alimentos inocuos y de calidad para las comunidades al disponer de abonos orgánicos para su producción agrícola.</li> </ul>
Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Permite la organización social de las comunidades, alrededor de los proyectos que se gestan alrededor de proyectos comunitarios.</li> <li>✓ Facilitan la recuperación de territorios y espacios degradados por inseguridad o abandono.</li> <li>✓ Propician cambios culturales y transforman los valores de los individuos que conforman los grupos comunitarios comprometidos en los proyectos</li> </ul>

Fuente: (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014)

### **3.3.2. Parámetros de calidad**

#### **3.3.2.1. pH**

Este parámetro tiene una influencia directa en el proceso de compostaje debido a su acción sobre la dinámica de procesos microbianos. El pH afecta la disponibilidad de nutrientes para el crecimiento de las plantas, cuyo crecimiento y desarrollo se pueden ver afectadas bajo

condiciones de acidez y basicidad extrema. A continuación, se describen las características que debe cumplir este parámetro (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014):

- Algunas materias primas pueden aumentar el pH (cenizas, residuos del procesado de papel) o disminuir el pH (residuos de comida).
- La producción de ácidos orgánicos y la ausencia de aire pueden producir  $\text{pH} < 4.5$ , lo cual limita la actividad microbiana.

**Tabla 9.** Parámetros de calidad - pH

<b>pH</b>	<b>Causas asociadas</b>		<b>Soluciones</b>
< 4.5	Exceso de ácidos orgánicos	Los materiales vegetales como restos de cocina, frutas liberan alta cantidad de ácidos orgánicos y tienen a acidificar el medio	Adicionar material rico hasta conseguir una adecuada relación C:N
4.5 – 8.5 Rango ideal			
> 8.5	Exceso de nitrógeno	Cuando hay un exceso de nitrógeno	Adicionar material seco, con mayor contenido en carbono Ej.: restos de poda, hojas secas, aserrín)

Fuente: (Román et al., 2013)

### **3.3.2.2. Temperatura**

La temperatura indica el correcto avance del progreso de degradación, es así como el calor generado en el proceso se deriva de la respiración de los microorganismos presentes. A continuación, se describen las características que debe cumplir este parámetro (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014):

- Al aumentar la temperatura se eliminan microorganismos patógenos y se inactivan las semillas presentes en los residuos, un compost que no pase por la fase de degradación puede representar un riesgo para la salud de las plantas, animales y humanos.
- La temperatura no debe subir más de  $70^{\circ}\text{C}$ , ya que cuando esta se eleva demasiado, la materia orgánica se mineraliza y se pierden nutrientes.

- Al tener una mayor temperatura, la velocidad de descomposición es mayor debido a los materiales más duros provenientes de restos vegetales se degradan a altas temperaturas.

**Tabla 10.** Parámetros de calidad - Temperatura

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Causas asociadas</b>	<b>Soluciones</b>	
Bajas temperaturas (T° ambiente <35°C)	Humedad insuficiente	Causada por parámetros como falta de humedad a causa de la baja actividad metabólica de los microorganismos	Humedecer el material o añadir material fresco con mayor porcentaje de humedad (restos de fruta, verdura, etc.)
	Material insuficiente	Material insuficiente o inadecuada forma de la pila, lo cual dificulta el alcance de la temperatura adecuada	Añadir más material a la pila de compostaje
	Déficit de nitrógeno o baja C:N	El material presenta una alta relación C:N, por tanto, los microorganismos no cuentan con el N suficiente para generar enzimas y proteínas causando que se disminuya su actividad	Añadir material con alto contenido en nitrógeno Ej.: estiércol
Altas temperaturas (T ambiente >70°C)	Ventilación y humedad insuficiente	Cuando se cuenta con una temperatura muy alta se inhibe el proceso de descomposición	Volteo y verificación de la humedad (55-60%) Adición de material con alto contenido en C Ej.: madera, pasto seco, etc.

Fuente: (Román et al., 2013)

### **3.3.2.3. Humedad**

El agua es requerida para las funciones metabólicas de los microorganismos, agentes encargados del proceso de degradación de los residuos orgánicos. A continuación, se describen las características que debe cumplir este parámetro (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014):

- El calor generado en el proceso de descomposición disminuye la humedad.
- La humedad del material es adecuada cuando es posible formar una pelota del material sin que esta se fragmente o se desmorone.

Tabla 11. Parámetros de calidad - Humedad

Porcentaje de humedad	Problema	Soluciones
< 45%	Humedad insuficiente	El proceso puede detenerse a causa de falta de agua que requieren los microorganismos
		La humedad debe ser regulada mediante la proporción de agua al material o adicionando material fresco con mayor contenido de agua (restos de fruta y verduras, césped, purines, etc.)
45%-60% Rango ideal		
> 60%	Oxígeno insuficiente	El material se encuentra en condiciones muy húmedas, el oxígeno queda desplazado
		La mezcla debe voltearse y/o a su vez adicionar material con bajo contenido de humedad y alto contenido de carbono (serrines, paja, hojas secas, etc.)

Fuente: (Román et al., 2013)

#### 3.3.2.4. Relación carbono nitrógeno

Se refiere a la relación que presenta el carbono respecto al nitrógeno en los residuos orgánicos. La relación con la que se han encontrado mejores resultados en el proceso de degradación de los residuos orgánicos es de 30/1 (30 de carbono cada nitrógeno). Esta relación es importante debido a que ayuda a descomponer de manera más rápida los residuos, adicionalmente, evita que se produzcan olores desagradables.

- Importancia carbono: fuente de energía para los microorganismos. El carbono se puede encontrar en residuos con altos contenidos de carbohidratos, asociados generalmente con materiales de color café y amarillo. Ej.: aserrín, hojarasca, cascarilla de arroz, paja, papel, etc.
- Importancia nitrógeno: componente de las proteínas y está relacionado con la reproducción de microorganismos en el compostaje, a mayor cantidad de microorganismos, más rápido es el proceso de degradación.

A continuación, se describen las características que debe cumplir este parámetro (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014):

- Para garantizar una óptima relación C/N es necesario mezclar en correctas proporciones los residuos orgánicos (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014).

Tabla 12. Parámetros de calidad - Relación C/N

C:N	Causas asociadas	Soluciones
> 35:1	Exceso de carbono Existencia de gran cantidad de materiales ricos en carbono en la mezcla. El proceso tiende a enfriarse y a ralentizarse	Adicionar material rico en nitrógeno
15:1 – 35:1 Rango ideal		
< 15:1	Exceso de nitrógeno Existencia de gran cantidad de materiales ricos en nitrógeno en la mezcla. El proceso tiende a calentarse en exceso, generando malos olores como consecuencia del amoníaco liberado.	Adicionar material rico en carbono Ej.: restos de poda, hojas secas, aserrín.

Fuente: (Román et al., 2013)

### 3.3.3. Inocuidad

Uno de los factores importantes que se debe tener en cuenta durante el proceso de elaboración de compostaje es el manejo de las condiciones de higiene e inocuidad que tienen lugar en este. Como se menciona anteriormente, los parámetros de calidad del compost se constituyen por el pH, temperatura, humedad y relación C/N.

En Colombia los límites microbiológicos se rigen bajo la norma NTC 5167, la cual establece aquellos requisitos específicos que los productos orgánicos deben cumplir al ser usados como abonos y fertilizantes en el proceso de acondicionamiento del suelo (Román et al., 2013).

#### 3.3.3.1. Coliformes termo tolerantes

Grupo de bacterias Gram negativas perteneciente a las enterobacterias, tienen la capacidad de fermentar lactosa. De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en inglés), la alta presencia de este grupo de bacterias se constituye como un indicador de la presencia de bacterias patógenas como *Salmonella*, *Shigella* y *E. coli verotoxigénicas*. Su presencia en el compostaje indica que el material orgánico no alcanzó las temperaturas adecuadas.



### **3.3.3.2. Bacterias patógenas**

Se define como uno de los principales microorganismos, agente de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), el cual generalmente habita el tracto digestivo de los animales (bovinos, porcinos, aves, entre otros).

## **4. Metodología**

En el siguiente apartado se presenta la metodología de trabajo, el tipo de investigación, los sujetos y selección de la muestra, los instrumentos de recolección de información y procesamiento de datos y finalmente el análisis de los resultados obtenidos. Para este fin se propuso la descripción del territorio, grupo focal, entrevista semiestructurada y caracterización del compostaje adicionalmente se contará con instrumentos adicionales como lo son las grabaciones y fotografías del territorio; con el fin de tener la aprobación de la comunidad para la recolección de dicha información se realiza un formato de consentimiento en el cual se le informa el alcance que presenta la investigación y metodología a aplicar para el desarrollo de esta.

### **4.1. Tipo de investigación**

La presente investigación se aborda con un enfoque mixto, la cual se enmarca en el complemento cualitativo y cuantitativo, reconociendo el valor del conocimiento a través de la construcción de medios cualitativos como lo es la percepción; adicionalmente, este enfoque permite obtener una visión más compleja del fenómeno a estudiar (Delgado et al., 2017).

La aplicación de la metodología cuantitativa mediante la recolección y análisis de datos permite dar respuesta a la pregunta de investigación y así poder establecer patrones de comportamiento en una población. Por otra parte, la metodología cualitativa incluye la recolección de información mediante las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable, que dan lugar a estudios de caso, experiencias personales, historias de vida, entrevistas que permiten comprender el significado de la vida de los individuos. Conforme a lo anterior, el enfoque mixto proporciona una visión más comprensiva en torno al planteamiento del problema ya que amplía y examina los procesos de manera holística, dando así respuesta a diferentes preguntas que surjan en la investigación y provee a la misma un contexto más completo y profundo (Delgado et al., 2017).

## 4.2. Sujetos de estudios

A continuación, se expone los sujetos de estudios junto con los componentes utilizados en la selección de la muestra de la presente investigación.

La presente investigación se dirigió a la población adulta habitante del barrio, estudiantes de grado octavo y noveno del Colegio Manuel Elkin Patarroyo y a los líderes y lideresas gestores ambientales de La Perseverancia, quienes a través de sus actividades sociales, económicas y educativas han dado la constitución de La Perseverancia como el primer eco barrio de la ciudad de Bogotá D.C. Como se expone en el apartado anterior la metodología aplicada permitió dar respuesta a los objetivos planteados alrededor de la descripción del territorio, entrevista semiestructuradas que permitió la aproximación a estos actores lo cual posibilitó un mayor acercamiento al marco de estudio de la investigación.

A continuación, se presentan los actores y metodología que se utilizó respectivamente para el desarrollo de la investigación (**Tabla 13**):

**Tabla 13.** Actores y tipo de instrumento a aplicar

<b>Actor</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Observación</b>	<b>No. de actores</b>
Habitantes barrio La Perseverancia	Entrevista semiestructurada          Grupo focal	Ofrecerá información de los procesos que llevan a cabo en relación con la gestión de sus residuos enfocado a los residuos orgánicos y a su vez cómo es la elaboración de compostaje si es que lo realiza, todo esto en el marco de la seguridad y soberanía alimentaria de los mismos.	11          2 (grupos focales) Nota: Cada grupo focal contó con la participación de: Grado 8º:25 Grado 9º:30
Líderes gestores		Ofrecerá información sobre el contexto ambiental y organización	

ambientales	Entrevista	comunitaria dentro del proceso de la	3
Barrio La Perseverancia	semiestructurada	constitución de La Perseverancia como ecobarrio.	
Actores institucionales	Entrevista semiestructurada	Ofrecerá información de la oferta institucional y articulación con relación a la gestión de residuos y la seguridad y soberanía alimentaria del territorio.	3
<b>Total</b>			<b>17</b>

\*sin tener en cuenta el total de los estudiantes participantes de los grupos focales

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3. Categorías de análisis

En este apartado se presentan las categorías de análisis que se estudiaron en la presente investigación, las cuales presentan una relación estrecha entre la temática a abordar junto con los objetivos y pregunta de investigación planteadas en los apartados previos (**Tabla 14**).

**Tabla 14.** Categorías de análisis

<b>Categorías</b>	<b>Definición</b>
Seguridad alimentaria y nutricional	El derecho que tienen todas las personas de gozar, en forma oportuna y permanente, al acceso a los alimentos que necesita, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de nutrición, salud y bienestar, que coadyece con un desarrollo humano que les permita realizarse y ser feliz (OBSERVATORIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL et al., 2005).
Soberanía alimentaria	Derecho de los pueblos a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica, y su derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Esto pone a aquellos que producen, distribuyen y consumen alimentos en el corazón de los sistemas y políticas alimentarias, por encima de las exigencias de los mercados y de las empresas. Defiende los intereses de, e incluye a, las futuras generaciones. La soberanía alimentaria promueve el comercio transparente, que garantiza ingresos dignos para todos los pueblos, y los derechos de los consumidores para controlar su propia alimentación y nutrición (Nyéléni, 2007).
	Conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos sólidos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de

Gestión de residuos sólidos (enfoque residuos orgánicos)	recuperación, comercialización y disposiciones final (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2006). Dentro del marco de la gestión integral de residuos sólidos se encuentra el proceso de aprovechamiento, mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la inserción con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2009).
Agricultura urbana	Obtención de productos alimenticios mediante cultivos, forraje, silvicultura y acuicultura, dentro de zonas urbanas y en áreas marginales, para mejorar la nutrición de grupos de población, generando empleos e ingresos para los individuos o grupos de individuos, ayudando al saneamiento ambiental a través del reciclaje de aguas y sólidos de desecho (Hernández, 2006).
Educación ambiental	Proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente (Macedo et al., 2007).

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.4. Escenario de investigación**

La recolección de información se realizó en el barrio La Perseverancia, localidad de Santa Fe en la ciudad de Bogotá, mediante visitas a los espacios destinados a la producción agrícola urbana, la elaboración de compost, separación de residuos y en las viviendas de los habitantes con el fin de conocer la gestión que les dan a sus residuos. Mediante una visita inicial al territorio se les informo y presentó a los habitantes y líderes/lideresas, gestores/as ambientales los objetivos de la investigación, la magnitud y contribución que este tendrá para su comunidad.

#### **4.5. Instrumentos de recolección de información**

Con el fin de cumplir los objetivos planteados en la presente investigación se planteó como instrumentos para la recolección de información, la aplicación de entrevistas semiestructuradas y grupo focal. Para la etapa de recolección de la información en las entrevistas planteadas junto con los grupos focales se utilizó medios de grabación, teniendo el consentimiento y aprobación de los actores habitantes del territorio.

Por otra parte, para el análisis de la caracterización del material obtenido en el proceso de compostaje que se realiza en los puntos identificados en el territorio, se tomó la muestra

siguiendo los parámetros establecidos en la NTC 5167. Para el análisis de estas muestras se realizaron cotizaciones a laboratorios de suelos especializados en el análisis de suelos a nivel microbiológico y fisicoquímico. Las cotizaciones mencionadas se presentan en el ítem N°12 correspondiente al presupuesto.

#### **4.5.1. Descripción del territorio – Observación no participante**

La técnica de observación no participante permite realizar un registro estructurado sobre elementos básicos que permiten comprender la realidad humana objeto de análisis, focalizando la atención en los aspectos más importantes. Dentro de las acciones de la observación encontramos: I) Caracterización de las condiciones del entorno físico y social, II) Descripción de las interacciones entre actores, III) Consecuencias de diversos comportamientos sociales (Barón et al., n.d.).

Para la presente investigación se realizó observación no participante mediante la descripción del territorio, la cual se realizó a través del levantamiento de información e identificación característica mediante visitas al territorio, con el fin de realizar un diagnóstico territorial que incluya los siguientes componentes (Barón et al., n.d.):

- Diagnóstico territorial:
  - Composición étnica: Identificación y localización
  - Condiciones estructurales del territorio: Localización espacial, división territorial (área urbana y rural), identificación de bosques.
- Diagnóstico productivo territorial:
  - Vocación urbana de los suelos: Uso del suelo y recursos naturales, actividades productivas, ubicación de usos actuales y potenciales.
  - Principales actividades productivas del territorio.
- Dimensión socioeconómica:
  - Equipamientos: Sitios de vertimientos de residuos sólidos.
  - Servicios públicos domiciliarios: Servicio recolección de residuos sólidos (días, horarios).
  - Programas de seguridad alimentaria: Lista de oferta de programas de seguridad alimentaria con el fin de relacionar el número de beneficiarios por programa.
  - Instituciones públicas: Identificar y relacionar la oferta disponible en los territorios en el marco de la gestión de residuos sólidos, agricultura urbana y en seguridad alimentaria y nutricional.

#### **4.5.2. Entrevista semiestructurada**

La entrevista es definida como la técnica en la cual el investigador establece una conversación que presenta una estructura con un propósito determinado con el fin de obtener información de una forma oral y personalizada. La información obtenida se basará en experiencias vividas, creencias, actitudes u opiniones en torno a la situación que se investigando (Murillo Torrecilla García Hernández et al., n.d.).

Vélez define la entrevista semiestructurada como “evento dialógico propiciador de encuentros entre subjetividades, que se conectan o vinculan a través de la palabra, permitiendo que afloren representaciones, recuerdos, emociones, racionalidades pertenecientes a la historia personal, a la memoria colectiva y a la realidad socio cultural de cada uno de los sujetos implicados” (Restrepo, 2003). Este tipo de entrevista permite la construcción de un conocimiento de la realidad del entrevistado a partir de la relación y conexión de las temáticas y las respuestas del entrevistado (Murillo Torrecilla García Hernández et al., n.d.).

El uso de las entrevistas semiestructuras va a permitir determinar los conocimientos y prácticas que realiza la comunidad en el marco de la gestión de residuos orgánicos y a su vez el tratamiento que le dan a los mismos en la elaboración de compostaje como insumo de las huertas urbanas ubicados en el barrio La Perseverancia. Por otra parte, las entrevistas dirigidas a los líderes gestores ambientales permitieron identificar dentro de los procesos que se llevan a cabo para la constitución del ecobarrio las dificultades y aciertos que se están presentando, todo esto dentro del análisis del vínculo entre este proceso ambiental con las categorías de seguridad y soberanía alimentaria.

Para la presente investigación se propuso entrevistar a personas habitantes del barrio, líderes/líderesas, gestores/as ambientales, actores institucionales, con el fin de conocer las dinámicas que se presentan en el territorio. A continuación, se presentan las preguntas guías para los actores anteriormente nombrados:

- Habitantes del barrio:
  - ¿Cómo describe el proceso de gestión de residuos en La Perseverancia?
  - ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en La Perseverancia?
  - ¿Sabe usted el origen de los alimentos que consumidos en su hogar?
  - ¿Qué significa para usted que La Perseverancia sea reconocido como un ecobarrio?
  - ¿Qué significa para usted soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?

- ¿Cómo percibe la gestión de las instituciones (secretaría de salud, secretaría ambiental, JBB, secretaría de desarrollo económico) en el barrio?, ¿Qué tipo de apoyo reciben por parte de estas?
- ¿Tiene acceso a espacios que le permitan producir alimentos? ¿Qué tipo de espacio?
- ¿En La Perseverancia existe alguna organización social que trabaje los temas de agricultura urbana, separación en la fuente de residuos y/o elaboración de compostaje?
- Para usted ¿Qué relación existe entre el manejo de los residuos y la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?
- La política de SAN en Bogotá se encuentra en el marco de la ciudadanía alimentaria, para usted ¿Qué significa ser un ciudadano alimentario?
  - Líderes gestores ambientales:
- ¿Qué significa para usted soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?
- ¿Qué acciones se han realizado para fortalecer la educación ambiental en torno a la separación en la fuente de residuos sólidos?
- ¿Cómo se puede fortalecer los procesos de educación ambiental en el marco de la gestión de residuos sólidos y la agricultura urbana?
- ¿Cómo percibe las acciones y apoyo de las instituciones distritales en La Perseverancia?
  - Actores institucionales:
- ¿Qué significa para usted soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?
- ¿Qué acciones están llevando a cabo en el marco de la educación ambiental con enfoque en la gestión de residuos sólidos?
- ¿Qué acciones están llevando a cabo en el marco de la agricultura urbana?
- ¿Qué acciones están llevando a cabo en el marco de la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?
- ¿Cómo percibe las acciones que está realizando la comunidad para la constitución de La Perseverancia como ecobarrio?
- ¿Cómo percibe las acciones que está realizando la comunidad para la garantía de su soberanía y seguridad alimentaria y nutricional?

#### **4.5.3. Grupo focal**

La técnica de grupos focales desarrollada sobre los años 30's por investigadores sociales como respuesta al cuestionamiento en torno a la precisión de los datos que estos obtenían,

esto debido a la influencia que tenía el investigador sobre la información que brindan los entrevistados ya que esta podía ser distorsionada y también si se contaban con preguntas cerradas se podría presentar limitantes, obteniendo resultados incompletos. Como consecuencia de lo anteriormente descrito, a finales de la década se realiza el diseño de estrategias grupales que permiten más libertad y apertura a los entrevistados.

Esta técnica se define como una entrevista grupal que utiliza la comunicación entre el investigador y los participantes con el fin de comprender la forma en que los individuos conforman el grupo piensan, sienten y viven. Para esto se debe tener en cuenta el objetivo de la investigación para poder realizar la elección de los participantes, lugar de encuentro y programación de las sesiones (Hamui Sutton et al., 2013).

El muestreo corresponde a un muestro homogéneo que busca describir algún subgrupo en profundidad de manera tal que se identifica el punto de referencia más común para elegir a los participantes del grupo focal en torno a una experiencia en común relacionado con el núcleo temático de la investigación (Peña, 2006).

Para la presente investigación se propuso contar con dos grupos focales, los cuales hacen referencia a los estudiantes de grado octavo y noveno del colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo, ubicado en el barrio La Perseverancia, quienes participan en actividades en el marco de la gestión de residuos sólidos, enfocados en la gestión de residuos orgánicos junto con la elaboración de compostaje y su posterior aprovechamiento en el establecimiento de espacios verdes dentro del centro educativo.

Para la presente investigación se propuso contar con un grupo focal, el cual hace referencia a los habitantes hombres y mujeres que habitan el barrio La Perseverancia y participan en las actividades propuestas en el marco de la gestión de residuos sólidos enfocados en la gestión de residuos orgánicos junto con el establecimiento de huertas urbanas. Respecto al tamaño ideal del grupo focal los autores establecen un rango de 6 a 12 participantes (Freeman, 2006), teniendo en cuenta lo anterior se decide que este grupo focal cuente con 7 personas.

La elaboración de las preguntas y programación de las sesiones se realizó posterior a la descripción e integración al territorio, adicionalmente se tuvo en cuenta el perfil de los grupos a entrevistar teniendo en cuenta la orientación y temáticas a los que este dio respuesta. Dentro de las herramientas que se utilizaron para la entrevista del grupo focal



se contó con una grabadora de audio que permita registrar el intercambio comunicativo que se dé con este.

A continuación, se presentan la propuesta inicial de las preguntas guía para el grupo focal:

- ¿Tiene conocimiento acerca del proceso de separación en la fuente de residuos?, ¿Cómo es el proceso de separación en la fuente de los residuos generados en su hogar?
- ¿Cómo adquirió estos conocimientos?
- ¿Cada cuánto realiza la separación en la fuente y saca los residuos para ser recolectados por el servicio de aseo?
- ¿Qué entiende usted por compostaje, separación en la fuente, residuos orgánicos?
- ¿Tiene conocimiento acerca del proceso de compostaje de residuos orgánicos?, ¿Cómo adquirió estos conocimientos?
- ¿Qué características cree usted que debe cumplir el compost para una producción de alimentos?
- ¿Qué tipo de residuos utiliza para el proceso de compostaje?
- ¿Pertenece a alguna organización ambiental?
- ¿Conoce experiencias de agricultura urbana en el barrio?
- ¿Qué significa para usted la seguridad alimentaria?
- ¿Qué significa para usted la soberanía alimentaria?

Nota: A las personas entrevistadas que tengan cultivos en sus hogares se les realizó las siguientes preguntas adicionales:

- ¿Qué tipo de alimentos cultiva?
- ¿Qué uso les da a los alimentos cultivados?
- ¿De dónde provienen las semillas utilizadas para el cultivo de sus alimentos?
- ¿Cuál ha sido la mayor dificultad para la elaboración de compostaje?

En cuanto a las sesiones en las cuales se llevó a cabo la interacción con los grupos focales, se propuso una fase inicial la cual consistió en el diálogo de las dinámicas sociales, culturales, económicas y ambientales del territorio, teniendo en cuenta las experiencias que los estudiantes tengan en las categorías nombrada anteriormente. Adicionalmente, en función del presente trabajo se realizó una sesión con cada uno de los grupos focales en torno a la separación en la fuente de sus residuos, la elaboración de compostaje y trabajo en los espacios de su colegio y el barrio, esto con el fin de (re)pensar las técnicas

sostenibles que apoyen el desarrollo de la agricultura en las zonas urbanas y periurbanas que permitan dar respuesta a las necesidades ambientales y sociales de esta comunidad.

La **Tabla 15** presenta la estructura de los grupos focales llevados a cabo, junto con los talleres realizados.

**Tabla 15.** Estructura taller compostaje

<b>Población objeto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grupo 1 (25 personas): Niños y adolescentes estudiantes del Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo (grado octavo)</li> <li>• Grupo 2 (30 personas): Niños y adolescentes estudiantes del Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo (grado noveno)</li> </ul>
<b>Lugar</b>	Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo, Barrio La Perseverancia - Bogotá D.C
<b>Duración</b>	1h:40 min
<b>Fecha</b>	Semana del 20 al 24 de marzo
<b>Estructura del taller</b>	Grupos focales (40 min) Unión de los grupos focales – Inicio taller compostaje y elaboración de pesticidas (1 hora) Agradecimiento

#### **4.5.4. Caracterización del compostaje**

La caracterización del compostaje recolectada en territorio se realizará con el fin de conocer la inocuidad del insumo que está siendo aprovechado en la agricultura urbana. Para esto las muestras se estudiaron en laboratorio, de tal manera que se evaluaron sus características microbiológicas y fisicoquímicas basándose en la norma técnica NTC 5167, la cual brinda las directrices técnicas para el estudio microbiológico y fisicoquímico de muestras de abono y fertilizantes orgánicos.

#### **4.6. Recolección y procesamiento de datos**

En el presente ítem se describirá las fases de análisis de la información obtenida:

##### **4.6.1. Fase descubrimiento**

Para realizar un análisis preliminar de la información obtenida, se debe iniciar organizando los archivos correspondientes a la observación, las entrevistas, grupos focales y datos de campo, posteriormente se realizó una segmentación de la información a partir de la identificación de patrones y temas; una vez se realizó esta segmentación la información se agrupo con el fin de determinar qué relaciones existen o no en los datos obtenidos (Peña,

2006). Estos procesos se realizan con el fin de la identificación de ideas y conceptos en interlocución con el marco conceptual planteado.

#### **4.6.2. Fase de codificación**

Para el procesamiento de los resultados en la entrevista se hizo uso del Software NVivo, con el fin de codificar, categorizar y organizar los datos obtenidos en las entrevistas semiestructuradas y grupo focal.

#### **4.6.3. Fase análisis de resultados**

En esta fase se realizó la interpretación de los resultados obtenidos estableciendo el significado de la información obtenida. Se realizó la valoración de la hipótesis planteada en el diseño de la investigación la cual puede ser aceptada o no, y esto permitió tener un conocimiento progresivo a través de la formulación de conclusiones

#### **4.6.4. Fase síntesis de resultados**

Esta fase correspondió a la escritura del documento final que contiene el análisis de los resultados obtenidos al finalizar la metodología planteada, junto con las conclusiones y recomendaciones apropiadas con relación a la realidad del territorio suscrito a la presente investigación.

#### **4.6.5. Fase de difusión de resultados**

La difusión de los resultados y análisis que se obtuvieron en la presente investigación se compartió y socializó con los actores de la comunidad que hicieron parte de la misma, con el fin de presentar y discutir los resultados, conclusiones y sugerencias.

### **5. Consideraciones éticas**

Teniendo en cuenta la resolución N°008430 de 1993 mediante la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la salud, de acuerdo a esto la investigación planteada según el artículo 11 el cual clasifica las investigaciones en categorías de riesgo, la presente corresponde a una investigación sin riesgo, esta investigación corresponde a la categoría de estudios de que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta (Ministerio de Salud, 1993).

Adicionalmente, es importante mencionar que la investigación inició cuando esta fue aprobada por parte del comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional – Sede Bogotá.

## 6. Caminando y reconociendo La Perseverancia

Caminar y reconocer La Perseverancia a través de una observación no participante permitió el análisis del territorio y las condiciones espaciales, económicas y sociales que giran alrededor de este.



**Figura 14.** Plaza central barrio La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia

El decreto 492 del año 2007 adopta la Operación Estratégica del Centro de Bogotá, el Plan Zonal del Centro –PZCB (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2007). En el capítulo 2 – Modelo de ordenamiento del centro – se realiza la descripción de la estructura ecológica principal conformada por los componentes de áreas protegidas, parques urbanos y corredores ecológicos, estos últimos definidos como espacios lineales que siguen los bordes urbanos y principales componentes de la red hídrica, borde de los cerros y la malla vial arterial del centro. La Perseverancia, dentro del decreto anteriormente mencionado se constituyó como una estructura proyectada dentro del componente de corredores ecológicos.

Adicionalmente, dentro de la clasificación de usos del suelo de acuerdo con el área de actividad central se presentan los programas territoriales integrados a corto plazo (2007-2010), mediano plazo (2011-2019) y largo plazo (2019-2038), para el barrio La Perseverancia los programas y actividades se consolidan en la siguiente tabla.

**Tabla 16.** Programas territoriales barrio La Perseverancia

---

### **Barrio La Perseverancia – Proyectos estructurantes**

---

<b>Corto plazo (2007-2010)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Incentivar el uso comercial en el centro de barrio.</li> <li>2) Rescatar y divulgar el patrimonio intangible del barrio.</li> <li>3) Rehabilitar la plaza de mercado.</li> <li>4) Recuperación de espacio público.</li> </ol>
<b>Mediano plazo (2011-2019)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Promover el uso y disfrute y sostenibilidad del espacio público existente.</li> <li>2) Incentivar el uso comercial en el centro de barrio.</li> <li>3) Rescatar y divulgar el patrimonio intangible del barrio.</li> <li>4) Hacer estudios de títulos de propiedad del barrio.</li> <li>5) Realizar estudios técnicos para la rehabilitación de vivienda</li> </ol>
<b>Largo plazo (2019-2038)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Organizar eventos culturales y económicos temporales en el espacio público.</li> <li>2) Consolidar la red de espacio público para garantizar sostenibilidad y mantenimiento.</li> <li>3) Saneamiento de los títulos de propiedad del barrio.</li> <li>4) Promover la rehabilitación de vivienda.</li> </ol>

Fuente: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2007

El proceso de reconocimiento de La perseverancia como ecobarrio brinda las herramientas que se requiere en la promoción y ordenamiento territorial del barrio, teniendo en cuenta sus dinámicas de comercio, servicios y vivienda. De igual forma permite el establecimiento de estructuras que se articulen con las zonas verdes y parques, otorgando a los habitantes del territorio un instrumento para recuperación del espacio público.

Para dar inicio al reconocimiento del territorio, se realizó un diagnóstico territorial en el cual se identificó la pertenencia del barrio La Perseverancia a la UPZ La Macarena ubicado en la localidad de Santa Fe, la cual cuenta con una población correspondiente al año 2021 de 12,614 habitantes, bajo la desagregación de 6.277 hombres (49.76%) y 6.337 mujeres (50.24%).



**Figura 15.** Ubicación espacial barrio La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia a partir de Google, 2023

Adicionalmente se identificaron las principales actividades productivas del territorio, de las cuales se resalta la Plaza de Mercado La Perseverancia ubicada en el Barrio La Macarena, en la Carrera 5 # 30A – 30, en la cual se desarrollan actividades de venta de productos agrícolas – frutas, verduras, hortalizas, semillas, granos, aromáticas – y a su vez cuenta con una zona de venta de comidas, todo lo anterior en un área aproximada de 2.539 m<sup>2</sup>.



**Figura 16.** Ubicación espacial plaza de mercado La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia a partir de Google, 2023



**Figura 17.** Visitantes plaza de mercado, escala micro, meso y macro  
Fuente: Cortes Fonseca, 2018

Los compradores habituales de la plaza se dividen entre las personas habitantes – núcleos familiares- del barrio La Perseverancia y el barrio La Macarena. Por otra parte, a partir de la remodelación de la plaza de mercado se han incluido nuevos visitantes a esta como lo son habitantes de otras localidades de la ciudad y visitantes turísticos.

Bajo las dinámicas de compra en la plaza y remodelación mencionada anteriormente, se ha generado un proceso social denominado *Gentrificación*, descrita como el proceso por el cual mediante un fenómeno urbanístico que se presenta en un barrio popular, sufren cambios que los hacen más valioso y por ende más

atractivo para clases sociales más altas (Barón Rodríguez, 2021) .

A partir de los relatos obtenidos por las personas entrevistadas dentro del trabajo realizado, los habitantes expresan diferentes posturas que permiten entender su relación con la plaza de mercado, referente del barrio La Perseverancia. Para gran parte de los entrevistados, la plaza de mercado después de su remodelación se ha transformado en un espacio diferente, no reconocido por algunos habitantes del barrio, que a su vez suma razones para como el alza en los precios para el acceso a los alimentos preparados y una poca disponibilidad de alimentos frescos que ofrecen en el lugar, generando que las personas se sientan cada vez más menos identificadas con este espacio dentro de su territorio y genera limitaciones en el acceso a los productos que allí ofertan.

“... desde hace un tiempo aproximadamente 5-8 años empezaron varios proyectos de construcción que se han situado más que todo en el Barrio San Martín y se están aproximando a la perseverancia en mi opinión un plan pues muy organizado para que sea desplazada la gente del territorio y vengan otras personas a ocupar el espacio personas que tienen otras características socioeconómicas personas con un poder adquisitivo mayor...” – Carlos Caldas

En contraposición a lo expresado anteriormente para otros habitantes del barrio la remodelación de la plaza trajo consigo la transición en el reconocimiento del territorio por parte de los demás habitantes de la ciudad. Donde se transita el reconocer el barrio de un espacio peligroso, con altos casos de inseguridad a lugar donde se encuentra diversidad gastronómica que reivindica la cultura alimentaria de nuestro país. Adicionalmente, las personas que aún siguen adquiriendo los productos en la plaza mencionan como tienen puntos identificados que a través de los años han generado relaciones de confianza que les permiten realizar sus compras alimentarias.

“A mí sí me gustó o si me gusta que la plaza tenga, porque pues el barrio se ve más reconocido por la plaza que fue la delincuencia, antes tu decías la perseverancia es que allá hacen deshacen y ahora la reconocen por sus restaurantes, entonces si le dio una vista diferente al lugar” – Ana María Mila



**Figura 18.** Plaza de mercado La Perseverancia

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 17.** Horario funcionamiento plaza de mercado La Perseverancia

<b>Horario funcionamiento plaza de mercado</b>	
<b>Dirección</b>	Carrera 5 # 30A - 30
<b>Horario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Domingo, lunes, martes, miércoles 8:00 a.m. – 4:00 p.m.</li> <li>✓ Jueves → 8:00 a.m. - 5:00 p.m.</li> <li>✓ Sábado → 6:00 a.m. - 4:00 p.m.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

En la resolución No.1579 del año 2013 mediante la cual se adopta el Plan de Regularización y Manejo de la Plaza de Mercado La Perseverancia, en el Artículo 6. Compromisos y cronograma para la mitigación de impactos, en relación con la mitigación de impactos sobre el ambiente, se hace mención de la disposición y manejo de los residuos, a través de un



cuarto de basuras que tenga acceso directo para los vehículos recolectores, con el fin de garantizar que no se produzcan olores y que no obstaculice el espacio público y privado. El Instituto Para la Economía Social (IPES), institución encargada de la administración de la plaza en relación con la Resolución 242 de 2014, dispone el programa de gestión integral de residuos que permita la prevención, minimización y aprovechamiento para evitar/disminuir la generación de residuos(Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2013).

De acuerdo con lo anterior, el programa cuenta con una serie de actividades para el periodo 2020-2024, en las cuales se desataca:

- Realizar talleres de formación y capacitación y/o sensibilización referente a la gestión integral de residuos.
- Implementar rutas selectivas para el aprovechamiento eficiente de los residuos orgánicos vegetales en las sedes concertadas donde se genere.
- Llevar un registro mensual de los kilogramos de residuos sólidos aprovechados, de los equipamientos concertado.

En relación con la disposición de los residuos generados por la plaza, en el documento “Modelo de aprovechamiento, basura no es basura” presentado por la Secretaría del Hábitat en el mes de marzo del año 2021 y como se presenta anteriormente en las actividades, el Sistema Distrital de Plazas de Mercado implemento la ruta selectiva de residuos orgánicos, esta estrategia permite que los residuos generados en la plaza no tengan como destino final el relleno sanitario Doña Juana (Bogota.gov, 2015).

Camilo Gómez, director del IPES menciona “A través de las plazas de mercado, el distrito está comprometido con la maximización de la vida útil del relleno sanitario Doña Juana, el aumento de las posibilidades de producción de viveros y jardines en zonas urbanas, así como el apoyo al desarrollo de emprendimiento para las economías; alrededor de la oferta de abono orgánico para la agroindustria del país” (Bogota.gov, 2015).

Considerando lo anterior la categoría de compostaje aparece nuevamente dentro de las alternativas que permiten disminuir la cantidad de residuos orgánicos destinados al relleno sanitario. Sin embargo, la disposición de residuos orgánicos generados por la plaza no presenta articulación con las huertas identificadas en la zona, es decir, estas últimas no reciben los residuos que la plaza separa dentro de su proceso de gestión integral.

Los aportes que realiza la gestión de residuos de la plaza La Perseverancia concuerdan con las categorías de análisis de la constitución de ecobarrio presentados en la **Tabla 5**,

donde se presenta como línea de acción la eficiencia en el manejo de los residuos y materiales. No obstante, y de acuerdo con los relatos presentados anteriormente de la percepción de los habitantes hacia la plaza, es importante generar espacios de (re)apropiación de la plaza por parte de los habitantes de la zona y actividades que articulen e integren a la comunidad y a los actores que hacen parte de la plaza con acciones de educación ambiental referente a la gestión de residuos y herramientas que permitan su aprovechamiento, todo esto dentro del contexto social, características y necesidades que presente La Perseverancia.

Por otra parte, es importante mencionar como dentro del recorrido realizado por las calles del barrio se observa como la Calle 32 comprendida entre las Carreras 5 y 2 presenta la mayor parte del comercio, donde sus principales actividades comerciales son: panaderías, peluquerías, venta de frutas, verduras y carnes (fruvers), misceláneas y restaurantes.



**Figura 19.** Actividades comerciales La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia

Dentro de este recorrido se identifica un bajo índice de espacio público y espacios verdes, como consecuencia del proceso de constitución arquitectónica del barrio el cuál en sus inicios sólo planteó la ubicación del parque y la plaza como espacios públicos y el resto del territorio se destinó a la construcción de infraestructura de movilidad y vivienda. Teniendo en cuenta esta configuración espacial del territorio, la Secretaría Distrital de Planeación, entidad encargada de realizar la aplicación de la metodología para la asignación de estratos en Bogotá, al ingresar la información de las características físicas del territorio, La Perseverancia ha sido catalogado como un barrio estrato socioeconómico 2.

Lo último mencionado corresponde a la asignación de usos del suelo en el barrio La Perseverancia vinculado a las características de las relaciones simbólicas – culturales que tienen lugar dentro de la configuración territorial de la zona presenta un uso del suelo mayoritariamente residencial (**Figura 20**).



**Figura 20.** Configuración territorial La Perseverancia  
Fuente: Secretaría De Planeación, n.d.

Asimismo, la observación del territorio permitió el reconocimiento de los equipamientos y sitios de vertimientos de residuos sólidos. Las canecas de acero inoxidable para residuos aprovechables y no aprovechables se constituyen junto con el contenedor los principales equipamientos dispuestos en el territorio para el uso de los habitantes y visitantes.

Por otra parte, en las entrevistas realizadas a los habitantes de La Perseverancia, mencionan cómo el servicio de recolección de residuos sólidos presentó un cambio en los horarios de recolección a partir del cambio de administración de la Alcaldía.



**Figura 21.** Servicio de aseo por localidades empresa Promoambiental  
Fuente: Bogota.gov, 2018

Para el año 2012, el servicio de aseo lo presto la empresa Aguas de Bogotá, quien prestaba el servicio en horarios de la noche bajo la administración de Gustavo Petro. En el año 2018 en la administración de Enrique Peñalosa el servicio pasa a ser ejecutado por la empresa Promoambiental y cambia sus días de recolección a martes, jueves y sábados en el horario de 6:00 a 10:00 a.m.

En las entrevistas realizadas los habitantes de La Perseverancia expresan como el cambio de horario de este servicio ha producido que algunos de los habitantes dispongan sus residuos en horarios fuera de los establecidos por la empresa prestadora del servicio de aseo.

“Pues en realidad aquí afecta porque aquí la gente no es de madrugar, digamos la verdad. Y ahorita la basura está pasando tipo 7 de la mañana, entonces que pasa la gente saca el día anterior para no tener que madrugar” - Milena

Otro factor identificado que dificulta la recolección de los residuos dentro del territorio es su disposición arquitectónica donde se cuenta con carreras estrechas que impiden el paso del camión de recolección de residuos, es por esto por lo que los habitantes deben disponer sus residuos en las esquinas de las calles, donde, al transitarlas se observa una alta acumulación de residuos.

Al tener la oportunidad de entrevistar a la gestora social de la empresa Promoambiental de la Localidad de Santa Fe, se le planteo la situación que se vive en este territorio. La gestora menciona cómo la empresa hace frente a esta dificultad disponiendo a la comunidad carros pequeños en donde los trabajadores de la empresa recogen los residuos de las carreras.

“Si bien no pasa el camión pasa un achuque, pasa un señor de recolección que se baja que recoge todas las basuras y se la saca al camión de recolección en puntos específicos ahí es donde ellos como que por dificultad en cuanto a la operación es manejable, hay veces que pasa muy rápido, pero en lo general ese punto siempre se tiene sensibilizado ellos saben que casa por casa recogen...” – Gestora Social Promoambiental, Localidad de Santa Fe

Sin embargo, en conversaciones con los habitantes y de manera conjunta mencionan el déficit que existe en torno a la apropiación del territorio y la educación alrededor de la disposición de residuos, manifiestan como existe una diferencia entre los habitantes que

han habitado gran parte de su vida en el barrio, quienes en su pensar y quehacer diario expresan acciones de pertenencia y apropiación con su territorio, caso opuesto de algunos habitantes que han denominado “transitorios” que no cuentan con sentido de apropiación de las dinámicas que se dan en el territorio.

“.. pues los residentes permanentes y habitantes y propietarios de viviendas saben los horarios y hacen lo posible por no sacar la basura a los horarios distintos a los permitidos, pero es gente que llega que está llegando al barrio, que son extranjeros, la población que está de paso se les olvida cuáles son los horarios si no los acata no les da, depende de la cultura que traigan, de la educación y formación que traigan...” – Fernando Castrillón



**Figura 22.** Disposición de residuos - La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia

Por lo anterior y como se enfatiza a lo largo del presente trabajo, la categoría de la educación ambiental se convierta en un herramienta/insumo clave para la transformación del comportamiento de los habitantes “permanentes” y “transitorios” del territorio, que les permita fortalecer e incentivar acciones de afrontamiento al déficit que se presenta en la gestión de los residuos y que trae consigo consecuencias como la acumulación de residuos en ciertos puntos del barrio, ocasionando la propagación de malos olores y aporta a la propagación de vectores.

Finalmente, por medio de la entrevista realiza a la referente de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Localidad de Santa Fe, se identificaron la oferta de programas presentados en la localidad, información suministrada en el marco del comité de seguridad alimentaria y nutricional en el año 2022, en el cual participan delegados de las instituciones de Secretaría de Desarrollo Económico, Jardín Botánico, Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría

Distrital de Salud, ICBF, IDRD, Secretaría de Educación del Distrito y la Secretaría de Integración Social.

Esta información permite identificar los planes, programas y acciones que las entidades participantes, llevan a cabo en el marco de la seguridad alimentaria y nutricional en relación a las necesidades, dificultades y procesos que se llevan en el territorio.

**Tabla 18.** Programa de trabajo Comité SAN - Localidad de Santa Fe

Entidad	Programa
<b>Secretaría de Desarrollo Económico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incidir progresivamente en las situaciones de inequidad económica y social que afectan la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional de los habitantes de Bogotá D.C.</li> <li>✓ Mejorar las condiciones de empleo y/o emprendimiento de las personas cabeza de hogar con menores de cinco (5) años reportados por desnutrición aguda en la SDS.</li> <li>✓ Fomentar la competitividad de las unidades productivas rurales bogotanas por medio del impulso a los procesos de reconversión productiva y tecnológica rural sostenible.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de pérdidas y desperdicios de alimentos en la cadena de suministro de alimentos.</li> <li>• Reducción en la ocurrencia de brotes de enfermedades transmitidas por Alimentos-ETA</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Jardín Botánico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consolidar el Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos saludables y agua (SADA), con una perspectiva Bogotá – Región.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencias técnicas como actividad de acompañamiento, asesoría y seguimiento a las prácticas de agricultura urbana de la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Personas capacitadas en agricultura urbana en la ciudad de Bogotá.</li> <li>• Huertas bajo invernadero con buenas prácticas de manejo (agrícolas y de bioinsumos) u otras intervenciones relacionadas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Secretaría Distrital de Ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivar el consumo responsable de alimentos saludables y agua, así como de prácticas de alimentación, nutrición y actividad física</li> </ul>

	<p>adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas</li> <li>• Disminución de pérdidas y desperdicios de alimentos en la cadena de suministro de alimentos.</li> </ul>
<b>ICBF</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consolidar el Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos saludables y agua (SADA), con una perspectiva Bogotá – Región.</li> <li>✓ Incidir progresivamente en las situaciones de inequidad económica y social que afectan la seguridad y la soberanía alimentaria y nutricional de los habitantes de Bogotá D.C.</li> <li>✓ Incentivar el consumo responsable de alimentos saludables y agua, así como de prácticas de alimentación, nutrición y actividad física adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital.</li> </ul>
<b>IDRD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incentivar el consumo responsable de alimentos saludables y agua, así como de prácticas de alimentación, nutrición y actividad física adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital.</li> <li>- Metas:</li> <li>• Reducción de entornos que fomenta la ingesta calórica elevada y comportamientos que conducen al exceso de peso.</li> <li>• Programas deportivos y de actividad física, en los ámbitos comunitario y educativo.</li> </ul>
<b>Secretaría de Educación del Distrito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Consolidar el Sistema de Abastecimiento y Distribución de Alimentos saludables y agua (SADA), con una perspectiva Bogotá – Región.</li> <li>✓ Incentivar el consumo responsable de alimentos saludables y agua, así como de prácticas de alimentación, nutrición y actividad física adecuadas para los diferentes momentos y entornos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital.</li> </ul>
<b>Secretaría de Integración Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metas:</li> </ul>

- 
- Buenas prácticas locales para reducción de desperdicios de alimentos implementadas en unidades operativas de la SDIS en las que se realiza preparación de alimentos. (socialización protocolo PDA).
  - Población escolar matriculada oficialmente y población vulnerable priorizada en los diferentes momentos del curso de vida beneficiada con programas de apoyo alimentario.
  - Incremento en la adopción de hábitos alimentarios saludables en los diferentes momentos del curso de vida de los habitantes del Distrito Capital
  - Incremento de la práctica de la lactancia materna en mujeres lactantes del Distrito Capital.
- 

Fuente: Comité Seguridad Alimentaria Localidad de Santa Fe - 06 de junio 2022

### 6.1. Agricultura urbana

El objeto de análisis de la propuesta nace a partir del estudio de las relaciones que se presentan alrededor de la gestión de residuos orgánicos bajo la dimensión ambiental, humana y económica que tienen lugar en el barrio La Perseverancia ubicado en la ciudad de Bogotá.

Como se menciona en el diagnóstico territorial, La Perseverancia cuenta con dos espacios destinados a la agricultura urbana, reconocidos por los habitantes del barrio como espacios que permiten la inclusión de la dimensión ambiental dentro de la producción agrícola urbana, que a su vez se han convertido en elemento de identidad simbólica para el barrio.





**Figura 23.** Huertas localizadas La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia a partir de Google, 2023

### **6.1.1. Huerta Santa Elena**

La huerta Santa Elena se encuentra ubicada en la carrera 5ª A # 31-40, liderada por la señora Elena Villamil quien lleva viviendo 68 años en el barrio. Ha dedicado su vida a la cocina y en el transcurso de ella ha indagado cómo se producen los alimentos que consume.

**Figura 24.** Lideresa Elena Villamil - Huerta Santa Elena

Fuente: Elaboración propia

A partir de esto nace la huerta Santa Elena un espacio dentro de la ciudad que permite entender bajo el reconocimiento y la vivencia de visitar la huerta, las dinámicas y relaciones que se dan entre el ambiente, el alimento y el ser humano.

La huerta cuenta con cuatro espacios principales, el espacio donde tiene ubicada su vivienda, uno ubicado



huerta Santa Elena un espacio dentro de la ciudad que permite reconocimiento y la vivencia de visitar la huerta, las dinámicas y relaciones que se dan entre el ambiente, el alimento y el ser humano.

cuatro espacios principales, el espacio donde tiene ubicada su vivienda, uno ubicado

huerta donde tiene lugar el fogón de leña y comedor, espacio que le permite dictar talleres de cocina, revalorización de recetas ancestrales y preparación de alimentos que se producen en su huerta (**Figura 25**)



**Figura 25.** Huerta Santa Elena  
Fuente: Elaboración propia

El tercer espacio corresponde al lugar destinado para la elaboración del compostaje, el cual cuenta con 3 contenedores, en cada uno se dispone material orgánico para compostar en diferentes etapas de transformación. En el primero se dispone un material orgánico joven que su vez cuenta con la presencia de lombrices (lombricompost) alimentadas por los residuos orgánicos generados en la granja. Una vez este cumple su proceso de maduración es trasladado a los otros 2 contenedores, una vez el material es dispuesto en este lugar, es utilizado como abono orgánico para alimentar los cultivos de la huerta. Los conocimientos y puesta en práctica de la elaboración de compostaje de la huerta inician tras los estudios de su lideresa en técnicas de agricultura urbana en el SENA y en jornadas con la alcaldía de Bogotá, es así como los criterios utilizados en el proceso de compostaje y elaboración de abonos orgánicos y establecimiento de cultivos presentan un respaldo científico y práctico de las instituciones de las cuales adquirió estos conocimientos.

“yo estudié 2 años técnica en agricultura urbana con el Sena directamente en la casa y en la iglesia de La Perseverancia se hizo escuela de agricultura urbana 2 años y cuatro años con la alcaldía entonces todo el tiempo estudiando porque lo practicábamos y lo estudiábamos y errores y ensayos y pruebas” Elena Villamil, lideresa de la huerta.

El cuarto espacio corresponde a las camas y materas en las cuales se encuentran establecidos los cultivos. Durante las visitas que tuvieron lugar en el año 2022 y 2023, se observó que los cultivos de la huerta corresponden a especies de verduras, hortalizas, aromáticas y frutas.



**Figura 26.** Cultivos establecidos Huerta Santa Elena  
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, la huerta Santa Elena realiza procesos de aprovechamiento de residuos plásticos, la **Figura 27** da cuenta de la disposición y elaboración de cercas para las plantas elaboradas a partir de botellas plásticas previamente limpiadas y secadas rellenas con empaques de alimentos y bolsas plásticas compactados.



**Figura 27.** Cercas - Material reutilizado  
Fuente: Elaboración propia

La huerta cuenta con una producción constante durante todo el año, los alimentos cultivados son empleados y destinan al autoconsumo de las personas que habitan la huerta.

“Todos los alimentos nos dan semilla todos los alimentos nos dan semilla entonces al menos a un producto sacarle las hay si soy soberana y sostenible”

A su vez la huerta y como lo expresa su lideresa su huerta tiene una producción limpia de los alimentos y obtiene las semillas de sus propias plantas, de este modo las plantas logran adaptarse al territorio y salvaguarda las semillas. “... ya aprendí lo que es totalmente un alimento limpio, más que orgánicos, orgánico es el resultado o el o el sistema con que se

produce el alimento para mí, orgánico es todo el proceso que yo hago el proceso orgánico de cómo hacer alimentos limpios” Elena Villamil, lideresa de la huerta.



**Figura 28.** Alimentos producidos - Huerta Santa Elena  
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, es importante mencionar que la Huerta Santa Elena hace parte de la Ruta Agroecológica del Jardín Botánico de Bogotá sector inaugurada el 29 de marzo del año 2022. Esta ruta agroecológica hace parte de las apuestas del Plan de Desarrollo Distrital, donde el JJB y el Instituto Distrital de Turismo buscan la promoción del crecimiento económico de las/los agricultores urbanos. El enfoque de esta ruta fue “De regreso a la tierra” conformada por 5 huertas ubicadas en las localidades de La Candelaria y Santa Fe (Fábrica de Loza, Santa Elena, Quinta de Bolívar, Del Cóndor y Botánico Hostel).

Las rutas agroecológicas son un recorrido interactivo de huertas urbanas y periurbanas de la ciudad de Bogotá, que tiene por objeto fortalecer la educación ambiental y la agricultura dentro la relación humano-naturaleza. Cada ruta cuenta con actividades que vincula las historias de vida, con talleres en relación con el proceso de siembra y cosecha de semillas nativas de especies que se pueden plantar dentro de la ciudad, junto con el proceso de producción y compra de productos con valor agregado (transformados) de los alimentos que allí cultivados (Jardín Botánico de Bogotá, 2022).

“Estas huertas son aulas vivas donde las personas pueden aprender sobre agricultura urbana, comprender sus ciclos y tiempos de siembra, cosecha, abono y construcción de semilleros. Son aulas educativas no convencionales donde los ciudadanos podrán

inspirarse para montar sus propias huertas en las casas” - Directora JBB, Martha Perdomo.



**Figura 29.** Ruta Agroecológica - Sector Centro  
Fuente: Jardín Botánico de Bogotá, n.d.

### **6.1.2. Granja Mutualitos y Mutualitas**

La granja Agroecológica Mutualitas y Mutualitos se encuentra ubicada en la Cra. 1 Este #32-61, liderado por la señora Rosa Poveda quien lleva viviendo 68 años en el barrio, mujer de origen campesino que ha dedicado su forma de vida a la reivindicación de las luchas campesinas alrededor de la tierra y la producción de alimentos de manera soberana y sostenible.



**Figura 30.** Lideresa Rosa Poveda - Granja Agroecológica Mutualitas y Mutualitos  
Fuente: Elaboración propia

La huerta cuenta con cuatro espacios principales, es importante aclarar como el espacio donde tiene ubicada su vivienda actualmente hace 20 años se realizaba la disposición de los residuos generados por los habitantes del barrio.



**Figura 31.** Alimentos producidos - Granja Mutualitas y Mutualitos  
Fuente: Elaboración propia

El segundo espacio se encuentra adecuado para la cría de animales que se destinan para el autoconsumo de los habitantes de la granja. Las especies que se encuentran organizadas en este espacio son gallinas, conejos y curíes. Los excrementos de estas especies son recolectados para la elaboración de compostaje.



**Figura 32.** Producción animal - Granja Mutualitas y Mutualitos  
Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, la granja agroecológica realiza procesos de reutilización de los residuos plásticos generados, la **Figura 33** da cuenta de la elaboración de recipientes para disponer las plantas elaboradas con botellas plásticas que han sido limpiadas previamente, adicionalmente elaboran semilleros a partir de vasos plásticos los cuales los ubican en el invernadero de la huerta.



**Figura 33.** Proceso reutilización materiales Granja Mutualitas y Mutualitos  
Fuente: Elaboración propia

La huerta cuenta con una producción constante durante todo el año, los alimentos cultivados son empleados y destinan al autoconsumo de las personas que habitan la huerta, adicionalmente, generan valor agregado a sus alimentos, con la venta de refrigerios o almuerzos que le soliciten a la huerta, de esta forma, la huerta recibe recursos que dispone para el mantenimiento de la huerta.



**Figura 34.** Alimentos producidos - Granja Mutualitas y Mutualitos  
Fuente: Elaboración propia

### 6.1.3. Dificultades encontradas

#### 6.1.3.1. Construcción de edificios en la periferia de las huertas

La expansión urbana tanto de clases altas como bajas propicia la construcción y establecimiento de nuevas edificaciones, lo que conduce a una urbanización del territorio. Como se observa en la **Figura 35** y según lo expresado por la lideresa de la huerta Santa Elena, la construcción de edificios limita la entrada de luz a la huerta, ejemplo de esto es la necesidad de las lechugas de 8 horas de luz para un adecuado crecimiento, de acuerdo lo cual dificulta el desarrollo de los cultivos que allí se encuentran establecidos. Esta expansión da cuenta del cambio que se produce en el relacionamiento entre los habitantes de la ciudad con su territorio y las afectaciones ambientales que produce el cumplimiento de sus necesidades en este caso la vivienda.

La importancia de la entrada de luz a los cultivos radica en la intensidad y calidad en que la luz es captada por los órganos de las plantas encargadas del proceso de la fotosíntesis, incidiendo de manera directa en el crecimiento y desarrollo vegetal. Por tanto, la calidad de la entrada de luz a los cultivos radica en como la captación de esta por las plantas influye en el aumento o no de la cantidad y calidad del producto que se cosecha (Blanco Valdés, 2019).

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la construcción de edificios de gran altura representa una amenaza para el adecuado crecimiento de los cultivos establecidos en zonas cercanas, debido a la interferencia y bloqueo a la exposición solar.



**Figura 35.** Construcciones alrededor huerta Santa Elena

Fuente: Elaboración propia



### 6.1.3.2. Deficiente separación en la fuente de residuos sólidos



**Figura 36.** Separación en la fuente residuos Granja Mutualitas y Mutualitos

Fuente: Elaboración propia

El proceso de separación en la fuente de los residuos que se reciben en la granja Mutualitas y Mutualitos es deficiente, en la **Figura 36** se observa, los residuos llegan sin ningún tipo de separación en la fuente previa, por tanto, a su vez se observa como los residuos llegan contaminados (envases de alimentos sin lavar y secar). De acuerdo a esta situación, la líderesa de la granja tiene que destinar un espacio para la separación y limpieza de estos residuos, ya que el uso de estos de manera directa puede ocasionar problemas de inocuidad. La limpieza de estos materiales, principalmente lo realizan con agua lluvia recolectada, en contenedores dispuestos en varios lugares de la granja, esto con el fin de minimizar el uso de agua potable para la limpieza de los residuos.

La deficiente gestión de los residuos inorgánicos, en este caso envases de botellas plásticas, cajas de icopor de comida y envases plásticos y de cartón que llegan a la granja con residuos de comida o bebidas, pueden generar problemas a partir de la generación de vectores, por tanto, se hace necesario la implementación de acciones que fortalezcan la educación ambiental de los habitantes del barrio, ya que de manera paradójica la acción que ellos realizan al destinar sus residuos ya no al relleno sanitario sino a la granja para que allí se transforme y de otro uso, se convierte en una dificultad para las personas que allí habitan: 1. Formación de vectores, 2. Generación de malos olores si la separación y la limpieza del material no se realiza de manera óptima, 3. Ocupación de un espacio en la granja para la disposición y limpieza del material. 4. Disposición de mayor tiempo por la líderesa y de más actores que intervienen en el proyecto de la granja. Por lo anterior a manera general, la deficiente disposición de residuos en la ciudad trae consigo su ubicación incorrecta y la carencia de conocimiento alrededor de las consecuencias que se producen.

Las deficiencias que se pueden generar a partir de una inadecuada gestión de residuos se analiza desde los ejes de ocupación del espacio que se puede destinar para otro uso dentro de la granja, tiempo de los actores que allí intervienen y pueden destinar a otras labores de la granja y no menos importantes afectaciones a la salud que puede generar una deficiente separación de residuos.

## **6.2. Percepciones de los habitantes ecobarrio**

En el marco del trabajo final se realizaron entrevistas semiestructuradas a habitantes del barrio que cumplen diferentes roles como lo son líderes/as ambientales y organizaciones sociales, presidenta de la justa de acción comunal, agricultores/as urbanas y aquellos/as que se reconocían como habitante del barrio. Lo anterior y con el fin de enriquecer las perspectivas que emergen alrededor de La Perseverancia como ecobarrio, se realizaron tres entrevistas a actores institucionales que tienen incidencia en la Localidad de Santa Fe a la cual pertenece el barrio. La institucionalidad presente en estos relatos será la referente del comité de Seguridad Alimentaria y Nutricional, la gestora social de la empresa Promoambiental (empresa prestadora del servicio de aseo en la localidad) y la referente del Jardín Botánico de Bogotá de la Localidad de Santa Fe.

La constitución de La Perseverancia como ecobarrio trajo consigo la percepción y reconocimiento por parte de sus habitantes bajo diversas perspectivas. Para las lideresas ambientales y sociales este proceso significa el resultado de un trabajo mancomunado por el territorio donde los procesos ambientales y sociales que allí tienen lugar tuvieron una ventana que les permitiera visibilizarlos y a su vez lograr el apoyo de las instituciones para el fortalecimiento de estos.

“Es mi sueño cuando vi que en Cali ya había un ecobarrio vi una noticia por el Canal Caracol, yo dije yo quiero esto para mi barrio y mandé envié una carta a la alcaldía mayor ellos me respondieron con Secretaría de Hábitat y desde allí empezamos un proceso que estuve liderando...”, el relato de la lideresa Diana Ayala, manifiesta la importancia de contar con referentes a nivel nacional e internacional de procesos ambientales que le permitan a la comunidad organizar los ejercicios que se han venido trabajando y expone como la constitución del ecobarrio nace a partir de iniciativas de la comunidad a través de un sentir por su territorio que refleja la apropiación y pertenencia a este a través de una serie de acciones a nivel ambiental, alimentario, social y económico. Adicionalmente expone como el fortalecimiento y la implementación de estas acciones se venían trabajando antes de que fuera nombrado y reconocido, ya que fue gracias al trabajo conjunto de líderes/as y habitantes del barrio los que fueron artífices de que la institución lo haya reconocido.

Siguiendo el recorrido para reconocer las perspectivas de la consolidación del ecobarrio, se recogió diversos relatos de habitantes del territorio. Varios de ellos reconocen la consolidación como un elemento importante que les permite trabajar por la comunidad a través de la organización social y a su vez reconocen el llamado a cada uno de los

residentes que habita el barrio para que aporte y se comprometa en la construcción del ecobarrio, entendiendo que este proceso no solo lo construye una persona y termina el día en el que la institución la reconoce, este proceso se construye día tras día y a través acciones como lo menciona Cristina Millán presidenta de la Junta de Acción Comunal del barrio La Perseverancia “las personas separen sus residuos, traten de ahorrar agua desde sus casas, todo eso son las prácticas que constituye ese término ecobarrio”. Es así como los habitantes reconocen el proceso como un momento en el cual las personas cuentan y han desarrollado conciencia ambiental en torno a su relación con la comunidad y el territorio.

Así mismo, la lideresa Elena Villamil hace mención como una de las debilidades que presenta esta consolidación es la falta de reconocimiento del proceso por todos los habitantes de barrio, siendo así, propone iniciar con acciones concretas en donde se impulse el establecimiento de una ecocuadra, donde las personas que la habiten tengan la oportunidad de dar a conocer sus productos alimenticios y se generen experiencias alrededor de la cultura alimentaria del territorio y compartir experiencias en torno a gestión de los residuos y transformaciones que le dan a estos materiales. Complementando esta perspectiva los habitantes expresan su conformidad ya que representa y da un valor significativo que un barrio popular y reconocido como el primer barrio obrero de la ciudad, tenga el enfoque de ecobarrio, sin embargo, enmarcan como debe (re)nacer la integración comunitaria para dar acogida y apropiación a estas iniciativas.

Es importante reconocer la interlocución de estas iniciativas y acciones con un elemento que resaltan varios/as entrevistados/as, como lo es la educación ambiental y cómo este elemento suscita el análisis de los programas de educación que brinda por una parte el colegio ubicado en el barrio y los proyectos/procesos en los que intervienen los demás actores del barrio. Este elemento se desarrollará de manera más completa en el Capítulo 8 del presente trabajo.

Alejandra Santamaria - “el hecho de ser ecobarrio yo considero que los niños deben ser formados desde esa responsabilidad con el ambiente”

Por otra parte, y no menos importante es importante mencionar la preocupación de los habitantes del barrio por las acciones e incidencia de estas en el territorio. El líder Carlos Caldas expresa “... la mala experiencia de que la institución ha venido irrespetando creo yo el territorio, porque llegó la institución a proponer cosas que no se necesitaban para la implementación del ecobarrio, a imponer, a generar conflictos entre los líderes y las

organizaciones sociales con un total desconocimiento del territorio que históricamente ha sido así de parte de la institución, porque lo único que les interesa es mostrar resultados...”, basado en lo anterior, se hace necesario la interlocución con las diferentes instituciones presentes en el proceso con el fin de generar espacios que permitan el diálogo y reconocimiento de las necesidades reales del territorio, de esta forma la presencia de las instituciones fortalece todos los procesos de diversas aristas que allí tienen lugar.

Otro factor que los habitantes expresan dentro de sus preocupaciones en el relacionamiento con las instituciones son los cambios en los periodos de gobierno. La comunidad expresa que ha tenido la experiencia en donde los procesos que se están llevando a cabo no presentan continuidad como consecuencia del cambio de administración, por tanto, los apoyos que reciben en el suministro de capital u orientación de profesionales se ven truncada, “los procesos no tienen continuidad y sé que no solamente es acá en La Perseverancia es en toda la ciudad porque llega alcaldía nueva y cambia todo”.

En consecuencia, a querer indagar la relación de la institución con el ecobarrio y como se menciona al inicio del apartado se tuvo la oportunidad de entrevistar a tres actores institucionales. A continuación, se presenta el resultado de las consultas realizadas con relación al reconocimiento de La Perseverancia para estas tres instituciones y la percepción que estas presentan de las acciones de la comunidad tras ser reconocida como ecobarrio.

**Tabla 19.** Percepción ecobarrio - Institucionalidad

<b>Referente SAN comité Seguridad Alimentaria y Nutricional – Localidad de Santa Fe</b>	<b>Referente Jardín Botánico de Bogotá – Localidad de Santa Fe</b>	<b>Gestora social empresa de aseo Promoambiental – Localidad de Santa Fe</b>
“La verdad te mentiría si digo que conozco algo sobre el tema, ese que ellos han trabajado de esos temas, de manejo de residuos, pero no sabía que ya estaban denominados eco barrios y no lo vemos de manera diferente”	“No estoy al tanto de todos los dinámicos que implica y qué cambios pudo haber surgido a partir de esa denominación y configuración del ecobarrio entonces yo no represento en eso de pronto jardín botánico como entidad puede que esté más atenta a estas nuevas estructuras”	“No te voy a decir que toda la gente es así a esa y sí hay una separación física y se ve una disminución pues sí en cuanto a la cantidad de residuos que ellos sacan normalmente entonces”  “Digamos que a diferencia de los otros barrios es notable el cambio de cuando un barrio cada vez se concientiza más de sus residuos”

Fuente: Elaboración propia

Los relatos presentados en la **Tabla 19**. Percepción ecobarrio - Institucionalidad **Tabla 19**, evidencia un leve conocimiento de estas instituciones de la consolidación de La Perseverancia como ecobarrio, de acuerdo con esto las acciones realizadas en función a este factor diferenciador de los otros barrios de la ciudad son escasas y así mismo los indicadores o medición de acciones que realiza la comunidad no se tiene. Por ente La Perseverancia no presenta un trabajo bajo acciones diferenciadoras tras la constitución de ecobarrio por parte de la institucionalidad. Sin embargo, existe un reconocimiento al trabajo comunitario que se ha realizado en el territorio y reconocen este trabajo como eje principal para seguir construyendo procesos de tejido social ligados a las conexiones alimentarias y ambientales.

Producto del dialogo establecido con las tres instituciones, se obtuvo el compromiso por parte de las referentes de vincular las acciones llevadas a cabo en cada uno de sus planes de acción con el proceso que se lleva a cabo en el territorio. Específicamente emerge la categoría de agricultura urbana como estrategia de articulación/conexión ambiental-alimentaria-social que permitirá fortalecer las necesidades que el barrio presente y su vez como posibilidad de usar otros espacios comunitarios y poder promover y articular con los demás habitantes del barrio los ejercicios del que hacer de un barrio que se ha propuesto promover un estilo de vida consiente y de la mano de su relación con el ambiente.

### **7. Ecobarrio La Perseverancia (la ciudad) como espacio para la producción agrícola urbana y garantía de la soberanía y seguridad alimentaria**

La agricultura urbana se constituye como una expresión de la ciudadanía alimentaria, en la cual los habitantes del ecobarrio La Perseverancia reconocen que dentro de su ejercicio de ciudadanos/as tienen derechos los cuales los expresan a partir de cómo cada habitante debería conocer la información del origen y procesos que han tenido los alimentos que llegan a sus mesas. Otro derecho manifestado es el acceso a tierra en donde se pueda ejercer no solamente el derecho a un espacio de vivienda sino un espacio que les permita cultivar sus alimentos y como deberes los expresan en torno a los deberes que tienen con su interacción con el ambiente y cómo desde sus hogares esta relación inicia con la separación en la fuente de los residuos que se generan en el hogar.

Ejercer la ciudadanía alimentaria la expresan como la conciencia de los alimentos consumidos y las decisiones que toman frente a la oferta que presenta el mercado todos los días y como la cultura capitalista globalizante, el control desigual del flujo del capital, la distribución y consumo de bienes imperan en la incidencia de compra de los ciudadanos/as.

Por lo anterior la agricultura urbana permite acercar al consumidor de manera horizontal al productor de los alimentos, revalorizando, visibilizando e informando el proceso de producción de alimentos, de manera que genera la capacidad de autonomía, acceso de los actores que intervienen en el sistema alimentario de la ciudad.

La agricultura urbana permite el (re)pensar la ciudad y el sentido de pertenencia que se tiene con el territorio desde una dimensión individual y colectiva, donde los actores del sistema alimentario tengan la capacidad de ejercer acciones que les permitan intervenir en cada una de las etapas que se dan alrededor del proceso de la alimentación (Gómez-Benito & Lozano, 2014). “La Organización de la comunidad de La Perseverancia ha sido una comunidad muy organizada y por eso tienen un punto que no tiene otro lado de Bogotá, esa organización los va a llevar a que puedan hacer huertas comunitarias que se puedan unir para poder tener alimentos de muy buena calidad”. Según lo planteado anteriormente actuar desde la dimensión individual implica el desarrollo de acciones que le permitan el desarrollo de apropiación y conciencia que bajo procesos de juntanza con los demás actores del sistema y de manera colectiva se fomente la organización social como estrategia de defensa del territorio y fortalecimiento de los medios de vida.

En el marco de la agricultura urbana las semillas cumplen un papel importante dentro del proceso de intercambio de saberes y como garantía de la SAN y la SoA, en donde las lideresas de las huertas entrevistadas, la señora Elena Villamil y la señora Rosa Poveda, junto con habitantes del ecobarrio expresan que el uso de semillas criollas/nativas, les permiten ser soberanas y sostenibles en la producción agrícola urbana. “Todos los alimentos nos dan semilla” menciona la lideresa Elena Villamil, “el hecho de ser huertera implica que si me sobra algo lo comparto y si garantizo una planta para sacar semillas comparto las semillas y promuevo el ejercicio con mis vecinos..” describe Natalia Sarmiento, los relatos presentados anteriormente permiten el reconocimiento de las semillas como eje y pilar principal de la base de construcción de un sistema alimentario ubicado en el marco de la producción agrícola urbana que le permite al agricultor y al consumidor ser autónomo en la decisión de producción y consumo de los alimentos.

### **7.1. Relación manejo residuos orgánicos – compostaje - SAN**

¿Cómo una adecuada gestión de residuos orgánicos implementada en el proceso de constitución de ecobarrio consolida y refuerza la seguridad y soberanía alimentaria de los habitantes del barrio La Perseverancia, Bogotá D.C.? Fue la pregunta planteada en el marco del presente trabajo y que permitió entender como la generación de residuos y como

se menciona en el planteamiento del problema nace de una preocupación inicial alrededor del ¿Qué hacer con este material?, en especial en los territorios urbanos.

Por esta razón pensar en soluciones que permitan afrontar esta dificultad va de la mano en concebir herramientas que den respuesta a retos como:



**Figura 37.** Dificultades gestión de residuos en la capital  
Fuente: Elaboración propia

La importancia de ser conscientes y promover ejercicios en torno a la alimentación inicia desde el proceso de reconocimiento del ciclo del sistema alimentario y como este inicia desde la producción de la tierra y continúa hasta la gestión de los residuos posconsumo.



**Figura 38.** Gestión lineal de residuos  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 39.** Gestión circular de residuos  
Fuente: Elaboración propia

El ejercicio de SAN y SoA de los habitantes de la ciudad y bajo el análisis de la categorías ambientales, alimentarias y culturales deben partir del acto de conciencia de la disposición de los desechos y residuos generados y como la transformación de estos, en este caso, específicamente los residuos orgánicos sufren una metamorfosis y se convierten en insumo/nutrientes para la generación de tierra apta para cultivar, de esta forma se continua el ciclo de producción de alimentos.

Una de las alternativas que la comunidad expresa y reconoce como camino para la reducción de los residuos orgánicos en sus hogares es la elaboración de compostaje a partir de estos materiales, otra alternativa expresada son la elaboración de las pacashuerta.



Las pacashuerta, también conocidas como pacas biodigestoras o pacas Silva, es un proyecto creado por tecnólogo forestal Guillermo Silva impulsado por el estudio de alternativas que permitieran transformar la disposición de los residuos orgánicos. Las pacas biodigestoras han sido definidas como “un recurso tecnológico y ecológico que permite transformar el material biodegradable mediante la acción de organismos descomponedores en un sustrato estable que puede ser aprovechado como abono orgánico. Además, es un recurso limpio, sano y amable para proteger la salud de la comunidad y su ambiente” (Ossa-Carrasquilla, 2016).



**Figura 40.** Pacahuertas / Universidad Nacional de Colombia

Fuente: Elaboración propia

Adicional, cabe mencionar la importancia que representa y como se menciona en el Capítulo 3, apartado 3.3.2. Parámetros de calidad, las proporciones de materiales ricos en nitrógeno y carbono, que permita tener la relación C/N alrededor de un valor 30, por tanto, este proceso puede demorar y su calidad puede variar afectando el óptimo desarrollo de los cultivos allí establecidos. Por otra parte, dentro de este proceso se encuentra la fase termofílica, la cual, si no se lleva a cabo de manera correcta, podría favorecer el desarrollo de patógenos y contaminantes como entero bacterias que llegan a las hortalizas.

Los residuos y el material orgánicos se constituyen como pilar esencial para la garantía de la conservación y reincorporación de nutrientes en los suelos no solo en territorio rurales sino en los suelos de la ciudad, de esta forma se le brinda los organismos que habitan estos ecosistemas el alimento requerido para su desarrollo, crecimiento y reproducción (Ossa-Carrasquilla, 2016).

Lo anterior se complementa entendiendo como el suelo se ve afectado de manera directa cuando existen condiciones de déficit de materia orgánica, de modo que el reintegro se establece como un beneficio ecosistémico que permite hacer frente a la cantidad de material orgánico que se generan a partir de las actividades humanas (Ossa-Carrasquilla, 2016).

“... implementación de las pacashuerta es decir que la paca no sólo sirviera para manejar los residuos y que se genera la tierra a partir de los residuos orgánicos, sino que adicionalmente se sembrará encima de la paca y producir alimentos – Carlos Caldas, líder casa cultural La Perseverancia.

Al conectar las descripciones que realizaron los habitantes del barrio en torno a la relación de la gestión de residuos orgánicos, compostaje y SAN, se refleja como el proceso de gestión de residuos cumple varios objetivos como lo es la reducción de residuos orgánicos y transformando el destino final y lineal cotidiano que estos reciben como disposición en los rellenos sanitarios.

Así mismo es importante reconocer el efecto que la gestión de residuos orgánicos mediante la transformación de los materiales a través del proceso de compostaje como insumo de la agricultura urbana aporta a la estética del ambiente mediante la articulación del ecosistema de una manera armónica con el cultivo de alimentos en la ciudad. De acuerdo con lo anterior y como se ha venido estudiando en el presente trabajo los/as agricultores/as urbanos reconocen como principal insumo los residuos orgánicos generados en sus hogares y alrededor de los mismos. Por lo anterior emerge la categoría de compostaje y abono como herramienta e insumo para el proceso de nutrición de la tierra utilizada en la producción de alimentos. Es así como adquiere sentido implementar la gestión de residuos orgánicos al proceso de establecimiento de huertas urbanas para la consolidación y refuerza la seguridad y soberanía alimentaria de los habitantes del barrio La Perseverancia, Bogotá D.C.

De manera complementaria como parte del proceso de compostaje que se lleva a cabo en La Perseverancia algunos habitantes expresaron algunas dificultades que se han presentado en el desarrollo del proceso, las cuales se relacionan desde la etapa inicial con la preocupación de los vecinos por la disposición y problemas ambientales que podrían traer un mal tratamiento de los residuos, no obstante, esta dificultad es solventada por la educación en torno al aprovechamiento y disposición de los residuos en estos espacios. Por otra parte, ya hacia la etapa final algunos habitantes que no cuentan con cultivos en sus casas mencionan el no saber qué hacer o donde disponer el compostaje maduro ya transformado. De acuerdo a esto y como se relaciona en el desarrollo del documento, se hace clave la articulación de las huertas y líderes gestores ambientales con los habitantes del barrio, con el fin de comprender los procesos que tienen lugar en el territorio y bajo procesos de unidad comunitaria se creen espacios de participación que den respuesta a las dificultades que se presenten en este a nivel ambiental, social, económico y político.

“Nosotros también nos soñamos con qué la soberanía y seguridad alimentaria se trabaje desde el territorio es decir que veamos comida en las calles y que la gente que tenga hambre saque su comida desde la calle...”

El proceso de gestión de residuos como lo menciona la lideresa Elena Villamil nace a partir de la conciencia de la decisión de compra de los bienes consumidos y cómo a partir de esta decisión empieza la generación o no de residuos porque como ella menciona “rico que se los lleven cuando ese residuo nos pertenece a nosotros, todos desde la fuente deberíamos de clasificar y si voy más allá y tengo conciencia cómo compro en dónde compro, qué compro, qué consumo, entonces desde ahí empiezo a no generar basura, **nada es basura**”

El proceso de gestión de residuos dentro de la complejidad que presenta su entendimiento y gracias a las entrevistas realizadas en el marco del trabajo final, nos presenta otra arista de análisis como lo es su relación con el alimento bajo una perspectiva de sustento e ingreso para las familias que tienen como trabajo la recolección de residuos. La señora Teresa, quien ha tenido como sustento de vida el proceso de reciclaje en el centro de la ciudad de Bogotá, expresa que el reciclaje “es lo que uno recoge, se lo compran a uno y ahí le sirve para comprar lo que uno necesita y lo que le reconocen a uno, por el trabajo de andar reciclando y limpiar la ciudad” y es así como visibiliza el trabajo de reciclar como la incidencia que se tiene en el mantenimiento de la ciudad, Lo anterior entendiéndolo a su vez bajo las lógicas del cambio que presenta el rol del ciudadano en su relación con lo alimentario y ambiental.

En las descripciones al inicio del capítulo se discute alrededor de los relatos de las entrevistas realizadas y como en su gran mayoría los habitantes de La Perseverancia reconocen que al ser ciudadanos alimentarios tienen una serie de derechos y deberes, estos últimos se enmarcan en la separación de los residuos generados. Y es en este punto donde se enfatiza en el relacionamiento que se debe ejercer entre la ciudadanía entendiendo como estas hacen parte de los actores del sistema alimentario e influyen de manera directa en el sustento y medio de vida de otro grupo poblacional dedicado a la recolección de los residuos que estos han seleccionado y decidido que tuviera otro destino final contrario al lineal cotidiano (relleno sanitario) de los residuos. En ese contexto, es importante entender el cambio y diferencia que presenta las diferentes expresiones de los actores del sistema según la posición que estos ocupen dentro de las actividades del territorio como ciudadanos no sólo alimentarios sino ambientales.

## **7.2. Análisis dimensiones seguridad alimentaria y nutricional**

De acuerdo con las categorías de análisis planteadas en la metodología del trabajo, a continuación, se presenta la frecuencia de palabras registrada en las entrevistas

semiestructuradas realizadas, en relación con la percepción y apropiación que los habitantes de La Perseverancia presentan con la seguridad alimentaria y nutricional la cual permite entender cuáles son los aspectos más importantes que ellos relacionan con la SAN. Es así como los términos de producción, semillas, garantía, acceso, personas, alimentos, cuerpo, compra, derecho y población son aquellos que resuenan y presentan importancia para los habitantes del barrio no solo dentro del significado de SAN, sino resuenan para el fortalecimiento de acciones que les permita seguir construyendo el proceso de ecobarrio en las relaciones alimento-ambiente-sociedad.



**Figura 41.** Nube de palabras - percepción seguridad alimentaria La Perseverancia  
Fuente: Elaboración propia

Para tener una mejor comprensión de la nube de palabras anteriormente expuesta, se realiza un análisis de cada una de las dimensiones que según el Observatorio de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional permiten entender la complejidad de las relaciones que se forman alrededor del alimento.

**7.2.1. Dimensión ambiental**

La dimensión ambiental permite entender el suelo como bien natural y cómo la relación entre la producción de sustrato realiza aportes directos a la diversidad edafológica de este y su conexión directa con el alimento. Es así como la agricultura se concibe como acto cultural sobre los ecosistemas y proceso cultural adaptativo (León Sicard, 2021).

Dentro de la complejidad que se expone en el trabajo entre la relación gestión de residuos y los alimentos, el análisis del eslabón de los residuos permite el entendimiento integral del sistema alimentario y como se presenta en la **Figura 39**, la comprensión del papel que cumple integrar el análisis del qué hacer con los residuos generados dentro de la producción agrícola se concibe bajo una relación incipiente que permite la concientización, orientación y capacitación de las personas en relación al aprovechamiento de estos residuos y transformarlos en recursos, reduciendo la disposición de estos en los rellenos sanitario y garantizando un propósito clave por el cual el aprovechamiento de los residuos orgánicos garantice la seguridad alimentaria y nutricional bajo una producción consciente y responsable con el territorio, recursos, diversidad y vida que lo conforman.

Por otro lado, como se menciona en el apartado 6.1.3. del capítulo 6 uno de los limitantes manifestados para la práctica de la producción agrícola urbana es la construcción de edificaciones que disminuyen el paso de luz a las plantas cultivadas e impiden el desarrollo y crecimiento óptimo de las especies allí establecidas. Lo anterior fue una dificultad manifestada principalmente por la lideresa Elena Villamil quien menciona como sus cultivos han empezado a demorar su etapa de crecimiento, tomando más tiempo para la cosecha del producto. Adicionalmente expresa como a futuro si la restricción de luz aumenta no podrá cultivar la variedad de especies que tienen o tendrá que recurrir a la exposición de luz artificial para que no se vea afectada su producción.

### **7.2.2. Dimensión humana**

Mediante el proceso de observación no participante del territorio de La Perseverancia se pudo identificar ciertas condiciones de vida que dan sentido a las dinámicas que se desarrollan en este lugar.

*¿Cómo se sueñan La Perseverancia los habitantes de este ecobarrio?*

El anterior cuestionamiento nace a partir del querer conocer qué acciones, cambios sociales y físicos desean los habitantes para su territorio.

Dentro de estos relatos se tienen diferentes perspectivas que de manera conjunta permite entender cómo los procesos de juntanza social y apropiación cultural son elementos claves que a corto, mediano y largo plazo permitirán revalorizar los lazos sociales del territorio que posibiliten hacer frente a la nuevas dinámicas que se están dando lugar en el territorio como lo expresan que es la construcción de nuevos espacios y llegada de personas externas que pueden transformar la cultura y dinámicas sociales ya existentes.

“El barrio La Perseverancia, podríamos verlo como el gran epicentro de Cultura y turismo del centro de la ciudad para la defensa del territorio en el centro de la ciudad” – Fernando Chaparro

“Me sueño un barrio más consciente del espacio que habita porque es un espacio hermoso al lado de los cerros, sería hermoso que las personas pudieran ser conscientes de la historia también de toda la fuerza que tiene la plaza de mercado, siento que hay más en estos momentos es indispensable ese reconocimiento como habitantes porque se vienen estas épocas de gentrificación digo yo porque están construyendo un edificio se ve que digamos que las personas que están consumiendo más alimentos de la plaza son más que todo personas que vienen de afuera y siento que eso puede generar beneficios en cuanto a generación de empleo, el reconocimiento puede ayudar a la seguridad misma en el barrio pero eso también nos puede separar como de todos estos lazos y que puede generar también desplazamientos por qué los alimentos empiezan a encarecer” – Mónica Castilla

Otro sueño expresado es la incorporación de áreas verdes en el territorio que fortalezcan los vínculos entre los sistemas de vida y aporten al fortalecimiento social anteriormente nombrado.

“cómo era antes desafortunadamente porque habían árboles habían más árboles en la 31 habían árboles, en la plaza habían bastantes árboles porque el árbol limpia, el árbol llama agua, el árbol da vida, ... también me gustaría que ya sería o los niños en las personas mayores tuviéramos más acceso a estas clases y que viéramos la importancia de tener plantas en la casa así sean materas no importa así sea al frente de una ventana poco sol que recibamos nos ayuden nos sirvan, nos alimente, Sócrates dijo que el alimento sea tú medicina” – Miriam Reyes

Continuando por el paso de la relación ambiente-humano, en relación con el fortalecimiento ambiental del territorio las/os habitantes de las huertas expresan la trascendencia que ha tenido en sus vidas compartir su quehacer diario rodeado de naturaleza y a su vez es importante mencionar la resiliencia que va formando alrededor de las experiencias en la concepción de la vida a través de la elaboración de tierra para el cultivo de sus alimentos.

“lo primero y lo primordial yo esta manera de vivir no la cambio por nada de la vida así me tocará irme de este lugar porque ya aprendí de que no soy de ningún lugar, pude haber nacido acá yo no sé dónde voy a morir pero ya aprendí a hacer tierra y la llevé en las

uñas y al lugar que llegue puedo hacer tierra y puedo tener algo de mi alimentos o ya lo aprendí, entonces sin esto ya no sabría vivir y lo hago cada día con mucho amor porque cada día es un descubrir y entonces yo quiero seguir descubriendo cosas como descubrirme yo cada día” – Elena Villamil

### **7.2.3. Dimensión alimentaria**

Escuchar a los habitantes del barrio La Perseverancia permite la reflexión alrededor de la ciudad como espacio para la producción de alimentos.

Una de las preguntas realizadas en las entrevistas semiestructurada cuestionaba el acceso a espacios que les permitan producir alimentos. De acuerdo con esto se obtuvo varias posturas de los habitantes.

La primera es de aquellos habitantes que expresan como han adaptado su hogar, en espacios como la cocina, patio y ventanas para la producción de alimentos que destinan para su autoconsumo, al mismo tiempo que crean una conexión con el ambiente que los rodea.

“yo digo que una casa donde no haya plantas, no hay vida empezando porque le da alegría a uno ver que Empieza a salir la florecita Empieza a salir del fruto porque ya creció aquí que ya creció allá que se puso verde que hay miren yo no me imaginé que esa planta fuera me fuera a pegar acá o qué sorpresa una planta que yo entonces son momentos para mí en la mañana es hermosa porque yo cuando llego entro a la cocina digo buenos días señoritas y esa alegría de ver el verdor y vida” - Miriam

La segunda postura es de aquellas personas que expresan que en su casa no les es posible y no cuentan con un espacio apto que les permita cultivar algún tipo de alimento, ya que cuentan con acceso de luz restringido. Sin embargo, expresan como después a partir de la situación vivida en la pandemia se han cuestionado qué alternativa se tiene para aportar en este proceso de producción, es así como la separación de residuos se presenta como oportunidad para la integración de sus residuos al proceso agrícola.

“Mi casa al ser de la perseverancia es muy antigua está pegada a la montaña y el acceso a luz es muy poco, entonces digamos que eso no me ha permitido como tal cultivar alimentos, si he tenido algunos retoños de tomate y todas esas cosas pero entonces, ante esta situación para mí ha sido más fácil hacer un proceso de cómo puedo decirlo de separación de residuos tanto orgánicos como no orgánicos entonces la separación de residuos orgánicos me ha llevado a tener un montón de como cajitas de compostaje

donde tengo lombrices entonces qué más que cultivar por la luz que no puedo me he encargado más de hacer un proceso de y otra integración de los desechos orgánicos”

Mónica Castilla, Habitante La Perseverancia.

Adicional a estas experiencias, se encuentran los espacios de las huertas descritas anteriormente nombradas, quienes han destinado su diario vivir a consolidar la relación con su territorio y demás especies que forman parte del espacio en el que habitan.

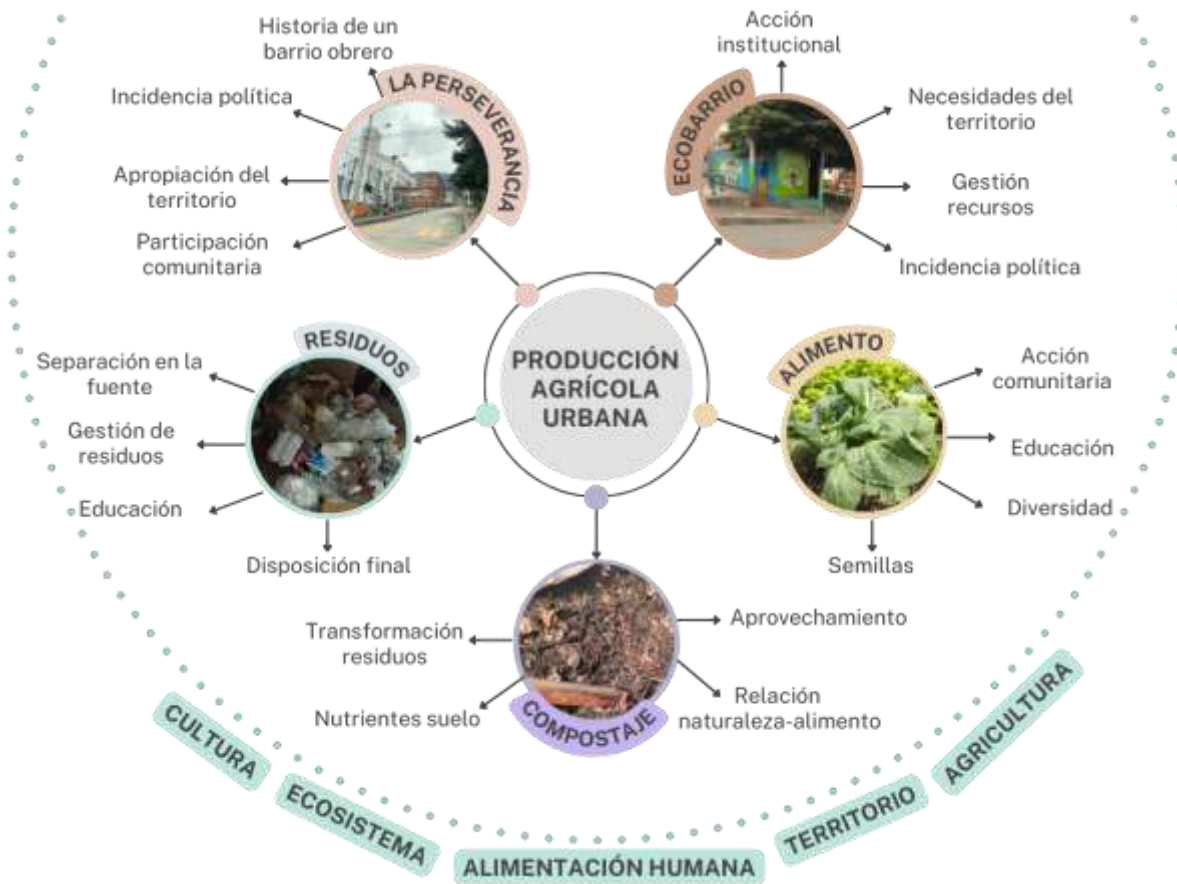
“Pues aquí si realmente decirle que me siento afortunada de tenerlo, por lo que los espacios hoy los están reduciendo tanto, pero también en algunas ocasiones negándome que lo tengo para de verdad ponerme yo misma como lo que dice la gente las dificultades no tenerlo para ver y en estas ventanas yo he logrado producir alimentos”- Elena Villamil, lideresa huerta Santa Elena

#### ***7.2.4. Dimensión nutricional***

Teniendo en cuenta la información suministrada por parte de las lideresas de las huertas y las/os habitantes que cultivan en su hogar el principal objeto y destino de estos alimentos es el autoconsumo. La toma de decisión alrededor de los cultivos que se establecen en las dos huertas se enfocan en la producción de hortalizas, verduras, algunas frutas y tubérculos, sin embargo, es significativo que la producción agrícola tanto de las huertas como de los habitantes que cultivan en su casa presente una planeación que les conlleve a una diversificación de alimentos que consumen en sus dietas, permitiéndoles agregar variedad y nutrientes de manera que el eje de aprovechamiento biológico se cumpla de manera óptima.

Adicionalmente dentro del análisis realizado se hace relevante entender la dimensión nutricional de la seguridad alimentaria y nutricional bajo la perspectiva de la producción de abonos orgánicos en este caso la producción de compostaje a partir de los residuos generados en las casas e instituciones como alternativa y contraposición al uso de abonos derivados de síntesis química. Siendo un aspecto que aporta al cumplimiento del eje de inocuidad de los alimentos producidos para la alimentación humana en conjunto y entendiendo la complejidad del alimento en donde el proceso de producción a partir de abonos orgánicos permite la estabilidad de la huerta, contribuyendo a la recuperación de los suelos que tendrá efectos en la calidad de los alimentos producidos, por ende, en la salud de las personas que los consumen.





**Figura 42.** Producción agrícola urbana - Seguridad Alimentaria  
Fuente: Elaboración propia

### 7.3. Soberanía alimentaria, análisis desde La Perseverancia

En términos de soberanía alimentaria se realiza un análisis a partir de la concepción, entendimiento y apropiación que los habitantes tienen de la soberanía alimentaria y a su vez como la relación e integración de la conexión de la gestión de residuos al proceso alimentario aporta a la garantía de la SoA.

Inicialmente, mediante las entrevistas semiestructuradas realizadas se logró identificar como para los habitantes de La Perseverancia el significado de soberanía alimentaria y ser soberanos/as parte de la conciencia del proceso que conlleva la producción de alimentos desde la aplicación de abonos (¿Qué tipo de abonos son aplicados a los cultivos?) pasando por la toma de decisión de qué alimentos se compran y su forma de preparación hasta la disposición de los residuos que se generan.

“No somos soberanos, no tenemos la soberanía, seremos soberanos el día que entendamos que esto de ser humano es también producir por pequeño que sea nuestro lugar, producir algo de nuestros alimentos así llegaríamos a ser”- Elena Villamil

“La soberanía ... para mí significa el derecho a la defensa de la vida y de la alimentación que tiene todo ser humano, el derecho humano fundamental que tiene toda persona para garantizarse asimismo su alimentación sana, orgánica, libre”- Fernando Chaparro

“Para mí básicamente es el sueño que en algún momento quisiera para La Perseverancia, que todas las personas pudiésemos alimentarnos de huertas comunitarias y caseras acá dentro del territorio donde todos sembramos esto con semillas nativas y pues lo que había mencionado antes sin químicos y pesticidas y que todos pudiéramos no solamente alimentarnos con eso sino también pudiésemos hacer una producción deshidratados, de estos orgánicos, no solamente las personas del territorio sino a las personas de afuera” – Diana Ayala

A partir de la concepción del significado de soberanía alimentario para los habitantes de La Perseverancia y los aportes que la gestión de residuos presenta a su garantía se resalta cómo la elaboración del compostaje trae consigo el pensar ¿Qué hacer con el material que se obtiene de este proceso?, pues bien, los residuos y desechos orgánicos usualmente pueden encontrarse localmente, de manera tal que la elaboración de este se puede realizar en los domicilios; la herramienta propuesta para dar uso a este compostaje es la implementación de la agricultura urbana la cual puede utilizar como insumo este producto resultante y disminuir la compra de fertilizantes minerales importantes que en ocasiones las personas no pueden costear y no presentan una buena calidad. La agricultura urbana al utilizar el compost como una de sus materias primas presenta beneficios directos como el mejoramiento y rendimiento de los suelos, y beneficios indirectos como lo es el aumento de la seguridad alimentaria, generación de ingresos, reducción de la cantidad de residuos orgánicos que se dispone en el relleno y por consiguiente reducción de la contaminación.

La población que recibe un impacto positivo en relación a la recomendación del enfoque de agricultura urbana dentro de la gestión integral de residuos sólidos, son los ciudadanos (menores, jóvenes, adultos, adulto mayor) de la zona urbana y rural que componen el barrio La Perseverancia, población recicladora de oficio, que mediante proceso de educación y cultura en el manejo adecuado de residuos sólidos, orientan sus acciones hacia este

proceso de sostenibilidad, de tal forma que la prevención y aprovechamiento de los residuos se convierta en una cultura de vida.

El uso de compost y la implementación de la agricultura urbana no solo permite el aprovechamiento de los residuos orgánicos, a su vez permite la integración de los actores que hacen parte de la ciudad y crea un espacio de construcción de territorio por parte de las comunidades, donde, la siembra de alimentos, la gastronomía y la forma de preparar los alimentos se ha constituido como un componente de acervo cultural de estos territorios, otorgándoles un sentido de pertenencia, reafirmando los lazos que tienen con su comunidad y seres vivos que los rodean. Por tanto, la sostenibilidad del compostaje doméstico requiere de apoyo colectivo organizado y de sistemas de fortalecimiento de capacidades el cual se realizaría a través de un enfoque maestro del compostaje (Scheinberg et al., 2010).

Adicionalmente, es importante mencionar que en el presente y futuro se espera tener un apoyo continuo de los entes gubernamentales en término de financiamiento y asistencia técnica, esto con el fin de que los programas no sean abandonados por parte de la comunidad y los espacios generados para el establecimiento de las huertas y tratamiento de compost se constituyan como espacios de acervo cultural de esta comunidad.

#### **7.4. Análisis pruebas físico químico muestras de compostaje**

La selección y recolección de las muestras en la Huerta Santa Elena se tomó de la pila de compostaje maduro que disponía en su huerta, se realizó la toma de 10 muestras en diferentes puntos de la pila con el fin de obtener una muestra homogénea del compostaje, el peso total de la muestra fue de 1kg.

De igual manera, en la Granja Mutualitas y Mutualitos se tomó la muestra de una pila de compostaje maduro en el cual ya se disponía de un cultivo de verduras, la toma de 10 muestras en diferentes puntos de la pila con el fin de obtener una muestra homogénea del compostaje, el peso total de la muestra fue de 1kg.

El compostaje final obtenido en ambas muestras en relación con las características físicas observadas presentó un aspecto y olor terroso característico del compostaje, en la muestra de la Huerta Santa Elena se observó la presencia de lombrices y pequeños trozos de cáscaras de huevos aún sin descomponer. En la Granja Mutualitas y Mutualitos no se observaron residuos en proceso de descomposición.

Es así como dentro de la caracterización de los residuos orgánicos utilizados para el compostaje de las dos huertas se observó cómo están compuestos en su mayoría por

residuos crudos de cocina y residuos de corte y cosecha que se genera en las respectivas huertas.



**Figura 43.** (a) Compostaje Granja Mutualitas (b) Compostaje Huerta Santa Elena  
Fuente: Elaboración propia

El análisis de las características fisicoquímicas permite el entendimiento del suelo como un bien natural e interfaz viviente que bajo procesos de diversidad edáfica dentro del espacio-tiempo del territorio, se constituye como un indicador y reflejo de la historia del uso y prácticas que han tenido, tienen y tendrán los actores vinculados al proceso de elaboración de compostaje y aprovechamiento de residuos.



**Figura 44.** Preparación muestras de compostaje  
Fuente: Elaboración propia

Los resultados cuantitativos obtenidos a partir del análisis físico químico analizados en el Laboratorio Dr. Calderón (ver anexo) se recogen en la **Tabla 20**.

**Tabla 20.** Resultados pruebas fisicoquímicas muestras compostaje

Parámetro	Reporte Granja Mutualitas	Reporte Huerta Santa Elena
-----------	---------------------------	----------------------------

pH en pasta saturada	7.43	7.08
Humedad (%P/P)	66.46	51.12
Cenizas(%P/P)	12.19	36.92
C.I.C (meq/100g)	26.60	29.57
Rel C/N	7.96 mineralizado	10.03 mineralizado
Nitrógeno orgánico (%P/P)	0.79	0.50
Densidad aparente (g/cm <sup>3</sup> )	0.27	0.44
Retención humedad (%P/P)	68.67	46.83

Fuente: Elaboración propia

Al realizar el análisis comparativo de los resultados obtenidos de las muestras de cada una de las huertas, indica cómo las prácticas realizadas (separación de los residuos en la fuente, picado de los residuos orgánicos, volteo y disposición del compostaje) afectan en la calidad físico-química del producto final.

pH: ambos compostajes se encuentran en el rango ideal de los parámetros de pH óptimos establecidos (4.5-8.5) en el manual de compostaje del agricultor de la FAO (Román et al., 2013). Los resultados obtenidos de este parámetro indica como el pH del compost con valores cercanos a la neutralidad son considerados materiales de abono óptimo para el empleo en los cultivos.

Humedad: ambos compostajes se encuentran en el rango ideal de los parámetros de humedad óptimos establecidos (45%-60%) en el manual de compostaje del agricultor de la FAO. Al presentarse valores óptimos de las muestras se asegura la transformación higiénica de los residuos orgánicos utilizados como materia prima y la adecuada asimilación por las plantas (Román et al., 2013).

C/N: ambos compostajes se encuentran en el rango ideal de los parámetros de características químicas establecidas para un compostaje maduro (10-12) según (Cuervo Andrade & Sandoval Duarte, 2014). Lo anterior indica que las muestras presentan una adecuada velocidad de descomposición de los residuos (División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, 2003), y una buena mineralización permitiendo la proliferación de microorganismos encargados del proceso de mineralización de la materia orgánica, dando como resultado la disponibilidad de nutrientes para el suelo (Velasco-Velasco et al., 2016).

Cenizas: las muestras registraron valores menores al contenido de cenizas máximo permitido (60%) según la NTC 5167. El contenido de cenizas es un indicador característico

que permite que los macronutrientes contenidos en el compost no sean lixiviados (BEATRIZ OMIL, 2007). Los valores menores obtenidos en ambas muestras son indicador de la falta de materiales que aporte carbono al compostaje, sin embargo, la huerta con un valor de 36.92% en comparación de la granja 12.19%, refleja que utiliza materia prima que tiene mayor contenido de carbono, esto a su vez se ve reflejado en la relación C/N inicial.

Coliformes totales: según los resultados obtenidos en el informe de ensayo microbiológico de ambas muestras no registraron crecimiento de coliformes totales, de esta forma cumplen con los requisitos microbiológicos, sanidad del material y de las materias primas que son utilizadas en el proceso de compostaje.

C.I.C: las dos muestras registraron valores menores al contenido de carbono orgánico oxidable total (min – 30 meq/100g) según la NTC 5167. Este parámetro es indicador del potencial que presenta el suelo para retener e intercambiar nutrientes. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las dos huertas se recomienda el aumento de la aplicación de materia orgánica y materiales con contenidos de celulosa.

Densidad aparente: las muestras registraron valores menores a 700 kg/m<sup>3</sup>, valor óptimo establecido en la Norma Chilena de Compost 2880 (División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, 2003). El parámetro de densidad es un indicador de la existencia de espacios libres que permiten la circulación del agua y el aire requeridos para la adecuada satisfacción de las necesidades que presentan los microorganismos. Mucha porosidad Los valores registrados indican que es necesario reducir un poco los valores de humedad ya que puede estar presentando proceso de compactación (Bravo et al., 2017).

Metales pesados: zinc (GM:130 mg/kg – HE:150 mg/kg, las dos muestras presentan valores menores al máximo permitido (200 mg/kg) según la Norma Chilena de Compost NCh2880, cobre (GM:30 mg/kg – HE:50 mg/kg) (División de Normas del Instituto Nacional de Normalización, 2003).

Retención de humedad: la muestra GM presenta un mayor porcentaje de retención de humedad (68.67%) en comparación con la muestra HE (46.83%), el valor reportado se refiere a la cantidad de agua que presentaba el compostaje, este valor debe encontrarse alrededor del 60%. La diferencia que presentan los valores de las muestras se debe a la etapa de transformación en la que se encuentran, el valor de la muestra HE representa que su etapa de transformación ha finalizado y se encuentra estabilizado (Castro García et al., 2016).

Pérdidas por volatilización: la muestra GM presenta un mayor porcentaje de pérdidas por volatilización (21.35%) en comparación con la muestra HE (11.96%), este parámetro es indicador de la volatilización del amoníaco, debido a que la muestra GM presenta una menor relación C/N, se genera un exceso de nitrógeno disponible que se perderá mediante la emisión de amoníaco (Velasco-Velasco et al., 2016). Para evitar estas pérdidas se debe aumentar la utilización de materia prima rica en carbono.

La diferencia que marca los resultados obtenidos en el análisis entre las muestras de la granja y la huerta es el estado de mineralización en el que se encuentra cada una. El estado de mineralización representa el indicador del proceso de transformación de la materia orgánica por medio de la acción de los microorganismos, los cuales modifican su estado de seres vivos a minerales solubles o insolubles que posteriormente son utilizados por las plantas (Román et al., 2013).

La muestra que presenta una relación C/N más alta, contiene mayores niveles de carbono, por tanto, presenta menores niveles de mineralización, en comparación con la muestra de la granja la cual su contenido de materia orgánica ha sido transformado en su totalidad presentando alto nivel de mineralización y mayor contenido de carbono disponible.

Es importante destacar que las relaciones iniciales de C/N que según Román et al., 2013 el valor óptimo corresponde a 30 (30:1 - 30 unidades de carbono por una de nitrógeno), en la huerta y granja no se tienen establecidas en la cotidianidad del que hacer del compostaje, ya que este se realiza con los residuos orgánicos que cada uno produce día a día. Sin embargo, al realizar la discriminación de la materia prima utilizada en cada una como se observa en las **Tabla 21** y **Tabla 22** a la huerta y a la granja se presentan a continuación:

**Tabla 21.** Recomendaciones compostaje Granja Mutualitas y Mutualitos

<b>Granja Agroecológica Mutualitas y Mutualitos</b>	
<b>Materias primas utilizadas</b>	-Residuos orgánicos de cocina (incrementa valores de N) -Residuos: conejaza, gallinaza (incrementa valores de N)
<b>Recomendaciones</b>	Las materias primas utilizadas al inicio del compostaje incrementan el valor de nitrógeno en la relación C/N inicial, al igual que los valores de proteína, de acuerdo con lo anterior se requiere que se implementen materias primas que incrementen los valores de carbono como lo son el uso de hojarasca, papel, cartón o se puede utilizar los residuos de las camas de los conejos. La adición de

---

carbono a la mezcla inicial, a su vez mejorará la cantidad de cenizas que estén presentes y disponibles en el compost.

La cantidad de enterobacterias presentes en el compostaje podrían reducirse con temperaturas más altas, aumentando la altura de la pila y adicionando materiales como levaduras y melaza.

---

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 22.** Recomendaciones compostaje Huerta Santa Elena

<b>Huerta Santa Elena</b>	
<b>Materias primas utilizadas</b>	-Residuos orgánicos de cocina (incrementa valores de N) -Lombrices -Cascarilla de arroz (incrementa valores de C)
<b>Recomendaciones</b>	Se observa que las materias primas utilizadas al inicio del compostaje aportan valores que garantizan la relación C/N 30:1, sin embargo, esta relación puede mejorar incorporando incrementan el valor de nitrógeno en la relación C/N inicial materias primas que incrementen los valores de carbono como lo son el uso de hojarasca, papel y cartón.  La cantidad de enterobacterias presentes en el compostaje podrían reducirse con temperaturas más altas, aumentando la altura de la pila y adicionando materiales como levaduras y melaza.



**Figura 45.** Proceso compostaje Huerta Santa Elena  
Fuente: Elaboración propia

---

Fuente: Elaboración propia

En los procesos de experiencia de agricultura urbana demuestran la vinculación que existe entre los actores del sistema alimentario. La señora Elena Villamil y Rosa Poveda en el



papel de lideresas de sus huertas y los habitantes y familiares quienes llevan los residuos orgánicos de sus hogares a estos espacios.

#### **7.4.1. Huerta Santa Elena**

De acuerdo con los relatos de la lideresa Elena Villamil, personas de los restaurantes vecinos y familiares disponen sus residuos en su huerta. Estas personas tienen como retribución/ trueque el sustrato transformado, y así como la señora Elena menciona que ellas no deben comprar tierra para cultivar sin saber su procedencia, de esta forma se tiene una compensación mutua en este proceso mancomunado en el cual se reduce la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario, se realiza un buen ejercicio de separación en la fuente que sirve como insumo para el proceso de compostaje en la huerta y se obtiene tierra de buena calidad para ser utilizada en la producción agrícola.

“la gente se vuelve tan eficiente que uno sabe que viene bien separado y ya saben en donde hay que ponerlo” – Elena Villamil

#### **7.4.2. Granja Mutualitas y Mutualitos**

De acuerdo con los relatos de la lideresa Rosa Poveda, la granja recibe los residuos de alrededor de 75 familias quienes realizan previamente el proceso de separación de los residuos, sin embargo, como se discute en el apartado 6.4.3.2., esta separación se da de manera deficiente, es por esto por lo que la señora Rosa menciona un elemento importante y reconoce el papel que cumplen las personas recicladoras de oficio en este proceso. Son estas últimas quienes apoyan subiendo los residuos de estas familias hasta la granja.

El análisis físico químico realizado del compostaje se constituyó como un elemento orientador que permitió mediante la evaluación de su composición, la comprensión de la categoría de compostaje bajo varias aristas.

Por una parte, entender el compostaje como una estrategia que proporciona metodologías para hacer frente a la dificultad en el manejo de los residuos orgánicos bajo la disposición y modelo lineal cotidiano en el cual, los residuos terminan dispuestos en los rellenos sanitarios, por ende, las cantidades de residuos pueden ser aprovechados y ser nuevamente incorporados al ciclo productivo siguiendo la transición hacia el modelo circular como se presenta en la **Figura 39**.

La implementación del compostaje como insumo de la agricultura urbana permite el fortalecimiento de la participación ciudadana junto con el aprovechamiento de residuos sólidos en las ciudades, donde, se hace necesario dirigir las acciones hacia la separación

en la fuente y procesos de transformación y aprovechamiento de los residuos como lo es el compostaje. Es así como la elaboración de compostaje nos permite hablar del reciclaje de nutrientes, entendiendo este como el ciclo en que nutrientes orgánicos e inorgánicos, se transforman y mueven en el suelo, organismos vivos, la atmosfera y el suelo. Para el proceso de agricultura se relaciona con el retorno al suelo de los nutrientes absorbidos del mismo por las plantas, proceso que tiene lugar mediante la caída de hojas, incorporación de abono verdes y como es objeto de estudio del presente trabajo, el reciclaje y transformación de residuos (Román et al., 2013).

El adecuado aprovechamiento de los residuos orgánicos aporta a la recirculación y producción de insumos en la producción agrícola, contribuyendo al mejoramiento de la calidad ambiental al ser incorporada en el suelo. De acuerdo a lo anterior esta incorporación genera beneficios en la disminución de la dependencia del uso de fertilizantes químicos para el acondicionamiento de los cultivos, ayuda en la recuperación del suelo y aumenta la retención de agua y nutrientes a las plantas.

Finalmente, comprender el suelo como la base de la producción agrícola, contar con un suelo sano para desarrollar esta producción representa entenderlo como un ecosistema vivo y dinámico, es así como la incorporación de compostaje permite el aumento de organismos que cumplen funciones esenciales como la transformación de minerales y nutrientes para las plantas, control de insectos y enfermedades, mejora la capacidad de retención de agua y nutrientes, factores que están en pro de la mejora en la producción de los cultivos, por ende contar con suelos sanos y aptos para la producción agrícola urbana, periurbana y rural presenta la oportunidad de mejora de los cultivos y cómo estos van a aportar de manera positiva en la calidad nutricional de las personas que consumen los alimentos cosechados.

## 8. Educación ambiental como escenario de construcción de soberanía y seguridad alimentaria en el marco del ecobarrio La Perseverancia



**Figura 46.** Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo

Fuente: Elaboración propia

Dentro del análisis realizado es importante mencionar como la educación ambiental se instaure como necesidad de formación de los ciudadanos/as. Atendiendo lo anterior el colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo, desde el año 2020 por iniciativa de las docentes del área de ciencias naturales empezaron un proceso para mejorar la estrategia pedagógica (PRAE) que tenía el colegio, es así como se inicia la vinculación con los procesos comunitarios de educación ambiental (PROCEDA), quien solicita el cumplimiento de una meta en torno a la transformación de situaciones ambientales presente en el territorio, para este caso

específicamente se situó en la disminución de la cantidad de residuos destinados al relleno sanitario.

El centro educativo al dar cumplimiento a esta meta se le otorgaron recursos que le permitió la compra de equipos, canecas para la disposición de materiales como papel, cartón (caneca blanca), residuos orgánicos (bolsa verde), residuos orgánicos cocinados (caneca blanca pequeña), residuos no aprovechables (caneca negra), para cada una de las aulas.



**Figura 47.** Distribución canecas aulas de clase centro educativo

Fuente: Elaboración propia

Adicional a la entrega de recursos, PROCEDA junto con la Secretaría Distrital de Ambiente otorgo la capacitación a 192 estudiantes de grado cuarto a octavo alrededor de la gestión de los diferentes tipos de residuos y las alternativas de transformación de estos materiales.

Los insumos adquiridos y los teóricos permitieron que los 192 estudiantes fueran

nombrados líderes ambientales que realizan labores de separación de residuos generados en la institución de tipo orgánico e inorgánico. Los residuos orgánicos provienen de los refrigerios de onces y almuerzo que el colegio les brinda a sus estudiantes. De igual forma es esencial reconocer como estos líderes ambientales han reproducido este proceso en sus hogares, convirtiéndose en replicadores de la información adquirida.

“es muy bonito verlos porque tú ya los ves como ellos ponen, no solamente el residuo, sino el líder ambiental pasa, dentro de las capacitaciones y el criterio que les dio la alcaldía, la gorrita, la cachucha, las bolsas de un dinamómetro. Entonces, cada uno lleva control de cuántos residuos orgánicos saca, algunos están haciendo un ejercicio hermoso porque también lo están haciendo en casa” – Coordinadora centro educativo.

Así mismo, la adquisición de composteras aporta al proceso de transformación de los residuos generados, estableciendo la categoría de compostaje como un pilar indispensable que aporta y fortalece la disminución del material orgánico, plástico, cartón y papel que bajo el proceso cotidiano y lineal se destina al Relleno Sanitario Doña Juana.



**Figura 48.** Proceso compostaje centro educativo  
Fuente: Elaboración propia



**Figura 49.** Disposición separación en la fuente centro educativo

Fuente: Elaboración propia

Como parte de la metodología en el marco del trabajo final se realizó una jornada dirigida a estudiantes de grado octavo del Colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo, con la referente del comité de seguridad alimentaria y nutricional de la localidad de Santa Fe – Ivonne Lombana, quien centro su presentación en el contexto del derecho humano a la alimentación y la Política Distrital de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá (PDSAN), la presentación realizada acercó y brindo a los estudiantes las herramientas de participación que presenta la política en el marco del territorio que habitan y también permitió el reconocimiento de aquellos procesos comunitarios de La Perseverancia que tienen un trabajo enfocado en las prácticas alimentarias y ambientales.



**Figura 50.** Exposición referente comité SAN - Localidad Santa Fe

Adicionalmente se contó con la presentación del referente de Secretaría de Ambiente de la localidad de



**Figura 51.** Exposición referente Secretaria de Ambiente - Localidad Santa Fe

Fuente: Elaboración propia

Santa Fe – Jean Paul Tolosa, quien abordó la agrobiodiversidad y los cuidados que se deben tener con esta debido a la cercanía que presenta con el espacio urbano, haciendo énfasis en que éste colinda con los cerros orientales de la ciudad, por ende, cuenta con la presencia de diferentes relaciones ecosistémicas que se sitúan en este territorio.

La construcción social mediada a partir de una ejecución de cambios desde la estructura de la configuración de la educación evidencia la incorporación del análisis de manera holística de la comprensión de la realidad en la cual se habita.

Lo anterior, se discute a partir del análisis realizado tras la ejecución de los dos grupos focales en el colegio I.E.D. Manuel Elkin Patarroyo realizado a estudiantes de grado octavo y noveno, donde el enfoque y objeto de la actividad se basó en la comprensión del proceso de incorporación de la dimensión ambiental dentro de la estructura educativa del colegio.

El fortalecimiento de la educación ambiental de manera progresiva se encuentra integrada con el proceso de constitución de La Perseverancia como ecobarrio, donde los estudiantes vinculados de manera directa a este, integran colectivamente el desarrollo de la apropiación territorial a través de la identificación y percepción de su espacio, mediante la puesta en marcha de actividades que relacionen los lineamientos establecidos en la propuesta de prácticas sostenibles requeridas para el establecimiento del ecobarrio. En la cual uno de sus ejes se centra en la eficiencia del manejo de los residuos y materiales, así lo reseña Valeria, estudiante de grado noveno: “Los aprendí porque en el colegio nos han enseñado la separación de residuos y a cómo aprovecharlos de buena forma. Y también algunas veces hemos venido al colegio a ayudar con el compostaje haciendo compost” – Grupo focal grado noveno.

Lo anterior evidencia como la implementación de actividades en el marco de la educación ambiental permite la construcción de procesos entre los estudiantes y docentes de la institución, entendiendo que estos procesos ambientales no solamente deben impactar en las aulas educativas sino traspasa a un aprendizaje colectivo de los actores de la institución.

En paralelo a la integración anteriormente nombrada, se identifica como el proceso de educación ambiental a su vez se articula con los procesos de revalorización de saberes emitido por las familias de los estudiantes, como lo menciona la estudiante de grado noveno “Yo adquirí estos conocimientos de parte mi abuelita porque yo crecí como el patio donde se mantenía eso y siempre me ha gustado este tema de estar con la naturaleza y cuando llegué acá pues tuve amigos que es también eran parte del ecobarrio y fue donde aprendí más a evolucionar eso y pues sigo haciendo eso, y ahorita estoy aprendiendo más gracias al jardín botánico ya que estoy haciendo servicio social allá”.

Con el fin de identificar la importancia de la implementación dentro de la estructura educativa las temáticas ambientales y alimentarias y como se han venido citando relatos de los estudiantes y como se evidencia en la **Tabla 15** **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, los grupos focales constataron que los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes alrededor de estas temáticas fueron adquiridos mediante la aplicación práctica de las subcategorías identificadas de separación en la fuente y aprovechamiento de los residuos, junto con la elaboración de compostaje y el mantenimiento de los cultivos.

La apropiación y entendimiento de las categorías de seguridad y soberanía alimentaria no se evidencia de manera directa en el discurso y/o expresión del significado, cuando se les

pregunto. Esta identificación permite evidenciar como la temática ambiental dentro del centro educativo y como resultado de la capacitación obtenida por parte de la Secretaría de Ambiente presenta un enfoque principalmente en separación de residuos y aprovechamiento del material (orgánico e inorgánico) producido y presenta una articulación débil con la producción de alimentos.

“Cogimos nuestro compostaje y con eso armamos nuestros dos jardines, tenemos dos jardines colgantes, pequeñitos, pero ahí los tenemos. Empezamos nuestra huerta, entonces la huerta es lo que está un poquito más flojo porque no se si hace demasiado frío, las plantitas no crecen, se nos marchitan, no hemos podido avanzar mucho en eso, entonces en este momento tenemos jardines, tenemos una mini huerta en proceso, sé que vamos a tener que meterle mucho más la ficha a huerta” – Docente centro educativo.

El escenario de construcción de SAN y SoA bajo el estudio de la categoría de educación ambiental en el marco del presente trabajo se realizó bajo el estudio de las categorías de análisis planteadas en la sección de metodología. La **Figura 52**, presenta cuáles fueron las subcategorías estudiadas en los grupos focales, que permitieron la comprensión del enfoque que presenta la institución en el marco de las acciones y programas que se trabajan con las y los estudiantes. En esta subdivisión a su vez se identificaron cuáles son las temáticas que presentan mayor entendimiento y acogida por parte de las y los estudiantes, lo anterior se presenta en la **Figura 53**.



**Figura 52.** Categorías y subcategorías de análisis - Grupos focales  
Fuente: Elaboración propia

Dentro del análisis de los grupos focales realizados y mediante la codificación de estos dos grupos se identificaron una serie de palabras que presentan mayor frecuencia. Estas palabras son: compostaje, residuos, separación, alimentos, basura, casa.



**Figura 53.** Nubes de palabras grupos focales (a) Grado octavo (b) Grado noveno  
Fuente: Elaboración propia

Estos resultados nos indican como la formación de los estudiantes en el ámbito ambiental permite que estos desarrollen apropiación de su entorno, reconozcan las necesidades que este presenta y propongan estrategias y herramientas que les permita hacer frente a las dificultades presentadas. Por lo anterior y como se ha mencionado a lo largo del trabajo, la categoría de compostaje permite tejer la relación entre la disposición de los residuos, la producción de tierra a partir de los residuos orgánicos generados junto con la producción de alimentos. Adicionalmente se resalta como la palabra separación tiene un lugar en las dos nubes de palabras, reflejando como el proceso de separación en la fuente de los residuos se sitúa como un eje inicial importante dentro de la gestión de residuos.

Asimismo, como se mencionaba anteriormente, el proceso llevado a cabo dentro de la institución educativa ha permitido que estos estudiantes se conviertan en replicadores de la información, en donde, los conocimientos adquiridos no solo sean aplicados en el centro educativo, sino se expanda hacia sus hogares y a su vez con la comunidad con la que interactúan.

Finalmente, es importante mencionar como la descripción de la categoría de educación ambiental desarrollada a lo largo del presente trabajo se conecta de manera directa con el diagnóstico realizado en la identificación de factores relacionados al proceso de formulación



de la Política Pública de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Bogotá. Donde, se visibiliza cómo la inadecuada gestión de residuos inicia desde el análisis del consumo de los recursos por parte de los ciudadanos y el manejo que les dan a estos genera problemas de contaminación visual, del aire, del suelo y cuerpos de agua.

En este sentido las categorías de educación ambiental integradas con el aprovechamiento de los residuos generados a través de la herramienta del compostaje, aporta de manera directa y permite dar respuesta a las necesidades y dificultades de las diferentes realidades presentes en los territorios alrededor de la gestión de sus residuos, mediante la sensibilización a los actores ciudadanos alrededor del impacto ambiental que presentan los residuos orgánicos no aprovechados, y cómo a través de enfoques pedagógicos permite el compromiso de la misma alrededor del consumo responsable, participación en la separación de la fuente de sus residuos y posterior transformación.

## **9. Conclusiones**

- La gestión de residuos orgánicos de los procesos de agricultura urbana que tienen lugar en La Perseverancia permite entender la ciudad como espacio para el cultivo, donde el productor y consumidor se relacionan de manera directa, disminuyendo las brechas presentes en el sistema alimentario. De esta forma cada uno de los ciudadanos comprende y siente de manera más cercana la producción de los alimentos que consume y se apropia de cada uno de los procesos que lo conforman, como se menciona a lo largo del trabajo, desde la generación del sustrato hasta la transformación de los residuos, todo lo anterior entendido como una dinámica circular donde los residuos se convierten en el recurso para el establecimiento de un cultivo sano y en sinergia con el ambiente.
- Incorporar la categoría de compostaje a la complejidad de la relación que se tiene con el alimento permite entender como un elemento que ha sido de origen vivo se transforma y se aprovecha para la elaboración de abonos. Por lo anterior la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional parte desde la responsabilidad de cada ciudadano al preocuparse y realizar acciones transformadoras enmarcadas en la generación de sus residuos, donde la recreación de escenarios desagradables alrededor de la llamada “basura” disminuyan y no sean normalizadas por los actores ciudadanos. Adicionalmente adecuada producción y aplicación de abonos a los cultivos permiten obtener plantas vigorosas, nutritivas y sanas.

- La categoría de educación ambiental para los diferentes actores que hacen parte del sistema alimentario y que fueron entrevistados en el marco del presente trabajo de grado (habitantes del barrio, líderes/as ambientales, actores institucionales), representa el eje principal bajo que permite la construcción y fortalecimiento de acciones y programas de manera articulada que respondan a las necesidades y dificultades que se presentan dentro del territorio dentro de los eslabones ambientales, sociales, culturales y político económicos.
- La constitución de ecobarrio en el territorio de La Perseverancia se establece como una solución que permite integrar el dinamismo con la naturaleza que rodea este espacio como estrategia de restauración física y social del territorio, mediante la vinculación de herramientas de apropiación, defensa, resistencia y organización comunitaria que permita a los habitantes la ocupación de un territorio digno, popular y sostenible. Por tanto, parte de las transformaciones necesarias para la garantía de una alimentación sana, suficiente, adecuada, sostenible de esta población parte de la apropiación y participación conjunta comunitaria bajo la realidad que implica habitar su territorio, a su vez reconociendo las actividades de juntaza comunitaria que dieron origen al primero barrio obrero de Bogotá.
- Las huertas urbanas identificadas en el barrio La Perseverancia se constituyen como espacios de educación ambiental que le permite a los habitantes del barrio y demás actores de la ciudad vincularse y acercarse a estilos de vida que se enmarcan en sostener una relación con la producción de alimentos bajo un análisis complejo de su ciclo de producción y protegiendo y (re)construyendo el vínculo ambiente-sociedad.
- El apoyo otorgado por parte de las instituciones a los procesos sociales y de consolidación de ecobarrio que lleva a cabo la comunidad de La Perseverancia debe enmarcarse bajo la comprensión de cómo sus intervenciones y participaciones deberán obedecer a las perspectivas de las particularidades y necesidades locales presentes en este territorio, es decir, que las acciones y programas propuestos no se encuentren desvinculados de los ejercicios ambientales, comunitarios, económicos y culturales ligados al reconocimiento como ecobarrio.

- La vinculación de la categoría de la gestión de residuos orgánicos a través de su transformación con la elaboración de compostaje permite la estabilidad de los procesos de siembra de las huertas identificadas en La Perseverancia (Huerta Santa Elena, Granja Agroecológica Mutualitas y Mutualitos) mediante la producción de su propio sustrato y propone una transformación del estilo de vida de los actores ciudadanos mediante la modificación del destino de los residuos generados en estos espacios.
- El reconocimiento de las dinámicas históricas en los ámbitos sociales, económicos, políticos, espaciales, ambientales y culturales en interrelación entre el territorio de La Perseverancia y los actores que los conforman, permite la construcción y configuración de una ciudadanía ambiental que se apropie, reflexione y sensibilice de las dificultades y fortalezas que allí tienen lugar.
- La adecuada gestión de residuos sólidos, enfocado en residuos orgánicos como lo fue objeto de estudio del presente trabajo, permite hacer frente a la deficiencia que impera el sistema lineal para la disposición de residuos en las ciudades, es así como emergen herramientas de transformación que permiten la conversión del residuo a un recurso que se puede utilizar como materia prima en la producción de alimentos.
- La comprensión integral de la relación entre los procesos de consumo y posconsumo debe abarcar el entendimiento de como la libertad alimentaria humana no debe limitar otras libertades de las formas de vida que hacen parte del ambiente, los anterior comprendido desde una mirada en donde la atención del sistema agroalimentario no se centre únicamente en el hombre, sino se entienda bajo la complejidad del sin número de interacciones que allí tienen lugar con las demás formas de vida de los diversos ecosistemas que componen los territorios.

## **10. Recomendaciones**

El desarrollo del presente trabajo permitió identificar la categoría de educación ambiental como una de las acciones de fortalecimiento que reconocen los habitantes de La Perseverancia junto con los actores institucionales como acción transformadora y herramienta que permite la consolidación de la participación social.

Por tanto, es importante la implementación de planes de desarrollo en los centros educativos, planes de acción y cronogramas de actividades en conjunto con la comunidad, organizaciones sociales y comunales que incluyan líneas de formación de educación y orientación a la comunidad, colegios, universidades del sector, comerciantes, grupos de adultos mayores y demás grupos sociales que emergen en el territorio que los guíen hacia una formación en prácticas ambientales, alimentarias bajo herramientas de participación que propicien espacios de sensibilización y apropiación, donde los habitantes se conviertan en replicadores de información, de igual forma los procesos anteriormente descritos deberán estar acompañados de apoyo a nivel financiero que le permitan a la comunidad continuar de manera sostenible en el tiempo con las iniciativas formuladas.

Al centrarse en el nivel local, específicamente en las políticas públicas de pérdidas y desperdicios y seguridad alimentaria, que rigen y orientan las acciones en la ciudad de Bogotá, la transformación de residuos orgánicos mediante la categoría de compostaje y aprovechamiento de este para el establecimiento y fortalecimiento de las huertas urbana, se puede constituir como una estrategia y herramienta que permitirá el estudio y reducción del porcentaje de pérdidas y desperdicios del material orgánico generado en la ciudad, lo cual a su vez permite el abordaje de la seguridad alimentaria y nutricional de los ciudadanos y diversos actores que como en los sistemas alimentarios de cada uno de los territorios.



Se recomienda que las huertas cuenten con un procedimiento detallado del protocolo de la producción de sus abonos, en el cual se identifique la cantidad de abono que se produce, materiales empleados para su elaboración y lugar de conservación de abonos.

### 11. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							
JUNIO A DICIEMBRE 2022							
ACTIVIDAD	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Entrega de propuesta Maestría	X						
Entrega de propuesta Comité de Ética Facultad de Medicina	X						
Instrumentos recolección de datos		X	X				
Recolección de información			X	X			
Análisis de la información					X		
Informe resultados obtenidos					X	X	
Escritura trabajo escrito						X	X

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES				
MARZO A JUNIO 2023				
ACTIVIDAD	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Análisis entrevistas semiestructuradas	X	X		
Análisis resultados pruebas compostaje		X		
Grupo focal y taller de compostaje		X		
Análisis GP y TC		X	X	
Resultados, conclusiones y recomendaciones	X	X	X	X
Entrega documento				X

## 12. Presupuesto

CLIENTE / EMPRESA		Tatiana Gutiérrez Rico	COTIZACION No.	
CONTACTO			0127	
FECHA		Mayo 26 de 2022		
 <p style="text-align: center;"><b>FORMATO DE SOLICITUD DE COTIZACION</b></p> <p style="text-align: center;">Doctor Calderón Asistencia Técnica Agrícola LTDA. Avenida Carrera 20 # 87 -81. Barrio Polo Club Bogotá D.C - Colombia Tel.: (57 1) 622 26 87. NIT: 800.247.233 -2 REGIMEN COMUN</p> <p style="text-align: right;">Identificación del documento FAD-19 VERSION 1</p>				
<b>PROPUESTA</b>				
Apreciados señores: Estamos cotizando una caracterización de acuerdo a la NTC 5167 productos orgánicos.				
REF.	DESCRIPCION	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL
657	<b>ANALISIS FISICO QUIMICO - ORGANICO SOLIDO</b> Humedad, Cenizas, Perdidas por volatilización, Carbón Orgánico Oxidable, pH, C. Eléctrica, Densidad, Capacidad de Retención de Humedad, Capacidad de intercambio Catiónico, Rel (C/N), Nitrógeno Total, Fósforo Total (P2O5), Potasio Total (K2O), Calcio Total (CaO), Magnesio Total (MgO), Azufre, Hierro, Manganeseo, Cobre, Zinc, Boro, Sodio, Silicio total y Residuo Insoluble en ácido	1	\$260.000	\$260.000
532	<b>METALES PESADOS EN ORGANICOS SOLIDOS</b> Arsénico, Cadmio, Cromo, Niquel, Mercurio y Plomo	1	\$255.000	\$255.000
784	Fitopatógenos (Hongos + Nematodos)	1	\$243.000	\$243.000
384	Análisis de Huevos de Helminto	1	\$298.000	\$298.000
562	Salmonella	1	\$158.000	\$158.000
746	Coliformes totales	1	\$118.000	\$118.000
Observaciones:				\$1.332.000
1. Cantidad de muestra:	1 kilo		DESCUENTO	10%
2. Tiempo de entrega de resultados:	12 días hábiles		DTO	\$133.200
3. Forma de pago:	Contado		SUBTOTAL	\$1.198.800
4. Validez de la oferta:	60 días.		I.V.A 19%	\$227.772
<b>SON: UN MILLON CUATROCIENTOS VEINTISEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS PESOS MCTE.-</b>			<b>VALOR TOTAL</b>	<b>\$ 1.426.572</b>
5. Ver anexos de esta cotización				
 <b>STELLA BENITEZ C.</b> Cotizaciones				

Teniendo en cuenta la cotización anteriormente presenta, la pruebas que se realizarán son el análisis fisicoquímico y el de coliformes totales, por tanto, el costo total de la prueba para 1 una muestra de suelo presenta un valor de \$378.000.

## 13. Anexos

### 13.1. Consentimiento informado

Fecha:

Lugar:

#### CONSETIMIENTO INFORMADO RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Yo \_\_\_\_\_ identificado (a) con la cédula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ autorizo a Tatiana Gutiérrez Rico identificada con la cédula de ciudadanía No. 10320503661 de Bogotá, estudiante de la maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Bogotá, a realizar entrevistas individuales, grabación de voz y toma de fotografías en el marco de su trabajo final de Maestría en Seguridad Alimentaria y Nutricional.

Se me ha informado que la confidencialidad de la información suministrada se mantendrá bajo la estricta privacidad y serán para uso exclusivo de la investigadora para su estudio.

En constancia:

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

C.C: \_\_\_\_\_

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

## 13.2. Folletos – Taller elaboración compostaje y pesticidas caseros

### TIPS

Dificultad	Causa	Solución
Mal olor	Falta de oxígeno	Voltear la pila
	Exceso de agua	Agregar material seco
	Exceso de material verde. La pila es muy compacta o grande	Agregar material seco. Voltear la pila o disminuir tamaño de la pila
Mezcla seca	Falta de agua	Voltear pila y humedecer
	Falta de material verde	Agregar material reciente de podo de pasto o restos vegetales (verduras o frutas)
Temperatura inadecuada	Exceso de humedad	Agregar material seco y cubrir la pila
	Inadecuado manejo restos de cocina	Cubrir los restos de cocina con tierra, compost maduro u hojas secas
Vectores		

### ¿Cuándo está listo el compostaje?

Característica	Compost inmaduro	Compost maduro
Color	Café oscuro	Café oscuro
Olor	Medianamente profundo	Sin olor fuerte
Composición	Hay lombrices. Hay partes de material identificables en la mezcla	El material orgánico no puede ser identificado
Camidad	Poca cantidad (riesgo quemar las plantas)	No hay riesgo, se pueden realizar varias aplicaciones



### ¿Cómo se usa?

El material obtenido del compostaje debe ser tamizado y aquel que quede retenido se devuelve a la compostera.

#### Almácigos

1 parte de compost x 1 parte de arena o tierra

#### Huertos, flores y prados

2 a 3 kg de compost por cada metro cuadrado, incorporándolo a tierra

#### Plantas en macetas

1 parte de compost x 3 partes de tierra

#### Flores y arbustos

Incorporar a los primeros 5 cm del suelo

#### Árboles

Cubrir el suelo con una capa hasta 5 cm



### Contenedores

#### Compostera cúbica

Material: ladrillos o madera. Se recomienda dejar un lado libre o que sea sencillo de desmontar, para facilitar el volteo del material, así como para retirar el compost listo. Dejar espacios entre las tablas o ladrillos para la entrada de aire. Las dimensiones son de 1 metro por cada lado, esto permite asegurar un compostaje adecuado.

#### Barriles o tambores plásticos

Realizáries entre 24 a 48 hoyos de 1 cm de diámetro, para una buena aireación. Al no tener contacto con la tierra se recomienda agregar algunos puñados de compost viejo o tierra del jardín a la mezcla para ayudar a iniciar el compostaje. Colocar el barril bajo techo para evitar entrada de agua de lluvia.

#### Compostera de rejilla

Material: rejilla de 3,5 metros de largo por un metro de alta. Juntar y anudar los extremos. Para voltear la mezcla, levantar la rejilla. De esta manera, asegura una buena aireación

## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE COMPOSTAJE CASERO



Más información:

tgutierrez@unal.edu.co  
3125537340





## ¿Qué es?

Proceso aerobio de degradación de materia orgánica, con aumento de temperatura controladas; se realiza por la acción de microorganismos en presencia de aire con el fin de generar abono orgánico.



## Materiales

### Materiales RECOMENDADOS

MATERIALES SECOS	
Aserrín - virutas de madera	Añadir en pocas cantidades. No usar si proviene de madera enchapada.
Hojas secas	Cuando las hojas sean muy duras, picarlas previamente.
Paja y heno	Picar y mojar para un compostaje rápido.
Pasto cortado y seco	Cuando está recién cortado contiene altas cantidades de nitrógeno, a medida que pasa el tiempo este contenido se reduce y es reemplazado por carbono.
Papel y cartón sin tinta	Cuando el material contiene tinta puede afectar a los microorganismos y lombrices presentes en el proceso de compostaje.

### MATERIALES HÚMEDOS

Frutas y verduras	Usar cáscaras, residuos de preparación de jugos y frutas. Picar en pedacitos pequeños.
Hojas y bolsas de té	Españar.
Estiércoles	Excretas generadas por animales (galinas, vacas, caballos, cerdos, cabras, etc.) Apártan alto contenido de nitrógeno.
Residuos de cosecha	Residuos vegetales provenientes de la cosecha de alimentos.
Cascañilla de arroz	Residuo resultante de pulir el arroz.
Suero de productos lácteos	Son buenos al inicio del compostaje, ya que reducen las colonias de los microorganismos patógenos presentes en la mezcla.
Cuncho de café	Material excelente para cubrir las pilas de compost y evitar la presencia de moscas y roedores.

### Materiales NO RECOMENDADOS

Residuos cocinados (lavazas)	Pueden contener exceso de sal, generando toxicidad en las plantas. La saliva humana puede generar riesgo de contaminación.
Huesos, sangre, carne	Facilitan procesos de putrefacción y proliferación de vectores (roedores, cucarachas, moscas, etc.).
Estiércoles y orines de humanos, perro o gato	Pueden presentar microorganismos patógenos que requieren altas temperaturas para su eliminación, por tanto, requieren de un control muy estricto del proceso.
Pelos y grasas	Demora procesos de descomposición, traen microorganismos, contaminantes y malos olores.
Material inorgánico	Vidrios, plásticos, metales, latas.
Plantas enfermas	El compost resultante podrá seguir contaminado.

## Elaboración

1. Juntar el material y picarlos todo en trozos de menos de 5 cm.
2. Intercalar capas de desechos: Una húmeda y una seca.

Ricos en Carbono	Ricos en Nitrógeno
Hojas secas, restos de comida, aserrín, paja, cartón, papel.	Restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo, restos de café, bolsas de té.

3. Revolver la mezcla una vez por semana.

4. Regar el compost  
Prueba de humedad



\*Tomar el material en la mano y apretarlo.  
Si se derrama: está muy seco - incorporar material húmedo.  
Si gotea mucho: está muy mojado - incorporar material seco.

5. Cada vez que se introduzca material nuevo, mezclar con el material antiguo.
6. Una vez el material se encuentre listo, pasar la mezcla por un tamizador.  
El material restante devolverlo al compostador.

**Nota:** Si no cuentas donde poner la compostera en contacto directo con la tierra, en la base del recipiente poner alrededor de 3 cm de tierra fértil antes de colocar los materiales.



## CALÉNDULA

### Usos planta viva:

- \* Como cultivo vivo, ayuda a atraer insectos benéficos
- \* Actúa como repelente
- \* Tiene propiedades que ayudan a fortalecer a las plantas
- \* Ayuda a generar resistencia y mejora la microbiota del suelo



### TÉ DE CALÉNDULA

#### Ingredientes:

- 500 gramos (4 tazas) hojas y flores
- 2 litros de agua caliente
- Paleta para revolver
- 1 filtro o colador
- 1 fumigadora o pulverizador

#### Preparación

Moler o picar las hojas y flores  
Ponerlas en agua caliente  
Dejar reposar por 1 día a la sombra  
Filtrar y diluir

Diluir 2 litros de preparado en 5 litros de agua  
- Mezcla ideal para cultivos en desarrollo

Nota: realizar preparado bajo sombra  
No envasar el producto  
Preparar y use la cantidad que necesite  
Hacer las aplicaciones en horas de la tarde o en horas de la mañana

### MACERADO DE CALÉNDULA

Obtener polvo de caléndula, este polvo se aplica en cantidades pequeñas - 5 gr por planta.

## CALDO DE CENIZA

### Uso:

\* Fungicida

### Ingredientes:

- 4 litros de agua
- 1 kilo de ceniza cernida o colada
- 1 barra de jabón de 170 gr
- 1 olla
- 1 fumigadora o pulverizador



### Preparación

Agregar la ceniza al recipiente con agua  
Colar la mezcla para eliminar sólidos  
Colocar la mezcla al fuego  
Revolver constantemente. Después de 20 min al fuego, el preparado ya está listo

Mezclar 1 litro de ceniza en 20 litros de agua  
Aplicar preparado preferiblemente en las mañanas o en horas de la tarde

Con ceniza seca se pueden hacer barreras para controlar el ataque de babosas o caracoles

**Nota:** Es importante que se mantengas las relaciones de cantidad de materiales al preparar cada pesticida.



### Más información:

tgutierrez@unol.edu.co  
3125537340



## GUÍA PARA LA ELABORACIÓN PESTICIDAS CASEROS



## TÉ DE ORTIGA

### Usos:

\*Se aplica directo a la planta, contra arañas, trips, mosquita blanca, pulgones y ácaros.

\*Mejora el crecimiento de los cultivos, contribuye a la resistencia y protección de enfermedades.

\*Aporta nitrógeno, potasio y otros microelementos esenciales para revitalizar los cultivos.



### Ingredientes:

- 3 kilos de ortigas frescas
- (cortar antes de que asemlen)
- 20 litros de agua, preferente de lluvia o noria.
- Balde o tambor de 20 litros
- 1 palo de madera para revolver
- 1 saco harinero (tela)
- 1 filtro o colador
- Guantes
- 1 fumigadora o pulverizador

### Preparación

Picar la ortiga

Moler la ortiga hasta que comience a dar humedad  
Poner las ortigas molidas en una bolsa o saco de tela. Amarrar la bolsa o saco.

Introducir la bolsa en un balde con agua

Tapar el recipiente y dejarlo bajo sombra

Si desea obtener el producto rápido, dejarlo reposar 2 días – Colarlo y aplicar

Si desea un producto de mejor calidad dejar fermentar el material de 2 a 3 semanas – Colarlo y aplicar.

El purín está listo cuando presenta un olor a podrido

El producto se puede envasar en botellas y mantenerlo refrigerado

## TÉ DE RUDA

### Usos:

\*Presenta propiedades insecticidas y bactericidas.

\*Se aplica directo a la planta contra pulgones, moscas y arañas

### Ingredientes:

- 200 gramos (4 tazas) Hojas y flores de ruda
- 1 litro de agua caliente
- 1 olla
- 1 filtro o colador
- 1 fumigadora o pulverizador



### Preparación

Picar la ruda y molerla

Poner las ortigas molidas en una bolsa o saco de tela. Amarrar la bolsa o saco.

Deje reposar en un recipiente con agua durante 1 día en un lugar bajo sombra – Tapar el recipiente para evitar contaminación

Filtrar y diluir en agua antes de si uso

Aplicar directamente al follaje cada 3 a 5 días, según la carga de la plaga en las plantas

## MACERADO DE AJO

### Usos:

\*Tiene acción repelente, insecticida, nematocida, fungicida y bactericida

\*Controla ácaros, pulgones y enfermedades a nivel de raíces

### Ingredientes:

- 10 litros de agua caliente (no hervida)
- 4 cabezas de ajo
- 1 balde plástico de 20 litros
- 1 fumigadora o pulverizado

### Preparación

Triturar o machacar las cabezas de ajo

Diluir el ajo triturado en un poco de agua caliente

Diluir el concentrado de ajo en agua, revolver y dejar reposar

Después de 3 días filtrar y aplicar

Almacenarlo en un lugar seco y oscuro



Aplicar a la planta (hojas) y suelo mojado en horas de baja temperatura. No aplicar cerca a la fecha de cosecha

## MACERADO DE MANZANILLA

### Usos:

\*Presenta propiedades fungicidas

\* Contiene sustancias amargas que generan repelencia

\* La manzanilla es rica en potasio

### Ingredientes:

- 1 a 2 kilos de manzanilla
- 10 litros de agua caliente
- 1 balde de 20 litros
- 1 saquito de tela
- 1 fumigadora o pulverizador



### Preparación

Moler flores y hojas de manzanilla

Colocar en un saco de tela y amarrarlo

Introducir el saco de tela en un recipiente con agua caliente

Dejar reposar por 2 días

Aplicar el macerado sin diluirlo, pulverice en las plantas y el suelo.

### 13.3. Matriz de consistencia

Objetivo	Instrumentos	Actividad	Categorías de análisis	Preguntas
Caracterizar el proceso de gestión de residuos orgánicos que se lleva a cabo en las huertas urbanas ubicadas en el Barrio La Perseverancia – Bogotá.	* Análisis documental * Observación no participante * Entrevistas semiestructuradas	* Revisión documental que permita caracterizar el proceso de gestión de residuos orgánicos * Entrevistas habitantes del barrios y actores institucionales	Agricultura urbana	¿Qué alimentos cultivan en las huertas? ¿Cómo es el proceso de separación en la fuente de los residuos generados en el hogar? ¿Qué tipo de residuos utiliza en el compostaje? ¿Cada cuán realiza el proceso de separación en la fuente y compostaje? ¿Cuál ha sido la mayor dificultad que ha presentado el proceso de producción de compost? ¿Cómo describe el proceso de gestión de residuos en La Perseverancia? ¿Qué tipo de residuos utiliza para el proceso de compostaje?
			Gestión de residuos sólidos (enfoque residuos orgánicos)	
Describir la incidencia de la agricultura urbana en la SAN y SoA del proceso que se desarrolla en el Barrio La Perseverancia – Bogotá	* Análisis documental * Entrevistas semiestructuradas	* Entrevistas habitantes del barrios y actores institucionales	Educación ambiental	¿Cree que existe algún tipo de relación entre la gestión de residuos con la SAN y/o SoA?
			Seguridad alimentaria y nutricional	¿Qué significa para Ud. que La Perseverancia sea reconocido como ecobarrio?
			Soberanía alimentaria	¿Cómo percibe la gestión de las instituciones en el barrio?
			Agricultura urbana	¿Conoce experiencias de agricultura urbana en el barrio? ¿Cómo se puede fortalecer los procesos de educación ambiental en el marco de la gestión de residuos y la AU?

Propiciar procesos de educación ambiental a los gestores vinculados al ecobarrio en el marco de la política pública en SAN	* Observación no participante * Entrevistas semiestructuradas	* Entrevistas habitantes del barrios y actores institucionales  * Taller elaboración de compostaje y fertilizantes caseros	Seguridad alimentaria y nutricional	¿Qué significa ser un ciudadano/a alimentario/a?
			<u>Soberanía alimentaria</u> Gestión de residuos sólidos (enfoque residuos orgánicos)	¿Qué derechos considere tiene como ciudadano/a alimentario/a? ¿Qué deberes considere tiene como ciudadano/a alimentario/a? ¿Sabe usted para qué sirve el compostaje? ¿Conoce cómo se realiza el proceso de compostaje? ¿Ha restado vinculado al proceso de producción de compost? ¿Qué características debe cumplir el compost? ¿Sabe usted para qué sirven los fertilizantes? ¿Conoce cómo se elaboran fertilizantes caseros?
			Educación ambiental	

Fuente: Elaboración propia

#### 13.4. Entrevistas Semiestructuradas

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los diversos actores del barrio La Perseverancia y actores institucionales se pueden encontrar en el documento adjunto.

## Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2007, October 26). *Decreto 492 de 2007 Alcaldía Mayor de Bogotá*, D.C.  
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=27312&dt=S>
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2009). *Localidad de Santa Fe - Diagnostico Local con Participacion Social 2009-2010*. Retrieved from [http://www.saludcapital.gov.co/sitios/vigilanciasaludpublica/diagnosticos\\_locales/03-santa\\_fe.pdf](http://www.saludcapital.gov.co/sitios/vigilanciasaludpublica/diagnosticos_locales/03-santa_fe.pdf)
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2013). *RESOLUCIÓN No. 1579 DE 2013*. [www.sdp.gov.co](http://www.sdp.gov.co)
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2022). Informe de Gestión 2017-2021 Acuerdo 67 de 2002. In Informe de Gestión. Retrieved from <https://fundacioncatalinamunoz.org/wp-content/uploads/2021/05/1-Informe-de-gestion-2020.pdf>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, Habitat, S. D. de, & UAESP. (2021). *MODELO DE APROVECHAMIENTO La basura no es basura. "Hacia una cultura de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos en Bogotá D.C."*
- Alonso, R. G. (2019). *ECOBARRIOS : Ejemplos y aspectos de sostenibilidad en el proyecto urbano contemporáneo - 6 casos en Europa*.
- ANDI. (2016). *Gestión 2016*.
- Barón, L. P. A., Londoño, D. M. F., Vergara, G. P. B., Vergara, G. P. B., Ladino, J. C. C., & Cárcamo, R. A. S. (n.d.). *Macroproyecto Modelo alternativo de Inclusión e Innovación Productiva de la Dirección de investigaciones de la Universidad Piloto de Colombia. Eje Caracterización Territorial*. 26.
- Barón Rodríguez, Y. D. (2021). *El proceso de transformación urbana y el fenómeno de la gentrificación en Bogotá: Un estudio multitemporal en la UPZ 92 La Macarena, entre los años 2005-2020*. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.
- BEATRIZ OMIL, I. (2007). *GESTIÓN DE CENIZAS COMO FERTILIZANTE Y ENMENDANTE DE PLANTACIONES JÓVENES DE Pinus radiata* [UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA].  
[https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2374/9788497509640\\_content.pdf;jsessionid=09D010F89D4B81EC5D86B230EF285F48?sequence=1](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/2374/9788497509640_content.pdf;jsessionid=09D010F89D4B81EC5D86B230EF285F48?sequence=1)
- Bianchi, E., & Szpak, C. (2016). Seguridad Alimentaria y el Derecho a la Alimentación Adecuada. *Revista Brasileira de Estudos Jurídicos*, 11(2), 38–45. Retrieved from [http://repositorio.ean.edu.ar/bitstream/handle/123456789/36/Revista Brasileira de Estudios Jurídicos %282016%29Seguridad Alimentaria y el Derecho a la Alimentación Adecuada.pdf?sequence=3&isAllowed=y](http://repositorio.ean.edu.ar/bitstream/handle/123456789/36/Revista%20Brasileira%20de%20Estudios%20Jurídicos%20Seguridad%20Alimentaria%20y%20el%20Derecho%20a%20la%20Alimentación%20Adecuada.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
- Blanco Valdés, Y. (2019). Importancia de la calidad de la luz entre las plantas arvenses-cultivo. *Cultivos Tropicales*, 40(4), 09.  
<https://ediciones.inca.edu.cu/index.php/ediciones/article/view/1533/html>

- Bogota.gov. (2015, February 17). *Distrito amplía ruta selectiva de residuos orgánicos en cuatro plazas*. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/distrito-amplia-ruta-selectiva-de-residuos-organicos-en-cuatro-plazas>
- Bogotá.gov. (2022, January 17). *¿Qué son los ecobarrios de Bogotá y cómo ayudan al medioambiente?* <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/que-son-los-ecobarrios-de-bogota-y-como-ayudan-al-medioambiente>
- Bravo, E. L., Javier, A., Rivera, A., Suárez, M. H., Gonzalez Cueto, O., & García De La Figal Costales, A. (2017). Propiedades de un compost obtenido a partir de residuos de la producción de azúcar de caña. *Revista Centro Agrícola*, 44. <http://cagricola.uclv.edu.cu>
- Camargo, F. M. (n.d.). *Las políticas de la basura en Bogotá - Estado, ciudadanía y derecho a la ciudad en la segunda mitad del siglo XX*. Universidad de Los Andes.
- Castillo, H. (2013). Evaluación de ecobarrios en Europa y su posible traslación al contexto Latinoamericano - Caso de la ciudad de Santo Domingo. In *Ecobarrios*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Castro García, G., Constanza Daza Torres, M., & Marmolejo Rebellón, L. F. (2016). *Evaluación de la adecuación de humedad en el compostaje de biorresiduos de origen municipal en la Planta de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) del Municipio de Versalles, Valle del Cauca*. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/64555/53672-297646-1-PB.pdf?sequence=1>
- Cedillo, J. G. G., Gómez, L. I. A., & Esquivel, C. E. G. (2007). *Agroecología y sustentabilidad*. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-14352008000100004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352008000100004)
- Clapp, J., Moseley, W., Burlingame, B., & Termine, P. (01 de 2022). *ScienceDirect*. Retrieved from ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919221001445#b0360>
- Comité Local de Seguridad Alimentaria y Nutricional - Localidad Santa Fe. (2022). *PLAN DE ACCION PPSAN LOCAL 2022 - Localidad Santa Fe*.
- Cortes Fonseca, T. (2018). *Plaza de mercado La Perseverancia como escenario de intercambio de prácticas y saberes gastronómicos*. <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004586.pdf>
- Cristancho, M. M., Rocha, L. M., Bonilla, R. G., & Olivella, J. D. O. (2020). *PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL 2021 - 2024*.
- Cruz, M. A. (2021). *La Perseverancia será ecobarrio certificado por el Distrito*. Retrieved from <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/habitat/bogota-la-perseverancia-sera-ecobarrio-certificado-por-el-distrito>
- CUBILLOS, K. J. D. L. R., & ORTIZ, Y. E. E. (2020). *ECOBARRIO ENTRENUBES - MODELO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE BORDES URBANOS*. Universidad La Gran Colombia.

- Cuervo Andrade, J. L., & Sandoval Duarte, Á. (2014). *Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura en Bogotá D.C.* . Universidad Nacional de Colombia.
- Delgado, K., Gadea, S., Gadea, W. F., & Vera -Quiñonez, S. (2017). *Rompiendo Barreras en la Investigación*. 29.
- División de Normas del Instituto Nacional de Normalización. (2003). *Norma Chilena de Compost NCh2880 Compost-Clasificación y requisitos*.
- FAO. (2011). *Conceptos Básicos | Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) Centroamérica | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Retrieved from <https://www.fao.org/in-action/pesa-centroamerica/temas/conceptos-basicos/es/>
- Freeman, T. (2006). 'Best practice' in focus group research: making sense of different views. *Journal of Advanced Nursing*.
- Gómez-Benito, C., & Lozano, C. (2014). ¿Consumidores o ciudadanos? Reflexiones sobre el concepto de ciudadanía alimentaria. *Panorama Social*, 19, 77–90. Retrieved from [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS\\_PS/019art07.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PS/019art07.pdf)
- Google. (2023). *Google Maps - Barrio La Perseverancia*.
- Gross, R., & Schoeneberger, H. (2000). La cuatro dimensiones de Seguridad Alimentaria y nutricional: definiciones y conceptos. *Agencia Alemana de Cooperación Técnica GTZ*, 18.
- Hamui Sutton, A., Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Inv Ed Med*, 2(1), 55–60. Retrieved from [www.elsevier.com.mx](http://www.elsevier.com.mx)
- Heinisch, C. (2013). *Soberanía alimentaria: un análisis del concepto*. 29. Retrieved from <https://hal-agrocampus-ouest.archives-ouvertes.fr/hal-00794380>
- Hernández, L. (2006). *LA AGRICULTURA URBANA Y CARACTERIZACIÓN DE SUS SISTEMAS PRODUCTIVOS Y SOCIALES, COMO VÍA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN NUESTRAS CIUDADES*. 14. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193215872002>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2006). *GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA - GUÍA PARA EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS NO PELIGROSOS*. Retrieved from <https://docplayer.es/78626477-Guia-tecnica-colombiana-53-7.html>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2009). *NORMA TÉCNICA COLOMBIANA - GESTIÓN AMBIENTAL. RESIDUOS SÓLIDOS. GUÍA PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE*.
- Jardín Botánico de Bogotá. (n.d.). *Ruta agroecológica CENTRO*. Retrieved July 23, 2023, from <https://jbb.gov.co/ruta-agroecologica-centro/>
- Jardín Botánico de Bogotá. (2022, March 29). *Bogotá inaugura en el centro su segunda ruta agroecológica 'De huerta en huerta.'* <https://jbb.gov.co/bogota-inaugura-en-el-centro-su-segunda-ruta-agroecologica-de-huerta-en-huerta/>



- Jiménez Agudelo, W. N. (2015). *Identidad territorial: apropiación de los espacios por medio de la cultura en el barrio La Perseverancia, Santafé*. Universidad La Salle, Bogotá. <https://fddocuments.es/document/identidad-territorial-apropiacion-de-los-espacios-por-.html?page=26>
- León Sicard, T. L. (2021). *La Estructura Agroecológica Principal de los agroecosistemas*. Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) - Universidad Nacional de Colombia.
- Macedo, B., & Salgado, C. (2007). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina*. 120.
- Mançano Fernandes, B. (2017). Territorios y Soberanía Alimentaria. *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, 2, 22–39. Retrieved from <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaalasru/article/view/114>
- Mesa Moreno, J. H., & Londoño, R. (1986). *La Perseverancia: historia y vida cotidiana de un barrio obrero*. Universidad Nacional de Colombia.
- Ministerio de Salud. (1993). *REPÚBLICA DE COLOMBIA MINISTERIO DE SALUD - RESOLUCIÓN N° 008430 DE 1993*. 21.
- MONSALVE, A. E. V. (2018). *MODELO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA MEJORAR LA SALUD PÚBLICA EN HABITANTES DE LA ZONA URBANA, JAÉN*. [UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO]. Retrieved from [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22057/villalobos\\_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22057/villalobos_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Murillo Torrecilla García Hernández, J., Dolores Martínez Garrido, M., Martín Martín, C. A., & Sánchez Gómez, N. (n.d.). *La entrevista Metodología de Investigación Avanzada*.
- Nyeléni. (2007). *DECLARACIÓN DE NYÉLÉNI - Nyeleni - Food sovereignty - Newsletter, Bulletin, Boletín*. Retrieved from <https://nyeleni.org/spip.php?article291>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2019). *Residuos dispuestos en Parque de Innovación Doña Juana -PIDJ provenientes de Bogotá per cápita - RDPB-PC - Cifras e Indicadores de Medio Ambiente en Bogotá*. Retrieved from <https://oab.ambientebogota.gov.co/indicadores/?id=184&v=l>
- Observatorio Ambiental de Bogotá. (2021). *Conoce el primer ecobarrio que será reconocido por el Distrito » Observatorio Ambiental de Bogotá*. Retrieved from <https://oab.ambientebogota.gov.co/conoce-el-primer-ecobarrio-que-sera-reconocido-por-el-distrito/>
- OBSERVATORIO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, & OBSAN. (2005). *OBSAN -UN- 5 años de trayectoria Reflexiones 2005- 2010 /Trabajando por el derecho a la seguridad alimentaria y nutricional*. 170.
- Ossa-Carrasquilla, L. C. (2016). *Aplicación de la tecnología de las Pacas Biodigestoras para el tratamiento ecológico de los residuos orgánicos de la Universidad de Antioquia*. <https://es.scribd.com/document/516539701/OssaLaura-2016-PacasBiodigestorasTratamientoEcologico#>
- Peña, A. Q. (2006). *Metodología de Investigación Científica Cualitativa*.

- PGIRS, E. T. de la U. en coordinación con el E. T. (2016). Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos 2016 – 2027. In Unidad Administrativa Especial de Servicio Públicos – UAESP-.
- Restrepo, O. L. V. (2003). *Reconfigurando el trabajo social. Perspectivas y tendencias contemporáneas.*
- Román, P., Martínez, M. M., & Pantoja, A. (2013). MANUAL DE COMPOSTAJE DEL AGRICULTOR Experiencias en América Latina. *Organización de Las Naciones Unidas Para La Alimentación y La Agricultura.* [www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)
- Rondon, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). General guide for household solid waste management. In Manuales de la CEPAL. Retrieved from <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40407>
- Rumming, K., Hannover, L., Umweltschutz, B., & Hannover, D.-. (2006). “ *Desarrollo urbano sostenible bajo el ejemplo representativo ecológico de la nueva urbanización de Kronsberg .*” 49(0), 1–15.
- Santos Calderón, J., Fernando Cristo Bustos, J., Cárdenas Santamaría, M., Eduardo Londoño Ulloa, J., Carlos Villegas Echeverri Ministro de Defensa Aurelio Iragorri Valencia, L., Gaviria Uribe, A., Eugenia López Obregón Ministra de Trabajo Germán Arce Zapata, C., Claudia Lacouture Pinedo, M., Giha Tovar Ministra de Educación Nacional Luis Gilberto Murillo Urrutia, Y., Noguera De la Espriella, E., Luna Sánchez, D., Eduardo Rojas Giraldo, J., Garcés Córdoba Ministra de Cultura Alejandro Olaya Dávila, M., Orozco de la Cruz, T., & Fernando Mejía Alzate Subdirector Sectorial Manuel Fernando Castro Quiroz, L. (2016). *CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL CONPES María Ángela Holguín Cuéllar Ministra de Relaciones Exteriores.*
- Scheinberg, A., & Zheng, Y. (2010). *Desarrollo de capacidades en programas maestros de compostaje.* Retrieved from <https://studylib.es/doc/4965540/desarrollo-de-capacidades-en-programas-maestros-de-compos...>
- Secretaría Distrital de Ambiente. (n.d.). *Documento Técnico de Soporte “Por la cual se establece el Programa de Reconocimiento-BOGOTÁ CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE-”. CONTENIDO.*
- Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (2019). “*POLÍTICA PÚBLICA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL PARA BOGOTÁ: Construyendo Ciudadanía Alimentaria 2019-2031* (Issue 6700). Bogotá D.C.
- Secretaría Distrital de Habitat. (2022). *Conoce el primer Ecobarrio de Bogotá | Facebook.* Retrieved from <https://www.facebook.com/watch/?v=705036700936095>
- Secretaría Distrital de Planeación. (2009). *Conociendo la localidad de Santa Fe: Diagnóstico de los aspectos físicos SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN.* Bogotá D.C.
- Secretaría de Planeación. (n.d.). *ABC DEL POT BOGOTÁ REVERDECE 2022-2035.* Retrieved July 22, 2023, from [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/abc\\_pot.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/abc_pot.pdf)

- Secretaría De Planeación. (n.d.). *REVISIÓN GENERAL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - DIAGNÓSTICO DE SANTA FE*. Retrieved July 23, 2023, from [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/03\\_santa\\_fe\\_final.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/03_santa_fe_final.pdf)
- SECRETARIA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. (2022). *REGLAMENTACIÓN ECOURBANISMO Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DOCUMENTO DE DIAGNÓSTICO*.  
[https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/doc\\_diagnostico\\_ecourbanismo.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/generales/doc_diagnostico_ecourbanismo.pdf)
- Significado de Perseverancia (Qué es, Concepto y Definición) - Significados*. (n.d.). Retrieved July 22, 2023, from <https://www.significados.com/perseverancia/>
- UAESP. (2018). *Contrato No. 443 DE 2017 Resumen ejecutivo*. Retrieved from [https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/documentos/Resumen\\_ejecutivo.pdf](https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/documentos/Resumen_ejecutivo.pdf)
- UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE SERVICIOS PÚBLICOS -. (2021). *MODELO DE APROVECHAMIENTO La basura no es basura. "Hacia una cultura de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos en Bogotá D.C.*  
[https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/20210420\\_Modelo\\_de\\_aprovechamiento.pdf](https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/20210420_Modelo_de_aprovechamiento.pdf)
- Urquijo, P., Lazos, A. E., & Lefebvre, K. (2022). *Historia ambiental de América Latina - Enfoques, procedimientos y cotidianidades*. México.
- Velasco-Velasco, J., Ferrera-Cerrato, R., Almaraz-Suárez, J. J., & Parkinson, R. (2016). *N H 3 EMISIÓN DE AMONIACO DURANTE LOS PROCESOS DE COMPOSTAJE Y VERMICOMPOSTAJE: ASPECTOS PRÁCTICOS Y APLICADOS*. 9.
- Vía Campesina. (2003). *Qué significa soberanía alimentaria ? - Via Campesina*. Retrieved from <https://viacampesina.org/es/quignifica-soberanalimentaria/>
- Vía Campesina. (2017). *16 de octubre -Día Internacional de la Soberanía Alimentaria de los Pueblos - Via Campesina*. Retrieved from <https://viacampesina.org/es/16-octubre-dia-internacional-la-soberania-alimentaria-los-pueblos/>
- Vidal Moranta, T. (2005). *La apropiación del espacio: una propuesta teórica... La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares* (Vol. 36).