

**Características, efectos y experiencias del uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023**

Estudiante: Sonia Mabel Hernández Villegas

Asesor de trabajo de grado: Irma Cristina Franco Naranjo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades ECSAH

Maestría en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario

2024

## Tabla de Contenido

Resumen.....	9
Introducción.....	11
Planteamiento del Problema.....	18
Una Mirada de Contexto a la Situación del Conjunto Residencial Pórtico de San Rafael.....	19
Justificación.....	21
Objetivos.....	23
Marco Teórico.....	24
La Perspectiva del Desarrollo de Arturo Escobar.....	24
Amartya Sen y el Desarrollo a Escala Humana.....	27
Gilberto Gallopin y el Estudio del Desarrollo desde una Perspectiva Sistémica.....	29
El Desarrollo Sostenible.....	33
El estiércol usado en la fabricación de compost.....	36
Compostaje Hecho con Estiércol de Gallinas.....	37
Compostaje hecho con residuos ganaderos.....	37
Compostaje realizado con excremento de perro.....	38
Breve Reseña Histórica del Uso del Compostaje a Partir de Excrementos de Animales.....	39
Procedimiento Metodológico.....	43
Recolección de información.....	43
Etapa Documental.....	43
Nota. La tabla relaciona los documentos estudiados a partir de los cuales se realizaron las fichas bibliográficas que constituyen el marco teórico del documento.....	45
Etapa 2. Estructura Conceptual.....	46
Etapa 3. Codificación.....	46
Etapa 4. Resultados.....	46
Etapa 5: Aplicación Otras Técnicas: Encuesta y Entrevista.....	47
Encuesta.....	47
Entrevista.....	48
Análisis de la Información.....	50
Análisis de la Información a través de la aplicación de Atlas Ti.....	50
Codificación y tabulación de datos recolectados.....	55
Análisis de la Información Derivada de la Aplicación de los Instrumentos de Investigación.....	56
Análisis de la Aplicación de la Encuesta.....	56
Análisis de resultados.....	72

Características comunitarias y ambientales en las que se desarrolla la experiencia de compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael en el año 2023.....	72
Impacto del compostaje en las relaciones de vecindad y de compromiso de los residentes por el bienestar de la unidad residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.....	73
Estrategias para mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.....	73
Conclusiones.....	75
Recomendaciones.....	78
Pedagogía.....	81
Infraestructura.....	81
Sentido de pertenencia con el espacio vital.....	82
Reconocer las Lecciones Aprendidas.....	83
Bibliografía.....	84

### **Lista de Tablas**

Tabla 1. <i>Revisión documental para la realización de fichas bibliográficas</i> .....	40
Tabla 2. <i>Relación de los criterios que sustentan la estructura conceptual de la investigación</i> .....	46
Tabla 3. <i>Tabulación bivariada de la información obtenida en la aplicación de la encuesta</i> .....	55

## Lista de figuras

Figura 1. Resultados arrojados por la Plataforma Atlas Ti con la información aportada.....	46
Figura 2. Conocimiento de la existencia de espacio de compostaje en el conjunto residencial.....	55
Figura 3. Razones para la utilización de la zona de compostaje.....	56
Figura 4. Razones de no utilización de la zona de compostaje.....	58
Figura 5. Conocimiento de la definición de compostaje.....	60
Figura 6. Utilidad de la zona de compostaje en el conjunto residencial.....	61
Figura 7. Razones por las cuales la zona de compostaje puede ser útil para la copropiedad.....	63
Figura 8. Razones de no utilidad de la zona de compostaje en la unidad residencial.....	64
Figura 9. Situaciones convivenciales generadas por la presencia de mascotas .....	67
Figura 10. Reflexiones frente al ejercicio del compostaje.....	68
Figura 11. Lecciones aprendidas en el proceso.....	70
Figura 12. Lecciones aprendidas.....	71

## Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Información documental para el estado del arte del uso del compostaje a partir de excrementos de perro</i> .....	85
Apéndice B. <i>Fase heurística en la búsqueda de la información</i> .....	87
Apéndice C. <i>Fase hermenéutica en la búsqueda de la información</i> .....	88
Apéndice D. <i>Guía de construcción del instrumento</i> .....	90
Apéndice E. <i>Interrogantes formulados en la encuesta</i> .....	91
Apéndice F. <i>Ficha del resumen de búsqueda</i> .....	96
Apéndice G. <i>Formato de encuesta</i> .....	99
Apéndice H. <i>Transcripción de entrevista aplicada a líderes comunitarios</i> .....	100

### **Dedicatoria**

A mi manada no humana de quienes he aprendido el valor de la amistad incondicional, la ternura y el amor permanente.

## **Agradecimientos**

A la profesora Irma Cristina Franco por su apoyo permanente, amabilidad y empatía.

## Resumen

La elaboración de compostaje con excremento de animales es una técnica utilizada desde el inicio de la agricultura la cual fue sustituida por compuestos derivados del petróleo desde mediados del siglo XX. Sin embargo, en la actualidad, existen procesos de aprovechamiento del excremento de distintas especies animales con el fin de disminuir los efectos de contaminación que causaría sobre el medio ambiente la inadecuada disposición de estos residuos. En la ciudad de Bogotá, existe un conjunto residencial llamado Pórtico de San Rafael que desarrolla una experiencia de fabricación de compostaje con excrementos de algunos de los perros que viven en la copropiedad. El presente estudio analiza las características, efectos y experiencias del proceso y muestra cómo el manejo apropiado de estas sustancias promueva una relación adecuada del hombre con el medio ambiente. Así mismo, muestra cómo esta experiencia no es distante de los postulados de desarrollo desde una perspectiva alternativa en la que se entiende el bienestar del individuo de manera amplia y no circunscrita estrictamente al análisis económico, sino que tiene que ver con el desarrollo de los individuos, sus capacidades y posibilidades de formación y crecimiento integral.

***Palabras clave:*** Excremento de perro, alternativas de desarrollo, compostaje, comunidad.

### **Abstract**

Composting with animal excrement is a technique used since the beginning of agriculture, which was replaced by compounds derived from petroleum since the mid-20th century. However, currently, there are processes for using the excrement of different animal species in order to reduce the pollution effects that the inadequate disposal of this waste would cause on the environment. In the city of Bogotá, there is a residential complex called Pórtico de San Rafael that develops a composting experience with excrement from some of the dogs that live on the co-ownership. The present study analyzes the characteristics, effects and experiences of the process and shows how the appropriate management of these substances promotes an adequate relationship between man and the environment. Likewise, it shows how this experience is not distant from the postulates of development from an alternative perspective in which the well-being of the individual is understood from a broad perspective and not strictly limited from economic analysis, but has to do with the development of individuals, their capabilities from a more comprehensive perspective.

***Keywords:*** *Dog excrement, development alternative, composting, community.*

## **Introducción**

El manejo adecuado desde la fuente de los residuos que genera el ser humano es una necesidad apremiante para las sociedades. En efecto, la sostenibilidad del planeta entero podría estar supeditada a los comportamientos responsables frente al manejo del material que se produce. Así las cosas, progresivamente se identifican herramientas y estrategias que hacen posible una utilización adecuada de la llamada “basura”. Más aún, cada vez este término puede tener un mayor nivel de relativización por cuanto la utilidad de los compuestos orgánicos e inorgánicos frecuentemente puede ser mucho mayor que la que se piensa. Es así como el reciclaje se ha constituido el indispensable para el planeta, pues posibilita la disposición adecuada de cada uno de los elementos que se generan.

Dentro de las estrategias para el manejo de los residuos puede considerarse el compostaje que usualmente se realiza con compuestos orgánicos. Este material, luego de un manejo adecuado puede convertirse en abono para las plantas comestibles o no comestibles, con muchos beneficios para la sostenibilidad del planeta. Lo anterior, ya que posibilita el aprovechamiento de residuos orgánicos y economiza la utilización de abonos conseguidos en el comercio y la industria porque los sustituye.

En la investigación que se presenta se busca identificar los beneficios que el compostaje trae para el medio ambiente, presentando una experiencia concreta que se desarrollada en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael en el tema de los residuos orgánicos y el manejo del excremento de las mascotas que viven en los hogares de los miembros de la unidad residencial. El tema por lo tanto es el análisis de la experiencia que a la fecha existe en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael frente a la fabricación de compostaje a partir del excremento de los perros

que viven en la copropiedad. El objeto de estudio es el análisis de esta experiencia, identificando los puntos que resultan positivos y que han favorecido la misma y además los aprendizajes que pueden definirse para el fortalecimiento y el mejoramiento de la experiencia en la copropiedad sobre la base de la importancia de la misma, no solamente para los residentes en ella sino para el planeta en general, ya que, pequeñas acciones pueden tener importancia significativa para nuestro espacio vital.

Las motivaciones de la investigación están dadas por la necesidad innegable de que se impulsen experiencias individuales y colectivas que disminuyan la contaminación y permitan hacer el mejor uso posible de los elementos derivados de la existencia de los humanos y los no humanos en beneficio del planeta. Los excrementos humanos o no humanos a través de un manejo apropiado, lejos de causar daño o contaminación pueden convertirse en elementos útiles para el medio ambiente. Este es un tema relevante ya que como se ha dicho, la sostenibilidad del planeta puede estar definida por el compromiso de los humanos en la generación de experiencias que favorezcan la no contaminación del mismo.

Partiendo del interés en el tema de investigación, la metodología empleada permitió la definición y claridad de este, en lo que tiene que ver con el análisis de esta experiencia vivida en un colectivo humano en la que un elemento contaminante puede ser transformado en un material positivo para el medio ambiente. Se consideró pertinente como instrumentos de investigación la elaboración de encuestas a los habitantes de la copropiedad tenedores o no de mascotas para conocer su percepción sobre la situación del manejo que se da en la copropiedad al excremento de las mascotas y la existencia del espacio de compostaje para la transformación de este elemento, el instrumento también indaga sobre las situaciones que favorecen o afectan la utilización de estos espacios para la transformación del excremento de los perros y las ideas que pueden definirse para mejorar estos espacios. Así mismo, se establece la realización de

entrevistas a líderes comunitarios a quienes se les indaga sobre la problemática de la inadecuada disposición de los excrementos de mascotas y la forma cómo el compostaje podría contribuir a la superación de esta dificultad.

Esta experiencia si bien pudiese parecer sencilla, toda vez que se encuentra referida al uso del excremento de perro para la realización de compostaje por parte de algunos de los cuidadores de mascota de la unidad residencial, se constituye en una vivencia representativa ya que genera enseñanzas no solo para el conjunto, sino para la sociedad en general. La sistematización de este tipo de prácticas produce insumos para la réplica de las mismas en mejores condiciones, con mayor calidad y sostenibilidad.

En virtud de lo anterior, es innegable que la perspectiva desde la cual se aprecia el desarrollo se ha venido transformando en las sociedades en los últimos años, de tal forma que se ha comprendido que este no puede ser entendido únicamente desde la línea de la acumulación capital propia de la perspectiva clásica derivada de la modernidad, sino que se ha problematizado el concepto de tal manera que pueda reconciliarse con la vida en sus diversas manifestaciones. Esto, si bien es cierto, no es una meta cumplida, ya que, evidentemente es la visión del desarrollo equiparada con la acumulación la que sigue siendo imperante, las visiones del desarrollo desde una perspectiva que respete la vida se va abriendo campo progresivamente ya que como se ha dicho, es esta perspectiva la que posibilita la sostenibilidad del planeta y la vida de quienes lo habitamos.

En efecto, Arturo Escobar (2008), en su artículo *El “postdesarrollo” como concepto y práctica social*, invita a avanzar hacia una nueva concepción del desarrollo y de desligar la comprensión del mismo al paradigma dado por la modernidad, afirma el autor que no es una quimera repensar el desarrollo y entenderlo desde la diversidad que contempla el término. Por lo tanto, propone superar las visiones tradicionales que hablan de las naciones en términos del

desarrollo que han obtenido desde la perspectiva clásica del término, es decir trascender la visión del tercer mundo. A este respecto manifiesta el autor:

(...) nos deja perplejos la aparente incapacidad por parte de desarrollistas y pensadores eurocéntricos de imaginar un mundo sin y más allá del desarrollo y la modernidad; este es un asunto de suma importancia que urge señalar a dichos pensadores. Ya no puede pensarse la modernidad como la Gran Singularidad, el atractor gigante hacia el cual todas las tendencias gravitan ineludiblemente, el camino a ser caminado por todas las trayectorias que desembocarían en un estado inevitablemente estable. Por el contrario, la “modernidad y sus exterioridades”, si se quiere (y la noción del Posdesarrollo busca al menos visibilizar esas exterioridades) deberían tratarse como una verdadera multiplicidad donde las trayectorias son múltiples y pueden desembocar en múltiples estados. Los movimientos sociales de la última década son, en efecto, una señal de que esta lucha ya está en camino. El imaginarnos “después del desarrollo” y “después del Tercer Mundo” podría convertirse en un aspecto más integral del imaginario de estos movimientos; esto conllevaría, como hemos observado, la capacidad de algo más allá de la modernidad y los regímenes de economía, guerra, colonialidad, explotación de la naturaleza y las personas y el fascismo social que la modernidad ha ocasionado en su encarnación imperial global (p. 30) .

La diversidad cultural, biológica y el territorio son elementos que históricamente se habían excluido en los análisis hechos sobre el desarrollo. Sin embargo, es necesario entender que este término no tiene una definición única, y que por el contrario se encuentra supeditado a elementos de orden económico, político y social. Es precisamente en este último punto donde existe el mayor potencial frente al mismo, ya que hay un aporte muy valioso por parte de las personas, que no puede desconocerse en el momento de realizar análisis de la forma como se transforman las sociedades y las naciones.

En este orden de ideas, también ha tenido un lugar relevante el respeto por el entorno en el que habitamos, entendiendo que no es posible seguir destrozando nuestro espacio vital. La perspectiva ecológica se abre paso de forma decidida para mostrar que el deterioro de la tierra a

causa del deseo desmedido de poder por parte del humano es insostenible, por lo tanto, ha resultado pertinente generar un discurso político frente a los temas ecológicos para mirar desde una perspectiva relacional los elementos constitutivos de la interacción del hombre con sus congéneres y con el planeta y definir estrategias para garantizar el respeto por el medio ambiente.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en la maestría en desarrollo alternativo, sostenible y solidario muestra una perspectiva del desarrollo que según puede entenderse guarda estrecha relación con los planteamientos desarrollados, a saber, una perspectiva alternativa del desarrollo y no circunscrita en los viejos y anquilosados paradigmas en virtud de los cuales el desarrollo se entiende únicamente desde la perspectiva del crecimiento económico y la industrialización, que tanto daño le han causado al planeta. Por el contrario, se entiende que la perspectiva alternativa del desarrollo se entiende desde la visión de sostenibilidad del entorno en el que habitamos y los lazos indispensables de solidaridad que deben existir no solamente entre los humanos, sino entre estos y los no humanos, a saber el ambiente que los rodea y los animales.

En virtud de lo anterior, desde la presentación misma de la maestría que puede encontrarse en la página web de la universidad en el sitio web <https://academia.unad.edu.co/investigacion-y-productividad-ecsah/lineas-de-investigacion>, citando el Informe Mundial sobre Ciencias Sociales de la UNESCO para el año 2013, manifiesta que: *“La sostenibilidad global exige una acción concertada para preservar las riquezas que nos prodiga nuestro planeta y para salvaguardar al mismo tiempo la equidad social, la dignidad humana y el bienestar para todos”*. En tal sentido hace énfasis en la responsabilidad de la UNAD en la defensa de estos principios, de tal manera que leste alma mater esté articulada con los avances de la ciencia y las innovaciones del mundo pero reconociendo la diversidad de los saberes alcanzados.

El presente trabajo se encuentra inscrito en la línea de investigación Intersubjetividades, Contextos y Desarrollo de la escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades en la sublínea de investigación Ecodesarrollo de la Maestría en Desarrollo Alternativo, Sostenible y Solidario en la que se impulsa la construcción de lo individual y lo colectivo, así como la preservación del medio ambiente reconociendo las formas particulares de vivir el territorio por parte de las comunidades. El desarrollo desde una perspectiva de lo sostenible implica generar condiciones apropiadas para una mejor relación del hombre con su territorio, ya que de esto depende su propia supervivencia y la generación de un territorio sostenible.

A su vez la sostenibilidad tiene que ver con la forma como los sistemas pueden mantenerse sanos a lo largo del tiempo, y se manifiesta en el equilibrio de una especie con los recursos que le brinda su entorno. Hablar de lo ecológico, lo alternativo y lo solidario implica hablar de los derechos de los individuos.

Dadas las características de la problemática de la disposición de los excrementos de las mascotas por parte de algunos tenedores de perros en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael, la generación de una estrategia de compostaje posibilita la superación del problema de contaminación presente en el conjunto. A su vez la generación de un proceso de compostaje posibilita la adecuada utilización del excremento, convirtiéndolo en un abono orgánico que favorece el medio ambiente, siendo útil para la siembra de flores y plantas, cambiando un problema de contaminación y mala disposición de este material en las zonas comunes, por otro que favorece la armónica relación de los habitantes con su entorno, favoreciendo la solidaridad y las buenas relaciones vecinales.

La opción de grado a la que se encuentra referido el documento que se presenta es Proyecto Aplicado dado que se trata de un proyecto de desarrollo social comunitario en el que

hay una transferencia de conocimiento que contribuye de manera colaborativa a la solución de un problema identificado (cfr. UNAD. Consejo Superior – Secretaría Académica, 2013).

El documento se presenta de la siguiente manera: En la introducción se muestra la importancia del compostaje dentro de una visión alternativa del desarrollo y cómo el documento este documento, que corresponde a la línea de proyecto aplicado definido por la UNAD tiene pertinencia dentro de las líneas de investigación y propuesta de grado definido por la universidad. A continuación, en el planteamiento del problema, se muestra los efectos de los efectos nocivos para la salud la mala disposición de los excrementos de perros y las dificultades convivenciales que puede generar, por lo que el compostaje puede constituirse en una alternativa positiva para la superación de la contaminación y los efectos de la misma y superar las situaciones de conflicto existentes entre tenedores y no tenedores de mascota en la unidad residencial.

Posteriormente se encuentran los objetivos generales y específicos relacionados con la caracterización la experiencia de compostaje a partir de excrementos de mascota que existe en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael. El apartado cinco muestra el marco teórico y conceptual en el que se presenta cómo el compostaje a partir de excrementos es una práctica benéfica para el medio ambiente, la cual se ha venido desarrollando desde tiempos antiguos y se sigue utilizando en la actualidad, con poblaciones de aves, ganado y otras especies animales dentro de las cuales también se encuentran los perros. A continuación, se presenta el capítulo de la metodología en el que se muestra el proceso de elaboración del estado del arte y así mismo, las técnicas empleadas para la recolección de la información en la experiencia que se estudia. Posteriormente, puede encontrarse los resultados y principales conclusiones del proceso adelantado Finalmente s encuentra la bibliografía utilizada para el desarrollo de la presente experiencia. En la parte final el lector puede ubicar todos los anexos del desarrollo del presente trabajo de investigación.

## **Planteamiento del Problema**

El manejo inadecuado del excremento de las mascotas en un entorno comunitario puede generar problemas graves para la salud de quienes la integran debido a su alto contenido de bacterias y microorganismos con efectos negativos para la integridad de los seres vivos. La tenencia responsable de las mascotas y la intervención del Estado en asuntos que tienen que ver con la vida animal en las ciudades, especialmente en lo que tiene que ver con animales de compañía, con asuntos que han adquirido cada vez más validez y vigencia en la agenda política de los gobiernos de las ciudades.

De otro lado, también y dado el grado de contaminación del planeta, los gobiernos del mundo han llamado cada vez más la atención de los ciudadanos frente a la importancia de hacer un manejo responsable de los residuos que se generan. Es así como el reciclaje adquiere una importancia cada vez mayor en la vida de las personas, pues claramente es la única opción de tener un planeta con sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo. Este proceso de manejo responsable de los residuos empieza en cada ser humano, desde sus espacios más privados, entre ellos la familia. En este orden de ideas, el aprovechamiento de los residuos orgánicos producto de la preparación de sus alimentos es una estrategia que, aunque sencilla empieza a generar un proceso de aprovechamiento que puede tener una importancia significativa en un contexto comunitario, nacional e incluso mundial si su utilización se hace cada vez más rigurosa y sistemática.

Este proyecto aplicado tiene como punto central un conjunto residencial ubicado en la Localidad de Santa Fe, en Bogotá-Colombia, mostrando la utilización de excremento de perro para la realización de compostaje. Para tal fin se instalaron dos centros de acopio localizados en dos parques de mascotas que se están adecuando en la copropiedad. Con esto, la copropiedad

busca dar respuesta a una necesidad sentida y es en primer lugar la no disposición inadecuada de los excrementos en los lugares públicos de la copropiedad, fomentando una tenencia responsable y comprometida de las mascotas y a la vez tener abono orgánico de calidad para ser utilizado en la siembra de plantas den la copropiedad.

### **Una Mirada de Contexto a la Situación del Conjunto Residencial Pórtico de San Rafael**

El conjunto Residencial “Pórtico de San Rafael”, está iniciando una experiencia que puede resultar significativa frente al manejo del compostaje en un entorno comunitario y por eso abarcará parte del estudio que se emprende en la presente investigación, es decir conocer la importancia del compostaje en el manejo de residuos orgánicos así como del excremento de las mascotas en una unidad residencial.

En efecto, El alto grado de residuos orgánicos y excremento de perros generado en la unidad residencial “Pórtico de San Rafael” generó el interés de diferentes líderes comunitarios para hacer el manejo del mismo en compostas ubicadas en diferentes espacios destinados por la comunidad, unos para manejo de residuos orgánicos, y dos de ellos a manera de parque de mascotas para que los residentes lleven a sus mascotas a caminar con el objetivo que sea allí donde el excremento sea depositado. Al material recogido se le adiciona cal y otros compuestos con el fin de realizar apropiadamente su degradación. El objetivo de la comunidad es hacer de estos dos espacios unos parques caninos (actualmente en construcción) para que sea el escenario en el cual cada tenedor de mascota ubique en las compostas el excremento de su animal de compañía. El excremento ya procesado es utilizado para plantas comestibles y no comestibles en la unidad residencial.

Teniendo en cuenta que el problema de las basuras (dentro de las cuales se encuentra el excremento de los animales de compañía, especialmente perros), se buscará identificar

experiencias similares de compostaje en unidades residenciales, barrios o territorios para identificar las características de la experiencia, principales logros, lecciones aprendidas y retos.

Esta investigación tiene relación con la sublínea de investigación ecodesarrollo por cuanto el compostaje y su utilización en ambientes residenciales tan contaminantes para el planeta como el urbano puede constituirse en una estrategia de desarrollo sustentada en la ecología, es decir una mirada empática con el ambiente que nos rodea, buscando generar ambientes cada vez más sanos, positivos y respetuosos con el medio ambiente.

La hipótesis con que se cuenta en la presente investigación es que el compostaje es benéfico para el manejo de los residuos orgánicos, especialmente en lo que tiene que ver con los excrementos de las mascotas ya que además de generar ambientes más sanos por convertir en nutriente para el suelo lo que de otra manera podría ser un elemento generador de malos olores, contaminación y generar un daño para la comunidad, disminuye la utilización de bolsas de plástico, producto altamente contaminante para el medio ambiente.

Pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características, efectos y experiencias con relación al uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023?

## Justificación

El trabajo de grado se inscribe en la línea de investigación establecida por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia llamada Ecodesarrollo, la cual se sustenta en las siguientes preguntas: ¿Por qué una propuesta de ecodesarrollo basada en la socio antropología de desarrollo, y el geo desarrollo, las cosmogonías y productividades, la biodiversidad y los ciclos de vida permitirá transformar la relación del hombre con el medio ambiente sin desconocer las singularidades culturales de las comunidades? Y ¿Cómo contribuye el reconocimiento de las potencialidades geoestratégicas y de bio diversidad a la transformación de la producción, distribución, el consumo que afecta actualmente todos los ecosistemas?. (Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD: 2003).

En este orden de ideas podemos decir que dentro de una perspectiva del desarrollo desde la ecología es indispensable conocer experiencias que contribuyan a que los ciudadanos puedan vivir de una manera más armónica y respetuosa con el entorno que los rodea, el conocerlas puede posibilitar su difusión e implementación en una mayor escala, es por esto que en la presente investigación se buscará identificar la importancia de la estrategia del compostaje en el manejo de los residuos orgánicos, incluyendo el excremento de las mascotas en una unidad residencial, conociendo sus efectos y beneficios en el medio ambiente comunitario, la forma como pudiesen favorecerse lazos de solidaridad y apoyo entre los vecinos y la unidad residencial fortaleciendo su compromiso y sentido de pertenencia frente a la misma.

En la experiencia se busca mostrar la relevancia del uso del compostaje para el manejo de excrementos de perro. Esta experiencia puede ser innovadora y tener incidencia significativa en el mejoramiento de las condiciones ambientales de los espacios en los que se realiza por eso resulta plausible estudiar el proceso vivido en este conjunto residencial, sus aprendizajes y retos,

con el fin de que la misma pueda ser replicada en otras comunidades de la ciudad y del país. En el proceso se pretende proponer una solución por lo menos en pequeña escala de la contaminación por excremento de perro en distintas comunidades.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar las características, efectos y experiencias del uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las características comunitarias y ambientales en las que se desarrolla la experiencia de compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael en el año 2023.

Identificar el impacto del compostaje en las relaciones de vecindad y de compromiso de los residentes por el bienestar de la unidad residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.

Evaluar la forma en que puede mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.

## **Marco Teórico**

En la construcción de este marco teórico se tuvieron en cuenta los siguientes elementos teóricos que fundamentan la propuesta. En primer lugar, los postulados de Arturo Escobar y su análisis del desarrollo desde una perspectiva económica y política y así como su visión del desarrollo desde la perspectiva del pluriverso; en segundo, los postulados de Amartya Sen y su teoría del Desarrollo a Escala Humana, en la cual más allá de la acumulación económica el elemento central en el desarrollo es el bienestar de los individuos y el despliegue de sus capacidades. En tercer lugar, la teoría del Gilberto Gallopi y su estudio del desarrollo desde una perspectiva sistémica, en la que es fundamental la interacción presente entre los elementos (o subsistemas) que hay en la sociedad, el autor muestra las distintas perspectivas desde las que se puede entender el desarrollo y muestra que hay teorías que se mueven entre los extremos de comprender el desarrollo únicamente desde la perspectiva de la acumulación económica y otras únicamente desde el bienestar del ambiente, con independencia de los efectos en el bienestar humano. En cuarto lugar, se presenta un análisis sobre los servicios ecosistémicos y la influencia que existe entre los ecosistemas y la vida de los seres humanos. Una vez revisadas las teorías que se enuncian a continuación se abordará el asunto del compostaje y sus implicaciones en el bienestar del ambiente y los individuos.

### **La Perspectiva del Desarrollo de Arturo Escobar**

En el texto “La invención del Desarrollo en Colombia.” (1986) Escobar hace un análisis de la realidad de los países del llamado tercer mundo y la forma como los países desarrollados se han sentido llamados a elevar su nivel de desarrollo económico y social. El artículo mira el

discurso del desarrollo como un concepto atravesado por el poder y el conocimiento, sobre una base política, existente con el propósito de manejar el tercer mundo como realidad histórica. Escobar hace una mirada de Colombia destacando la contribución del sociólogo Colombiano Orlando Fals Borda en su obra *Historia Doble de la Costa*.

El autor desarrolla el concepto de desarrollo y la forma como diversos programas pueden corresponder o no a las necesidades de las naciones, lo siguiente que interesa al autor es la forma como se ha dado el llamado “desarrollismo” en Colombia y a la forma como hemos creado o hemos sido creados por el desarrollo como sujetos y como nación después de la segunda guerra mundial y hasta la primera mitad de la década del 80 (el artículo fue escrito en 1986) para entender el papel del desarrollo en la dinámica de la nación.

Empieza hablando de la Misión Currie, quien en 1949 quiso formular un programa de desarrollo para nuestros países considerando las áreas de agricultura, balanza de pagos, industria, energía, petróleo, transporte y servicios comunales, este fenómeno tuvo una incidencia histórica en la invención del desarrollo en América Latina. Agrega el autor que las raíces históricas del desarrollo se encuentran en la parte final de la Segunda Guerra mundial y las nociones de subdesarrollo y tercer mundo aparecen en estos momentos como parte de un proceso en el cual occidente, en palabras del autor busca redefinirse a sí mismo en relación con el resto del mundo, pero especialmente con las potencias del Este. En este proceso tiene un papel importante la industrialización, por lo tanto, el concepto de desarrollo y tercer mundo están ligados a la guerra fría y la modernización. Así, el desarrollo se convierte en una estrategia política para llevar a cabo los objetivos de civilización industrial y su incidencia en la confrontación entre Este y Occidente. Se creía que los países ricos disponían de la capacidad económica, científica y tecnológica para llevar progreso al mundo entero. En palabras del autor: *“Las sociedades modernas están caracterizadas por una multitud de formas de poder que la*

*atraviesan y la constituyen las cuales o pueden ser actualizadas sin la producción simultánea de conocimiento y discursos” (p. 17).*

En esta dinámica de articulación de poder y conocimiento es definida como discurso. Es decir que el desarrollo no es una cuestión de conocimiento científico neutro en busca del progreso, sino una: “tecnología política” cuyo propósito es el manejo y más aún la creación sistemática del Tercer Mundo, y cuyo objetivo formal es el de “*mantener ciertas formas de explotación y dominación*” (p. 19). El discurso y el poder generan relación, ponen en circulación conocimiento, permitiendo crear ciertas formas de control.

El autor manifiesta: “*Podemos definir al desarrollo como el conjunto de prácticas y estrategias originadas en el discurso de posguerra*” (p. 20). El desarrollo no es solo una estrategia de dominación al servicio de las necesidades del capital, está constituida por una infinidad de prácticas que competen a los campesinos, a los habitantes de los barrios, a las mujeres, a los pobres, a los analfabetos, desempleados, pero también a los grandes hacendados en las ciudades, son prácticas insertas en múltiples relaciones de poder y de conocimiento (cfr. 23). El concepto del desarrollo se desarrolla históricamente y se ha creado desde una perspectiva de la racionalidad económica dominante, convirtiéndose entonces en la propiedad común de las sociedades occidentales del tercer mundo, sin entender que estas poseen significados, prácticas y valores parcialmente diferentes (cfr. 30).

El autor da una gran importancia en su texto a la intervención de Orlando Fals Borda y la forma como se ha dado el proceso del desarrollo en Colombia, el cual no es ajeno a como se ha dado a nivel mundial. Valora la metodología de Investigación Acción Participativa por promover una relación en la que se da importancia la voz de las personas y se supera la relación sujeto-objeto e el quehacer investigativo.

Así mismo, en el texto “Más allá del Desarrollo: Posdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso”, del año 2012, Escobar plantea que en un contexto marcado por crisis ecológicas y sociales resulta ineludible un discurso sobre la transición a un nuevo modelo de civilización, la cual va más allá del paradigma de la modernidad y la perspectiva de un único mundo el cual ha sido entendido desde la perspectiva de la racionalidad, el individuo, el mercado y la economía, hacia una visión del pluriverso desde una perspectiva socio-natural. Esto implica que la globalización no es la última etapa de la modernidad, sino que se constituye en el comienzo de un mundo nuevo. En efecto, Escobar refiere que el mundo actual tiene una lucha entre dos visiones, una que entiende la globalidad desde la perspectiva universal de la modernidad o la globalidad como un pluriverso. Esta última perspectiva es un proceso de planetarización que entiende la Tierra como un todo universal que tiene consigo elementos en interacción entre lo biofísico, lo humano y lo espiritual (cfr p. 54). Considera Escobar que es el momento de pensar el quehacer de los seres humanos desde una perspectiva ontológica que implica el reconocimiento de la diversidad ya existente lo cual se constituye el principio básico del pluriverso, y en este orden de ideas la construcción de un mundo en el que puedan coexistir los seres humanos y el planeta tierra enriqueciéndose mutuamente. Estos estudios no pueden entenderse como opuestos a la globalización, sino como un proyecto intelectual y político diferente.

### **Amartya Sen y el Desarrollo a Escala Humana**

Claudia Liliana Bedoya Abella, en el texto *Amartya Sen y el Desarrollo Humano (2010)*, expone la teoría desarrollada por este pensador, la cual fue presentada ante las Naciones Unidas en 1990. Esta perspectiva entiende el desarrollo desde la libertad y el desarrollo de las capacidades humanas, de tal manera que los individuos cuenten con las condiciones necesarias para vivir la vida que valoran y desean. Los conceptos claves dentro de la teoría es el de libertad, capacidad y agencia.

El elemento clave es el aumento de la riqueza de la vida humana en lugar de la riqueza económica en el que las personas viven. Parafraseando a Ocampo (2008) Bedoya manifiesta que existen cuatro grandes posturas frente a la comprensión del Desarrollo Humano. La primera de ellas habla del desarrollo evolutivo, como la posibilidad de las personas de alcanzar su mayor grado de madurez en diferentes áreas, y pone como ejemplo la psicología evolutiva. La segunda postura es la del desarrollo social u económico como políticas de los estados y los organismos internacionales. Esta considera el desarrollo desde a doble perspectiva, la primera tiene que ver con el análisis de este desde las cifras relacionadas con el ingreso: vivienda, acceso a la educación, salud, recreación, etc. y la segunda es el desarrollo desde un contexto socio económico y de las formas en que existen las personas (cfr. p. 278). La tercera postura es desarrollada por el economista Manfred Max Neef y se conoce como desarrollo a escala humana y hace énfasis en el desarrollo de las personas. La cuarta postura se denomina Perspectiva Alternativa y considera el desarrollo como algo más integral que incluye el estudio de las condiciones individuales, sociales, política del desarrollo en las distintas esferas del ser humano, así como las condiciones de contexto en las cuales se ubica la existencia de los individuos. Esta teoría es desarrollada por Berger y Luckman y habla sobre la construcción de identidad y socialización con la del desarrollo humano.

Así las cosas, citando a Amartya Sen (1998), manifiestan que este enfoque:

Define el desarrollo humano como el proceso de ampliación de las opciones de las personas y mejora de las capacidades humanas, es decir, la diversidad de cosas que las personas pueden hacer o ser en la vida y las libertades para que las personas puedan vivir una vida larga y saludable, tener acceso a la educación, a una vida digna y a participar en la vida de su comunidad y en las decisiones que las afecten (p. 280).

Para el logro del desarrollo se deben eliminar las fuentes de privación de la libertad tales como la pobreza y la tiranía, la privación de oportunidades económicas y de vinculación a

servicios sociales.

Así como para Amartya Sen es fundamental la libertad, también lo es la agencia, la cual define como las capacidades de los individuos de configurar su propio destino y ayudarse mutuamente al contar con suficientes oportunidades sociales.

Sen estudia cinco tipos de libertad vistos desde la perspectiva instrumental, habla de libertades políticas, servicios económicos, oportunidades sociales, garantías de transparencia y la seguridad y la protección. Dentro de las libertades políticas entiende los derechos humanos. Las oportunidades sociales se refieren a los sistemas de educación, salud entre otros que tiene las sociedades y que influyen en las libertades de los individuos. Frente a la seguridad protectora afirma que proporciona apoyo a la población vulnerable y con privaciones abarcando el que hacer de las instituciones y la prestación de servicios por desempleo, así como apoyo para aliviar, la hambruna, el empleo y el apoyo a emergencias, (cfr p. 285).

### **Gilberto Gallopin y el Estudio del Desarrollo desde una Perspectiva Sistémica.**

En el texto “Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: Un Enfoque Sistémico” (2003), Gallopin desarrolla los conceptos de sostenibilidad y desarrollo social, examinados desde un enfoque sistémico. Refiere el autor que la sostenibilidad de un sistema puede representarse mediante una función decreciente de valoración de las salidas o productos del sistema que son de interés (cfr p. 5). Afirma que el desarrollo sostenible exige tener en cuenta de forma simultánea aspectos locales y globales los cuales se encuentran en una interacción permanente. Esto implica también ampliar el horizonte espacial y temporal y adaptarse a la necesidad de equidad tanto intergeneracional como intra generacional. El autor encuentra útil analizar el desarrollo desde una perspectiva sistémica, ya que permite realizar diversas conexiones entre relaciones y contextos.

Define el autor un sistema como un conjunto de elementos o subsistemas que se

relacionan entre sí, de tal manera que el comportamiento de un sistema depende también de elementos o variables que vienen del sistema y que lo influyen. A continuación, habla de diferentes alternativas dentro del análisis de la sostenibilidad. Por un lado, la que hace alusión al sistema humano únicamente, el cual considera que los servicios naturales pueden sustituirse integralmente de tal manera que la tierra puede ser un planeta totalmente artificial, siendo posible preservar el capital manufacturado y no preservar el capital natural en particular. La siguiente es la que habla del sistema ecológico principalmente y dice que el prerrequisito ético para la sostenibilidad es la preservación del ambiente, es decir un punto de vista bio céntrico, sin embargo, para el autor esta perspectiva podría resultar inaceptable ya que persigue la sostenibilidad mermando el interés por aspectos sociales y económicos. El siguiente enfoque es la sostenibilidad del sistema socio ecológico total. El autor entiende por sistema socio ecológico un sistema formado por subsistemas humanos en interacción con sistemas ecológicos urbanos o rurales existiendo diferentes escalas que van desde lo local hasta lo global.

Posteriormente, Gallopin se centra en la búsqueda de atributos fundamentales que subyacen a la sostenibilidad de los sistemas socio ecológicos. Aquí habla de la disponibilidad de recursos (agua, luz, dinero), la adaptabilidad y flexibilidad frente al cambio, la homeóstasis general, es decir la estabilidad y la resiliencia en contraposición con la vulnerabilidad y la fragilidad y finalmente la capacidad de respuesta que habla del empoderamiento, la innovación y la capacidad de un sistema de regular sus relaciones con el medio.

El siguiente apartado del documento se centra en el desarrollo sostenible y afirma que existe una diferencia entre este término y el de sostenibilidad en el sentido de que la palabra desarrollo apunta a la idea de cambio gradual y direccional (cfr p. 21) y agrega que lo que debe ser sostenible es el mejoramiento de la condición humana o mejor, del sistema socio ecológico en el que participan los seres humanos. Es decir, que el concepto de desarrollo sostenible tiene

como pregunta central qué debe sostenerse y que debe cambiar, para lo cual se requiere: eliminar las rigideces y obstáculos acumulados, identificar y proteger la base de conocimientos y experiencias acumuladas, sostener las bases sociales y naturales de adaptación y renovación y estimular la innovación.

Como bases éticas del desarrollo sostenible refiere el autor que los problemas éticos tienen que ver con la justicia intergeneracional, y en este sentido la idea de que habría que compensar a las generaciones futuras por la merma en la dotación de recursos dada la acción de las actuales generaciones, y así mismo considerar la equidad intra generacional que tiene que ver con la disminución de la disparidad de recursos entre quienes viven actualmente.

También manifiesta el autor al dinamismo en la innovación tecnológica y las modificaciones que experimenta la organización social lo que hace que el desarrollo sostenible sea un proceso dinámico. Afirma que los enfoques de desarrollo sostenible basados en un punto de vista ecológico insisten en la importancia de centrarse en la capacidad de la sociedad de superarse frente a las alteraciones y tensiones más que en la necesidad de producir bienes. Gallopin refiere que para lograr el desarrollo sostenible es importante comprender la vinculación entre aspectos social, ecológico y económico de nuestro mundo. Esto implica reducir los impactos que tiene la actividad humana sobre el medio ambiente, las tasas de utilización de los recursos renovables y no renovables, integrar objetivos de largo plazo a nivel económico, social, ambiental, preservando la diversidad biológica, cultural y económica.

Con relación a las apariencias del desarrollo indica que el desarrollo sostenible no implica el cese del crecimiento económico, ya que el crecimiento demográfico y el económico deberán estabilizarse con el tiempo, integrando también el tiempo, el crecimiento cultural y la coevolución de los subsistemas humano y natural (cfr p. 31).

## Los Servicios Ecosistémicos

En el documento *Acercamiento al Estudio de los Servicios Ecosistémicos*, escrito por Patricia Balvanera y Helena Cottler (2007), se presenta un estado del arte frente al concepto de servicios ecosistémicos el cual está relacionado con el funcionamiento de los ecosistemas y su incidencia en el bienestar humano, en este sentido muestra desde una perspectiva histórica cómo se ha desarrollado este servicio. El documento busca responder a las siguientes preguntas: 1) ¿Qué son los servicios ecosistémicos y de dónde surge el concepto? 2) ¿Cuáles han sido las contribuciones clave que se consideran los cimientos de esta área de estudio? y 3) ¿Cuáles son las tendencias actuales en el estudio de los servicios ecosistémicos? (cfr. P. 9).

Citando a Mooney y Ehrlich (1987) plantea que la relación existente entre el ambiente y el bienestar humano son de al menos 2400 años, agregando que los primeros textos datan de Platón. En época más reciente a finales de los años 60 del siglo pasado como consecuencia de la labor de los movimientos ambientalistas surge el concepto de servicio ofrecido por los ecosistemas hacia las poblaciones humanas. A través de este concepto se buscó comunicar a la comunidad en general, así como a los tomadores de decisiones de la existencia de un vínculo explícito entre el bienestar humano y el mantenimiento de las funciones básicas del planeta (cfr. P. 10).

El artículo refiere que en la actualidad se distinguen cuatro grandes tipos de enfoques que estudian los servicios ecosistémicos. El primero es la búsqueda de marcos conceptuales metodológicos inter o transdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos. Citando a Heynard, 2007, dicen que éste propone un modelo de investigación transdisciplinario al conjuntar un modelo ecológico, uno económico y uno educativo. El segundo tipo de enfoque es el análisis de los distintos servicios que provee un ecosistema. Las autoras lo definen de esa manera:

El análisis detallado de los componentes y procesos del ecosistema involucrados en la provisión de servicios, así como de los aspectos socio económicos que determinan la forma en la que los ecosistemas son manipulados para múltiples casos de estudio, lo que permitirá en un futuro identificar patrones generales, así como aquellos particulares a ciertas condiciones ecológicas o sociales (p. 13)

El tercer tipo referido por las autoras es la valoración económica, el cual según manifiestan, ha tenido un rápido desarrollo debido a que transmite a personas con posibilidad de tomar decisiones frente a la importancia de los servicios desde la perspectiva económica. Existen estudios que han hecho visible la valoración económica de la biodiversidad. El cuarto tipo de acercamiento habla del análisis de experiencias concretas con el fin de cambiar patrones actuales existentes para maximizar los servicios ecosistémicos.

### **El Desarrollo Sostenible**

En el año 2015 fueron promulgados ante las Naciones Unidas unos objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales, fueron promulgados por 193 naciones y se constituye en una apuesta mundial por lograr un mundo más inclusivo para quienes habitamos el planeta. Este plan tiene como objetivo de esta inclusión que en el año 2030 las personas disfruten de mayor paz y prosperidad.) igual. Este plan se denomina agenda 2030 y contiene 17 objetivos de Desarrollo Sostenible.

La agenda 2030 se encuentra estructurado a partir de los siguientes puntos: 1) Fin de la pobreza, 2) Hambre cero, 3) salud y bienestar, 4) educación de calidad, 5) igualdad de género, 6) agua limpia y saneamiento, 7) energía asequible y no contaminante, 8) trabajo decente y crecimiento económico, 9) industria, innovación e infraestructura, 10) reducción de las desigualdades, 11) ciudades y comunidades sostenibles 12) producción y consumo responsables, 13) acción por el clima, 14) vida submarina, 15) vida de ecosistemas terrestres, 16) paz, justicia e instituciones sólidas, 17) alianza para lograr los objetivos.

El trabajo que se desarrolla en la presente investigación corresponde al punto once de los objetivos del desarrollo sostenible, a saber, el que promueve la existencia de ciudades y comunidades sostenibles. Esta estrategia promueva la sostenibilidad ambiental en la medida

que busca favorecer el adecuado manejo de un elemento que puede ser altamente contaminante, es decir, los excrementos de perro. Aporta al desarrollo humano, a la sostenibilidad y a la solidaridad en el cuidado del medio ambiente en lo que tiene que ver con el fortalecimiento del compromiso que los habitantes del conjunto tienen con su entorno.

La Organización Mundial de la Salud en su sitio web <http://www.who.int> llama la atención frente a los riesgos ambientales que existen para la salud dada la contaminación del aire a nivel mundial y cómo la reducción de esos niveles supondría reducción de la carga de movilidad de accidentes cerebrovasculares, cardiopatías, cánceres de pulmón, y otros padecimientos para la salud humana. También refiere que los efectos de la contaminación del aire y e aire doméstico causan 6,7 milloes de muertes prematuras cada año. En virtud de lo anterior todas las acciones, así sea en pequeña escala que puedan contribuir a tener un ambiente más sano tienen incidencia directa en la calidad de vida de los pobladores de los espacios en los que se desarrollen estas iniciativas.

En el artículo *La contaminación del aire, un problema de todos* publicado en el año 2019 por la Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional, Edna Katalina Medina refiere que el problema de la contaminación del aire en la ciudad de Bogotá se debe en su mayoría a la presencia de material particulado dada la combustión proveniente de fuentes móviles (...) (cfr p. 189). El artículo refiere que en el año 2018 se expide la Política Nacional para el mejoramiento de la calidad del aire en Colombia, con el cual se busca “abordar la problemática de la contaminación del aire por medio de la reducción de emisiones contaminantes tanto de fuentes móviles como fijas y de manera transversal mejorar las estrategias de prevención, reducción y control de la contaminación del aire” (p. 190). La autora plantea que si no se reconoce el impacto de esta problemática las iniciativas desarrolladas por el gobierno no serán contundentes. Esto significa que se requiere una intervención integral no solamente por parte de los gobiernos sino de la comunidad en

general, siendo urgente un trabajo articulado entre las instituciones, el gobierno y los individuos (cfr. 190).

Una de las estrategias que pueden ser desarrolladas por las comunidades para disminuir y la contaminación e incidir positivamente en la calidad del aire que se respira puede ser el compostaje con el cual, como se ha venido reiterando en el presente documento, se da un manejo adecuado a un elemento tan contaminante como el excremento animal, devolviéndolo al ambiente para convertirlo en abono.

## **Compostaje**

### ***¿Qué es el compostaje?***

Riera, Della Torre Rizzo, Butti, Bresson, Zárata y Wergandt (2014), definen el compostaje como:

La descomposición y estabilización biológica de materiales orgánicos, bajo condiciones que permiten el desarrollo de temperaturas termófilas como resultado del calor producido biológicamente, para generar un producto final estable libre de patógenos y semillas que puede ser aplicado de forma beneficiosa al suelo (p. 196).

Vemos que el compostaje es un proceso natural de descomposición de la materia orgánica, el cual se constituye en un material rico en nutrientes que favorece la producción agrícola. El compostaje se puede presentar de manera aerobia o anaerobia, dependiendo si en el proceso interviene o no el oxígeno. En este proceso hacen presencia distintos micro organismos efectivos, dentro de los que se encuentran: azospirillum que fija el nitrógeno y promueve el crecimiento de las plantas; bacterias ácido lácticas, las cuales permiten la rápida descomposición de las bacterias orgánicas; bacterias fotosintéticas las cuales producen energía usando luz solar y son capaces de degradar tanto compuestos orgánicos como inorgánico; escherichia coli, la cual hace presencia frecuentemente en el intestino de humanos y animales de sangre caliente; levaduras que promueven la división celular, teniendo secreciones útiles para otros microorganismos, etc. (cfr. Díaz et al. 2009, p. 23).

Gracias al compostaje es posible descomponer distintos compuestos para convertirlos en abono orgánico. Es importante tener en cuenta que este puede ser creado a partir de hojas, cáscaras, plumas, huevos, tierra, estiércol, etc.

### ***El estiércol usado en la fabricación de compost.***

El estiércol animal es un importante recurso para el suelo, este puede ser utilizado de forma directa o a través o como material compostado. Este material tiene nutrientes que pueden mejorar la calidad del suelo. El estiércol compostado tiene mayores beneficios para las plantas ya que ha pasado por un proceso de descomposición que permite que termine siendo un producto rico en humus. Cuando el estiércol va a ser usado en la producción de cultivos para el consumo de seres humanos debe ser compostado para garantizar que no existan componentes que puedan ser contaminantes.

### ***Compostaje hecho con estiércol de caprino.***

Colin, Domínguez, Olivares, Ortega, García y Aviles, (2018) en su artículo “Propiedades químicas y microbiológicas del estiércol de caprino durante el compostaje y el vermi compostaje”, llaman la atención frente a la contaminación que puede tener el agua o la atmósfera por las grandes cantidades de estiércol de este animal. Así las cosas, manifiesta que se hace indispensable que este sea sometido a procesos de estabilización para su uso agronómico el cual es posible a través del vermi compostaje. A través de este proceso es posible que las características químicas y microbiológicas del estiércol cambien para convertirse en un fertilizante orgánico (cfr. p. 161) .

En virtud de lo anterior el estudio muestra que el proceso de vermi compostaje para este estiércol muestra características altamente positivas dentro de la degradación del compost. La utilización de las lombrices de tierra en el proceso de vermi compostaje logra modificar la

actividad degradante del estiércol en un grado mucho mayor que en el compostaje disminuyendo su grado de contaminación a la atmósfera, permitiendo también que pueda ser usado para fines gastronómicos.

### ***Compostaje Hecho con Estiércol de Gallinas.***

Los excrementos de las gallinas utilizadas en la industria como ponedoras y aves de engorde pueden deteriorar el ambiente, suelo, agua y aire en el que se encuentren los animales. Por lo tanto, el compostaje se convierte en una estrategia para estabilizar de forma aeróbica este compuesto y reducir la contaminación de estos ambientes.

Al respecto, Riera, Della Torre, Rizo, Butti, Bresson Zárate, Weigandt y Crespo (2014), en su artículo “Evaluación del proceso de compostaje de dos mezclas de residuos avícolas”, muestran que, pese a los resultados positivos del compostaje en la estabilización de las heces de las gallinas, esta mezcla adquiere mayores beneficios cuanto tiene la intervención de lombrices, en un proceso llamado vermicompostaje. El artículo define el compostaje como la descomposición biológica de materia orgánica que da como resultado un producto libre de patógenos el cual resulta positivo para el suelo (cfr. P. 196).

### ***Compostaje hecho con residuos ganaderos.***

Mayo y Villar (2021), en el artículo “La importancia del compostaje en la economía circular de los residuos ganaderos”, plantean un análisis referido a cómo podría darse de forma responsable la gestión de los residuos generados por la ganadería, cuya práctica ha ido en aumento en las últimas décadas. En virtud de lo anterior plantea que la disposición de los excrementos de los animales genera una contaminación para el medio. En palabras de los autores:

Esos residuos biodegradables poseen materia orgánica no estabilizada, un elevado nivel de toxicidad, alta carga de contaminantes y frecuentemente agentes patógenos, siendo por lo tanto un riesgo

para el medio ambiente y la salud. Puesto que estos residuos ganaderos son ricos en nutrientes y materia orgánica, es razonable que sean devuelto al suelo en condiciones óptimas para garantizar su fertilidad y completar el ciclo natural (p. 70).

Agregan los autores que el compostaje es uno de los procesos que pueden emplearse para la estabilización de estos compuestos con grandes beneficios para el suelo y los organismos que en el habitan.

### ***Compostaje realizado con excremento de perro.***

La tesis de grado: “Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos”, realizado por Yuri Becerra y Briyith Sánchez, en al año 2020, muestra la forma como la materia fecal de los perros puede constituirse en abono orgánico para ser empleado en la rehabilitación de los suelos del país (cfr. 10). Exponen las autoras que las excretas de los perros expuestas al aire libre se constituyen en un problema de salud pública, al tener bacterias como escherichia coli, salmonella, entre otras que pueden afectar la salud de los seres vivos. Así mismo, la utilización de bolsas utilizadas de forma cada vez más reciente por muchos tenedores de perros, también se constituye en un problema de contaminación por el número de años que emplean estos elementos para degradarse.

Frente a este panorama el compostaje y el vermi compostaje se constituye en una alternativa para el aprovechamiento de estos residuos, los cuales pueden volver a incorporarse al suelo para uso de jardines ornamentales y productos de agricultura, tienen como ventajas que son de fácil aplicación y bajo costo, las cuales puede desarrollarse a nivel domiciliario, comunitario, etc.

Juan David Beltrán (2017), en la tesis de grado que tiene por nombre Apoyo en el diseño de una propuesta para la gestión y disposición alternativa de excretas de perros en la localidad de

Suba, Bogotá D.C. de la Universidad Distrital, también muestra cómo el compostaje creado a partir de excretas de animales domésticos pueden constituirse en una estrategia para disminuir las cargas contaminantes que llegan a los diferentes sistemas de disposición de los residuos, mejorando la calidad de vida de los individuos. Dice el autor que existe un costo para la sociedad derivado del desaprovechamiento de esta materia orgánica, la cual es rica en nutrientes y microorganismo para los suelos (cfr. 39).

### **Breve Reseña Histórica del Uso del Compostaje a Partir de Excrementos de Animales**

El compostaje a partir del excremento de animales no es una práctica nueva. Al contrario, su uso fue muy anterior a la utilización de fertilizantes creados a partir de derivados del petróleo, sin las consecuencias negativas que estos últimos pueden tener frente a la productividad del suelo.

Mato y Villar (2021), manifiestan al respecto: *“El uso de residuos de animales como fertilizante orgánico para los cultivos mezclados con restos de las cosechas con las que se formaban camas para el ganado, era una forma tradicional de fabricación de fertilizante por los agricultores desde el inicio de actividades agrícolas”* (p. 70).

Narran los autores que estas mezclas eran amontonadas por los agricultores y volteadas periódicamente. Así mismo debían resguardarlas del viento y de la lluvia para conseguir una fermentación aeróbica. El producto se aplicaba posteriormente como abono de cultivos (cfr. 71).

Este modelo se constituye en una estrategia sostenible a través de la cual la agricultura proporciona fertilizantes a la ganadería y esta a su vez les proporciona alimento. Desafortunadamente, refieren los autores mencionados, esta técnica se fue dejando de lado, con lo que también se afecta el flujo circular de materia y energía. Así, esta forma de

utilización de los recursos fue cambiada por el uso excesivo de fertilizantes químicos, con impacto negativo no solamente frente al suelo, sino frente a la micro fauna que tiene en este ambiente su entorno vital. Esto sin contar el impacto negativo en el medio ambiente por la contaminación del mismo.

Mato y Villar llaman la atención frente a los beneficios del compostaje como actividad agroecológica que contribuye al desarrollo de una economía circular en la gestión de los recursos ganaderos para convertirlos en humus, y de esta manera: “hacer volver a la tierra lo que de la tierra ha salido”, siendo una estrategia de alto aprovechamiento de los recursos, que reduce los costos y el consumo de energía, así como los gases de efecto invernadero. El proceso permite generar un producto con alto contenido de nutrientes para los suelos mejorando sus propiedades físicas, químicas y biológicas (cfr. 75).

El documento “Manual de compostaje. Memoria resumen de las experiencias de compostaje año 2004-2008”, publicado por el gobierno de España Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en el año 2008, también llama la atención frente al compostaje como técnica milenaria para la fertilización de los campos, basada en el proceso natural presente en la naturaleza sin la ayuda del ser humano. En este proceso: *“la materia orgánica de plantas y animales se mezcla en el suelo descomponiéndose y aportando nutrientes a la tierra de la que se alimentan de nuevo las plantas”* (p. 11).

El documento también manifiesta que la utilización de fertilizantes químicos, (fabricados a bajo costo a partir de la energía derivada del petróleo), cuya fabricación fue iniciada en los países desarrollados después de la segunda guerra mundial, altera el ciclo natural de los suelos y hace desaparecer organismos encargados de fabricar el humus. (cfr. 11).

El compost tiene entonces múltiples beneficios, entre ellos el permitir la correcta aireación y humedad del suelo, promoviendo salud, al estar desprovisto de productos químicos y elementos patógenos. Esto le hacer ser un producto rico en nutrientes y macronutrientes con excelentes resultados para las plantas (cfr. 12).

## **Diseño Metodológico**

Se realiza una investigación explicativa con enfoque cualitativo en la que se busca analizar la experiencia del desarrollo del compostaje con excremento de mascota realizado por una comunidad. Frente al nivel de profundidad, se tiene un conocimiento estructurado en el interés frente a iniciativas colectivas que puedan incidir positivamente en el medio ambiente y en el compromiso con tener un entorno más sano y amigable con la vida. Es una investigación de tipo descriptiva es la que, como lo indica Sánchez y Reyes (2017) en el texto Metodología y Diseños en la Investigación Científica, se busca describir un fenómeno o situación en una circunstancia temporal-espacial. Es una investigación experimental en la que se toman variables, en este caso relacionadas con el manejo de los excrementos de perro en el conjunto por parte de los cuidadores y las características del uso del compostaje por parte de estos tenedores.

A continuación, se realizan algunas precisiones estadísticas pertinentes para la investigación:

**Población:** el conjunto Residencial Pórtico de San Rafael cuenta con una población aproximada de seiscientas personas.

**Unidad de análisis:** El conjunto hay aproximadamente ciento veinte tenedores de mascotas, no hay información actualizada sobre cuántos de estos tenedores son hombres y cuántos corresponden a mujeres. Todos los tenedores de mascotas del conjunto son personas mayores de edad, siendo los dueños o arrendatarios de las unidades residenciales.

**Unidad de análisis:** El conjunto cuenta con un aproximado de doscientas cincuenta mascotas, aproximadamente cien de estas mascotas corresponden a perros. Lo anterior según el último censo realizado en el año 2023.

**Muestra:** Se aplica instrumento a veintiséis tenedores de perro en el conjunto, es decir al veintiséis por ciento de la población tenedora de perro.

**Tipo de muestra:** Se realiza un muestreo no probabilístico intencional, ya que se eligen sujetos con características específicas es decir que son tenedores de mascotas.

**Técnicas de recolección de información:** la técnica empleada fue la revisión documental, encuesta y entrevista.

## **Procedimiento Metodológico**

El proceso de metodología de investigación se ha centrado en primer lugar en la elaboración del estado de arte. Para tal efecto se realiza búsqueda de material bibliográfico en donde se sistematizaron experiencias desarrolladas dentro de la elaboración de compostaje a partir de excrementos de distintas especies del reino animal.

Así, se realizó lectura de los documentos y se procedió a la realización de fichas bibliográficas, los insumos fueron registrados en la plataforma Atlas ti, que arrojó elementos útiles para el desarrollo del estado del arte. Estos elementos se relacionan en el presente apartado.

Además, de la revisión del estado del arte y considerando que la experiencia investigativa que se presenta es de un proyecto aplicado, se aplicaron encuestas a tenedores de perros en el conjunto residencial, entrevistas a líderes de la comunidad y al administrador del conjunto.

En este apartado es necesario escribir la división del trabajo en etapas, por ejemplo.

### **Recolección de información**

La recolección de la información se realizó a través de siete etapas que se presentan a continuación:

#### **Etapas Documentales.**

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, a continuación, se detallará la forma cómo se realizó la etapa documental mediante la revisión bibliográfica para la elaboración del estado del arte y la utilización de las técnicas de investigación.

En primer lugar, se trazó una ruta de trabajo para la revisión documental exponiendo el tipo de páginas y documentos que serían revisados. Luego se registró la información del material usando como instrumento un protocolo (ver anexo 1).

De esta manera en la búsqueda de la información documental se tuvo en cuenta el idioma español, el tiempo de búsqueda de los último diez años, trabajos que en las palabras claves hicieran referencia al compostaje, al excremento de mascotas, residuos orgánicos, compostaje con excremento de mascotas. Se tuvieron en cuenta bases de datos como Scielo, Academia, Redalyc, Google académico, Revista Amigos de la tierra.

Mediante la utilización de la plataforma Atlas Ti, se realizó la sistematización de la información encontrada estableciendo los conceptos fundamentales hallados y como estos se constituyen en el sustento de la investigación. En el anexo 1 se puede observar el instrumento en el que se registró la recolección de información en la etapa documental

Etapa 1 Análisis Cualitativo de Datos mediante Atlas ti.

Luego de la instalación del programa Atlas ti se procedió a la revisión y organización del material revisado. Para tal efecto se ubicaron las palabras claves y se realizaron las fichas bibliográficas. A continuación, se muestran los elementos considerados en cada material antes de iniciar con la realización de las fichas bibliográficas.

**Tabla 1***Revisión documental para la realización de fichas bibliográficas*

Nombre del documento	Palabras clave	Autor (es)	Año
Empleo de compostaje como residuos orgánicos producidos por los equinos para mejorar su disposición final en una escuela de policía	Residuos orgánicos, equinos, compostaje	Jhon Edison Diaz, Giovanni Vargas, Julián Acevedo, Jhon Montaña.	2020
Propiedades químicas y microbiológicas del estiércol de caprinos durante el compostaje y vermi compostaje	Caprinos, estiércol, compostaje, vermi compostaje.	Vianey Navarro, Ignacio Domínguez, Jaime Olivares, Octavio Castelán, Anastacio García.	2019
Evaluación del proceso de compostaje en dos mezclas de residuos avícolas	Compostaje, residuos avícolas.	Nicolás Riera, Virginia Della Torre, Pedro Rizzo, Mariano BUtti, Fabiana Bresson, Natalia Zárate, Cristian Wergrandt, Diana Crespo.	2014
Estrategia pedagógica para la enseñanza de la educación ambiental y de la tradición cultural mediante el sistema de compostaje en la huerta escolar de las instituciones educativas en el Distrito de Buenaventura	Estrategia pedagógica, educación ambiental, compostaje	Derlys Moran, Martina Mendoza	2020
Manual de Compostaje	Compostaje doméstico, compostaje comunitario, análisis de experiencias	Gobierno de España –María Jesús Rodríguez (Directora general del proyecto)	2008
Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos	caninos, materia fecal, rehabilitación de suelos	Becerra Yuri, Sánchez Briyit	2020
La importancia del compostaje en la economía circular de los residuos ganaderos	Caninos, materia fecal, rehabilitación de suelos	Salustiano Mata e Iría Villar	2020
Apoyo en el diseño de una propuesta para la gestión y disposición alternativa de excretas de perros en la Localidad de Suba, Bogotá D.C	Localidad de Suba, propuesta, gestión, excretas de perros, disposición alternativa	Juan David Beltrán	2017
Obtención de abono de calidad para las plantas	Compostaje, abono, plantas	Silvia Ceppi	2014

**Nota. La tabla relaciona los documentos estudiados a partir de los cuales se realizaron las fichas bibliográficas que constituyen el marco teórico del documento.**

## Etapa 2. Estructura Conceptual.

**Tabla 2**

*Relación de los criterios que sustentan la estructura conceptual de la investigación*

Título del proyecto	Problema de investigación	objetivo de investigación
Importancia del compostaje en el manejo de los residuos orgánicos y el excremento de las mascotas en unidades residenciales: el caso del conjunto residencial Pórtico de San Rafael	Utilización del excremento de mascotas en una unidad residencial en Bogotá como materia prima para la creación de compostaje.	Conocer la importancia del compostaje para el manejo de residuos orgánicos en unidades residenciales.

Nota. La tabla muestra los elementos que definen la estructura conceptual de la investigación.

## Etapa 3. Codificación.

Posteriormente, se crearon los códigos sobre el tema de interés, a saber: abono orgánico, caninos, compostaje, contaminación, excretas de perros, localidad de Suba, rehabilitación de suelos y residuos orgánicos.

## Etapa 4. Resultados.

A partir de la información introducida en la plataforma Atlas Ti, se obtuvieron los siguientes resultados



permanente del espacio de compostaje. La encuesta es una creación propia de la suscrita estudiante.

### ***Entrevista.***

En el proceso de investigación se realizaron tres (3) entrevistas a líderes comunitarios. Dos de estas personas son lideresas comunitarias que trabajan en la comunidad frente al tema de las mascotas y la tercera persona entrevistada será el administrador de la propiedad horizontal. En el anexo cinco se presenta el formato de entrevista que será realizada a los tres líderes comunitarios. En la entrevista se indaga por la forma en que se inicia el proceso de compostaje a partir de excremento de mascotas en el conjunto. Seguidamente se pregunta por la forma cómo han recibido la experiencia tanto los tenedores como los no tenedores de mascotas, los beneficio que le da al conjunto tener este espacio, qué ha favorecido y que ha perjudicado el desarrollo de la experiencia a en el conjunto y seguidamente cómo mejorar la experiencia. La entrevista es una creación propia para el presente proceso de investigación.

Tal como ya se ha referido, el proceso de recolección de información para la investigación planteada comprende la aplicación de veintiséis (26) encuestas que corresponde, según el último censo de mascotas adelantado en la copropiedad a aproximadamente al veintiséis por ciento (26%) de la población de tenedores de mascotas en el conjunto. Esta encuesta pretende identificar, en primer lugar, el conocimiento que tienen los tenedores de perros frente a la existencia de un espacio destinado al compostaje en la propiedad horizontal, y a continuación, establecer el uso que le dan y la comprensión que tienen frente a la utilidad del espacio. Así mismo, el instrumento indaga por el conocimiento que tiene cada tenedor de mascota frente al concepto del compostaje y su importancia para la comunidad.

La parte final de la encuesta se da la posibilidad para que el tenedor de perro aporte, si así lo desea, ideas que permitan el mejoramiento del espacio del compostaje en lo que tiene que ver con la utilización que le dan todos los tenedores de mascotas de la copropiedad.

Así mismo, se realizó la aplicación de tres entrevistas a igual número de líderes comunitarios de la comunidad, uno de ellos, el administrador de la copropiedad. En este instrumento indagó por la percepción de los líderes de la existencia de un espacio de compostaje con el excremento de mascotas en la copropiedad, la historia del proceso y las implicaciones, positivas y negativas del espacio en la comunidad en general y en población de tenedores de mascotas del conjunto. A continuación, se presentan los instrumentos, atendiendo a los requerimientos hechos por la universidad.

## **Análisis de la Información**

A continuación, se realizará el análisis de la información a partir de las preguntas generadas con la aplicación del atlas ti y posteriormente de los resultados logrados con la aplicación de las encuestas y las entrevistas realizadas dentro del proceso de investigación.

### **Análisis de la Información a través de la aplicación de Atlas Ti**

¿Cuáles fueron mis principales hallazgos? El principal hallazgo es que las excretas de distintas especies animales pueden ser utilizadas como un abono rico en nutrientes para el suelo. Esta técnica de abono es milenaria y fue desplazada progresivamente por fertilizantes químicos que a la larga erosionan el suelo disminuyendo su productividad. El compostaje permite que las excretas de los animales tengan un proceso a través del cual se van degradando a componentes más sencillos los cuales después de haber terminado el proceso se constituyen en un poderoso abono. Así mismo, el manejo del compostaje permite que dejen de llegar al suelo de manera directa componentes que generarían dificultades para la salubridad de los seres humanos y la contaminación de los suelos y de las fuentes hídricas.

Las investigaciones consultadas muestran que las excretas de bovinos, caprinos, ganado, así como la de perros pueden constituirse en un abono de calidad. Así mismo, en lo que tiene que ver con las excretas de los perros, los cuales se producen por cantidades que aumentan exponencialmente, al ser recopiladas en bolsas, este material también se constituye en un elemento nocivo para el humano por el número de años que dura su degradación.

¿Qué campos de indagación se han definido y reconocido directamente relacionados con mi tema de investigación? El primer campo de indagación es la importancia del compostaje como un método para recuperar material inorgánico y constituirlo en un elemento altamente benéfico para la naturaleza.

El segundo campo de indagación es la forma como el estiércol de distintas especies puede ser transformado en abono, lo que contribuye con la lógica de un desperdicio cero en los elementos que puede producirse en la naturaleza.

Otro elemento fundamental es la generación de conciencia frente a la necesidad de promover la máxima utilización de los recursos disponibles a través del compostaje.

¿Qué conceptos se evidencian como esenciales en los documentos seleccionados y asociados con mi tema de investigación? El primer concepto clave es la definición de compostaje, que Díaz, Vargas, Acevedo y Montaña (2020), definen de la siguiente manera: “*Proceso biológico donde la materia orgánica se descompone de forma natural por acción de microorganismos descomponedores (bacterias y hongos) y como resultado se obtiene abono orgánico también llamado compost, agregan los autores que el compostaje se puede presentar de forma aerobia o anaerobia (es decir con la presencia de oxígeno o sin ella) (p.20)*”.

Por su parte Riera, Della Torre, Rizzo, Butti, Bressan, Zárate y Wergandt (2014) definen el compostaje como: “*La descomposición y estabilización biológica de materiales orgánicos bajo condiciones que permiten el desarrollo de temperaturas como resultado del calor producido biológicamente para generar un producto final estable, libre de patógenos y semillas que puede ser aplicado de forma beneficiosa al suelo*” (p. 196).

Otro concepto importante es el vermi compostaje el cual se presenta por la acción de lombrices en el compost. Según Navarro 2019): “*Las lombrices de tierra logran modificar la actividad degradante del estiércol en un grado mucho mayor que en el compostaje por el cual disminuye su grado de contaminación a la atmósfera y se convierte en un sustrato más adecuado para fines gastronómicos*” (p. 17). Es decir que la acción contaminante del estiércol se ve drásticamente disminuida con la acción de las lombrices en la herramienta del vermicompostaje.

¿Qué contenidos tópicos o dimensiones se han definido como prioritarios? El concepto principal es el aprovechamiento del material orgánico para la elaboración de material que puede ser abono luego del proceso del compostaje, con todo esto lo que se pretende es disminuir los grados de contaminación producida por los excrementos de los animales. Esto permite llevar a cabo una economía circular, con el objetivo de conservar el ambiente. El compostaje es una estrategia altamente positiva que reduce costo y energía.

¿Qué problemas se han investigado? Todos los textos consultados tienen como elemento problemático el aprovechamiento de los recursos a través de la estrategia del compostaje. Algunos de los textos dan cuenta de experiencias exitosas de compostaje con estiércol de aves, ganado, caprinos, así como de perros.

Se describe en algunos textos consultados la forma como se descomponen las heces animales dentro del proceso que da lugar al compost y algunos otros hacen énfasis en la necesidad de educar a las poblaciones con el fin de que se haga un correcto manejo de los residuos y del compostaje en sí mismo.

¿Cómo se definieron esos problemas? Por lo referido en el material consultado la experiencia misma y el trabajo de campo es el que da origen a la definición de los problemas. Por ejemplo, en los textos que hacen mención a la utilización de las heces animales se muestra un trabajo de campo orientado a estudiar la problemática y en algunos de ellos en la realización de un proceso de recolección de las heces y de fabricación del compost para dar cuenta de los beneficios del mismo y de la posibilidad en términos prácticos de realizar este proceso.

¿Qué evidencias empíricas y metodológicas se utilizaron? Una de las evidencias metodológicas utilizadas en todos los documentos consultados en la revisión por parte de los autores de los mismos de diversas investigaciones en las que se ha demostrado cómo la

utilización de compost creado a partir de residuos orgánicos, especialmente de heces de distintos animales es un mecanismo eficaz para la rehabilitación de los suelos y para crear un abono de altísima calidad.

Así mismo, la revisión bibliográfica de los autores muestra los efectos del suelo con la utilización abonos artificiales, los cuales, pueden erosionar y disminuir la capacidad del suelo para la producción de calidad de distintos productos. Así mismo, se habla también de los problemas que puede generar para el suelo el manejo inadecuado de los excrementos de distintos animales, lo que superaría a través del compostaje.

Por otro lado, se hace en el artículo de Riera y otros (2014), se hace una evaluación entre las muestras de compostaje a partir de residuos avícolas, (específicamente de las heces de las gallinas), a una de las mezclas le fue incorporada también lombrices, a través de la estrategia del vermi compostaje y a la otra no. Los estudios mostraron que la muestra con vermi compostaje tenía propiedades físico químicas muy superiores, que brindarían mayores beneficios al suelo, en contrastación con la que no la tenía.

¿Cuál es el producto de las investigaciones? Las investigaciones muestran los efectos altamente positivos del compostaje en el suelo, afirman también que no solamente disminuye la contaminación, sino que es una estrategia extraordinaria para contribuir en la utilización efectiva de residuos que si no son utilizados adecuadamente son altamente contaminantes.

También queda claro que el compostaje es indispensable para la gestión responsable de los recursos, en una economía circular en la que se busca que lo que se le da a la tierra no la contamine, con el fin de sacar de esta el máximo provecho en la generación de productos de calidad. Es una forma de contribuir con el medio ambiente, disminuir la contaminación, hacernos

responsables de lo que nos pertenece para cuidar el ambiente en el que habitamos, haciendo el mínimo daño posible.

¿Qué vacíos o necesidades referidas a la producción documentan del tema revisado se encuentran? Dentro de los materiales revisados no me queda aún del todo claro, los excrementos de caninos, luego del proceso de compostaje y de vermi compostaje podría ser utilizado para la fertilización de vegetales u hortalizas que puedan ser utilizadas para el consumo humano, como si sucede con los demás casos que se estudian en los materiales abordados (estiércol de ganado, gallinas, caprinos y caballos).

¿Qué aspectos faltan por abordar? Los estudios relacionados con la naturaleza y toda su complejidad pueden ser inagotables, creo que un punto importante sería profundizar en análisis podría estar enfocado en estudios realizados frente a procesos de educación y sensibilización de la población respecto al manejo responsable de los excrementos de mascotas. Las sociedades han avanzado en el sentido de que se ha presentado un cambio actitudinal en gran parte de tenedores de perros frente a la recolección de los excrementos de sus animales de compañía en bolsas. Sin embargo, tendría que mirarse si hay experiencias de compostaje de este material en territorios amplios, y si de existir, cuáles han sido los efectos de la experiencia.

¿Qué aprendizajes obtuve al utilizar el software Atlas Ti? ¿Cuáles fueron mis dificultades? Atlas Ti es una herramienta poderosa que permite al investigador organizar la multiplicidad de información encontrada para centrarse en los términos claves para su investigación, dejando de lado información secundaria.

Así las cosas, potencia la investigación y da numerosos elementos de análisis que el investigador puede incorporar en su investigación, haciendo que el análisis pueda ser más rico y riguroso.

¿Qué recomendaciones doy a docentes y estudiantes sobre la elaboración del estado del arte y el uso del software Atlas ti? La elaboración del estado de arte es una experiencia altamente positiva para el investigador pues le permite ver en la generalidad y también en la particularidad la forma cómo ha sido abordada por otros investigadores el tema de su interés. Así las cosas, le permite aclarar y definir de una manera mucho más clara el tema de su interés y los elementos que va a contemplar su análisis.

La principal recomendación respecto al uso del software Atlas ti es cómo incorporar y hacer uso de la manera más eficiente posible de los resultados que arroja la plataforma a la investigación, esto hace que la herramienta tenga la posibilidad de ser usada de la mejor manera posible.

### Codificación y tabulación de datos recolectados

**Tabla 3**

*Tabulación bivariada de la información obtenida con la aplicación de la encuesta.*

Indicador	Variable	a	b	c	d	e
Caracterización	Conocimiento existencia compostaje en el conjunto	S	No			
	Razones utilización espacio de compostaje	1	2	3	4	5
	Razones de no utilización del espacio	1	2	3		
	Conocimiento definición y utilidad del compostaje	S	No			
Impacto	Definición de la utilización o no del espacio					
	Utilidad	1	2	3	4	
	No utilidad	1	2			

*Nota.* Elaboración propia con base en la codificación de las variables definidas en la encuesta.

## **Análisis de la Información Derivada de la Aplicación de los Instrumentos de Investigación**

### **Análisis de la Aplicación de la Encuesta.**

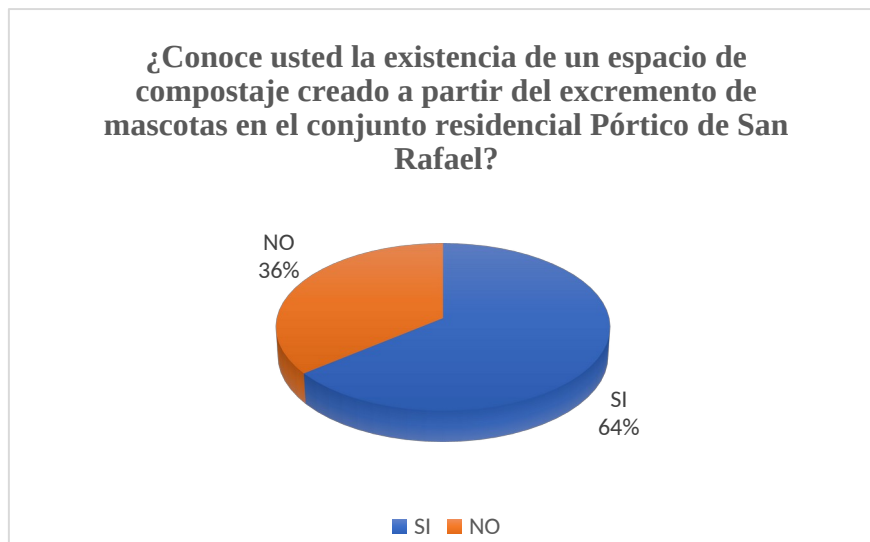
En el presente apartado se hará un análisis frente a la aplicación de las encuestas aplicadas hasta el momento a los tenedores de mascotas en la copropiedad.

A continuación, se realizará un análisis de cada uno de los puntos contenidos en la encuesta.

Conoce usted la existencia de un espacio de compostaje a partir de excremento de mascota en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

#### **Figura 2**

Conocimiento de la existencia de espacio de compostaje en el conjunto residencial

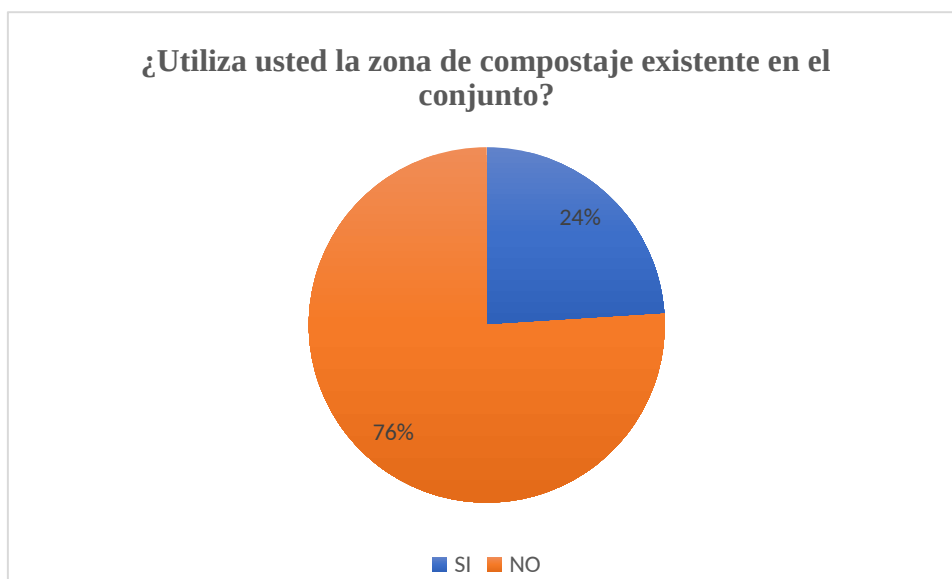


Fuente. Creación propia. Resultado de la pregunta frente al conocimiento de zona de compostaje en el conjunto.

Diecinueve (19) personas respondieron que no conocen la zona de compostaje existente en el conjunto para la disposición del excremento de los perros. Esto corresponde al 64% de las personas consultadas, mientras que seis (6) personas que sí lo conocen, lo que corresponde al 36% de la muestra. Resulta interesante esta cifra por cuanto puede implicar un desafío frente a la difusión del espacio y la capacitación de la comunidad y la importancia del compostaje, sus beneficios, efectos sobre el entorno en el que habitan y la promoción de mejores relaciones de vecindad al disminuir la problemática por la inadecuada disposición de excrementos en distintos lugares de la copropiedad, es decir frente al compostaje como un elemento con implicaciones en la calidad de vida y el desarrollo de sus miembros.

### Figura 3

Uso de la zona de compostaje

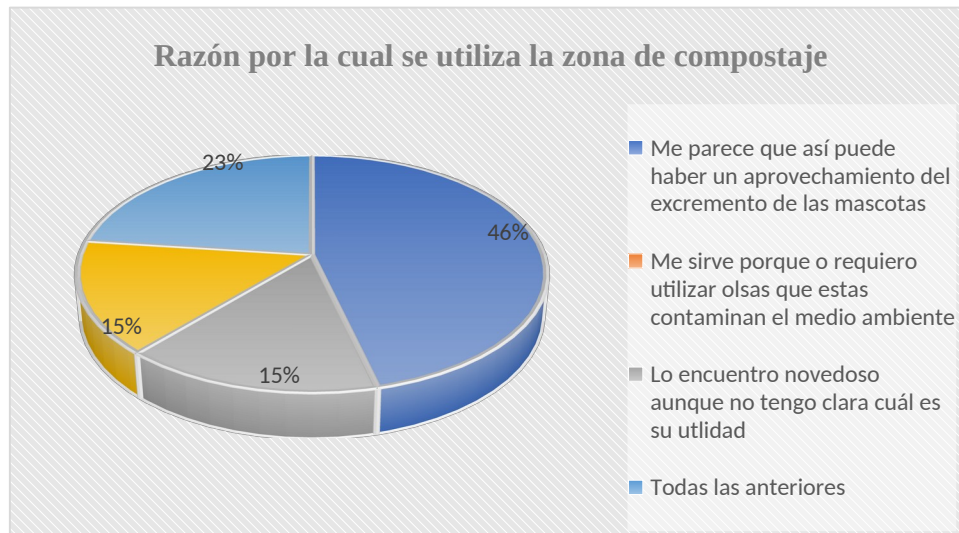


Fuente: La figura muestra la respuesta dada por los encuestados al indagar por el uso de la zona de compostaje.

Seis (6) personas usan la zona, cantidad que corresponde al 24% de los usuarios encuestados. Entre tanto 19 tenedores, cuya cifra corresponde al 76% de la población encuestada, no la usa. Esta cifra podría indicar una subutilización de la zona y una disminución de los beneficios que pudiese tener la zona para la copropiedad. La garantía de la utilización del espacio y el hacerlo de forma adecuada implica un nuevo reto para los liderazgos del proceso y se encuentra de la mano de la sensibilización y el compromiso por parte de los tenedores de mascota. Es decir, que la comunidad entienda que el uso de compostaje está ligado con su bienestar y desarrollo al contar con un ambiente más sano y positivo en su interacción con el entorno.

### Figura 3

#### Razones de utilización de la zona de compostaje



Fuente: El gráfico muestra las razones o motivaciones de los tenedores para la utilizar la zona de compostaje.

Siete personas (correspondiente al 46 % de los encuestados) mencionan que hay aprovechamiento, cinco personas (23% de los encuestados) que lo consideran novedoso, una personas dan la opción de otras y aquí se menciona que se reducen los malos olores y

que hay mayor higiene, dos personas dan la opción de todas las anteriores. Esta pregunta tenía la posibilidad de una escogencia múltiple. Las personas encuestadas reconocen que hay un aprovechamiento del excremento de los perros en beneficio de la comunidad, y que la experiencia puede ser novedosa en cuanto a la aplicación en un conjunto residencial en la ciudad. El que estas experiencias puedan ser replicables en otros espacios de la ciudad podría constituirse en un elemento sustancial para la transformación de prácticas de consumo de plástico y de cambio de perspectiva frente al aprovechamiento de material orgánico como el excremento en beneficio de los suelos.

#### Figura 4

Razones de no utilización de la zona



Fuente. La figura muestra las razones por las cuales las personas deciden no utilizar la zona de compostaje.

Cuatro personas dicen que prefieren recoger los excrementos en bolsa y dos dan otras razones, una de ellas el uso de la bolsa biodegradable, otra persona indica que le da pereza ir a la zona, mientras que otra persona indica que prefieren sacar el perro del conjunto para evitar problemas con vecinos. Ninguna de las personas entrevistadas

considera que el compostaje no representa utilidad para el conjunto, esto demuestra que aún sin conocimiento amplio del tema, los encuestados identifican que esta estrategia podría ser de utilidad para la copropiedad. Sin embargo, en una pregunta posterior consideran que en general los residentes del conjunto no están interesados en la estrategia. Es decir, que a nivel individual se identifica la importancia, pero a nivel general, no. Esta pregunta daba la posibilidad de escogencia múltiple. Consideran quienes escogieron esta opción que prefieren hacer una disposición del excremento a través de bolsas plásticas. En conversación establecida con las personas se puede entender que lo hacen porque no comprenden con claridad, de qué sirve hacerlo de otra manera, al parecer no cuentan con información suficiente que les permita tener criterios más amplios frente a la disposición de los excrementos de sus perros. Dentro de la opción de otros, se reconoce por parte de un propietario, que hace uso de bolsas para la disposición de los excrementos de su perro, pero utiliza bolsa bio degradable. Esta consideración podría estar en la misma vía ya mencionada en cuanto al desconocimiento de la utilidad de la zona. Sin embargo, en el caso de la persona que escoge esta opción, se busca hacer una disposición amigable con el medio ambiente.

## Figura 5

### Conocimiento de la definición de compostaje



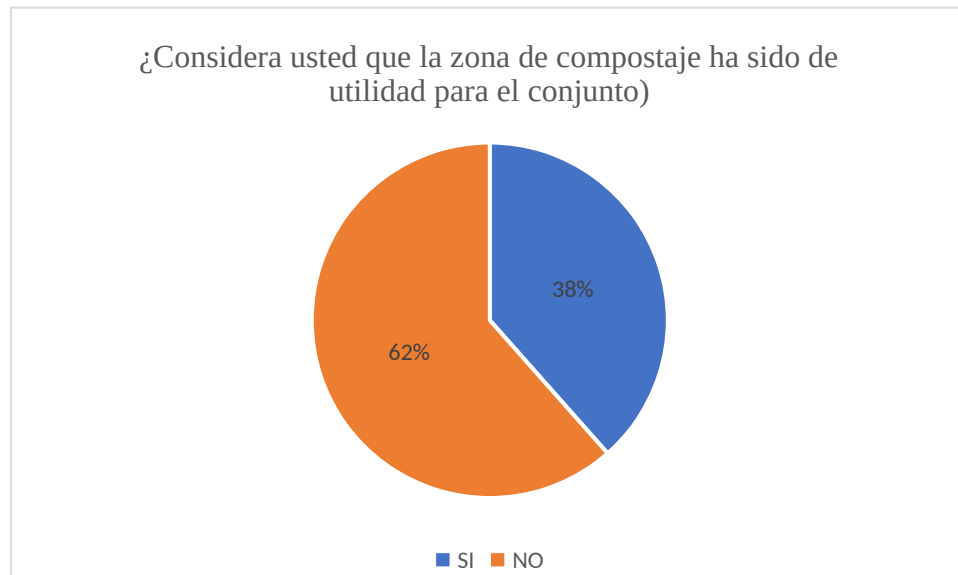
Fuente: La figura muestra las respuestas dadas por los encuestados cuando se indaga si conocen qué es el compostaje y para qué sirve.

Dieciocho personas, que corresponden al 69% manifiestan que saben qué es el compostaje y para qué sirve, en tanto 8 personas que corresponden al 31% de la muestra dice que no. Estos resultados permiten formular un nuevo interrogante ya qué, si las personas conocen qué es el compostaje y sus beneficios sobre el medio ambiente no resulta clara la razón por la cual no hacen uso del espacio. Es decir, se vislumbra aquí una línea de trabajo importante para quienes lideran el proceso en el sentido de promover la sensibilización frente al uso del espacio. Se realizó indagación entre quienes respondieron afirmativamente en este punto y lo que puede verse es que reconocen el término a nivel general, y saben que existe una relación entre el término y un presunto beneficio para el

medio ambiente. Sin embargo, no reconocen con claridad los múltiples elementos que pueden ser utilizados para la realización de compostaje, ni frente al manejo que se debe dar a la composta para que pueda ser un elemento utilizable en el medio ambiente. Tampoco tienen información frente a la posibilidad de que el compostaje pueda ser realizado con excrementos de algún ser vivo. Estas respuestas que como ya se dijo, se obtienen a través de una conversación informal realizada con las personas que diligencian la encuesta permite una mayor comprensión del alcance de la respuesta. También muestra que la investigación requiere de la realización de entrevistas con tenedores y no tenedores de mascotas para profundizar la información que arroja en instrumento.

### Figura 6

Utilidad de la zona de compostaje en el conjunto residencial



Fuente: La figura muestra la percepción que tienen los encuestados frente a la utilidad de la zona de compostaje en el conjunto residencial.

Diez personas responden que sí y dieciséis que no. El 62% de la población encuestada considera que la estrategia del compostaje NO ha sido de utilidad para el conjunto, mientras que el 38% considera que sí. La pregunta siguiente amplía la perspectiva de la respuesta dada en este punto. Estas respuestas plantean enormes desafíos dentro de la unidad residencial, ya que la mera existencia del espacio no es suficiente para generar un impacto significativo en la población; por lo tanto, valdría la pena la generación de diversas acciones de capacitación y sensibilización de la población frente al potencial existente en las zonas de compostaje y su correcto uso, no solo para quienes habitan en la comunidad sino para el fortalecimiento de una experiencia que pueda ser replicada en otros sectores de la ciudad con resultados benéficos para la calidad de vida de la población.

**Figura 7**

Razones por las cuales la zona de compostaje puede ser útil para la copropiedad

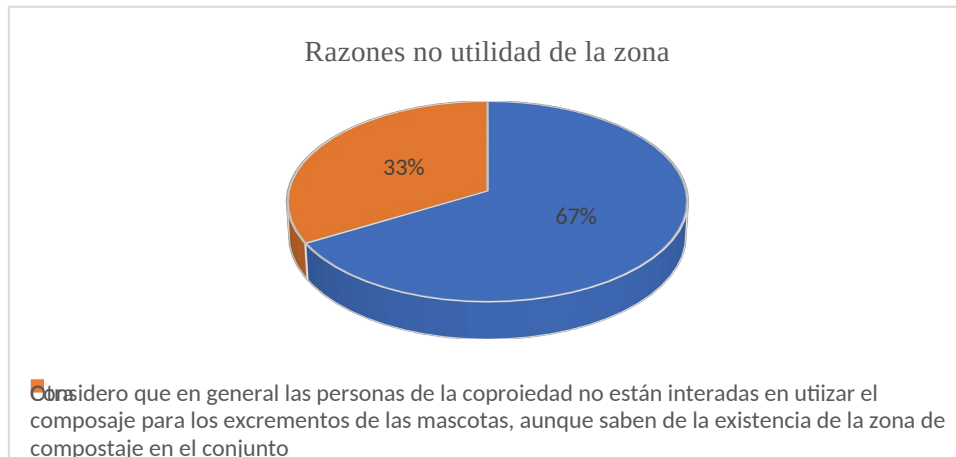


Fuente. La figura muestra algunos criterios por los cuales la zona de compostaje puede ser útil para la copropiedad.

Repuesta de escogencia múltiple, la opción más votada es que genera motivación en la comunidad, seguidamente de que disminuye la cantidad de excremento en zonas comunes. Una persona escoge la opción Otro y dice que genera comodidad. En concordancia con los planteamientos consignados en la reflexión de los puntos anteriores, aquí también se puede identificar un panorama amplio de acción frente a los argumentos que podrían sustentar acciones para el fortalecimiento del uso del espacio en el conjunto y la forma cómo estos espacios están ligadas al desarrollo individual y colectivo desde la perspectiva ecológica y de relación de los humanos con el medio ambiente con una visión de desarrollo sostenible.

**Figura 8**

Razones de no utilidad de la zona de compostaje en el conjunto residencial



Fuente: La figura muestra las razones por las cuales desde la perspectiva de los encuestados la zona de compostaje puede no ser de utilidad para la copropiedad.

Escogencia múltiple: Ocho respuestas indican que las personas no están interesadas, cuatro personas escogen la opción otra y dicen que falta orientación y hay desconocimiento de los procedimientos. Quienes optaron por este punto consideran que en general la comunidad no está motivada para la realización de compostaje con los excrementos de las mascotas, aun conociendo la existencia de una zona destinada para tal fin en el conjunto. También se reconoce que una causa de esta desmotivación se puede hallar relacionada con falta de orientación frente a la importancia que podría tener la zona en el conjunto.

**Figura 9**

Propuestas para mejorar el compostaje realizado a partir del excremento de mascotas en la copropiedad



Fuente: La figura muestra propuestas para el mejoramiento de la zona de compostaje en la copropiedad.

La principal propuesta está relacionada con la necesidad de espacios de difusión y pedagogía para la población, ya que la motivación en la comunidad frente a la utilización del espacio de la compostera solo podría ser posible si existe suficiente información frente a la importancia del proceso y sus beneficios para el conjunto y el medio ambiente. Así mismo, se propone que existan más espacios de compostaje y que estos estén ubicados más

cerca de los lugares de las casas que integran la unidad residencial. En la actualidad el espacio en donde funciona la compostera está ubicado en el extremo oriental de la unidad lo que genera falta de motivación en la población en su desplazamiento hasta este sitio.

La mayor parte de las personas consideran que debe existir más orientación frente a la forma cómo deben realizar el compostaje y también que exista habilitado un punto cerca al lugar de ubicación de las casas.

El punto fundamental en este ítem es la necesidad de realizar actividades pedagógicas y de orientación a los tenedores de mascotas en la copropiedad frente a la forma cómo se debe usar el espacio y los beneficios para la comunidad y para el medio ambiente. Otro punto importante que se reconoce es la necesidad de que los espacios de compostaje estén dispuestos cerca al lugar de residencia de las personas.

Cabe mencionar que en el momento presente la copropiedad cuenta con dos zonas de mascotas destinadas para que los propietarios lleven a sus perros, pero hay solo una zona de compostaje que queda en ubicada en el extremo oriente de la copropiedad y que puede resultar distante para la mayoría, sobre todo si no existe la motivación suficiente. También debe considerarse que existió hace un tiempo una zona de compostaje en la zona baja del conjunto pero que por no contar con el cuidado y motivación de la comunidad se deterioró.

Sin embargo, este punto parece llevarnos de nuevo al inicio de la reflexión para pensar que una de las razones por las que pudo no haber funcionado y es la falta de conocimiento de la utilidad frente a la importancia del espacio. Debe también mencionarse que el espacio que funciona ha contado con el acompañamiento y apoyo

permanente de una líder comunitaria que ha motivado el uso del espacio, lo que no sucedió en el otro espacio, quien no tuvo un responsable directo del mismo:

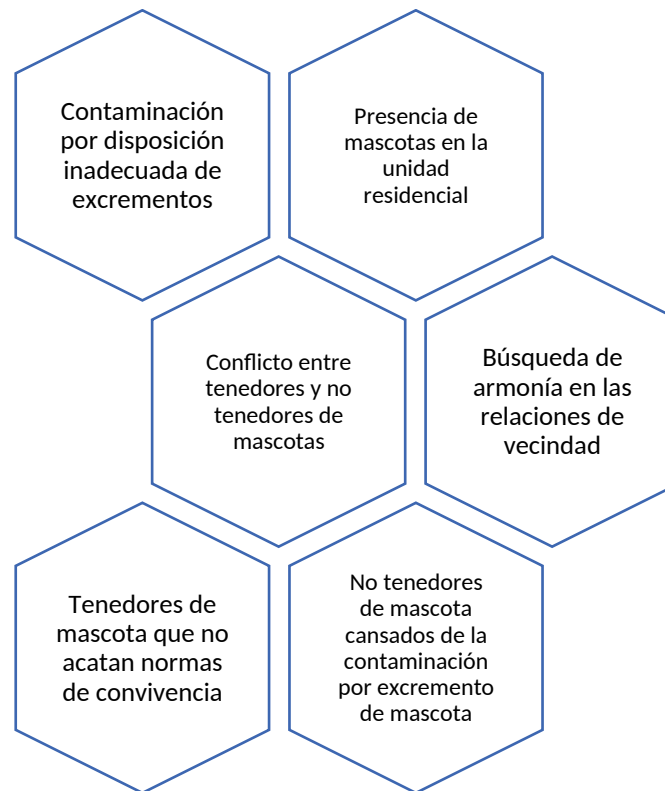
*Análisis de la aplicación de la entrevista.*

La transcripción de este material se puede encontrar en el Anexo Cinco del presente documento. La presentación de los resultados obtenidos en este punto se llevará a cabo a partir de los siguientes ejes temáticos: a) Situaciones convivenciales generadas por la existencia de mascotas en la unidad residencial, b) Ejercicio del compostaje, c) Mejoramiento de la experiencia.

A continuación, se presentan a través de mapas conceptuales las conclusiones de la experiencia realizada.

**Figura 10**

Situaciones convivenciales generadas por la presencia de mascotas en la unidad residencial



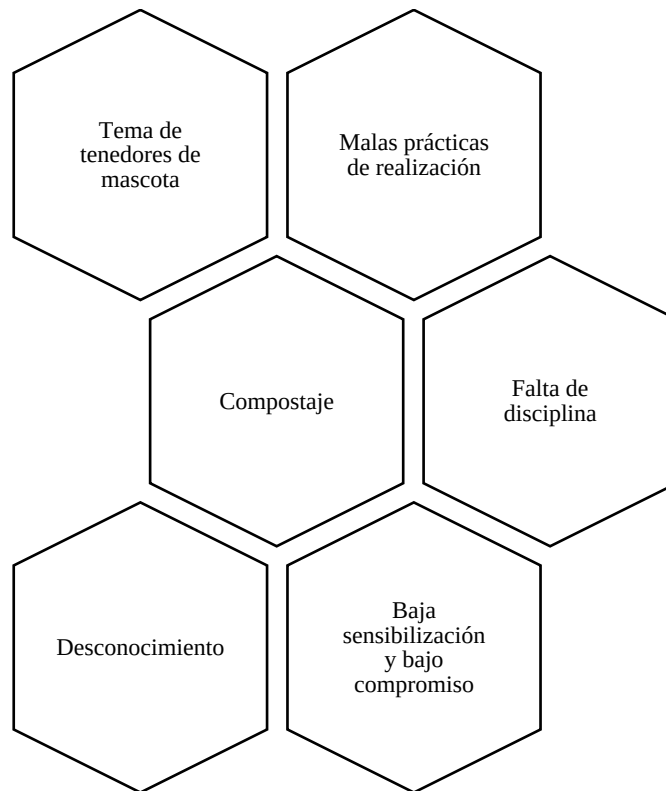
Fuente: La figura muestra las situaciones de convivencia generadas por la tenencia de mascotas en la unidad residencial.

Una de las principales reflexiones al respecto de la tenencia de mascotas en la unidad residencial es que no es un asunto que circunscriba de manera exclusiva a los tenedores, sino que tiene incidencia en la comunidad en general y, por lo tanto, las situaciones generadas por las mismas deberían contar con el compromiso de todos los residentes. En efecto, el tema del medio ambiente y su impacto en la calidad de vida de los seres vivos es un asunto de la mayor importancia que, con independencia del

reconocimiento que se le dé, es un elemento transversal de la vida humana y de la interacción de los seres vivos con el ambiente que les rodea.

### Figura 11

Reflexiones frente al ejercicio del compostaje

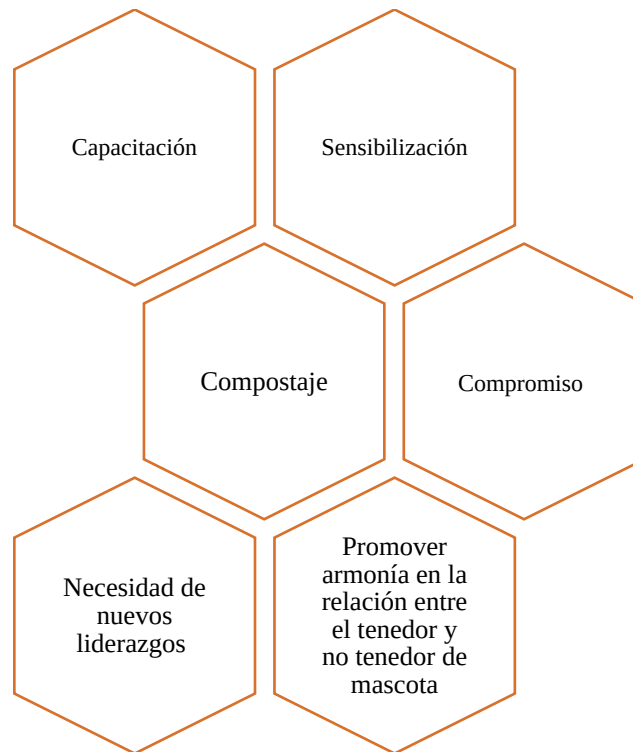


Fuente: La figura muestra las reflexiones de los líderes comunitarios frente al ejercicio de compostaje en la unidad residencial.

Tal y como se ha referido, existe desconocimiento en los tenedores de perros frente a las buenas prácticas en el desarrollo del compostaje, y esto sumado a la falta de sensibilización y de disciplina en la realización del mismo, hacen que el proceso se encuentre en etapa todavía incipiente en la unidad residencial. Por lo tanto, la revisión de las lecciones aprendidas resulta fundamental para la posible cualificación del proceso.

**Figura 12**

## Lecciones aprendidas



Nota. La figura muestra las principales lecciones aprendidas derivadas del proceso del compostaje en el conjunto residencial.

Son múltiples las lecciones aprendidas, y circunscritas al ámbito de las acciones y las emociones en tenedores y no tenedores de mascota, cada lección aprendida puede constituirse en un reto y una línea de acción para continuar trabajando en el proceso. En el apartado siguiente se ampliarán los criterios aquí enunciados.

## **Análisis de resultados**

### **Características comunitarias y ambientales en las que se desarrolla la experiencia de compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael en el año 2023.**

La comunidad del conjunto residencial Pórtico de San Rafael tiene una dificultad relacionada con la inadecuada disposición de los excrementos de los perros por parte de algunos de los copropietarios. Por esta razón, se crean dos espacios en la comunidad destinados a que los tenedores de perros lleven a sus animales a este lugar con el fin de que se pueda hacer un adecuado manejo de los excrementos. En la actualidad uno de esos espacios cuenta con una compostera destinada para elaborar compostaje a partir del excremento. Hace algunos años, se ubicó una compostera en cada espacio de mascotas, si embargo, en uno de los espacios, al no haber alguien responsable del buen uso de la compostera, la que había se deterioró y fue sacada del lugar. Sin embargo, la compostera existente no es utilizada masivamente por los tenedores de perros. Algunas de estas razones es que aún no existe suficiente capacitación sobre la existencia del espacio de la compostera, la forma cómo hacer uso adecuado de la misma y sobre todo, su importancia para el medio ambiente de la comunidad.

**Impacto del compostaje en las relaciones de vecindad y de compromiso de los residentes por el bienestar de la unidad residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.**

El impacto hasta el año 2023 es muy limitado todavía, dado que, como ya se ha dicho, el uso del mismo no es generalizado entre los tenedores de perro, las relaciones de vecindad se siguen viendo afectadas por el inadecuado manejo de los excrementos por parte de sus familias, lo que frecuentemente genera conflictos entre los tenedores que si hacen uso adecuado del mismo y con los no tenedores quienes con frecuencia ven afectadas las condiciones de aseo en la copropiedad.

**Estrategias para mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.**

A partir de los resultado de la presente investigación se propone que para próximas experiencias académicas y propuestas investigativas del tema se consideren como principales estrategias la capacitación de las comunidades frente a la existencia de espacios de compostaje, la forma correcta de utilizarla y la necesidad de hacerlo como una estrategia para tener una relación amigable y respetuosa con el medio ambiente, que favorezca las relaciones de vecindad entre los ciudadanos del conjunto y que deje un impacto positivo a nivel ambiental para la comunidad y el ambiente que le rodea. También queda la enseñanza que, una vez capacitada la comunidad es necesaria la implementación de nuevos espacios de compostaje que faciliten el acceso de los residentes, ya que el único existe está ubicado en uno de los extremos, no resultando accesible con facilidad a todos los tenedores.

**Respuesta a la pregunta de investigación:** ¿Cuáles son las características, efectos y experiencias con relación al uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023?

La experiencia del compostaje en el conjunto residencial tiene como característica fundamental que se encuentra en una fase inicial en la que tiene un reconocimiento aún limitado por parte de los tenedores de mascotas quienes o no saben de su existencia o saben pero no la utilizan. Esta falta de utilización además de la falta de conocimiento frente a la existencia del espacio a la falta de conocimiento y la forma cómo debe realizarse, es la razón fundamental del escaso uso del espacio. El efecto principal es que el lugar podría estar siendo sub utilizado. La principal experiencia para los residentes de la copropiedad es la necesidad urgente de que se pueda priorizar por parte de la administración del conjunto la generación de herramientas de difusión masiva que permitan a la comunidad comprender la forma de utilización del espacio y más aún la importancia del mismo para el mejoramiento de las condiciones del medio ambiente.

## Conclusiones

Al hacer un análisis del proceso investigativo realizado pueden identificarse distintas conclusiones, las cuales deben ser leídas de forma interrelacional. En efecto, es solo a través de la perspectiva de la interacción de los elementos identificados que puede tenerse una comprensión más clara de las características, efectos y experiencias con relación a la experiencia del compostaje realizado con excrementos de perros en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael.

La principal característica comunitaria y ambiental en la que se desarrolla la experiencia del compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael es que es un proceso que se encuentra en etapa inicial y se constituye en un reto para la comunidad la consolidación y mejoramiento de este. Es así como en la actualidad el conocimiento de la comunidad frente al tema del compostaje y el uso adecuado del espacio es limitado. La mayor parte de los tenedores de mascota no conocen la existencia del lugar y de conocerlo no lo utilizan, siendo necesaria la implementación de estrategias de capacitación y sensibilización de la comunidad para el uso adecuado del espacio. El principal efecto son las lecciones aprendidas las cuales se constituyen en un elemento importante para el fortalecimiento de esta práctica, a partir del reconocimiento de su relación con la promoción de la vida, la calidad de vida y el desarrollo sostenible. En este sentido puede decirse que el hecho de que este proceso se encuentre en una etapa inicial no significa que no tenga importancia y que no pueda ser sumamente valioso para la copropiedad y la ciudad en su conjunto. La experiencia fundamental hasta el momento es como una iniciativa comunitaria de compromiso y respeto por el medio ambiente puede empezar a

transformar no solo la relación de los habitantes con su espacio, sino promover mejores relaciones de vecindad y de fortalecimiento de sentido de pertenencia por el conjunto.

En consonancia con lo anterior a la fecha no se identifica una influencia positiva con relación a la existencia del punto de compostaje y la consolidación de relaciones de más positivas en la comunidad. Aquí también existe un gran reto para la copropiedad en el sentido de que a partir de la sensibilización de tenedores y no tenedores de mascota frente a la necesidad de fortalecer la zona de compostaje, se puedan generar espacios en los que colectivamente se haga uso del abono generado en el embellecimiento del conjunto a partir del mejoramiento de las zonas verdes existentes en la copropiedad, lo que también podría estar unido a la generación de estrategias para promover el fortalecimiento del sentido de pertenencia de los habitantes frente al entorno que habitan, y cómo conjuntamente se puede promover una mayor conciencia medio ambiental.

La utilización de la zona de compostaje podría mejorar si se generan espacios formativos para los residentes de la copropiedad, pero además si se busca generar un diálogo entre los habitantes respecto a la importancia de esta experiencia y sus implicaciones para la vida, no solo de quienes habitan en la unidad residencial, sino en la ciudad. Es decir, si a partir de la movilización de emociones y la difusión de la información, se generan condiciones apropiadas para que se reconozca el real impacto de la experiencia para la promoción de un ambiente sano y de una mejor relación de los individuos con su espacio vital. Lo anterior se constituiría en una contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente al número once que tiene que ver con la promoción de la existencia de ciudades y comunidades sostenibles, siendo

un avance en el alcance de asentamientos urbanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

### **Recomendaciones**

Teniendo en cuenta que esta investigación tiene en su estructura la búsqueda de una interacción más respetuosa y armónica del humano con su entorno, estas recomendaciones se convierten en elementos que dan lugar a nuevos análisis y en lo posible a nuevas acciones en la búsqueda de este fin. Se ha establecido recomendaciones con relación a elementos de orden pedagógico, infraestructural y emocional.

En consonancia con lo anterior, y con el fin de hacer un análisis frente a las características comunitarias y ambientales en la que se desarrolla la experiencia del compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael propuesta en los objetivos específicos que estructuran la presente investigación, podemos sugerir que esta experiencia tiene una relación directa con la perspectiva del desarrollo estudiada en la parte inicial del presente documento, la cual no se circunscribe únicamente a la acumulación económica, sino que tiene que ver con la promoción del bienestar y el despliegue de las capacidades de los individuos, a partir de una mirada relacional de los distintos elementos que componen la vida de los seres humanos y no humanos en los entornos en los que habitan. El entenderlo de esta manera puede abrir un horizonte positivo en el trabajo permanente por fortalecimiento de la experiencia. En efecto, el desarrollo tiene que ver también con el bienestar y el disfrute de la vida en los diferentes entornos de interacción. El tener un ambiente sano promueve la calidad de vida, la interacción positiva entre los individuos y entre estos y los animales no humanos que interactúan con ellos, forma parte entonces de una cadena relacional amplia que involucra lo humano y lo no humano y pretende incidir

en el bienestar de todos. Por lo tanto, el análisis del desarrollo desde una perspectiva multidimensional en la que se contemplan las diferentes interacciones del individuo con su entorno y el bienestar guarda estrecha relación con el caso que ocupa el estudio contenido en el presente documento.

Tal y como se refirió en el apartado de las conclusiones, la generación y promoción de más espacios de compostaje en la copropiedad y en la ciudad tiene concordancia con el Objetivos de Desarrollo Sostenible promulgados ante las Naciones Unidas en el año 2015 y que busca generar un compromiso mundial para lograr un mundo más inclusivo para quienes habitan el planeta, se formularon 17 objetivos, siendo el número once el que habla de la promoción de comunidades y ciudades sostenibles.

En lo que tiene que ver con el impacto del compostaje en las relaciones de vecindad, se sugiere la promoción de espacios comunitarios en los que se promueva el embellecimiento de las zonas verdes a partir de la utilización del compostaje producido en la zona. Estas experiencias pueden enriquecerse con otras en las que se promueva el sentido de pertenencia de los habitantes del conjunto con el espacio que habitan. Existe una influencia entre la promoción del tema del compostaje en el conjunto con el fortalecimiento de la perspectiva comunitaria en relación con el cuidado del medio ambiente desde los espacios más privados hasta los públicos, que puede extrapolarse hacia una mayor corresponsabilidad del cuidado y la preservación de la vida y la calidad de la misma. La promoción de la relación sana y respetuosa del humano con el medio ambiente es un asunto urgente para las comunidades y la política pública de las naciones, no es un asunto optativo o propio de reflexiones coyunturales, sino que por el contrario se encuentra enraizado con

la promoción misma de la vida, lo cual no es un asunto menor, sino que tiene la mayor trascendencia para las comunidades y la sociedad en su conjunto.

Por lo tanto, resulta indispensable garantizar la accesibilidad de los habitantes a información clara que les permita conocer la dimensión que tiene el compostaje y el cuidado del medio ambiente en las relaciones del individuo con su entorno, lo cual en sí mismo contribuye al desarrollo humano y comunitario.

Lo anterior implica, un enorme desafío para la transformación progresiva de prácticas culturales que normalizan el uso desmedido de plástico en las diversas actividades de la vida cotidiana. Una de ellas tiene que ver con la disposición de los excrementos de las mascotas, con el objetivo de que surjan estrategias novedosas encaminadas a disminuir la cantidad de plástico que utilizan los tenedores de mascota, y que por el contrario, motivan la disposición de este material de una forma amigable con el planeta.

El fortalecimiento en la formulación e implementación de políticas públicas que promuevan una relación más sana y positiva de los ciudadanos con los entornos en los que interactúan pueden nutrirse de experiencias micro, como la que se presente en este estudio. Esta experiencia puede ser significativa en tanto genera aprendizajes válidos frente a la sensibilización, capacitación y movilización de acciones individuales y colectivas en beneficio del medio ambiente y del desarrollo alternativo, sostenible y solidario.

Todo lo anterior, solo es posible con la identificación de elementos claves que movilicen el proceso para transitar desde el punto actual en el que se encuentra el conjunto residencial (de escaso conocimiento del tema), hacia una experiencia práctica de hábitos cotidianos a nivel individual y comunitarios positivos y sostenible en el tiempo. Estos

aspectos guardan concordancia con el objetivo específico que tiene que ver con la evaluación de la forma en que puede mejorar la estrategia de compostaje en el conjunto. Se propone una reflexión sustentada en los siguientes puntos: pedagogía, infraestructura y sentido de pertenencia con el espacio vital.

### **Pedagogía**

Un elemento transversal en todos los espacios de interacción que se realizan con los residentes de la copropiedad, sean líderes o no dentro del proceso, es la ausencia de una estrategia pedagógica que haga que las personas puedan comprender la definición y características del proceso de compostaje en el conjunto realizado con excrementos de mascotas. En este sentido se identifica que existe un conocimiento generalmente escaso o nulo frente a la forma de realizar el proceso. Es posible que esta falta de acciones pedagógicas hacia la copropiedad se haya dado por la inferencia de que los individuos conocen el proceso de compostaje; sin embargo, la práctica ha demostrado que esto no es así y que se requiere una acción pedagógica que parta desde lo más elemental, hasta elementos más cualificados frente al significado mismo de esta práctica, las formas correctas de realizarla, los beneficios de una buena práctica y los efectos negativos que podrían derivarse de una mala práctica de esta estrategia en la copropiedad.

### **Infraestructura**

Resulta indispensable dotar el conjunto de espacios apropiados para la realización de compostaje, y así mismo motiva la construcción de nuevos espacios que faciliten el desarrollo de la práctica. Estos espacios también tener visible y de forma clara y sencilla la forma cómo debe adelantarse 11correctamente la práctica. Esto facilitaría la generación de hábitos positivos frente al desarrollo de la estrategia y la realización de la misma de forma correcta.

### **Sentido de pertenencia con el espacio vital**

Aquí es necesario reconocer la importancia de movilizar una estrategia de sensibilización frente a la necesidad imperiosa de que los individuos generen nuevas y mejores formas de relación con el medio ambiente. En este sentido, se requiere que se disminuyan prácticas que le generan graves afectaciones al entorno, como el consumo indiscriminado de plástico, así como la contaminación por elementos nocivos para la salud de humanos y no humanos si no se cuenta con el manejo adecuado, como las excretas de las mascotas.

La generación de un proceso de orden emocional que lleve a las personas a comprender cómo pequeñas acciones pueden generar grandes transformaciones podría motivar la progresiva transformación de prácticas de impacto nocivo por otras que resulten amigables con su entorno.

Además, la transformación de actitudes atentatorias de los derechos del medio ambiente por otras empáticas y respetuosas, podría generar que emerjan nuevos liderazgos en diferentes grupos poblacionales los cuales resultan indispensables en la copropiedad. Estos líderes ambientales, por llamarlos de esta manera tendrían una labor indispensable en la capacitación de vecinos y otros residentes frente a la importancia del proceso para la copropiedad y la comunidad en general. Es necesario partir de la consideración que las acciones realizadas sobre el medio ambiente tienen efectos positivos o negativos indeterminados frente a las comunidades y la humanidad en general. De ahí la importancia de que se busque hacer el mayor bien posible sobre el mismo.

Así mismo, y sobre el entendido que los problemas de salubridad generados por la mala disposición de las excretas afectan a la comunidad en general y no solo a los tenedores

de mascota, es necesario promover la sensibilización frente a la necesidad del compostaje con estos residuos tanto en tenedores como en no tenedores. Esto podría fortalecer los niveles de aceptación de nuevos puntos de compostaje en el conjunto y favorecer la experiencia para quienes no sean tenedores de mascotas en la actualidad pero lo sean a futuro, se trata en esencia de generar un cambio en la cultura del manejo de estos residuos que pueda impactar a todos y cada uno de los residentes de la copropiedad.

### **Reconocer las Lecciones Aprendidas**

No es posible avanzar en ningún proceso humano si no se reconoce la riqueza de las lecciones aprendidas en cada etapa, con el fin de transformar acciones que no han resultado benéficas para los objetivos que se definan, así como para dar mayor impulso a aquellas que han resultado benéficas. En virtud de lo anterior, es necesario definir espacios permanentes de evaluación de la forma cómo se viene dando el proceso de compostaje y generar de forma permanente estrategias que dinamicen y hagan más positivos el proceso.

## Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021) *Portal Mi Ciudad. Cómo manejar el excremento de las mascotas*. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/gobierno/como-manejar-excrementos-de-las-mascotas>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, (2021) *Portal: Mi ciudad. Localidad de Santa Fe*. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/localidades/santa-fe>
- Balvanera, P., & Cotler, H. (2007). *Acercamiento al estudio de los servicios ecosistémicos*. *Gaceta Ecológica. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Méjico*. <https://www.redalyc.org/pdf/539/53908502.pdf>
- Becerra, Y. Sánchez, B. Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos. Tesis de grado para optar por el título de Técnico ambiental. Universidad Distrital, Bogotá D.C.- Colombia.
- Bedoya, C. (2010). *Amartya Sen y el Desarrollo Humano*. *Revista Nacional de Investigación Memorias*, 8(13). Colombia. <https://docplayer.es/46613332-Amartya-sen-y-el-desarrollo-humano.html>
- Beltrán, J. (2017). *Apoyo en diseño de una propuesta para la gestión y disposición alternativa de excretas de perros en la Localidad de Suba*. Tesis de grado para optar por el título de ingeniero ambiental. Universidad Distrital.

- Diaz, J. Vargas, G, Acevedo J, Montaña J.(2020). Empleo del Compostaje con residuos orgánicos producidos por los equinos para mejorar su disposición final en una escuela de Policía. Policía Nacional. Colombia.
- Escobar, A. (2005). El postdesarrollo como concepto y práctica social. En D. Mato, *Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización* . Caracas: Facultad de ciencias económicas y sociales, Universidad central de Venezuela. <https://red.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/biblioteca/090505.pdf>
- Escobar, A. (2012). *Más allá del desarrollo: postdesarrollo y transiciones hacia el pluriverso*. Revista de antropología social, vol.21 Universidad Complutense de Madrid. Madrid-España. <https://www.redalyc.org/pdf/838/83824463002>.
- Escobar, A. (1986). *La invención del desarrollo en Colombia. Lecturas de economía*, (20). Medellín. <https://www.redalyc.org/pdf/838/83824463002>.
- Gallopin, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: Un Enfoque Sistémico.
- Mato, S. Villar, I. La importancia del compostaje en la economía circular de los residuos ganaderos. Publicado en Revista Ambiente No. 128.
- Campitella, Ceppi y Velasco (2014). Compostaje, obtención de abono de calidad para las plantas. Editorial Brujas.
- Cinco cubitos*: Portal de internet. <http://www.cslapalma.org/5cubitos/que-son-los-residuos-organicos>

Gobierno de España. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Urbano (2008).

Manual de Compostaje.

Navas, V, Domínguez I, Olivares J. Castellán O, García A. (2019). Propiedades químicas y microbiológicas del estiércol de caprino durante el compostaje y vermicompostaje, Publicado en Revista Agro ciencias.

Oviedo, E. (2015) *Estrategias para la optimización del proceso y calidad del producto del compostaje de bio residuos en municipios menores de países de Desarrollo.*

Universidad del Valle.

**<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/12428>**

Oviedo, E. Marmolejo, L Torres-P. (2016) Avances en investigación sobre el compostaje de biorresiduos en municipios menores de países en desarrollo. Lecciones desde Colombia En: Ingeniería. Investigación y Tecnología, vol. XVIII, núm. 1, enero-marzo, 2017-Universidad Nacional Autónoma de México.

Riera, N. Della Torre, V. Rizzo, P. Butti, M. Bresson, F. Zárate N. Weigandt C. Crespo, D. (2014). Evaluación del proceso de compostaje de dos mezclas de residuos avícolas. Publicado en Revista FCA Uncuyo.

Ruiz, D. Moran, M, Mendoza, M. E. (2022). Estrategia pedagógica para la enseñanza de la educación ambiental y de la tradición cultural mediante el sistema de compostaje en la huerta escolar de las instituciones educativas en el Distrito de Buenaventura.

Publicado en Revista Sextante, 27.

## Apéndices

### Apéndice A

#### Información documental para el estado del arte del uso del compostaje a partir de excrementos de perro

Nombre del estudiante	Sonia Mabel Hernández Villegas
Título del proyecto	Importancia del compostaje en el manejo de los residuos orgánicos y el excremento de las mascotas en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael
Problema de investigación	Utilización del excremento de mascotas en una unidad residencial en Bogotá como materia prima para la creación de compostaje.
Objetivo de investigación	Conocer la importancia del compostaje para el manejo de residuos orgánicos en unidades residenciales.

#### Protocolo de búsqueda de fuentes de información

Idioma	Escriba los idiomas de búsqueda)	La búsqueda de la información se hará en textos en español e inglés.
Periodo de tiempo (indique el periodo de búsqueda de la información, máximo últimos 10 años)		El tiempo de búsqueda de la información será de los último diez años.
Términos (Escriba las palabras clave de búsqueda de su tema)	Individuales (una sola palabra) Combinados (frases)	Compostaje, excremento excremento de mascotas, residuos orgánicos, compostaje con excremento de mascotas.
Recursos de información (Enuncia los que se relacionan con su tema de estudio)		Bases de datos: (Nómbrelas): Respuesta: Scielo, Academia, Redalyc, Biblioteca Nacional de Colombia, libgen. Google Académico (Marque si aplica): APLICA. Revistas indizadas en formato digital indicando el área de conocimiento: (Nómbrelas): Respuesta: Revista Amigos de la tierra, Revista Técnica del Medio Ambiente. Memorias de eventos académicos: (Marque si aplica o indique qué eventos) APLICA Respuesta: Eventos realizados sobre el tema de compostaje por la universidad de Cundinamarca: <a href="http://revistas.ucundinamarca.edu.co">http://revistas.ucundinamarca.edu.co</a>
		Páginas de redes (Nómbrelas): <a href="https://www.retema.es/revista-digital/julio-agosto-8">https://www.retema.es/revista-digital/julio-agosto-8</a> <a href="https://www.compostaenred.org/">https://www.compostaenred.org/</a> <a href="http://www.compostandociencia.com/">http://www.compostandociencia.com/</a> <a href="https://www.earthgreen.com.co/">https://www.earthgreen.com.co/</a> <a href="https://teachersforfuturespain.org/compostaje/">https://teachersforfuturespain.org/compostaje/</a>
Estrategias		Trabajos de investigación de posgrado: (Marque si aplica y de qué área): Respuesta: a) Ingeniería ambiental b) Saneamiento ambiental. c) Manejo de residuos orgánicos De formación (Indique qué tipo de asesoría requiere para realizar el estado de arte) Respuesta: Requiero asesoría en la metodología de investigación y en el abordaje de esta temática, es decir un docente

que maneje el tema del compostaje, especialmente el realizado en pequeña escala, en el hogar o a nivel comunitario.

De generación de términos: (Indique cómo va a generar los términos de búsqueda. Por ejemplo: combinar títulos, resúmenes, palabras clave de documentos consultados, etc.)

Respuesta: La principal forma en la que se realizará la búsqueda será con la combinación de palabras clave de los documentos consultados, también en la revisión de los resúmenes de los documentos especializados consultados.

De búsqueda: (Indique cómo va a realizar la búsqueda de los documentos. Por ejemplo: ingreso escalonado de términos, búsquedas booleanas, revisión de citas o referencias, etc.)

#### A. Protocolo de revisión de fuentes de información

Normas de revisión (Indique qué aspectos va a tener en cuenta en la revisión. Por ejemplo: Tipos de trabajos, fuentes de información, fecha de publicación, lectura de resúmenes, registro de comentarios, etc.)

Se revisarán en primer lugar artículos en revistas especializadas, así como tesis de grado, con una publicación no mayor a diez años. En ella se revisarán en primera instancia los resúmenes para garantizar la pertinencia del documento frente a los objetivos de la investigación que deseo realizar.

Criterios de exclusión (Indique qué criterios va a tener en cuenta para excluir documentos en búsqueda)

Se excluirán documentos técnicos especializados en química o material especializado científico sobre industria o estudios biológicos de los componentes del compostaje ya que excede el tema de estudio propuesto.

Criterios de inclusión (Indique qué tópicos va a tener en cuenta para seleccionar los documentos de la búsqueda)

Se abordarán los documentos que tengan que ver con experiencias de compostaje en comunidades, visto el compostaje desde la perspectiva ecológica de beneficio para una comunidad o agrupación humana.

Estrategias de extracción de datos (Indique qué estrategias de extracción de datos. En este caso puede ser ficha bibliográfica, resumen de la masa documental seleccionada y uso del software atlas ti.

Como estrategia para la extracción de datos se utilizará el resumen de la masa documental por cuanto implica un ejercicio de organización de la información recopilada destacando los elementos sustanciales de la misma.

Nota: Creación propia a partir de criterios dados en asignatura de investigación UNAD.

## Apéndice B

### Fase heurística en la búsqueda de la información

#### B. Valoración de la fase heurística

Describe brevemente cómo valora su experiencia en la búsqueda de información científica, en el uso de bases de datos científicas, en la elaboración de fichas bibliográficas, resúmenes, etc.

Respuesta: Tengo una experiencia bastante limitada en la búsqueda de información. Sin embargo, a lo largo de mi experiencia como estudiante, he fortalecido mis habilidades de lectura y análisis de textos escritos lo que considero que puede ser un elemento a favor en la elaboración de resúmenes de los textos trabajados.

Nota: Creación propia a partir de criterios dados en asignatura de investigación UNAD.

## Apéndice C

### Fase hermenéutica en la búsqueda de la información

Fase Hermenéutica	
A.	Pretexto
<p>¿Qué preguntas me surgen en torno a mi tema de estudio o proyecto de opción de grado antes de realizar mi estado del arte?</p> <p>Respuesta: La pregunta que me surge es: ¿Qué tanta bibliografía pertinente puedo encontrar frente al tema que me interesa, a saber el compostaje generado a partir de excrementos de mascotas)</p>	
B.	En los textos
<p>¿Qué leo? ¿Qué escucho? ¿Qué palpo? ¿Qué siento? ¿Qué percibo? ¿Qué comprendo durante la elaboración del estado del arte? Tenga presente su objeto de estudio</p> <p>Respuesta: Leo diferentes textos que abordan el tema del compostaje, no encuentro muchos relacionados específicamente con la elaboración del mismo a partir de excrementos de mascotas, siendo este el tema que me interesa. Siento por lo tanto un poco de preocupación, mi objetivo es realizar un documento complejo que pueda dar lugar a futuras investigaciones para contribuir a un manejo más responsable de las heces de los animales (mascotas). Comprendo que el compostaje es una estrategia de uso creciente para hacer un manejo sostenible de los recursos orgánico, los cuales tienen un proceso de descomposición.</p>	
C.	El horizonte del sentido
<p>Contextualización, clasificación y categorización del material bibliográfico</p> <p>¿Qué material bibliográfico utilizo? ¿Cómo lo clasifico? ¿Cómo lo categorizo?</p> <p>Respuesta: En su mayoría encuentro artículos de revistas especializadas y tesis de grado. Divido el material en dos temáticas: a) Características del compostaje, b) Utilización de los excrementos de mascotas en la fabricación de compostaje.</p>	
<p>a) Características del compostaje -Oviedo, E. (2015) Estrategias para la optimización del proceso y calidad del producto del compostaje de bio residuos en municipios menores de países de Desarrollo. Universidad del Valle. Recuperado de <a href="https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/12428">https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/12428</a></p> <p>- Oviedo, E. Marmolejo, L Torres-P. (2016) Avances en investigación sobre el compostaje de biorresiduos en municipios menores de países en desarrollo. Lecciones desde Colombia En: Ingeniería. Investigación y Tecnología, vol. XVIII, núm. 1, enero-marzo, 2017-Universidad Nacional Autónoma de México.</p> <p>Campitella, Cepi y Velasco (2014). Compostaje, obtención de abono de calidad para las plantas. Editorial Brujas. Argentina.</p>	
<p>b) Utilización de excrementos de mascotas en la elaboración de compostaje</p> <p>-Abarza, F. (2014) Efecto de las heces caninas sobre la producción de bio gas. Universidad de Chile, Santiago de Chile.</p> <p>- Acodal &amp; Universidad CES. (2012). <i>Aprovechamiento de excretas caninas en el centro de bienestar animal La Perla, fundamentado en el sistema Earth Green SAC</i>. Municipio de Medellín, Antioquia, Colombia.</p> <p>-Becerra, Y y Sanchez, B. (2020) Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos. Tesis de grado. Universidad Distrital. Bogotá.</p> <p>-Beltrán, J. (2017) Apoyo en el diseño de una propuesta para la gestión y disposición alternativa de excrementos de perros en la Localidad de Suba. Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas. Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021) Portal Mi Ciudad. Cómo manejar el excremento de las mascotas. Recuperado de: <a href="https://bogota.gov.co/mi-ciudad/gobierno/como-manejar-excrementos-de-las-mascotas">https://bogota.gov.co/mi-ciudad/gobierno/como-manejar-excrementos-de-las-mascotas</a></p>	

## Apéndice D

### Guía de construcción del instrumento

El instrumento es realizado a partir de la pregunta de investigación que cómo ya se refirió es ¿Cuáles son las características, efectos y experiencias con relación al uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023? Se desarrolla un trabajo de campo a través con el encuentro con tenedores de perros como técnica. En este encuentro se realiza la aplicación de una encuesta.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS	VARIABLES/CATEGORÍAS DE	DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL
	ESPECÍFICOS	ANÁLISIS	
<p>Analizar las características, efectos y experiencias con relación al uso del compostaje, a partir de excrementos de perro, en el conjunto residencial Pórtico de san Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.</p>	<p>Identificar las características comunitarias y ambientales en las que se desarrolla la experiencia de compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael en el año 2023.</p>	<p>Experiencia de compostaje en el conjunto</p>	<p>La tesis de grado: “Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos”, realizado por Yuri Becerra y Briyith Sánchez en el año 2020, muestra la forma como la materia fecal de los perros puede constituirse en abono orgánico para ser empleado en la rehabilitación de los suelos del país (cfr. 10). Exponen las autoras que las excretas de los perros expuestas al aire libre se constituyen en un problema de salud pública, al tener bacterias como escherichia coli, salmonella, entre otras que pueden afectar la salud de los seres vivos. Así mismo, la utilización de bolsas utilizadas de forma cada vez más reciente por muchos tenedores de perros, también se constituye en un problema de contaminación por el número de años que emplean estos elementos para degradarse.</p>
	<p>Caracterizar impacto del compostaje en las relaciones de vecindad y de compromiso de los residentes por el bienestar de la unidad residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.</p>	<p>Relaciones de vecindad</p>	<p>Según la página de la Alcaldía Mayor de Bogotá, quienes citan al <a href="#">Instituto de Protección y Bienestar Animal (IDPYBA)</a>, los conflictos que más se presentan entre residentes y la administración de propiedad horizontal, son la falta de recolección y deposición de las excretas, el ladrido del perro o maullido del gato especialmente en horas de la noche, el maltrato o desentendimiento de la tenencia responsable de un animal y la inconformidad de los usuarios por no dejar pasear los animales en zonas comunes.</p>

	<p>Evaluar la forma en que puede mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael de la ciudad de Bogotá en el año 2023.</p>	<p>Sugerencias para mejorar la experiencia del compostaje en el conjunto residencial</p>
--	---	--

Nota: Creación propia a partir de criterios dados en asignatura de investigación UNAD.

## Apéndice E

### Interrogantes formulados en la encuesta

VARIABLE/ CATEGORÍA	PREGUNTA	TEMA	CATEGORÍAS/ SUBCATEGORÍAS	CÓDIGOS	TIPO DE PROCESAMIENTO
<b>Caracterización del uso de la zona de compostaje en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael</b>	1. Conoce usted la existencia de un espacio de compostaje a partir de excremento de mascota en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael	Conocimiento de existencia de zona de compostaje	Compostaje	no a)	Si El procesamiento se hará a través del programa Excel.
	2. En caso afirmativo, la razón por la cual la utiliza es: (puede subrayar más de una) a) Me parece que así se puede haber un aprovechamiento del excremento de las mascotas b) Me sirve porque no requiero utilizar bolsas ya que estas contaminan el medio ambiente c) Lo encuentro novedoso aunque no tengo claro cuál es su utilidad d) Otro		Uso del espacio	a)1 b)2 c)3 d)4	

	3. En caso negativo la razón es: a) Prefiero recoger los excrementos de mis perros directamente con la bolsa, no me interesa conocer otras formas de disposición de estos excrementos b) Creo que el compostaje no es útil y no representa un beneficio para la copropiedad c)Otra ____	Uso del espacio	a)1 b)2 c)3			
	4. ¿Sabe usted qué es el compostaje y para qué sirve?	Conocimiento de la existencia y los beneficios del compostaje	Caracterización compostaje	NO	a)	SI El procesamiento se hará a través del programa Excel.
	5.Utiliza usted este espacio para los residuos de su perro: Si__No__	Utilización del espacio de compostaje	Uso del espacio	NO	a)	SI
<b>IMPACTO</b>	6.¿Durante el tiempo que se ha utilizado la estrategia de compostaje reconoce usted que este ha sido de utilidad para el conjunto? SI____ NO__		Impacto del espacio de compostaje en el conjunto	a)SI b)NO		El procesamiento se hará a través del programa Excel.
	7En caso afirmativo considero que puede ser por las siguientes razones (puede marcar más de una opción): a) Se ha generado motivación en la comunidad para disponer de una forma amigable con el medio ambiente los excrementos de las mascotas____ b) Ha disminuido la cantidad de excrementos de perro presentes en las zonas comunales del conjunto____ b) Evita conflictos entre los residentes de la		a) Impacto del espacio de compostaje en el conjunto	a)1 b)2 c)3 d)4		El procesamiento se hará a través del programa Excel.

	<p>copropiedad por temas relacionados con los excrementos de sus mascotas _____</p> <p>c) Otro _____</p>		
	<p>8.En caso negativo considero que puede ser por las siguientes razones:</p> <p>a. Considero que en general las personas de la copropiedad no están interesadas en utilizar el compostaje para los excrementos de las mascotas aunque saben de la existencia de la zona de compostaje en el conjunto.</p> <p>b.Otro _____</p>	No utilización	<p>a)1</p> <p>b)2</p>
<b>PROPUESTAS DE LA COMUNIDAD</b>	<p>¿Qué propuestas haría usted para mejorar la estrategia de compostaje realizado a partir del excremento de mascotas en la copropiedad?</p>		<p>El procesamiento se hará a través del programa Excel.</p>

Nota. Autoría propia.

## Apéndice F

### Ficha del Resumen de Búsqueda

No.	Autor y año	Tipo de documento (artículo científico; artículo de reflexión, artículo de revisión)	Título del documento	Bases de datos donde se ubicó	Revista de publicación
1	Jhon Edison Diaz, Giovanni Vargas, Julián Acevedo, Jhon Montaña. (2020)	Artículo científico	Empleo de compostaje como residuos orgánicos producidos por los equinos para mejorar su disposición final en una escuela de policía	E libro Net	Publicación hecha por Policía Nacional (cartilla).
2	Vianey Navarrio, Ignacio Dominguez, Jaime Olivares, Octavio Castelán, Anastacio García. (2019)	Artículo científico	Propiedades químicas y microbiológicas del estiércol de caprinos durante el compostaje y vermi compostaje	Ebsohost	Agrociencias 53.
3	Nicolás Riera, Virginia Della Torre, Pedro Rizzo, Mariano BUtti, Fabiana Bresson, Natalia Zárate, Cristian Wergrandt, Diana Crespo.(2014)	Artículo científico	Evaluación del proceso de compostaje en dos mezclas de residuos avícolas	Ebsohost	Revista FCA Uncuyo
4	Derlys Moran, Martina Mendoza (2022)	Artículo científico	Estrategia pedagógica para la enseñanza de la educación ambiental y de la tradición cultural mediante el sistema de compostaje en la huerta escolar de las instituciones educativas en el Distrito de Buenaventura	Dialnet	Ambiente No. 128.
5	Gobierno de España – María Jesús Rodríguez (Directora general del proyecto) (2008)	Artículo científico	Manual de Compostaje	Academia	Cartilla
6	Becerra Yuri, Sánchez Briyit (2020)	Tesis de grado	Aprovechamiento de materia fecal de caninos como abono orgánico para la rehabilitación de suelos	Repositorio Universidad Distrital	Universidad Distrital
7	Salustiano Mata e Iria Villar.(2021)	Artículo científico	La importancia del compostaje en la economía circular de los residuos ganaderos	Dialnet	Ambiente, 128.
8	Juan David Beltrán	Tesis de grado	Apoyo en el diseño de una propuesta para la gestión y disposición alternativa de excretas de perros en la Localidad de Suba, Bogotá D.C.	Repositorio Universidad Distrital	Tesis de grado

9	Silvia Ceppi (2014)	Artículo científico	Obtención de abono de calidad para las plantas	Ebsco	Cartilla
---	---------------------	---------------------	---	-------	----------

Nota. Autoría propia a partir de los criterios determinados en la asignatura de Seminario de Investigación

**Apéndice G**

Formato de encuesta

**Nombre**\_\_\_\_\_**Número de casa**\_\_\_\_\_

Conoce usted la existencia de un espacio de compostaje a partir de excremento de mascota en el conjunto residencial Pórtico de San Rafael: SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_

Utiliza usted este espacio para los residuos de sus perros: SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

En caso afirmativo, la razón por la cual la utiliza es: (puede subrayar más de una)

Me parece que así se puede haber un aprovechamiento del excremento de las mascotas\_\_\_\_\_

Me sirve porque no requiero utilizar bolsas ya que estas contaminan el medio ambiente\_\_\_\_\_

Lo encuentro novedoso, aunque no tengo claro cuál es su utilidad\_\_\_\_\_

Otra\_\_\_\_\_

Cuál\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

En caso negativo la razón es:

Prefiero recoger los excrementos de mis perros directamente con la bolsa, no me interesa conocer otras formas de disposición de estos excrementos\_\_\_\_\_

No sabía que en el conjunto hay un espacio para el compostaje de los excrementos de los perros \_\_\_\_\_

Creo que el compostaje no es útil y no representa un beneficio para la copropiedad\_\_\_\_\_

Otra\_\_\_\_\_

Cuál\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Sabe usted qué es el compostaje y para qué sirve? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

¿Durante el tiempo que se ha utilizado la estrategia de compostaje reconoce usted que este ha sido de utilidad para el conjunto? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

En caso afirmativo considero que puede ser por las siguientes razones (puede marcar más de una opción):

Se ha generado motivación en la comunidad para disponer de una forma amigable con el medio ambiente los excrementos de las mascotas\_\_\_\_\_

Ha disminuido la cantidad de excrementos de perro presentes en las zonas comunales del conjunto\_\_\_\_\_

Evita conflictos entre los residentes de la copropiedad por temas relacionados con los excrementos de sus mascotas\_\_\_\_\_

Otro\_\_\_\_\_

Cuál\_\_\_\_\_

En caso negativo considero que puede ser por las siguientes razones.

No sabía que había estrategia de compostaje en el conjunto para los excrementos de las mascotas y no he visto motivación en los residentes de la copropiedad por temas ambientales\_\_\_\_\_

Considero que en general las personas de la copropiedad no están interesadas por utilizar el compostaje para los excrementos de las mascotas, aunque saben de la existencia de la zona de compostaje en el conjunto\_\_\_\_\_

¿Qué propuestas haría usted para mejorar la estrategia de compostaje realizado a partir del excremento de mascotas en la copropiedad?

Muchas gracias!!

## Apéndice H

Formato de entrevista a líderes comunitarios

**Nombre** \_\_\_\_\_

1. ¿Desde su punto de vista cuáles son las principales consecuencias que tiene para la comunidad la presencia de mascotas en el conjunto?
2. ¿Conoce usted cuáles son las razones por las cuales se inicia proceso de compostaje a partir del excremento de perros en el conjunto?
3. ¿Desde su punto de vista cómo han recibido los tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?
4. Desde su punto de vista ¿cómo han recibido los NO tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?
5. ¿Cuáles son los principales beneficios que desde su punto de vista ha tenido la utilización de excrementos de perro para la fabricación de compostaje en el conjunto residencial?
6. ¿Qué aspectos desde su punto de vista han favorecido la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?
7. ¿Desde su punto de vista qué aspectos han afectado o dificultado la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?
8. ¿Cómo considera usted que se podría mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto?

## Apéndice I

Transcripción de entrevistas aplicadas a líderes comunitarios

### Primera Entrevista

**Nombre:** Rafael Hernández (administrador del conjunto residencial)

1. ¿Desde su punto de vista cuáles son las principales consecuencias que tiene para la comunidad la presencia de mascotas en el conjunto?

Las consecuencias pueden ser desagradables dependiendo del cuidado de los tenedores. No hay malos animales de compañía, lo que hay son malos tenedores. No saben como mantener sus animalitos, como los deben educar en qué zona las pueden soltar, en qué zonas jugar con ellas. Como consecuencias generan conflictos entre sus vecinos si no somos buenos tenedores.

2. ¿Conoce usted cuáles son las razones por las cuales se inicia proceso de compostaje a partir del excremento de perros en el conjunto?

Primero es por el medio ambiente, segundo para que tengamos un lugar de acopio y que se pueda utilizar este compostaje en otro sitio y que la gente coja un poco de conciencia de qué es un compostaje y cómo se puede utilizar, ayuda mucho con el aseo del conjunto.

3. ¿Desde su punto de vista cómo han recibido los tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Lo recibieron bien, pero hay falta de disciplina y un poco de compromiso. Creo que nos falta un poco de conocimiento acerca de qué es el compostaje pero es muy bueno.

**4.** Desde su punto de vista ¿cómo han recibido los NO tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Los no tenedores hacen fuerza por que la gente aprenda cómo utilizar bien el compostaje para que no se afecten las áreas comunes y que mantengamos los parques de los niños limpios y utilicemos el compostaje. Creo que los no tenedores aplauden esta iniciativa.

**5.** ¿Cuáles son los principales beneficios que desde su punto de vista ha tenido la utilización de excrementos de perro para la fabricación de compostaje en el conjunto residencial?

Pues en el momento no hemos tenido grandes beneficios porque no se ha usado bien, pero pensamos en un futuro hacer una siembra masiva y usar este compostaje como abono. Puede ser que en el futuro nos veamos beneficiados.

**6.** ¿Qué aspectos desde su punto de vista han favorecido la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?

Pues repito, el tener un sitio donde las personas que son buenos tenedores saben usar y dirigir los excrementos de sus animales. Desde que le demos buen uso es excelente y un beneficio para todos.

**7.** ¿Desde su punto de vista qué aspectos han afectado o dificultado la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?

Han afectado, uno, que la gente no tiene conocimiento todavía qué es un compostaje. Ha afectado que la gente... no son buenos tenedores todavía, no somos buenos tenedores. De resto, no creo que tenga mayores afectaciones.

**8.** ¿Cómo considera usted que se podría mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto?

Con más capacitación para los tenedores de mascotas. El aprovechamiento de que lo usemos correctamente, de que no mandemos a los niños porque los niños son un poco perezosos con ese tema, pero que también ellos aprendan a darle un buen manejo y a utilizar bien el compostaje.

## Segunda Entrevista

**Nombre: BLANCA LILIA GUEVARA GARCÍA (Líder comunitaria que ha impulsado el tema del compostaje en el conjunto)**

1. ¿Desde su punto de vista cuáles son las principales consecuencias que tiene para la comunidad la presencia de mascotas en el conjunto?

El hecho de que en una comunidad haya mascotas... las consecuencias son totalmente positivas, siempre y cuando se sepan tener se sepan enseñar, se sepan orientar para buenos hábitos. Las consecuencias son totalmente positivas porque es que las mascotas sanan, las mascotas vienen a la vida de las personas con un fin, con un propósito. Desafortunadamente el ser humano... muchas personas no han sabido comprender eso, pero las consecuencias son totalmente positivas, son armonía, tranquilidad alegría, todas las virtudes posibles.

2. ¿Conoce usted cuáles son las razones por las cuales se inicia proceso de compostaje a partir del excremento de perros en el conjunto?

Empecé a ver la necesidad de compostar el popó de los perros y lo aprendí de un canal mexicano que se llama "El terregal de rey" y lo hace y lo utiliza para árboles frutales y ornamentales. Pues yo en el momento que tuve cuatro mascotas sacaba muchas bolsas de popó cada dos o tres días, y yo decía "no, es imposible, tanto plástico que se produce, que se desecha, no es posible", entonces viendo el canal dije: "por qué no usarlo acá, acá hay el espacio", y siempre pensé usarlo en la zona de arriba del conjunto en donde finalmente se hizo la zona de mascotas. Cuando se hizo la zona de

mascotas yo propuse, hice la propuesta y pues obviamente la comunidad no coopera mucho, entonces dije, yo lo hago. Con el señor de servicios generales le pagué para que el hiciera en la parte de arriba y una compostera en la zona de mascotas en la zona de abajo. En la zona de mascotas de abajo nadie se quiso hacer responsable, entonces eso quedó abandonado y se perdió el trabajo y se perdió el dinero. La de arriba, la estoy liderando yo desde hace más de año y medio y empezó con cal . La razón principal es que creo que en año y medio las personas que hemos utilizado la compostera o que la han utilizado medianamente se han dado cuenta que se han ahorrado lo de las bolsas, y no sé cuántas bolsas nos hemos ahorrado en año y medio. Entonces creo que es totalmente beneficioso.

3. ¿Desde su punto de vista cómo han recibido los tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Entonces poco a poco se ha creado conciencia en la comunidad hasta tal punto que ya algunas personas van y echan los residuos orgánicos de la cocina a la compostera, entonces eso me causa felicidad porque poco a poco se está generando conciencia.

4. Desde su punto de vista ¿cómo han recibido los NO tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Pues les es indiferente porque la compostera no genera olores, está en un sitio lejos de la casa y ellos no tienen nada que ver porque está dentro de la zona de mascotas, entonces les es indiferente, no saben que existe.

5. ¿Cuáles son los principales beneficios que desde su punto de vista ha tenido la utilización de excrementos de perro para la fabricación de compostaje en el conjunto residencial?

El principal beneficio como ya dije es dejar de usar plástico para recoger un excremento que es totalmente orgánico. Otro beneficio es crear conciencia ambiental a las personas... Emm, de que ese desecho que se puede podrir también se puede compostar para volver a utilizarlo como abono. Emmm, alrededor de la zona de mascotas hay plantas y esas plantas ya las he abonado dos veces con ese abono. Lo dejé madurar por un año y se ha venido sacando poco a poco de la parte de debajo de la compostera, se le dejó una compuerta, se le dejaron sitios donde poder cosechar ese compost.

6. ¿Qué aspectos desde su punto de vista han favorecido la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?

Primero, se ha favorecido el ambiente porque no se utilizan bolsas, y segundo se ha creado conciencia en las personas, así no la utilicen, saben que eso existe y en algo les debe “remorder” la conciencia por no usarla, porque usted va y mira y no huele a nada desde que esté tapada, si hay alguien que colocó el excremento ahí y no tapó entonces huele un poco, pero eso es a mi parecer los principales beneficios.

7. ¿Desde su punto de vista qué aspectos han afectado o dificultado la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?

La dificultad ha sido la falta de conciencia en las personas. Al principio fue terrible, hasta en las paredes de la compostera había popó pegado, o la gente deja

todavía los excrementos ahí. Ha sido muy difícil, ha sido la mayor afectación en el proceso, la falta de conciencia de las personas.

**8.** ¿Cómo considera usted que se podría mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto?

Pienso que se deberían unir más personas a la causa y socializar más el proceso para crear más conciencia, el problema acá es de conciencia.

### **Tercera Entrevista**

**Nombre: MARILYN SANCHEZ (Líder comunitaria. Integrante del comité de convivencia de la copropiedad)**

1. ¿Desde su punto de vista cuáles son las principales consecuencias que tiene para la comunidad la presencia de mascotas en el conjunto?

Las principales consecuencias aquí en nuestra comunidad ha sido el mantener un equilibrio entre el tenedor y el no tenedor, las consecuencias se ven cuando el mal tenedor es el que sobresale por sus malas conductas frente a la tenencia y el buen manejo de las áreas comunes, acá muy poco se ve el maltrato animal pero si las consecuencias radican en la mala tenencia.

2. ¿Conoce usted cuáles son las razones por las cuales se inicia proceso de compostaje a partir del excremento de perros en el conjunto?

La razón por la que en este conjunto se inició el proceso de compostaje es porque tenemos personas en nuestra propiedad que manejan el tema y vieron viable que la zona que adjudicamos para las mascotas se prestaba para hacer el proceso de compostaje pero creo que en un noventa por ciento de la población con o sin mascota no tenemos ningún conocimiento sobre el compostaje

3. ¿Desde su punto de vista cómo han recibido los tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Bueno, tenemos dos áreas de mascotas, en una es la que más se usa. Se recibió con un poco de desconocimiento pero en términos generales ha sido muy

acogido a medida que fuimos viendo resultados y se fue implementando la pedagogía, pero esto tiene que estar en manos de gente que sepa del tema y que esté en su constante repetición de la información.

**4.** Desde su punto de vista ¿cómo han recibido los NO tenedores de perro la realización de compostaje en el conjunto a partir de excrementos de mascotas?

Bueno, los no tenedores, quizás algunos con el conocimiento pues no lo han recibido siquiera, porque creería yo que ven que este tipo de procesos que solo compete a quienes tienen mascotas. Si de pronto se hiciera una pedagogía mucho más amplia y constante sobre todo del manejo y de la verdadera razón por la cual está el compostaje se usaría con otro tipo de excrementos.

**5.** ¿Cuáles son los principales beneficios que desde su punto de vista ha tenido la utilización de excrementos de perro para la fabricación de compostaje en el conjunto residencial?

Los beneficios se han visto a largo plazo pero digamos que se ha creado como un... desde mi punto de vista yo puedo pensar que el conjunto a crecido a nivel de obra social, somos empuje, somos innovación, también puedo decir que se ha dado un tipo de manejo a los residuos de las mascotas, tan solo en una parte del conjunto porque hay dos área que necesita el apoyo y conocimiento de alguien del proceso de compostaje pero me parece que los beneficios son todos al momento que los excrementos se les ve un uso. Siempre hay un punto positivo en el manejo y uso del compostaje.

6. ¿Desde su punto de vista qué aspectos han afectado o dificultado la experiencia del compostaje a partir de excrementos de perro en el conjunto?

Lo que decía al principio, ha afectado la ignorancia que tenemos del tema, la constancia en una pedagogía acerca de los beneficios y el uso adecuado del compostaje que dentro de la armonía dentro del no tenedor y el tenedor está la falta de cultura para el manejo de los excrementos de la mascota, tenemos la persona que recoge el excremento pero sencillamente no usa el compostaje. Nos falta mucha información acerca de los beneficios y el uso del compostaje, es por eso que se ha dificultado la experiencia para tener un buen uso del compostaje porque gracias al compostaje yo empecé a investigar cuáles eran los beneficios, pero estoy segura que en un año un alto porcentaje de los tenedores y no tenedores no tienen idea de para qué se usa y cómo se usa.

7. ¿Cómo considera usted que se podría mejorar la experiencia de compostaje en el conjunto?

Necesitamos pedagogía, mucha pedagogía, desafortunadamente en nuestra cultura solamente cuando se ven resultados favorables de algo empezamos a llamar la atención respecto a ese algo porque no resultó tan bueno. Ejemplo, oiga, gracias al compostaje se generó un tipo de flor de otro color, o sea el compostaje trajo una experiencia distinta, para mí, desde mi punto de vista para la gente con o sin mascota puede decir que se puede iniciar un proceso educativo desde los niños que son los principales acompañantes de las mascotas en la mayoría de los hogares, entonces dándoles algún tipo de beneficio educativo, lúdico, sobre el manejo y los resultados del

compostaje por ahí se podría empezar a educar para a futuro no tener uno sino muchos compostajes, favoreciendo el material orgánico.

