



EL COMPOSTAJE COMO ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO DE  
RESIDUOS ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LAS CASAS RESIDENCIALES DEL  
BARRIO PEDRO AGUSTÍN, EN SAN DIEGO CESAR

**AUTORES**

JIMENEZ ICEDA LINDA KATHERIN  
MENDOZA COBO DALIANGEL MICHEL

Universidad Popular del Cesar  
Facultad de Ciencias Básicas y Educación  
Departamento de Ciencias Naturales y Medio Ambiente  
Valledupar, Colombia 2025-1

EL COMPOSTAJE COMO ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO DE  
RESIDUOS ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LAS CASAS RESIDENCIALES DEL  
BARRIO PEDRO AGUSTÍN, EN SAN DIEGO CESAR

**AUTORES**

JIMENEZ ICEDA LINDA KATHERIN  
MENDOZA COBO DALIANGEL MICHEL

Anteproyecto de investigación presentado como requisito parcial para optar al  
título de: **Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

DIRECTOR (A):  
IVONNE ACOSTA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y DE LA EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
TRABAJO DE GRADO III  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN: 08

Universidad Popular del Cesar  
Facultad de Ciencias Básicas y Educación  
Departamento de Ciencias Naturales y Medio Ambiente  
Valledupar, Colombia  
2025

***Dedicatoria***

A mis padres, Milena Iceda y Anselmo Jimenez, por su amor incondicional y apoyo constante en cada paso de mi vida. Ustedes han sido la luz que me ha guiado en los momentos más oscuros y la fuerza que me ha impulsado a seguir adelante. A mi pareja, John Villero, por ser mi compañero inquebrantable, siempre motivándome a alcanzar mis sueños y celebrando cada logro a mi lado. Y a mis hermanos, quienes han compartido conmigo risas, desafíos y aprendizajes; su presencia ha hecho este viaje aún más significativo. Este trabajo es un reflejo de nuestro esfuerzo conjunto y un homenaje a la familia que siempre ha estado ahí para mí.

Jimenez Iceda, Linda Katherin

Dedicado a mis padres Meira Cobo Oñate y Elgar Mendoza Soto, quienes me apoyaron en cada momento en el transcurso de esta aventura y supieron guiarme para seguir adelante, a mi pareja Yilver Cáceres que desde el primer momento confió en mí y en mis capacidades dándome la fortaleza que muchas veces pensé no tener para sobrellevar las adversidades.

Mendoza Cobo, Daliangel Michel

***Agradecimientos***

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, siendo mi ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

Gracias madre por fomentar en mí el deseo de superación y de triunfo en la vida, lo que ha contribuido a la consecución de este logro.

Daliangel Mendoza a ti que siempre estuviste dispuesta a ayudarme, apoyarme, que me diste la mano en momentos en los que mis días de tornaron grises, infinitas gracias por permitirme recorrer este arduo camino a tu lado (no sé qué habría hecho sin tu apoyo incondicional)

También deseo reconocer a mi directora de trabajo de grado, Ivonne Acosta, por su guía invaluable y su dedicación. Su experiencia y consejos nos han permitido crecer académicamente y desarrollar este proyecto con pasión y compromiso.

Jimenez Iceda, Linda Katherin

Primeramente, darle las gracias a Dios porque sin él nada hubiese sido posible, a mi familia por ese gran ejemplo de superación, en especial a mi madre y a mis hermanos que demostraron confianza, apoyo y orgullo. Así como a nuestra directora Ivonne Acosta que fue una excelente guía con su apoyo en el proceso brindando paciencia y dedicación.

A todas las personas que participaron para hacer posible la ejecución de este proyecto, resaltando a mi compañera Linda Jiménez por su arduo esfuerzo haciendo que todo fuese más fácil y con su amistad logramos sacarlo adelante siendo una etapa de mucho aprendizaje y agradecimiento. Mendoza Cobo, Daliangel Michel

## **Resumen**

En el presente trabajo, se utiliza un enfoque cuantitativo y un método de aprendizaje basado en proyecto para desarrollar una estrategia efectiva de aprovechamiento de residuos orgánicos mediante la elaboración de compost. Este proyecto, implementado en el barrio Pedro Agustín, tuvo como objetivos la reducción de residuos, la producción de compost de alta calidad y la participación activa de la comunidad local. Además, se evaluó la estrategia mediante un pre y post test interactivo en línea, mostrando impactos sociales y ambientales positivos: conciencia ambiental, colaboración entre los participantes y viabilidad.

Durante el proyecto, se procesaron 140 kg de residuos orgánicos, generando 70 kg de compost apto para enriquecer el suelo y mejorar el crecimiento de las plantas. Se mantuvieron condiciones óptimas de descomposición (pH promedio de 7.02 y temperatura promedio de 50°C). Los resultados son favorables y se evidencian en las gráficas, tabulación y análisis, por otro lado, encontrarán las respectivas discusiones, conclusiones y recomendaciones que reafirman el impacto que tuvo el proyecto en la comunidad. Destacando la ardua revisión bibliográfica para el soporte del trabajo de investigación.

## **Palabras claves**

Compost, Residuos orgánicos, Sostenibilidad, Participación comunitaria, Viabilidad, Impacto.

### **Abstract**

This paper uses a quantitative approach and a project-based learning method to develop an effective strategy for utilizing organic waste through composting. This project, implemented in the Pedro Agustín neighborhood, aimed to reduce waste, produce high-quality compost, and actively engage the local community. Additionally, the strategy was evaluated through an interactive online pre- and post-test, demonstrating positive social and environmental impacts: environmental awareness, collaboration among participants, and feasibility.

During the project, 140 kg of organic waste were processed, generating 70 kg of compost suitable for enriching the soil and improving plant growth. Optimal decomposition conditions were maintained (average pH of 7.02 and average temperature of 50°C). The favorable results are evident in the graphs, tables, and analyses. You will also find the respective discussions, conclusions, and recommendations that reaffirm the impact the project had on the community. Highlighting the extensive literature review to support this research.

### **Keywords**

**Compost, Organic Waste, Sustainability, Community Participation, Viability, Impact.**

**Contenido**

**Comentado [LP1]:** Establecer las listas de tablas de acuerdo a normas APA 7ma edición

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	10
PREGUNTA PROBLEMA .....	13
OBJETIVO GENERAL .....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
ANTECEDENTES.....	14
A nivel regional .....	14
A nivel nacional.....	15
A nivel internacional .....	17
MARCO TEÓRICO .....	19
2.1 Disciplinar.....	19
Marco Teórico Conceptual .....	19
2.2 Didáctico/ pedagógico .....	26
2.3 Epistemológico.....	27
METODOLOGÍA .....	28
3.1 Diseño de la investigación.....	28
Enfoque:.....	31
Método: .....	33
Tipo de investigación: .....	36
Población: .....	37
Muestra .....	37
3.2 Lugar de estudio.....	38
3.2.1 Comunidad participante: .....	39
ACTIVIDADES METODOLÓGICAS .....	39
3.3 Actividad metodológica: Diagnosticar el conocimiento de los habitantes del barrio Pedro Agustín sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos mediante cuestionarios interactivos en línea.....	39
3.4. Actividad metodológica: Aplicar la estrategia (elaboración de compost) para la enseñanza de hábitos que promuevan este recurso como una fuente de nutrientes para las plantas en los habitantes del barrio Pedro Agustín. ....	40
3.5. Actividad metodológica: Evaluar el impacto de la estrategia implementada en los habitantes del barrio Pedro Agustín. ....	41
3.6. Crear un canal efectivo para la retroalimentación y socialización de experiencias en el proceso de elaboración de compost por parte de la población participante. ....	42

Pre-test: Conocimiento sobre el Uso Adecuado de los Residuos Orgánicos .....	47
Tabulación de resultados información básica .....	47
<i>Tabulación de resultados preguntas concretas</i> .....	48
Análisis de los resultados .....	49
POST-TEST: CONOCIMIENTO SOBRE EL USO ADECUADO DE RESIDUOS ORGÁNICOS.....	67
Análisis de los resultados .....	68
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	71
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
BIBLIOGRAFÍA .....	75

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1.</b> <i>Parámetros para tener en cuenta en el proceso de producción de abonos orgánicos</i>	pág. [20]
<b>Tabla 2.</b> <i>Resultados obtenidos en el pre test</i>	pág. [48]
<b>Tabla 3.</b> <i>Resultados obtenidos en el post test</i>	pág. [70]

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La problemática del mal manejo de los recursos orgánicos a nivel mundial se encuentra en el centro de la crisis ambiental actual. A medida que la población crece, también lo hace la generación de residuos orgánicos, incluyendo restos de alimentos, desechos agrícolas y residuos de jardinería. Estos desechos, si no se gestionan adecuadamente, tienen un impacto significativo en el medio ambiente.

El vertido incontrolado de desechos orgánicos contamina los suelos y las fuentes de agua subterránea, lo que afecta la calidad del agua potable y daña los ecosistemas acuáticos. Además, la descomposición de estos desechos en vertederos genera grandes cantidades de metano, un gas de efecto invernadero mucho más potente que el dióxido de carbono en términos de calentamiento global.

Con base en lo antes mencionado se plantea que en el barrio Pedro Agustín, ubicado en San Diego, Cesar, existe una preocupación latente en la comunidad debido al manejo inadecuado de los residuos orgánicos generados en las viviendas.

La acumulación de desechos orgánicos no solo representa un riesgo para la salud pública y el medio ambiente, sino que también plantea desafíos en términos de sostenibilidad y calidad de vida para los residentes.

Esta problemática ha llevado a una disminución en la capacidad del sistema para degradar y reintegrar estos desechos a su estado natural, causando una contaminación antropogénica que resulta difícil de desechar y provoca daños irreversibles en los ecosistemas locales.

Además, la falta de aprovechamiento de estos residuos implica un agotamiento más rápido de la vida útil de los rellenos sanitarios. La acumulación de residuos orgánicos ha generado impactos ambientales negativos, especialmente debido al incremento de la población humana, los procesos de transformación industrial y los hábitos de consumo actuales.

El manejo inadecuado de los residuos orgánicos implica no separarlos correctamente del resto de los desechos, no utilizar métodos adecuados de compostaje o no disponerlos en lugares apropiados. Esto conlleva a una acumulación de residuos orgánicos en vertederos o basureros a cielo abierto, lo cual genera diversos problemas ambientales y sanitarios.

Para lograr combatir estos hábitos se cuenta con la implementación de canecas de separación de residuos se encuentra respaldada por la Resolución 1411 de 2018, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. Esta resolución establece lineamientos para la gestión integral de los residuos sólidos, promoviendo la separación en la fuente como una estrategia fundamental para el cuidado del medio ambiente.

La Resolución 1411 de 2018 en Colombia tiene como objetivo principal fomentar la separación eficiente de los residuos sólidos, incentivando la clasificación de materiales reciclables, orgánicos y peligrosos. Esta normativa establece colores estándar para identificar cada tipo de residuo: gris o negro para residuos no reciclables, azul para materiales reciclables, verde para restos orgánicos y rojo para residuos peligrosos. Estos colores facilitan la separación adecuada en la fuente, promoviendo una gestión más sostenible y eficiente de los desechos. Además, se insta a los municipios a adoptar esta codificación en sus programas de

gestión de residuos, lo que prepara el camino para el desarrollo de esquemas de aprovechamiento más integrales que involucren a todos los actores de la cadena.

La disposición de residuos orgánicos en los vertederos genera la liberación de gases de efecto invernadero, como el metano, que contribuyen al cambio climático. Además, los vertederos ocupan grandes extensiones de terreno, llevando a la deforestación y destrucción del hábitat natural. Por otro lado, la incineración de estos residuos produce emisiones tóxicas y contaminantes que afectan la calidad del aire y la salud de las personas.

La falta de conocimiento por parte de la comunidad ha conllevado a la problemática la cuál radica en el mal manejo de los residuos orgánicos; por lo tanto, cabe la necesidad de implementar el proyecto con el fin de capacitar a los habitantes del barrio y con ello sea posible la utilización de prácticas sostenibles para darle un nuevo uso a dichos residuos.

Además, la falta de separación y tratamiento de los residuos orgánicos impide aprovechar su potencial como fuente de nutrientes para la tierra. Estos desechos podrían utilizarse para la producción de compost, un abono natural rico en nutrientes que mejora la calidad y fertilidad del suelo. Sin embargo, al no ser gestionados adecuadamente, se desperdicia este recurso tan valioso.

En este contexto, se identifica la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas para la gestión y tratamiento adecuado de los residuos orgánicos generados en los hogares del Barrio Pedro Agustín. Por tanto, se hace necesario implementar un proyecto que promueva la elaboración de compost a partir de los residuos orgánicos provenientes de casas residenciales; dicho esto, el compostaje se presenta como una solución viable y sostenible para abordar este problema, debido a que es un proceso natural, mediante el cual los residuos orgánicos se descomponen para formar un abono rico en nutrientes. El compostaje es una forma sostenible de reducir el impacto ambiental de los residuos orgánicos, ya que permite

reutilizarlos para nutrir el suelo. Este proyecto tiene la potencialidad de generar beneficios ambientales, sociales y económicos para la comunidad del barrio Pedro Agustín. Los beneficios ambientales incluyen la reducción de la contaminación del aire, el agua y el suelo; la conservación de la biodiversidad; y la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los beneficios sociales incluyen la mejora de la salud pública; la educación ambiental; y el fortalecimiento de la comunidad. Los beneficios económicos incluyen la reducción de los costos de disposición de residuos; la generación de nuevos empleos; y la mejora de la calidad de vida.

#### **PREGUNTA PROBLEMA**

¿Qué impacto tendrá la implementación y elaboración de compostaje como estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos en las casas residenciales del barrio Pedro Agustín?

#### **OBJETIVO GENERAL**

Implementar el compostaje como estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de las casas residenciales del barrio Pedro Agustín en San Diego, Cesar.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Diagnosticar el conocimiento de los habitantes del Barrio Pedro Agustín sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos mediante cuestionarios interactivos en línea.
- ✓ Aplicar la estrategia (elaboración de compost) para la enseñanza de hábitos que promuevan este recurso como una fuente de nutrientes para las plantas en los habitantes del barrio Pedro Agustín.
- ✓ Evaluar el impacto de la estrategia implementada en los habitantes del barrio Pedro Agustín.

### **ANTECEDENTES**

A nivel regional

En primer lugar, tenemos a Díaz y Jiménez (2020) investigaron el manejo de residuos orgánicos en el Balneario la Danta, Manaure Balcón del Cesar, utilizando una metodología experimental con recursos manuales y tecnológicos y un enfoque cuantitativo. Destacaron que el manejo adecuado de estos residuos, que representan más del 60% de los desechos globales y son una fuente significativa de gases de efecto invernadero, es crucial para combatir el cambio climático. Propusieron el lombricompostaje como una solución sostenible, demostrando

su eficacia en un estudio experimental en el balneario. El proceso incluyó documentación técnica, implementación y seguimiento, evaluando condiciones óptimas como humedad, temperatura, pH y alimentación de lombrices. Los resultados mostraron que el lombricompostaje mejora la fertilidad del suelo y aborda la falta de conocimiento ambiental en la comunidad. Además, resaltaron la importancia de la educación ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos, proporcionando herramientas para adoptar el lombricompostaje en áreas turísticas como la rivera del río Manaure.

En segundo lugar, mencionamos el proyecto de Díaz, Laguna, Gutiérrez, Melo y Vega (2020) evaluó el uso de residuos sólidos urbanos, caprinaza y biochar para tratar suelos en un vivero de mina en el Cesar. Utilizando desechos orgánicos del mercado de Valledupar y caprinaza de cabras en La Guajira, el compostaje mostró un alto potencial para remediar suelos afectados por la minería de carbón a cielo abierto. La caprinaza aportó nutrientes y el compostaje transformó los residuos en insumos agrícolas, mejorando las propiedades del suelo y sugiriendo una alternativa viable para la recuperación y sostenibilidad ambiental de la zona.

#### A nivel nacional

Asimismo, tenemos el trabajo de Quiñonez (2023) quien realizó una investigación donde el estudio aplicado es de tipo cualitativa, ya que se orienta a la obtención de resultados confiables y útil, para mejorar la situación colectiva en la que son partícipes los interesados en el proyecto como es la población objetivo y toda la comunidad. Dicho proyecto implementó un sistema de compostaje abierto en la vereda Los Almendros, Municipio de Arauquita,

Departamento de Arauca, con tres etapas: diagnóstico, ejecución compostera y seguimiento. La comunidad participó activamente, recolectando 720 kg de residuos orgánicos y obteniendo 320 kg de abono orgánico en 90 días. Además, el compostaje no solo redujo la contaminación, sino que también fomentó la colaboración ciudadana y promovió valores como responsabilidad, respeto y cuidado medioambiental. Los hogares participantes reconocieron los beneficios del compostaje en las cosechas y su impacto positivo en el medio ambiente.

Por otro lado, mediante la implementación integral de compostaje, Arenas (2017), en la fase inicial, realizó la recolección diaria de los residuos orgánicos generados en el Centro Educativo Rural Josefa Romero en Antioquía, Dabeiba durante 20 días, para determinar estadísticamente la cantidad generada diariamente. Después preparó las pacas digestoras y el compostaje a cielo abierto, para hacer una comparación entre ambas técnicas, mediante el seguimiento a la evolución del proceso. Se procedió a la cuantificación cada cinco días de tres parámetros de control: pH, humedad y temperatura, donde se evidenció que el proceso más eficiente fue el compostaje en pacas digestoras, donde se obtuvo un pH estable y la conservación de la humedad, caso contrario ocurrió en el proceso de compostaje a cielo abierto.

Seguido de la investigación de Bohórquez (2015) en la Universidad de Pamplona se centró en diseñar una planta piloto de compostaje en el parque tecnológico ambiental Guayabal para aprovechar los residuos orgánicos mediante procesos microbianos. El objetivo era implementar tecnologías adecuadas para el tratamiento de estos residuos, alineándose con los planes de gestión ambiental y aumentando la vida útil del PTAG. La planta piloto buscaba evaluar la viabilidad técnica y económica del compostaje, estableciendo parámetros óptimos de operación para una gestión integral de residuos sólidos. Los resultados mostraron que el proyecto era viable, con impactos ambientales mínimos y recuperables, y beneficioso para el

ambiente al aportar nutrientes al suelo para la reforestación. Además, la ubicación del Relleno Sanitario Guayabal presentaba condiciones climáticas ideales para el compostaje, aumentando su vida útil.

#### A nivel internacional

También se cuenta con la investigación de Garrido, Florida, Nazar y Rengifo (2023) en su trabajo Calidad del compost a base de residuos orgánicos urbanos en Leoncio Prado, Perú. Determinaron los niveles de nutrientes, metales pesados y la calidad del compost a base de residuos orgánicos urbanos. La clasificación de los residuos compostados se realizó al inicio del proceso en cada pila, para ello se extrajeron tres muestras por pila con volumen definido por un balde de 6 L. Todo el contenido del recipiente fue sometido a selección y clasificación de los diferentes residuos orgánicos y pesados según el tipo de residuo.

Dictaminaron que el compost producido fue de calidad medida, libre de metales y microorganismos patógenos y que puede ser utilizado como un producto aprovechable para disminuir la contaminación ambiental.

Además, se toma como referencia el trabajo de López, Castillo y Díaz (2017) Estos en su investigación de economía solidaria abordaron el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos para la producción de compostaje en el sector El Rincón, municipio Guanare, estado Portuguesa, Venezuela; los cuales le dieron importancia a actividades como la agricultura, principalmente de los rubros maíz, musáceas, lechosa, patilla, caraota, frijol, yuca y quinchoncho. En esta investigación usaron tecnologías y técnicas eficaces y sostenibles que permitieron la transformación de los residuos sólidos orgánicos. Para ello implementaron la técnica del compostaje a partir del cual se obtuvo un abono orgánico sólido (compost) y otro líquido (biol) los cuales fueron utilizados principalmente en huertos caseros, como base para cultivos de hortalizas, leguminosas y cereales. Se involucrará a las comunidades en los

procesos de participación social con el fin de mitigar el impacto ambiental y mejorar las condiciones de la calidad de vida de los usuarios y beneficiarios.

Finalmente, La arquitecta Marité Lamas, (2017) investigadora del Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas Proyectuales (INSOD) de la Fundación UADE, junto a su equipo de investigación, conformado por alumnas de la carrera de Diseño de Interiores, crearon un espacio de compostaje para el manejo sustentable de los residuos orgánicos de restaurantes y hoteles. Desarrollaron un prototipo de espacio de Compostaje para el manejo Sustentable de residuos orgánicos de cocinas industriales de restaurantes y hoteles con la finalidad de reducir las cantidades producidas de desechos y evitar la contaminación cruzada. A su vez, el compostaje podrá servir como abono y fertilizante de huertas urbanas.

Estos trabajos de investigación enriquecen nuestro estudio sobre la elaboración de compost al proporcionar una revisión de la literatura existente, metodologías probadas, datos comparativos, innovaciones y mejores prácticas, y lecciones aprendidas de errores previos. Teniendo en cuenta que la revisión bibliográfica es especialmente importante porque permite entender el estado actual del conocimiento, identificar las brechas en la investigación y asegurar que mi trabajo esté bien fundamentado. Estos antecedentes se relacionan directamente con nuestro proyecto al ofrecer un marco teórico sólido, guiar los métodos de investigación y proporcionar datos comparativos que validan los hallazgos. Esto ayuda a optimizar procesos y evitar problemas comunes y no requiere de una gran inversión.

## MARCO TEÓRICO

### 2.1 Disciplinar

La relevancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es fundamental en el contexto actual, ya que representan un llamamiento universal a la acción para abordar desafíos globales. En particular, el ODS 12 sobre Producción y Consumo Responsables destaca la importancia de reducir el desperdicio de alimentos y promover prácticas sostenibles. Asimismo, el ODS 13 sobre Acción por el Clima y el ODS 4 sobre Educación de Calidad también juegan un papel crucial en la promoción del desarrollo sostenible.

En este sentido, la gestión adecuada de residuos orgánicos, incluyendo la elaboración de compost, se convierte en un aspecto relevante para el cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos. El compostaje no solo contribuye a reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados a vertederos, sino que también genera un producto final que puede utilizarse como fertilizante natural para mejorar la calidad del suelo.

Esta conexión entre los ODS y la gestión adecuada de residuos orgánicos es crucial para impulsar el desarrollo sostenible. Por tanto, en el marco teórico, se explorará cómo el manejo responsable de los residuos orgánicos contribuye directamente a la consecución de múltiples ODS, incluyendo el ODS 12, 13 y 4.

#### Marco Teórico Conceptual

**Residuos orgánicos:** Puede entenderse por residuo toda aquella materia derivada de actividades de producción y consumo que no ha alcanzado valor económico y de la cual su poseedor tiene obligación de desprenderse (Pedreño, Herrero, Lucas y Beneyto, 1995); o la que el generador abandona, rechaza o entrega pero es susceptible de ser aprovechada o transformada en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final: "cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo

genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo" (Decreto 1713, 2002).

**Compost:** La palabra compost deriva de compositum, que en latín significa mezcla, y refiere al proceso de biodegradación de una mezcla de sustratos en estado sólido, llevada adelante en un ambiente aeróbico, por una comunidad de microorganismos compuesta por varias poblaciones (Díaz, Bidlingmaier, De Bertoldi, & Stentifor, 2007). En otros términos: "Proceso biológico controlado que permite la degradación y estabilización de la materia orgánica por la acción de microorganismos" (GTC 24 de 2009), que transforman los residuos degradables en un producto "estable" e higienizado, aplicable al suelo como abono o sustrato.

**Compostaje:** La FAO define como compostaje a la mezcla de materia orgánica en descomposición en condiciones aeróbicas que se emplea para mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes (Portal Terminológico de la FAO, FAOTERM). Es un proceso que genera cantidades considerables de calor y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), con liberación de vapor de agua a la atmósfera. Las emisiones de CO<sub>2</sub> y vapor de agua representan aproximadamente la mitad del peso de los materiales originales. De esta manera, el compostaje reduce tanto el volumen como la masa, transformando los residuos en una enmienda orgánica de valor agrícola (Rynk & Van de Kamp, 1992).

**Abono orgánico:** Los abonos orgánicos son un producto que, al ser aplicado al suelo, activa principalmente los procesos microbiales, fomentando simultáneamente su estructura, aireación y capacidad de retención de humedad, y aportando pequeñas cantidades de nutrientes. Incluye subproductos animales, estiércol, residuos vegetales y lombricompuestos (Instituto Colombiano Agropecuario [ICA], 1995), siendo estos de gran importancia en la agricultura porque elevan la productividad en el suelo, determinada por sus características físicas, químicas y biológicas. Además, son fuentes de nutrientes esenciales para las plantas, y

elevan el potencial de fertilidad del suelo (Secretaría Distrital del Hábitat y Alcaldía de Bogotá, 2015). Además de reducir la cantidad de residuos que llegan al relleno sanitario, se mitiga la emisión de gases de efecto invernadero al utilizar abonos orgánicos en sustitución de fertilizantes sintéticos, facilitando la obtención de alimentos orgánicos, y permitiendo el acceso y la disponibilidad de alimentos de calidad para las comunidades, entre otras (Alcívar; Minta, 2018).

El Instituto Colombiano Agropecuario ([ICA], 2015) comparte una cartilla práctica para la elaboración de abono orgánico, donde, en primer lugar, se sugiere seleccionar un sitio cubierto seco y firme para el acopio los residuos orgánicos que deben ser triturados (los que presenten consistencia gruesa) hasta obtener un tamaño ideal entre 1 a 3 cm, que se depositan en un recipiente plástico, y son disueltos con la fuente de energía (melaza, guarapo y otros) en agua, con la adición de los microorganismos de manera opcional. Luego se disponen los residuos en capas intercaladas: una capa de material vegetal y otra de estiércol. Seguidamente, se mezclan homogéneamente todos los materiales, y se hace una pila de 1 a 1,5 m de altura, se controla la temperatura y se lleva el registro. Es recomendable que la pila alcance una temperatura de 60 a 65°C por al menos 2 días, para inactivar o eliminar patógenos y semillas de arvenses. Luego se deben realizar volteos donde se mide el pH, que es óptimo entre 6 y 8.

Posteriormente, se comprueba el proceso de estabilización del producto, teniendo en cuenta el tiempo de compostaje entre 25 a 90 días. Finalmente, se empaca y almacena en un lugar fresco y seco con el registro de la fecha del producto terminado, tal como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1.** *Parámetros para tener en cuenta en el proceso de producción de abonos orgánicos*

Parámetro	Rango inicial	Rango durante el proceso	Rango final
pH	4-5,5	6,5	7-8
Humedad	60-75 %	50 %	20-30 %
Temperatura	Ambiente	Max 60-65 °C	Ambiente
Tamaño de las partículas	1-5 cm	1-2 cm	Max 0,5 cm
Relación C/N	Variable*	25/1	20/1

Fuente: ICA (2015).

#### **De residuos a recursos: Etapas del compostaje en una transformación orgánica.**

De acuerdo con la FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS<sup>16</sup> el compostaje es un proceso aerobio donde se tienen en cuenta diversos factores para que el producto final sea higiénico y asimilable por el medio ambiente. Estos son complejos ya que los microorganismos producen su propia biomasa al aprovechar el oxígeno, nitrógeno y carbono presentes. Existen 4 fases relacionadas a los cambios de temperaturas que se presencian en el proceso y son las siguientes:

**Fase Mesófila:** Según la FAO el proceso inicia a temperatura ambiente y alcanza los 45°C, esto puede tardar algunos días (entre dos y ocho días) y la razón es debido a que los microorganismos comienzan su labor de generar calor al usar el carbono (C) y nitrógeno (N) que están presentes. Como se comienzan a producir ácidos orgánicos debido a la descomposición que sufren los compuestos solubles, se puede dar que el pH descienda hasta 4.0 o 4.5.

**Fase Termófila o de Higienización:** Luego la FAO indica que cuando el proceso sobrepasa los 45°C se desarrollan nuevos microorganismos que son capaces de crecer cuando están a temperatura elevadas y hacen que las fuentes más complejas de C sufran procesos de descomposición más fácilmente, como las bacterias termófilas. Además, desde los 60°C en adelante se comienza a dar la descomposición de compuestos debido a las esporas y actino bacterias presentes gracias a las bacterias.

Todo esto puede tardar un periodo de días hasta meses, todo depende de diferentes factores como las condiciones climáticas, el tipo de residuos con los que se está haciendo el proceso, entre otros. Con respecto al pH, este comienza a ascender ya que el N que se encontraba presente sufre transformaciones hasta convertirse en amoníaco.

De acuerdo con la FAO como en esta fase se alcanzan altas temperaturas ocurre la destrucción de contaminantes de origen fecal, quistes y huevos de helminto, esporas de hongos fitopatógenos y semillas de malezas, es por esto por lo que esta fase también recibe el nombre de higienización.

**Fase de Enfriamiento o Mesófila II:** Siguiendo lo dicho por la FAO en este punto del proceso la temperatura comienza a descender nuevamente (40-45°C) y esto es porque la materia orgánica que se encuentra en compostaje acaba con el C y N allí presente. De igual manera la degradación continúa su curso, en este caso con polímeros como por ejemplo la celulosa y el pH se mantiene alcalino, es decir que, sufre un leve descenso porque vuelve a darse la actividad de organismos mesófilos. Por otro lado, otro indicador de que nos encontramos en la fase de enfriamiento es la aparición de algunos hongos que pueden detectarse a simple vista.

**Fase de Maduración:** Por último, para la FAO en esta etapa, el compost ya está estabilizado y maduro. La temperatura baja y los microorganismos finalizan la descomposición

de los residuos. El compost adquiere un aspecto y un olor uniforme y agradable, y puede ser utilizado como abono orgánico en jardinería y agricultura.

**Sostenibilidad ambiental:** Las primeras referencias al concepto de sustentabilidad ambiental datan de 1987, en la Comisión Mundial sobre Medioambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas. Su definición de sostenibilidad ambiental indica que se trata de la "satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

Por tanto, la sostenibilidad ambiental implica un equilibrio entre el desarrollo económico y social y el cuidado y la protección de la naturaleza, de manera que podamos gestionar eficientemente los recursos naturales de los que disponemos, preservándolos para que las generaciones futuras también puedan usarlos. Esta concepción prioriza el bienestar de la comunidad sobre el individual, y no se relaciona con la visión más tradicional de bien común de los seres humanos, sino que incluye la totalidad del ambiente y postula preservar el equilibrio y la armonía entre todos los seres vivos (Mamani, 2010).

**Economía circular:** Es un concepto que se refiere a un modelo económico y de producción que busca minimizar el desperdicio y maximizar la eficiencia en el uso de los recursos. En el contexto de los residuos orgánicos, esto implica cerrar el ciclo de vida de estos materiales, recogidos, transformados en compost u otros productos útiles, y utilizándolos nuevamente en la producción agrícola o industrial. Juan Carlos Abadía, quien en su libro "Economía Circular: Una alternativa para el desarrollo sostenible" (2019) analiza los principios y beneficios de la economía circular, incluyendo su aplicación en la gestión de residuos orgánicos. Abadía destaca la importancia de aprovechar los residuos orgánicos como recursos valiosos para la producción agrícola y la generación de energía renovable.

**Educación ambiental:** La educación ambiental se refiere a los procesos de aprendizaje que tienen como objetivo aumentar la conciencia y el conocimiento sobre los problemas ambientales, así como promover la adopción de comportamientos y prácticas más sostenibles. En Colombia, diversas instituciones y autores han abordado la educación ambiental en relación con los residuos orgánicos. La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), en su programa de educación ambiental, ha desarrollado actividades y materiales educativos para fomentar la separación y el compostaje de residuos orgánicos. Además, organizaciones como la Fundación para la Educación Ambiental (FEE) han promovido la educación ambiental a través de programas como Ecoescuelas, que incluyen la gestión adecuada de los residuos orgánicos como uno de sus componentes.

**Estrategia didáctica:** Las estrategias didácticas son el conjunto de acciones planificadas que un docente utiliza para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Forteza Bagán, 2009), la definen como la estrategia de enseñanza que propone un docente para el trabajo en el aula. Se parte de la metodología, como medio para el logro de los objetivos, y de la didáctica, como herramienta de esa metodología, en procura de los resultados esperados. La didáctica se ha referido a enseñar, instruir, informar, aprender, y toda función dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje; en tanto la metodología es el medio del que se sirve la didáctica para transitar. Por lo tanto, se puede decir que se ha hecho uso de la didáctica, cuando el proceso de enseñanza facilita la aplicación de la información o del conocimiento, considerando aspectos como el contexto, condiciones e intereses, y las adaptaciones que se hagan a un recurso para centrar la enseñanza en el estudiantado.

**Estrategias pedagógicas:** Las estrategias pedagógicas son los métodos y enfoques que los educadores utilizan para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en cualquier ámbito; según Portuondo (2010:76) incluye en su contenido las acciones dirigidas al logro de un

objetivo así como su identificación, presentación y sensibilización; teniendo en cuenta los presupuestos de la investigación a través de las actividades del proceso docente educativo que se desarrollan en las instituciones para lograr en el estudiantado comportamientos en correspondencia con las normas éticas, el conocimiento, desarrollo de habilidades, hábitos, valores, así como la formación de sentimientos y actitudes acorde con las exigencias sociales.

## **2.2 Didáctico/ pedagógico**

El marco pedagógico propuesto para el proyecto de establecimiento del compostaje como estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos en el Barrio Pedro Agustín en San Diego, Cesar, se fundamenta en un enfoque participativo y práctico que busca involucrar activamente a los habitantes de la comunidad. A través de actividades interactivas y participativas, se promoverá el aprendizaje colectivo sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos y la elaboración de compost.

Además, Se priorizará un enfoque práctico que permita a los participantes experimentar directamente el proceso de compostaje, mediante demostraciones y sesiones de trabajo en grupo. Estas actividades estarán adaptadas a la cultura local, respetando las tradiciones y prácticas existentes en el barrio. La evaluación formativa será una parte integral del marco pedagógico, permitiendo una retroalimentación continua que facilite ajustes según las necesidades específicas de aprendizaje de la comunidad.

Asimismo, se fomentará la colaboración comunitaria mediante la formación de grupos de compostaje comunitario, promoviendo el trabajo en equipo y la participación activa de los habitantes del barrio. A través de este marco pedagógico, se busca no solo lograr los objetivos específicos del proyecto, sino también sentar las bases para un aprendizaje efectivo y sostenible sobre el compostaje en el Barrio Pedro Agustín.

Se destaca que se manejará una perspectiva hacia el (ABP) es decir aprendizaje basado en proyecto; el cuál se centra en presentar a los participantes un problema real, seguido de investigaciones, desarrollo de soluciones y su implementación y evaluación. En el marco pedagógico propuesto para el proyecto de compostaje, estos pasos involucrarían la identificación del problema, la investigación y análisis, el desarrollo de soluciones y la implementación y evaluación.

También, se propone utilizar encuestas en un pre test y un post test para medir el impacto del aprendizaje colectivo sobre el compostaje en la comunidad esto para llevar a cabo la metodología y darles cumplimiento a los objetivos planteados. Cabe mencionar que el pre test recopilara información sobre el conocimiento previo y las actitudes hacia el compostaje antes de iniciar las actividades educativas, mientras que el post test se aplicaría al finalizar el proyecto para evaluar los cambios en el conocimiento, actitudes y habilidades relacionadas con el compostaje después de haber participado en las actividades propuestas. Las encuestas proporcionarían datos cuantitativos para medir el progreso y el impacto del proyecto, así como identificar áreas de mejora para futuras iniciativas educativas sobre compostaje en la comunidad.

### **2.3 Epistemológico**

El proyecto de elaboración de compost con residuos orgánicos de casas residenciales se beneficia significativamente de la inclusión de la epistemología, ya que proporciona un marco teórico para comprender cómo se adquiere el conocimiento sobre el compostaje y sus efectos a nivel comunitario. La epistemología cuestiona y analiza las formas en que se obtienen y validan los datos concretos, observaciones directas y testimonios, asegurando que las

conclusiones sean sólidas y respaldadas por un proceso riguroso de adquisición y validación del conocimiento.

Es fundamental mencionar que el proyecto se desarrollará dentro del enfoque empírico, debido a que el proyecto se centra en recopilar datos concretos y observaciones directas para evaluar el impacto del compostaje en la reducción de residuos y las prácticas sostenibles a nivel comunitario. Este enfoque empírico permite obtener información detallada sobre el efecto del compostaje en la comunidad, lo que es valioso para la toma de decisiones informadas en el desarrollo e implementación del proyecto.

En cuanto al tipo de conocimiento generado, la investigación propuesta generaría tanto conocimiento práctico y aplicado, al evaluar el impacto del compostaje a nivel comunitario, como conocimiento teórico-filosófico sobre la interdependencia de los sistemas naturales, sociales y económicos en proyectos de sostenibilidad. Esta visión holística enriquece el conocimiento generado al proporcionar una comprensión más profunda del contexto y la importancia de considerar estas interconexiones.

## METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño de la investigación

Para el proyecto el diseño metodológico será un Estudio de Intervención Comunitaria

con un enfoque **Cuasi-experimental**.

#### 1. Diagnóstico Inicial:

Objetivo: Diagnosticar el conocimiento de los habitantes sobre el compostaje.

Método: Cuestionarios interactivos en línea.

**Comentado [LP2]:** Establecer un orden de acuerdo a los títulos y sus niveles

**Comentado [MA3]:** Hay algo de confusión o contradicción entre diseño cuasi-experimental e investigación experimental. Se debe definir uno u otro, ya que tienen diferencias metodológicas y estructurales clave.

Instrumento: Encuesta diseñada para medir el nivel de conocimiento y prácticas actuales en la gestión de residuos orgánicos.

## **2. Intervención:**

Objetivo: Implementar la estrategia de compostaje.

Método: Talleres y actividades prácticas.

Instrumento: Material educativo sobre el compostaje, demostraciones en vivo, y sesiones interactivas.

## **3. Evaluación de Impacto:**

Objetivo: Evaluar el impacto de la estrategia de compostaje.

Método: Comparación pre y post intervención mediante encuestas y observaciones.

Instrumento: Encuesta post-intervención y análisis cualitativo de los cambios observados en las prácticas de los participantes.

Este diseño permite evaluar no solo el nivel de conocimiento inicial y final, sino también el impacto práctico de la intervención en las prácticas de los habitantes.

Asimismo, El desarrollo metodológico de este proyecto se llevará a cabo en colaboración con habitantes del barrio Pedro Agustín, en San Diego Cesar, siguiendo las siguientes etapas:

### **Etapas de diagnóstico:**

Esta etapa de diagnóstico del proyecto de investigación se centraría en evaluar el conocimiento y las prácticas actuales de compostaje entre los habitantes del Barrio Pedro

Agustín en San Diego, Cesar. En esta etapa, se llevará a cabo un diagnóstico del conocimiento de los habitantes del Barrio Pedro Agustín sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos. Para ello, se diseñarán cuestionarios interactivos en línea que permitirán recopilar información sobre las prácticas actuales de manejo de residuos orgánicos en las casas residenciales del barrio. Además, se realizarán entrevistas o encuestas para comprender las percepciones y actitudes de la comunidad hacia el compostaje y la gestión de residuos orgánicos. Además, esta fase incluiría la observación directa de las prácticas actuales de manejo de residuos orgánicos en el barrio, lo que proporcionaría información adicional sobre las actitudes y comportamientos de los residentes hacia el compostaje.

El resultado de esta fase permitiría establecer una línea base del conocimiento y las prácticas existentes en cuanto al compostaje en el barrio, lo que serviría como punto de partida para la implementación y evaluación posterior de la estrategia de enseñanza y promoción del compostaje.

**Etapas de apropiación de la información y toma de decisiones frente al problema:**

En esta etapa, se analiza detalladamente la información recopilada sobre el manejo de residuos orgánicos en el barrio.

Se identifican problemáticas, actores clave y se promueve la conciencia a través de campañas informativas y talleres participativos.

Asimismo, el análisis colaborativo permitirá establecer estrategias concretas orientadas a prácticas sostenibles, educativas y participativas, involucrando activamente a la comunidad en el proceso de toma de decisiones.

**Etapas de planificación y ejecución de acciones:**

En esta etapa, se llevará a cabo la elaboración del compostaje para enseñar y educar a los habitantes del barrio Pedro Agustín para promover hábitos sostenibles que contribuyan a un entorno más saludable.

Además, se diseñará un programa educativo con talleres y charlas sobre compostaje, se realizarán actividades prácticas, se llevará a cabo una campaña de difusión y promoción del compostaje, y se establecerá un sistema de seguimiento y evaluación para monitorear su impacto en la comunidad. El objetivo es promover el uso adecuado de residuos orgánicos como fuente de nutrientes para las plantas y fomentar hábitos sostenibles en la comunidad.

#### **Etapa de sistematización:**

En la etapa de sistematización, se recopilarán experiencias y aprendizajes del programa de compostaje. Se documentarán los resultados, incluyendo el impacto en la reducción de residuos orgánicos, la mejora del suelo y el crecimiento de plantas saludables.

Esta información se compartirá con la comunidad para promover su participación en prácticas sostenibles. Se organizará toda la documentación generada, se realizarán sesiones de análisis y reflexión con el equipo del proyecto, y se aplicará un post test a los habitantes para evaluar el impacto de la estrategia implementada.

#### **Enfoque:**

**Cuantitativo:** La investigación cuantitativa es un método de investigación que utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, explicar y predecir fenómenos mediante datos numéricos. Con la ayuda de programas, se crean estadísticas y se realizan evaluaciones matemáticas. Según los resultados que se desean obtener del proyecto de investigación, se pueden realizar test T independientes y correlacionados, cálculos de desviación y análisis de regresión. Los resultados pueden presentarse en forma de tablas o

**Comentado [LP4]:** establecer una organización en la metodología de acuerdo a lo sugerido en el enfoque .Es decir , enfoque , diseño ,instrumentos ,fases

gráficos. De esta manera, los resultados de la investigación se analizan e interpretan con referencia al modelo teórico inicial.

**Comentado [LP5]:** referencias

Rodríguez Peñuelas (2010, p.32), señala que el método cuantitativo se centra en los hechos o causas del fenómeno social, con escaso interés por los estados subjetivos del individuo. Este método utiliza cuestionarios, inventarios y análisis demográficos que producen números, los cuales pueden ser analizados estadísticamente para verificar, aprobar o rechazar las relaciones entre las variables definidas, además regularmente la presentación de resultados de estudios cuantitativos viene sustentada con tablas estadísticas, gráficas y un análisis numérico.

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2017), cuando se habla de una investigación cuantitativa se da por aludido al ámbito estadístico, es en esto en lo que se fundamenta dicho enfoque, en analizar una realidad objetiva a partir de mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones o patrones de comportamiento del fenómeno o problema planteado. Este enfoque utiliza la recolección de datos para comprobar hipótesis, que es importante señalar, se han planteado con antelación al proceso metodológico; con un enfoque cuantitativo se plantea un problema y preguntas concretas de lo cual se derivan las hipótesis. Otra de las características del enfoque cuantitativo es que se emplean experimentaciones y análisis de causa- efecto, también se debe resaltar que este tipo de investigación conlleva a un proceso secuencial y deductivo. Al término de la investigación se debe lograr una generalización de resultados, predicciones, control de fenómenos y la posibilidad de elaborar réplicas con dicha investigación.

La aplicación de técnicas estadísticas avanzadas permite identificar patrones, relaciones y tendencias en los datos recopilados, lo que brinda una comprensión más profunda de los fenómenos estudiados.

Al seguir un riguroso proceso metodológico, el enfoque cuantitativo contribuye a la validación científica de las hipótesis planteadas, fortaleciendo la credibilidad de la investigación.

**Método:**

Aprendizaje basado en proyecto ABP: El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) puede definirse como una modalidad de enseñanza y aprendizaje centrada en tareas, un proceso compartido de negociación entre los participantes, siendo su objetivo principal la obtención de un producto final. Este método promueve el aprendizaje individual y autónomo dentro de un plan de trabajo definido por objetivos y procedimientos.

El ABP está estrechamente relacionado con el aprendizaje basado en problemas, sin embargo, no son idénticos. El primero pone el énfasis en el producto final y en las habilidades adquiridas durante el proceso, mientras que el segundo tiene como objetivo prioritario la búsqueda de soluciones a los problemas identificados. No obstante, ambos están liderados por los siguientes principios constructivistas (Popescu, 2012):

La comprensión es una construcción individual y proviene de nuestras interacciones con el medio ambiente.

El aprendizaje es impulsado por el conflicto cognitivo.

El conocimiento evoluciona a través de la negociación social.

En diversos estudios se han identificado varios componentes que son críticos en el éxito del aprendizaje basado en proyecto; la motivación es un factor muy influyente en el desarrollo de un proyecto. La motivación de la comunidad aumenta cuando asume responsabilidades en las tareas y adquiere mayor protagonismo (García Valcárcel, Basilotta & López, 2014). Por ello, es necesario que el proyecto esté adaptado a sus necesidades e intereses, despierte su

curiosidad y genere motivación intrínseca. El proyecto también requiere planificación y organización. El aprendizaje de contenidos y competencias tiene que estar claramente definido, para que los habitantes de la comunidad tengan claro que aspectos se desarrollarán y como se hará, así como también se deben definir las etapas o el procedimiento claro y detallado que permita elaborar y obtener un compost apto para el crecimiento de las plantas, así mismo se deben establecer grupos de trabajo con diversos niveles de habilidad y roles interdependientes. Un tercer factor importante es la interacción-colaboración con el guía y los habitantes de la comunidad. El proyecto tiene que ofrecer suficientes oportunidades para colaborar y reflexionar sobre las experiencias desarrolladas en sus casas con otros vecinos, que fomenten la participación y el valor social. Además, es fundamental que los habitantes reciban retroalimentación por parte de las personas guías acerca del trabajo realizado. Por último, el proyecto tiene que generar múltiples oportunidades de aprendizaje significativo a través de la investigación y la búsqueda de respuestas a interrogantes (Thomas, 2000).

La evidencia empírica sugiere que el ABP tiene un efecto positivo en la adquisición de conocimientos por parte de la comunidad, el desarrollo de habilidades como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas (Mergendoller, Maxwell, & Bellisimo, 2006).

De este modo, el ABP se enfoca en diseñar actividades educativas que permitan sensibilizar a la comunidad sobre la importancia del compostaje, enseñar las técnicas adecuadas para llevar a cabo y fomentar la participación activa de los habitantes en la gestión sostenible de los residuos orgánicos.

Cabe mencionar, que al incorporar las tecnologías digitales, las herramientas tecnológicas pueden considerarse unos poderosos instrumentos al servicio del ABP, debido a la facilidad y rapidez que presentan para acceder a información en diferentes formatos, así como a las posibilidades de comunicación inmediata que permiten, compartir información

online, etc., contribuyendo con ello a la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje, al incorporarlos en el proceso práctico que llevarán a cabo los habitantes de la comunidad del modo más idóneo.

Para finalizar, esperamos que este proyecto contribuya a la consolidación del aprendizaje basado en proyectos como alternativa a las estrategias tradicionales de enseñanza, incidiendo en la necesidad de encontrar nuevas fórmulas de investigación-acción en estos contextos metodológicos que permitan evaluar no sólo los resultados o productos generados en el desarrollo del proyecto sino también los procesos, tanto externos como internos, llevados a cabo por los grupos de trabajo en el barrio Pedro Agustín, en San Diego Cesar.

Instrumentos de recolección de datos: Un instrumento de recolección de datos es cualquier herramienta o método utilizado por los investigadores para recopilar información relevante y necesaria para su estudio. Estos instrumentos pueden incluir cuestionarios, entrevistas, escalas de medición, observaciones directas, pruebas psicológicas, entre otros. La elección del instrumento adecuado depende de la naturaleza de la investigación, los objetivos del estudio y el tipo de datos que se desean obtener. Es fundamental que los instrumentos de recolección de datos sean válidos y confiables para garantizar la calidad de la información recopilada.

Dicho esto, se menciona que el instrumento implementado serán los cuestionarios interactivos en línea los cuáles se distinguen por una herramienta que incluye gráficos y que los encuestados pueden controlar en línea y además, les permitirá interactuar con otras personas. Por ejemplo, los cuestionarios interactivos incorporan imágenes para representar las respuestas.

Asimismo, cabe resaltar que se implementará mediante un pre test y un post test, por ello es necesario conocer que un pre test es una evaluación o prueba que se realiza antes de la implementación de un programa, intervención o estudio para recopilar datos sobre la condición inicial de los participantes o la situación previa a la intervención. Por otro lado, un post test es una evaluación que se lleva a cabo después de la implementación del programa, intervención o estudio, con el fin de medir los cambios o efectos resultantes de dicha intervención. Estas pruebas son comunes en investigaciones y programas de evaluación para comparar el estado inicial con el estado final de los participantes o la situación estudiada.

**Tipo de investigación:** **Investigación experimental**

Comentado [MA6]: ?

Según Fidias Arias, autor del libro *El Proyecto de Investigación* (2015), “la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos en determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente)” (Arias, 2015).

Basándonos en los objetivos planteados, se puede concluir que el enfoque de la investigación propuesta se alinea con un diseño experimental. Esto se debe a que implica la implementación de una estrategia específica, en este caso el compostaje, y la evaluación de su impacto en un grupo específico de población, los habitantes del barrio Pedro Agustín.

Dentro de este marco, se llevarían a cabo intervenciones concretas, como la aplicación de cuestionarios interactivos, la enseñanza de hábitos para el manejo de residuos orgánicos y la evaluación de cómo estas intervenciones afectan el comportamiento y conocimiento de los habitantes del barrio. Asimismo, se pretende medir el impacto real de la estrategia implementada mediante la comparación de resultados antes y después de la intervención.

Además, al establecer un canal efectivo para la retroalimentación y socialización de experiencias, se fomenta la interacción entre los participantes, lo que puede generar información adicional para mejorar la estrategia de compostaje en el futuro.

En general, la investigación de tipo experimental se relaciona con la aplicación de la estrategia de elaboración de compost y la evaluación del impacto de esta estrategia en los habitantes del barrio; lo que, a su vez, implica la recopilación y el análisis de datos numéricos para medir el conocimiento inicial, el cambio en las actitudes y el impacto final de la estrategia implementada.

#### **Población:**

Población es un concepto que proviene del término latino *populatio*. En su uso más habitual, la palabra hace referencia al grupo formado por las personas que viven en un determinado lugar o incluso en el planeta en general.

Es un colectivo que está en constante evolución. Sus individuos de mayor edad irán falleciendo, mientras que irán naciendo nuevos integrantes del grupo. Así, dependiendo de la tasa de natalidad y de mortalidad, la edad promedio de la población podría subir o bajar.

La población específica para realización de este proyecto de investigación son los habitantes del barrio Pedro Agustín. El barrio cuenta con 162 viviendas y un promedio de 4 personas por cada vivienda lo que nos da una población total de 648 habitantes aproximadamente.

#### **Muestra**

Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra

como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante. La muestra es una parte representativa de la población.

Para esta investigación se tendrá en cuenta una pequeña parte de la población total del barrio Pedro Agustín la cual será de 20 habitantes; 1 persona por vivienda de este modo se pretende que la información y actividades realizadas sean difundidas en las familias. Cabe mencionar, que el muestreo que utilizaremos para realizar esta selección será de tipo aleatorio y por acuerdo, es decir, una vez socializado el proyecto cada familia decidirá quién será el representante que asistirá a los talleres y demás actividades. Además de ello se tomará la muestra mediante un censo implementado una lista de cotejo para conocer la cantidad de habitantes del barrio y el número de viviendas que participarán en el proyecto.

**Comentado [MA7]:** Aunque se menciona que se seleccionaron 20 personas (una por casa), no se explica cómo se eligieron, qué tipo de muestreo utilizaron para realizar dicha selección. (¿aleatorio?, ¿intencional?, ¿por conveniencia?).

### 3.2 Lugar de estudio

El proyecto será llevado a cabo en San Diego, Cesar. El municipio de San Diego pertenece a la zona nororiental del Departamento del Cesar y tiene una superficie territorial de 670 Kilómetros cuadrados, que limitan por el norte, el oriente y el sur con el municipio de La Paz; y por el occidente con el municipio de Valledupar, con el río Cesar en medio. Se encuentra

El marco topográfico donde se encuentra el asentamiento de San Diego, presenta las mismas características de todas las cabeceras municipales del departamento. La malla urbana está ordenada según el sistema de la cuadrícula española con manzanas de 80 x 80 metros de lado regular, con aceras y andenes dispares, que para cada caso tienen niveles diferentes.

#### Límites del municipio:

San Diego limita al norte con la capital Valledupar.

Al Sur con el municipio de Agustín Codazzi.

Al Nororiente con el municipio de la Paz.

Al occidente con la capital del cesar.

### **3.2.1 Comunidad participante:**

La participación comunitaria es la acción popular que garantiza la autenticidad de la toma de decisiones, y es el antecedente determinante que legitima cualquier proyecto social ya que cuando la comunidad es participe de su obra se empodera de su proyecto y se garantiza su sustentabilidad.

En este proyecto se hará participe a los habitantes del Barrio Pedro Agustín en San Diego Cesar, con el fin de mantener la interacción y el interés en la investigación realizada.

### **ACTIVIDADES METODOLÓGICAS**

Según Hernández-Sampieri (2014), una actividad metodológica es un paso específico dentro del proceso de investigación que se realiza de forma sistemática y organizada para alcanzar los objetivos planteados. Estas actividades se basan en un conjunto de técnicas y procedimientos que permiten al investigador recolectar, analizar e interpretar datos de manera rigurosa y válida.

**3.3 Actividad metodológica: Diagnosticar el conocimiento de los habitantes del barrio Pedro Agustín sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos mediante cuestionarios interactivos en línea.**

•Seleccionar una muestra representativa de 20 habitantes del barrio Pedro Agustín. Esta muestra deberá incluir una variedad de edades y géneros la cual nos permita obtener una

visión completa sobre el uso que actualmente se le da al manejo de residuos orgánicos en el barrio Pedro Agustín.

•Diseñar un instrumento para la recolección de información pertinente con respecto al manejo de residuos orgánicos provenientes de las casas residenciales del barrio Pedro Agustín.

Agustín.

•Validar el instrumento diseñado.

•Aplicar el instrumento a través de Google Forms a la muestra de los 20 habitantes seleccionados del barrio Pedro Agustín.

•Tabular la información recolectada en el instrumento y hacer el procesamiento estadístico.

•Elaborar gráficas de resumen que sean pertinentes para presentar de forma clara y concisa los resultados obtenidos.

•Analizar las respuestas recopiladas para identificar áreas de oportunidad y fortalezas en el conocimiento sobre el manejo de residuos orgánicos.

•Diseñar talleres educativos basados en los resultados obtenidos.

•Revisión bibliográfica.

**3.4. Actividad metodológica: Aplicar la estrategia (elaboración de compost) para la enseñanza de hábitos que promuevan este recurso como una fuente de nutrientes para las plantas en los habitantes del barrio Pedro Agustín.**

•Aplicación de la estrategia didáctica propuesta en la comunidad con la participación de 20 habitantes del barrio.

**Comentado [MA8]:** Se menciona que se "validó el instrumento", pero no se presenta evidencia de confiabilidad (p. ej., alfa de Cronbach, ya que su enfoque es cuantitativo) ni cómo se verificó la validez de contenido.

**Comentado [LP9]:** Revisar las evidencias obtenidas con un orden en anexos

- Realizar una reunión con la muestra seleccionada para hacer la respectiva socialización del proyecto y planificar un segundo espacio para empezar a ejecutar las actividades.

- Realizar una capacitación sobre los beneficios del compostaje para las plantas y el medio ambiente donde se promocióne la importancia del compostaje a través de folletos informativos y charlas comunitarias.

- Realizar demostraciones mediante videos educativos de cómo elaborar compost en pequeña escala, utilizando materiales orgánicos disponibles en el hogar.

- Organizar talleres prácticos sobre la elaboración de compost e indicar a los habitantes del barrio los materiales necesarios para iniciar su propio proceso de compostaje, como contenedores o recipientes adecuados.

- Realizar visitas de seguimiento para brindar asesoría y apoyo técnico a aquellos que estén interesados en adoptar esta práctica.

### **3.5. Actividad metodológica: Evaluar el impacto de la estrategia implementada en los habitantes del barrio Pedro Agustín.**

- Aplicar un post test que evalúe el conocimiento y la práctica de los habitantes del barrio en relación al compostaje y el manejo de residuos orgánicos.

- Recopilar las respuestas y datos resultantes del post test en relación con el conocimiento y prácticas relacionadas con el compostaje y manejo de residuos orgánicos.

- Organizar y tabular los resultados del post test.

- Realizar un análisis comparativo entre los resultados del pre test y post test para identificar cualquier cambio significativo en las actitudes y conocimientos de los habitantes con respecto al manejo de residuos orgánicos.

**3.6. Crear un canal efectivo para la retroalimentación y socialización de experiencias en el proceso de elaboración de compost por parte de la población participante.**

- Hacer una reunión final donde los participantes compartan sus experiencias sobre la elaboración del compost y luego graficar las respuestas para analizar qué impacto tuvo el proyecto.

**Programa Educativo: Compostaje en el Barrio Pedro Agustín**

**Contenido y Actividades**

**Fase 1:** Diagnóstico Inicial

**Duración:** 2 semanas

**Actividad:** Encuestas en Línea

- **Descripción:** Realizar cuestionarios interactivos en línea para evaluar el conocimiento inicial sobre el compostaje.
- **Objetivo:** Identificar el nivel de conocimiento y prácticas actuales de los habitantes respecto a la gestión de residuos orgánicos.
- **Materiales:** Computadoras, celulares, acceso a Internet, cuestionarios digitales.

## **Fase 2:** Implementación del Proyecto de Compostaje

**Duración:** 8 semanas

**Semana 3-4:** Introducción al Compostaje

**Charla Educativa:** ¿Qué es el Compostaje?

- **Definición:** Explicación básica del compostaje y cómo se convierte la materia orgánica en abono.
- **Beneficios:** Mejorar la calidad del suelo, reducir residuos, y promover un medio ambiente más saludable.
- **Proceso:** Introducción al proceso de compostaje (materiales necesarios, pasos básicos).
- **Materiales:** Presentación digital, folletos informativos, videos demostrativos.

**Actividad:** Construcción de Compostera

- **Materiales:** Listado de materiales reciclables y herramientas necesarias.
- **Pasos:** Instrucciones paso a paso para construir una compostera.

- **Demostración:** Ejemplo práctico de construcción de una compostera.

#### **Semana 5-6:** Gestión de Residuos y Mantenimiento

##### **Charla Educativa:** Clasificación y Manejo de Residuos Orgánicos

- **Residuos Compostables:** Qué residuos se pueden y no se pueden compostar (restos de comida, hojas, cartón, etc.).
- **Mantenimiento:** Cómo mantener y monitorear la compostera (humedad, aireación, temperatura).
- **Problemas Comunes:** Soluciones a problemas comunes en el compostaje (mal olor, plagas).
- **Materiales:** Ejemplos de residuos orgánicos, contenedores de clasificación, manual de compostaje.

##### **Actividad:** Monitoreo y Seguimiento del Compostaje

- **Descripción:** Realizar visitas periódicas para supervisar el progreso de las composteras y resolver dudas.
- **Objetivo:** Proveer apoyo continuo y asegurar el éxito del proceso de compostaje.
- **Materiales:** Registros de seguimiento, herramientas de monitoreo, guantes de trabajo.

#### **Semana 7-8:** Evaluación de Impacto

##### **Charla Educativa:** Resultados y Beneficios del Compostaje

- **Impacto Positivo:** Presentación de resultados del compostaje realizado (calidad del abono, reducción de residuos).
- **Aplicación:** Cómo utilizar el compost en jardines y macetas.
- **Futuro Sostenible:** Fomentar hábitos sostenibles para el futuro.
- **Materiales:** Presentación de resultados, compost producido, informes de evaluación.

**Actividad:** Encuestas Post-Intervención

- **Descripción:** Realizar encuestas para medir el cambio en el conocimiento y las prácticas después de la intervención.
- **Objetivo:** Evaluar la efectividad del programa educativo.
- **Materiales:** Computadoras, celulares, acceso a Internet, cuestionarios digitales.

**Difusión y Promoción**

- **Folletos Informativos:** Distribución de folletos detallando los beneficios del compostaje y cómo participar en el programa.
- **Campaña en Redes Sociales:** Publicar información y actualizaciones del proyecto para involucrar a la comunidad.

- **Colaboración con Medios Locales:** Anunciar el proyecto y sus eventos a través de radios locales.

### Evaluación y Seguimiento

- **Monitoreo del Progreso:** Revisiones periódicas de las prácticas de compostaje en el barrio.
- **Encuestas de Feedback:** Recopilación de opiniones y sugerencias de los participantes para mejorar futuras implementaciones.
- **Informe de Resultados:** Análisis y presentación de los impactos del proyecto sobre la comunidad.

**Comentado [LP10]:** Evidencias en anexos

### Metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

- **Enfoque en Problemas Reales:** El proyecto aborda una necesidad concreta del barrio: la gestión de residuos orgánicos.
- **Participación Activa:** Los participantes están involucrados en todas las fases del proyecto, desde el diagnóstico hasta la evaluación.
- **Trabajo en Equipo:** Se promueve la colaboración y el aprendizaje entre pares.
- **Reflexión y Evaluación:** Los participantes reflexionan sobre su aprendizaje y el impacto de sus acciones.

**Comentado [LP11]:** El diseño escogido deben utilizar por lo menos una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes, los resultados no se reflejan con relación al diseño y los grupos escogidos en la muestra

**Comentado [LP12]:** no se evidencia resultados con relación a la metodología

### Resultados

**Diagnosticar el conocimiento de los habitantes del barrio Pedro Agustín sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos mediante cuestionarios interactivos en línea.**

**Pre-test: Conocimiento sobre el Uso Adecuado de los Residuos Orgánicos**

Link del cuestionario en línea

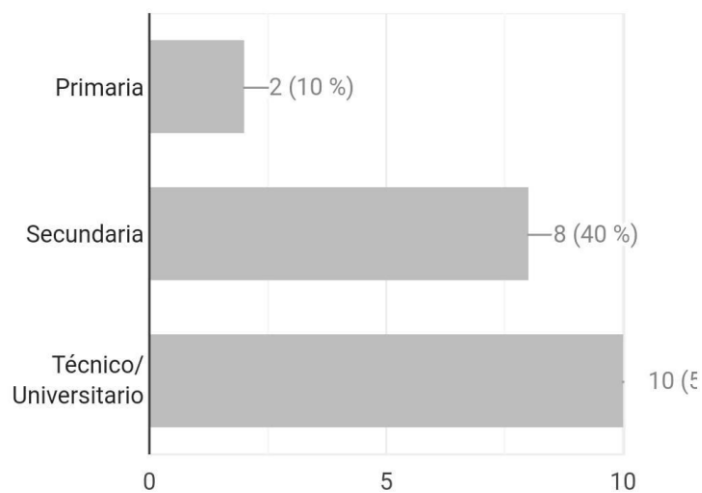
<https://docs.google.com/forms/d/1r196CDYFPPsjiq1bOhwGkenGfHNk98vIjEPVRZ6zTQ/edit?chromeless=1>

Tabulación de resultados información básica

EDAD

GÉNERO

NIVEL EDUCATIVO



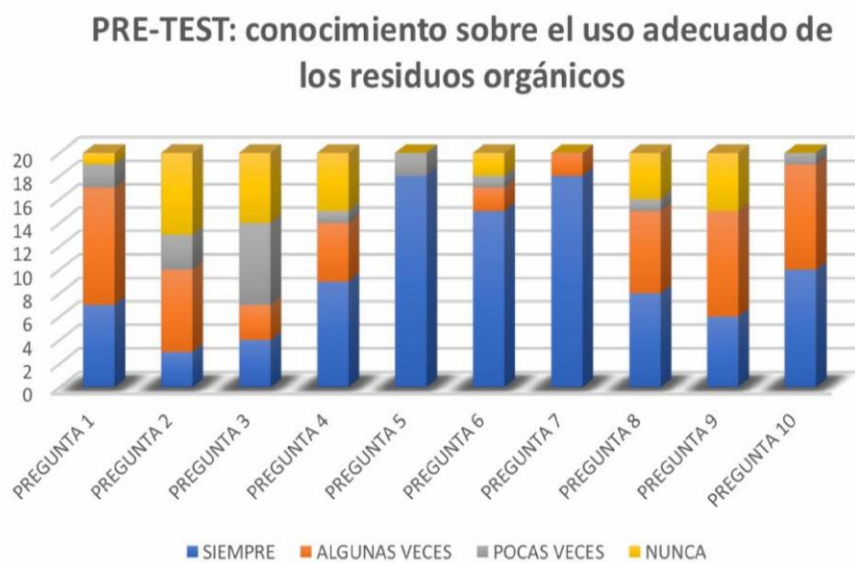
**Comentado [MA13]:** Si este fue el pretest, debe colocarse en anexos, y en el apartado de resultados el análisis de los resultados encontrados en el test.

*Tabulación de resultados preguntas concretas*

**PRE-TEST: CONOCIMIENTO SOBRE EL USO ADECUADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS**

PREGUNTA	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	POCAS VECES	NUNCA
1	7 (31,8%)	10 (45,5%)	2 (9,1%)	1 (4,5%)
2	3 (13,6%)	7 (31,8%)	3 (13,6%)	7 (31,8%)
3	4 (18,2%)	3 (13,6%)	7 (31,8%)	6 (27,3%)
4	9 (40,9%)	5 (22,7%)	1 (4,5%)	5 (22,7%)
5	18 (81,8%)	0 (0%)	2 (9,1%)	0 (0%)
6	15 (68,2%)	2 (9,1%)	1 (4,5%)	2 (9,1%)
7	18 (81,8%)	2 (9,1%)	0 (0%)	0 (0%)
8	8 (36,4%)	7 (31,8%)	1 (4,5%)	4 (18,2%)
9	6 (27,3%)	9 (40,9%)	0 (0%)	5 (22,7%)
10	10 (45,5%)	9 (40,9%)	1 (4,5%)	0 (0%)

Tabla 2. Resultados obtenidos en el pre test



### Análisis de los resultados

**P1:** Una proporción significativa de encuestados (45.5%) escucha “algunas veces” hablar de residuos orgánicos, seguido de un 31.8% que siempre lo escucha. Esto sugiere que la mayoría tiene un nivel de exposición moderado a alto sobre el tema.

**P2:** La elaboración de compost en el hogar es limitada, ya que solo un pequeño porcentaje (13.6%) lo hace siempre. La mayoría (31.8%) lo hace algunas veces o nunca, lo que indica que hay un margen significativo para mejorar esta práctica.

**P3:** La mayoría de los encuestados (31.8%) mezclan pocas veces los residuos orgánicos con el resto de la basura, mientras que un 27.3% nunca lo hace, lo cual es positivo. Sin embargo, un 31.8% lo hace siempre o algunas veces, lo que indica una necesidad de mejor educación sobre la separación de residuos.

**Comentado [MA14]:** No se presentan comparaciones cuantitativas claras (por ejemplo, medidas de tendencia central, desviaciones, test t). Solo se hace una interpretación descriptiva.

**Comentado [LP15]:** Esta es la descripción de los resultados

**P4:** Casi la mitad de los encuestados (40.9%) siempre separan los residuos orgánicos para compostaje, lo que es alentador. Sin embargo, un 27.2% nunca o pocas veces lo hace, sugiriendo que hay espacio para mejorar esta práctica.

**P5:** Una abrumadora mayoría (81.8%) considera importante separar los residuos orgánicos, indicando una alta conciencia sobre la importancia de esta práctica.

**P6:** La mayoría de los encuestados (68.2%) reconoce siempre que el compostaje ayuda a reducir los residuos, lo que refleja un buen nivel de conocimiento sobre los beneficios del compostaje.

**P7:** Una gran mayoría (81.8%) reconoce que el compostaje produce fertilizante natural, lo que muestra una alta comprensión de uno de los beneficios clave del compostaje.

**P8:** Menos de la mitad (36.4%) recibe siempre información sobre el manejo adecuado de residuos orgánicos, indicando que hay necesidad de mejorar la difusión de esta información.

**P9:** Una proporción considerable (40.9%) obtiene información a veces a través de medios de comunicación, mientras que un 27.3% siempre recibe dicha información. Sin embargo, el 22.7% nunca recibe esta información, lo que sugiere una necesidad de mejorar la cobertura informativa.

**P10:** La mayoría de los encuestados (45.5%) está dispuesta a asistir siempre a talleres informativos sobre el manejo de residuos orgánicos, con un 40.9% dispuesto a hacerlo algunas veces, lo que indica un interés positivo en adquirir más conocimientos sobre el tema.

**Comentado [MA16]:** No se presentan gráficas claras de evolución del conocimiento (por ejemplo, barras comparativas pretest vs posttest por ítem o global).

**Aplicar la estrategia (elaboración de compost) para la enseñanza de hábitos que promuevan este recurso como una fuente de nutrientes para las plantas en los habitantes del barrio Pedro Agustín.**

El objetivo segundo específico de este proyecto fue aplicar la estrategia de elaboración de compost para enseñar y promover hábitos sostenibles entre las familias del barrio Pedro Agustín. Se llevó a cabo un taller de compostaje y se incentivó a las familias a utilizar residuos orgánicos de sus hogares para producir compost, enriqueciendo así el suelo de sus jardines y huertos.

## **2. Metodología**

- **Taller de Compostaje:** Se realizó un taller presencial donde los participantes aprendieron sobre la importancia del compostaje, los materiales adecuados para compostar y el proceso paso a paso.
- **Materiales Utilizados:** Restos de frutas y verduras, hojas secas, césped, cáscaras de huevo y otros residuos orgánicos.
- **Proceso:** Recolección de residuos, preparación del compostero, mezcla de materiales verdes (ricos en nitrógeno) y marrones (ricos en carbono), mantenimiento del compost (aireación y humedecimiento), y tiempo de descomposición.

## **3. Resultados Obtenidos**

- **Participación Comunitaria:** Se contó con la participación de 20 familias del barrio Pedro Agustín, quienes asistieron al taller y recibieron materiales educativos sobre compostaje.
- **Producción de Compost:** Las familias han comenzado a producir compost en sus hogares utilizando los residuos orgánicos generados diariamente.

- **Calidad del Compost:** El compost inicial se ve óptimo ya que el proceso ha sido eficaz, aunque no se ha terminado.

- **Reducción de Residuos Orgánicos:** Las familias han empezado a reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados al vertedero, promoviendo una gestión más sostenible de los desechos.

**4. Conclusiones:** La implementación del taller de compostaje y la promoción de hábitos sostenibles entre las familias del barrio Pedro Agustín han sido altamente efectivas en sus primeras etapas. La participación activa de la comunidad y la producción inicial de compost de alta calidad han contribuido a mejorar la salud del suelo y las plantas, al tiempo que se ha fomentado una mayor conciencia ambiental.

#### **5. Recomendaciones**

- Continuar con los talleres de compostaje para llegar a más familias y mantener el interés en prácticas sostenibles.

- Organizar campañas de concientización para aumentar la participación comunitaria

- Evaluar periódicamente los resultados y hacer ajustes necesarios para mejorar la eficacia del proyecto.

**Proceso y socialización: Aplicación del taller de compostaje y de los procesos de compostaje realizados por las familias.**

**Testimonios:** Opiniones y experiencias de las familias participantes sobre los beneficios del compostaje.

**Material Educativo:** Ejemplos de folletos y carteles utilizados para la educación comunitaria.

**Comentado [LP17]:** establecer una organización de acuerdo a las fases en la elaboración del proceso











SAN DIEGO, CESAR

# TALLER DE COMPOSTAJE

BARRIO PEDRO AGUSTÍN CALDERÓN

## ¡HAGAMOS COMPOSTA!

Transforma tus residuos en tesoros verdes con abono orgánico

**¿QUÉ ES?**  
El compostaje es un proceso natural que transforma los residuos orgánicos en un abono rico en nutrientes, conocido como compost.

**¿PARA QUÉ SIRVE?**  
Este proceso no solo ayuda a reducir la cantidad de desechos que van a los vertederos, sino que también mejora la calidad del suelo y promueve un jardín más saludable.

**¿PARA QUÉ LO USAMOS?**  
Una vez que el compost esté maduro, puedes utilizarlo como fertilizante natural para tus plantas, jardines o huertos. Aporta nutrientes esenciales al suelo mejorando su estructura y capacidad retentiva.



## TALLER SOBRE COMPOSTAJE CASERO

**Potenciando el compost de residuos orgánicos a nivel comunitario.**

El compostaje es un proceso natural que transforma los residuos orgánicos en un abono rico en nutrientes. Este taller tiene como objetivo enseñar a los participantes cómo realizar compostaje casero, promoviendo la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente en el barrio Pedro Agustín.

### MATERIALES

Herramientas: Palas o tenedores para mezclar, guantes para proteger las manos.




Tierra de la que se utiliza para macetas y plantas.



Residuos Orgánicos: Restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo, posos de café, hojas secas, recortes de césped.



Cartón triturado



Cortados en trozos pequeños para que su descomposición sea más rápida.



Paja  
Ramitas pequeñas  
Hojas secas



No mezcles desechos de origen animal, únicamente de origen vegetal. ❌




Aserrín para evitar los malos olores y plagas.



## PASOS PARA APRENDER A HACER COMPOSTA CASERA

Aprovecha el máximo potencial de tus residuos orgánicos

### ¿QUÉ NECESITAS?

Un contenedor de plástico, el cual deberá tener hoyos en la parte de abajo y estar sobre una superficie que pueda recolectar los escurrimientos. Deberás ubicarlo en un lugar con sombra.



### PASO A PASO

**Paso 1: Selección del Lugar** Elige un lugar adecuado en tu patio o jardín que tenga buena ventilación y acceso a sombra. El área debe ser seca y alejada de fuentes de agua para evitar la acumulación excesiva.

**Paso 2: Preparación del Contenedor** Si utilizas un contenedor cerrado, asegúrate de que tenga agujeros para permitir la circulación del aire. Si optas por una pila abierta, simplemente selecciona una esquina del jardín.

**Paso 3: Recolección de Materiales** Comienza a recolectar materiales orgánicos. Es importante tener una mezcla balanceada entre materiales "verdes" (ricos en nitrógeno) como restos de frutas y verduras y materiales "marrones" (ricos en carbono) como hojas secas y cartón.

**Paso 4: Capas Alternadas** Coloca los materiales en capas dentro del contenedor:  
 Primero, añade una capa de materiales marrones (hojas secas).  
 Luego, agrega una capa de materiales verdes (restos de cocina).  
 Repite este proceso hasta llenar el contenedor.



## PASOS PARA APRENDER A HACER COMPOSTA CASERA

**Aprovecha el máximo potencial de tus residuos orgánicos**

**¿QUÉ NECESITAS?**

Un contenedor de plástico, el cual deberá tener hoyos en la parte de abajo y estar sobre una superficie que pueda recolectar los escurrimientos. Deberás ubicarlo en un lugar con sombra.



**PASO A PASO**

**Paso 5: Mantenimiento del Compost** Es fundamental mantener el compost húmedo pero no empapado. Revuelve la mezcla cada dos semanas con una pala o tenedor para airear el compost y acelerar el proceso de descomposición.

**Paso 6: Monitoreo y Tiempo** El tiempo necesario para que se forme el compost puede variar entre 2 a 6 meses dependiendo de las condiciones ambientales y la cantidad de material utilizado. Observa cambios en la textura y olor; cuando esté listo, tendrá un color oscuro y un aroma terroso.

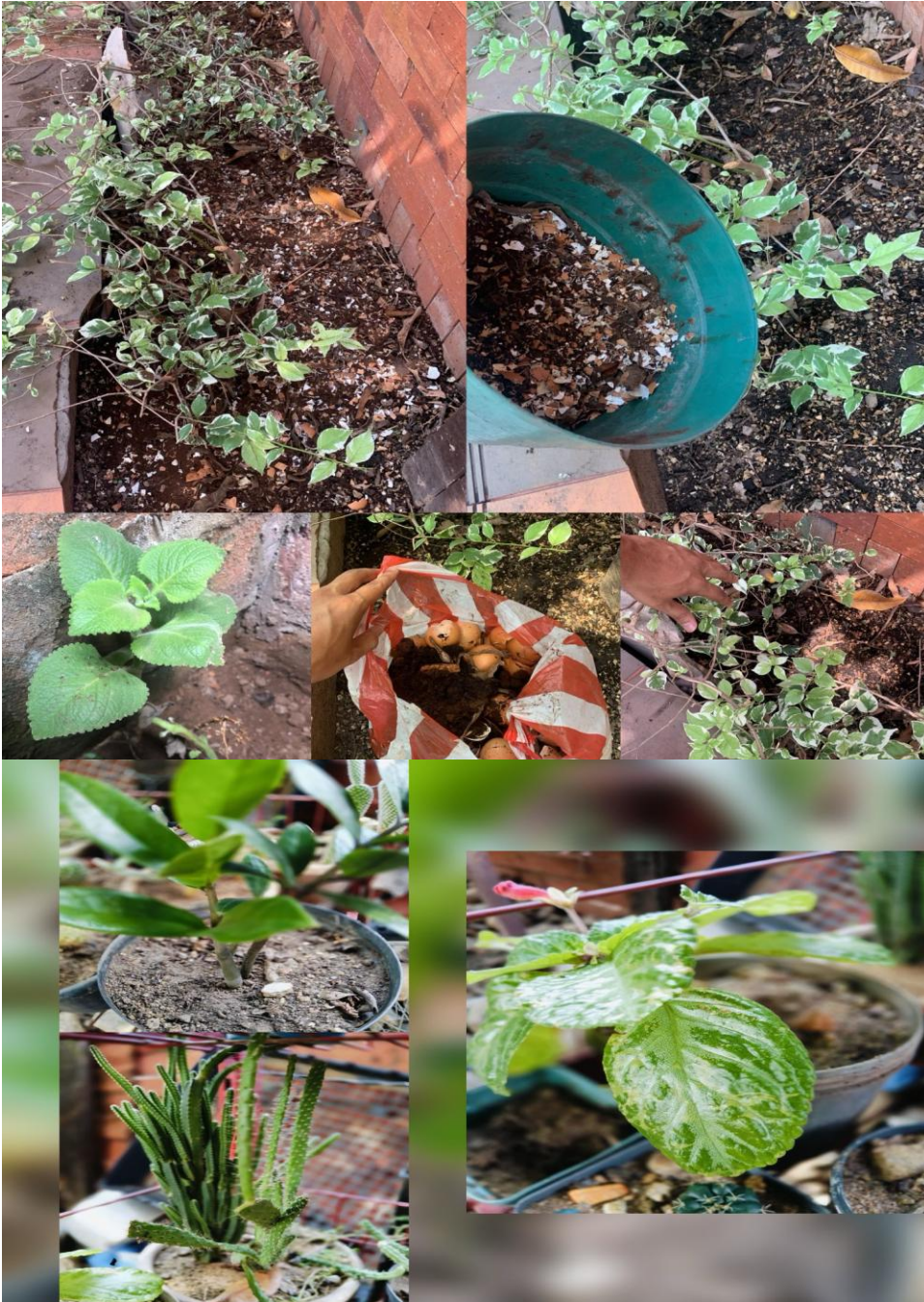
**Paso 7: Uso del Compost** Una vez que el compost esté maduro, puedes utilizarlo como fertilizante natural para tus plantas, jardines o huertos. Aporta nutrientes esenciales al suelo mejorando su estructura y capacidad retentiva.

**Mantenimiento Continuo:** Continúa añadiendo nuevos residuos orgánicos al contenedor mientras retiras el compost maduro para su uso.

Una vez transcurrido los 5 meses de formación y preparación del compost indicando que se ha seguido un proceso relativamente estándar para la descomposición de materia orgánica; se evidenció la utilización del mismo para propósitos de siembra de plantas proporcionándole una fuente de nutrientes a las mismas como se evidencia a continuación:

Durante los 5 meses de preparación del compost, con la participación de 20 personas, el pH promedio registrado fue 7.02, manteniéndose dentro del rango óptimo de 6.5 a 8; la temperatura promedio alcanzó los 50°C, ideal para la descomposición, y la cantidad final obtenida, considerando una reducción del 50% en el volumen inicial de 140 kg de residuos orgánicos, fue de 70 kg de compost.









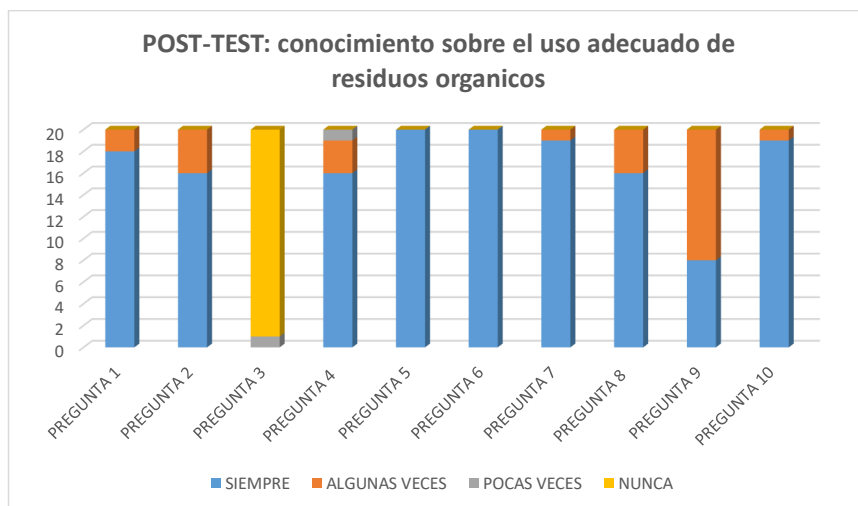
Evaluar el impacto de la estrategia implementada en los habitantes del barrio  
Pedro Agustín.

***Tabulación de resultados preguntas concretas***

**POST-TEST: CONOCIMIENTO SOBRE EL USO ADECUADO DE RESIDUOS  
ORGÁNICOS**

PREGUNTA	SIEMPRE	ALGUNAS VECES	POCAS VECES	NUNCA
1	18(90%)	2(10%)	0(0%)	0(0%)
2	16(80%)	4(20%)	0(0%)	0(0%)
3	0(0%)	0(0%)	1(5%)	19(95)
4	16(80%)	3(15%)	1(5%)	0(0%)
5	20(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
6	20(100%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
7	19(95%)	1(5%)	0(0%)	0(0%)
8	16(80%)	4(20%)	0(0%)	0(0%)
9	8(40%)	12(60%)	0(0%)	0(0%)
10	19(95%)	1(5%)	0(0%)	0(0%)

*Tabla 3. Resultados obtenidos en el post test*



### **Análisis de los resultados**

**P1:** El 90% indicó siempre, mientras que el 10% señaló algunas veces. Esto sugiere que una amplia mayoría está frecuentemente expuesta a temas relacionados con residuos orgánicos, lo que facilita la comprensión inicial del compostaje.

**P2:** El 80% mencionó que lo realiza siempre, mientras que el 20% lo hace algunas veces. Aunque la mayoría lo practica regularmente, sería ideal fomentar la constancia entre quienes lo hacen ocasionalmente.

**P3:** El 95% indicó que nunca mezcla los residuos orgánicos con otros desechos, y el 5% respondió pocas veces. Esto refleja una práctica responsable que facilita procesos como el compostaje.

**P4:** El 80% separa los residuos siempre, el 15% lo hace algunas veces y el 5% pocas veces. Aunque la mayoría realiza esta separación, es importante trabajar en quienes lo hacen de manera menos constante.

**P5:** El 100% considera que siempre es importante separar los residuos. Este consenso indica una conciencia ambiental muy sólida entre los encuestados.

**P6:** El 100% afirmó que el compostaje siempre ayuda a reducir los residuos. Esto demuestra una comprensión clara de los beneficios ambientales del compostaje.

**P7:** El 95% considera que siempre el compost produce fertilizante natural, mientras que el 5% respondió algunas veces. Aunque la percepción es mayoritariamente positiva, sería útil reforzar esta información para aclarar posibles dudas.

**P8:** El 80% señaló que recibe información siempre, mientras que el 20% indicó algunas veces. Aunque la mayoría tiene acceso a información, es fundamental fortalecer la comunicación para abarcar a más personas.

**P9:** El 40% mencionó que obtiene información mediante los distintos medios regularmente siempre, y el 60% lo hace algunas veces. Esto evidencia que los medios informativos podrían optimizar su alcance para una difusión más constante.

**P10:** El 95% está siempre dispuesto a asistir a talleres, mientras que el 5% indicó algunas veces. Esto refleja un alto interés y compromiso hacia el aprendizaje en torno al manejo de residuos orgánicos.

## RESULTADOS EN RELACION A LA EDAD

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
[18,25]											10
[26,35]											5
[36,45]											1
[46,55]											2
[55,60]											2
<b>TOTAL</b>	18  2	16  4	19  1	16  3  1	20	20	19  1	16  4	8  12	19  1	20

NUNCA	POCAS VECES	ALGUNAS VECES	SIEMPRE

1. El 90% de las personas afirmo que siempre ha escuchado hablar de residuos orgánicos, siendo solo un 10 % que afirma que solo algunas veces han escuchado hablar
2. El 80% de las personas afirmo que siempre ha elaborado compost en su hogar, ubicándose el 40% restante en que solo algunas veces lo hacen

3. El 95% de las personas afirmo que nunca ha mezclado residuos orgánicos con basura en su hogar, un 5% restante en que solo pocas veces lo hacen.
4. El 80% de las personas afirmo que siempre separa los residuos para compostaje, el 15% que solo algunas veces y un 5% que pocas veces lo separan.
5. El 100% de las personas consideran importantes separar los residuos orgánicos.
6. El 100% de las personas consideran que el compostaje ayuda a reducir residuos.
7. El 95% de las personas afirma que el compostaje produce fertilizante natural y solo un 5% algunas veces lo afirma.
8. El 80% afirma recibir siempre información sobre el manejo de los residuos un 20% solo algunas veces.
9. El 40% afirma recibir información siempre a través de medios de comunicación un 60% algunas veces recibe esta información.
10. El 95% asistiría a talleres informativos para aprender a manejar los residuos orgánicos y un 5% solo lo haría algunas veces.

edad	MC	Personas	porcentaje
[18,25]	21,5	10	50%
[26,35]	30,5	5	25%
[36,45]	40,5	1	5%
[46,55]	50,5	2	10%
[55,60]	57,5	2	10%
TOTAL		20	100%

$$promedio = \frac{(10 \times 21,5) + (5 \times 30,5) + (1 \times 40,5) + (2 \times 50,5) + (2 \times 57,5)}{20}$$

$$promedio = \frac{624}{20}$$

$$promedio = 31,2 \approx 31 \text{ años}$$

La encuesta se realizó a 20 personas con un promedio de edad de; 31 años

## ANALISIS

El proyecto de elaboración de compost mostró resultados positivos, reflejando una notable adopción de prácticas sostenibles por parte de los participantes. Independientemente de su edad, género o nivel educativo, la mayoría integró el compostaje en su rutina, demostrando que el compromiso con el medio ambiente difiere demográficamente.

Aunque la ejecución del proyecto avanzó de manera gradual, esta progresión permitió que los participantes se familiarizaran con el proceso y comprendieran su impacto. La paciencia y el aprendizaje continuo fueron claves para la apropiación de la práctica, lo que resalta la importancia de brindar espacios de educación ambiental accesibles y adaptados a distintos niveles de conocimiento.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en este proyecto de investigación se puede hacer la comparación entre los proyectos del barrio Pedro Agustín y la vereda Los Almendros, Quiñonez (2023) resaltando diferencias importantes en el enfoque y los resultados. En el proyecto de Los Almendros, se recolectaron 720 kg de residuos orgánicos, obteniéndose 320 kg de compost en 90 días, con una notable participación comunitaria que promovió valores como la responsabilidad y el respeto medioambiental. Este enfoque rural permitió trabajar con volúmenes mayores en un tiempo relativamente corto, logrando un impacto significativo en la reducción de desechos y la conciencia ambiental.

Por otro lado, el proyecto del barrio Pedro Agustín se llevó a cabo en un contexto urbano, donde se procesaron 140 kg de residuos orgánicos, generando 70 kg de compost en cinco meses. A pesar de su menor escala, el proyecto demostró ser efectivo al cumplir con los objetivos específicos, manteniendo condiciones óptimas de pH (7.02) y temperatura (50°C). Su

**Comentado [MA18]:** Siempre debe escribirse en tercera persona

enfoque técnico y adaptabilidad lo posicionan como un modelo inspirador en zonas urbanas con limitaciones espaciales y de recursos. Destacando que la viabilidad de nuestro proyecto quedó evidenciada en los resultados obtenidos en el pretest y pos test realizados para dar cumplimiento a los objetivos específicos, siendo así queda demostrado que el instrumento de evaluación tuvo un efecto positivo en el desarrollo del proyecto.

Al compararlo con el proyecto desarrollado en la vereda Los Almendros, Municipio de Arauquita, se observan algunas diferencias clave. Mientras que en Los Almendros se procesaron mayores volúmenes de residuos en un periodo más corto y se obtuvo mejores resultados en términos de cantidad y tiempo, el proyecto de Pedro Agustín se centró en una escala más manejable, mostrando resultados igualmente exitosos en términos de calidad del abono y alcance comunitario. Además, nuestro proyecto aportó una perspectiva más técnica al análisis del compostaje, Siendo así la ejecución del nuestro sobresale por su pertinencia lo que podría facilitar su implementación en otros contextos urbanos con características similares. Ambos proyectos son efectivos y se complementan al abordar diferentes realidades.

Asimismo, se hace el análisis entre el proyecto realizado en el barrio Pedro Agustín y el realizado en Leoncio Prado, Perú (Garrido et al., 2023) se menciona que tienen enfoques que, si bien coinciden en la producción de compost, varían significativamente en sus objetivos y metodologías. En Pedro Agustín, se procesaron los residuos orgánicos, logrando 70 kg de compost en un tiempo específico. Este proyecto se centró en la efectividad y viabilidad del compostaje en entornos urbanos, destacando su adaptabilidad para comunidades similares.

Por otro lado, el proyecto de Leoncio Prado tuvo un enfoque técnico, evaluando a detalle la calidad del compost producido. Se analizaron niveles de nutrientes, metales pesados y microorganismos patógenos, concluyendo que el compost fue de calidad medida y seguro para el medio ambiente. Aunque no se reportaron volúmenes específicos, el rigor en la clasificación y

análisis de los residuos le otorga un valor agregado desde el punto de vista de la seguridad sanitaria y el potencial uso agrícola.

Mientras que el proyecto de Leoncio Prado pone énfasis en la calidad del compost y su seguridad, el nuestro destaca por su capacidad de implementación en contextos urbanos, priorizando la eficiencia y la replicabilidad. Ambos enfoques son complementarios y ofrecen aprendizajes valiosos para futuros proyectos de compostaje.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Los resultados del proyecto de compostaje implementado en el barrio Pedro Agustín, como parte de tu investigación, destacan su viabilidad y efectividad para el manejo de residuos orgánicos y la promoción de prácticas sostenibles. Este proyecto logró cumplir los objetivos específicos planteados, como la reducción de desechos, la producción de compost de alta calidad y el involucramiento activo de la comunidad local.

El sistema de compostaje aplicado procesó 140 kg de residuos orgánicos, obteniendo 70 kg de compost en cinco meses. Durante el proceso, se mantuvieron condiciones óptimas para la descomposición, alcanzando un pH promedio de 7.02 y una temperatura promedio de 50°C, lo que asegura que el compost producido es adecuado para enriquecer el suelo y mejorar las cosechas locales. Estos resultados reflejan una gestión eficiente de los recursos disponibles, evidenciando la sostenibilidad del proyecto.

En términos sociales y ambientales, el proyecto también fomentó la conciencia ambiental y fortaleció la colaboración entre los participantes. Estos impactos positivos refuerzan la relevancia de la investigación como un modelo replicable en entornos urbanos, donde el manejo adecuado de los residuos representa un desafío creciente.

En este orden de ideas resumimos nuestro proyecto en tres puntos fundamentales destacando la reducción y/o disminución de la cantidad de residuos orgánicos generados en el

barrio Pedro Agustín, la elaboración y producción efectiva del compost por parte de todos los miembros que participaron activamente en este proceso y por último y no menos importante el involucramiento de la comunidad evidenciando el compromiso de cada familia, promoviendo la educación comunitaria o popular empoderándolos logrando un cambio social.

### **Recomendaciones**

El proyecto de compostaje implementado en el barrio Pedro Agustín ha demostrado ser una modelo efectivo y fácil de abordar en lo que concierne al manejo de los residuos orgánicos, por lo tanto, se ha logrado incrementar la promoción de prácticas sostenibles.

Entre las recomendaciones sugeridas para el proyecto plasmamos:

1. Seguir llevando a cabo el programa de educación continua, si es posible con la mayor parte de la comunidad en general, sobre las técnicas de compostaje, los beneficios ambientales y sociales de modo que activamente siga en marcha el proceso.
2. Organizar eventos comunitarios donde se invite a todos los habitantes sin limitar la edad a colaborar en la recolección de residuos orgánicos y por consiguiente a la producción de compost.
3. Promover el uso del compost en jardines, huertos, etc., producido por los habitantes del barrio Pedro Agustín.
4. Involucrar las TICS, actualmente las redes sociales controlan gran parte del mundo, una forma eficaz de dar a conocer los beneficios obtenidos por el compostaje elaborado con la ayuda de los habitantes del barrio Pedro Agustín sería mostrando esas vivencias, historias exitosas, de tal modo que se incentive no solo a los miembros del barrio Pedro Agustín sino también a los habitantes de otros barrios aledaños a que se eduquen, se capaciten con el tema y saquen provecho de este proyecto.

5. Si la práctica se sigue llevando a cabo grupalmente se recomienda crear puntos estratégicos para la recolección de residuos orgánicos, facilitando así que los residentes depositen sus residuos sin inconvenientes.
6. Realizar evaluaciones periódicas sobre el impacto ambiental del proyecto.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Berryman, A. A. (2002). Population: a central concept for ecology *Oikos*, 97, 439-442.

Bolton, Ralph; Greaves, Tom; and Zapata, Florencia (Eds.). 2010. 50 años de antropología aplicada en el Perú: Vicos y otras experiencias. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Bolton, Ralph; Greaves, Tom; and Zapata, Florencia (Eds.). 2011. *Vicos and Beyond: A Half Century of Applying Anthropology in Peru*. Lanham, MD: AltaMira Press.

Castillo y Ríos. Elaboración de compost en Manizales a partir de residuos orgánicos urbanos. En: *Revista Luna Azul. Manizales*, 2007; s.p.

*Ciencia y Educación*, 10, 37-63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>

Comunidad Campesinas de Vicos. 2005. *Memorias de la comunidad de Vicos: así nos recordamos con alegría*. Lima: Instituto de Montaña y Asociación Urpichallay.

[http://mountain.pe/wp-content/uploads/2012/02/Memorias\\_de\\_Vicos.pdf](http://mountain.pe/wp-content/uploads/2012/02/Memorias_de_Vicos.pdf)

Córdova, C. (2006). Estudio de factibilidad técnico-económica para instalar una planta de compostaje, utilizando desechos vegetales urbanos.

desechos sólidos, estudio de casos. Revista Universidad y Sociedad, 11(1), 265-271.

domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad. Revista Luna Azul. 2017; 44:177-187.

EARTH Green SAC Colombia. Normatividad manejo de residuos orgánicos en Colombia. Recuperado el 10 de febrero del 2018 de:

<http://www.earthgreen.com.co/descargas/Normatividad.pdf>

Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica, 37(1), 123-137.

<https://doi.org/10.14201/et2019371123137>

Fals Borda y Rodríguez Brandao C. (1987) Investigación Participativa. Montevideo: La Banda Oriental.

FALS BORDA, Orlando y MD. ANISUR (1991) Acción y conocimiento: Rompiendo el monopolio con la IAP. Bogotá: Rahman.

García Martín, J. y Pérez Martínez, J. E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: método para el diseño de actividades. Revista Tecnología,

García, R. M., Socorro, A. R., & Maldonado, A. (2019). Manejo y gestión ambiental de los

HERNÁNDEZ y MENDOZA.2000. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education, 2023 (ed)ISBN: 978-1-4562-6096-5;

C.P. 01376, Ciudad de México, Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Reg. No. 736

<http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/3226>

<https://courses.cit.cornell.edu/vicosperu/vicos-site/>

Isbell, Billie Jean and Florencia Zapata. 2006. "Vicos: a Virtual Tour". Sitio web educativo.

Jacha, L. (2021). Reciclaje decorativo y producción de compost y humus para la educación ambiental de los alumnos de la institución educativa Pillco Mozo del centro poblado de Marabamba, Huanuco [Universidad de Huanuco].

Molano, A. (1989). "Cartagena revisitada", carta enviada al XX Congreso Mundial IAP Cartagena de Indias: "Economía, humanismo y neoliberalismo" en: Participación popular retos del futuro. Bogotá: ICFES, IEPRI, COLCIENCIAS.

Molina, M. P. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la formación metodológica del profesorado del Grado de Educación Primaria.

Moreno, J., Moral, R., (2008). Compostaje. Madrid: Editorial Mundi Prensa Libros S.A, pp.93-110 Camacho, J., Rojas, Z., (2016). Alternativas de producción de abono orgánico a partir de residuos sólidos (provenientes de restaurantes, cartón, pasto y aserrín) mezclados con microorganismos eficientes.

Muñoz, J., Dorado, J., & Pérez, E. H. (2015.). Sistemas de Compostaje y Lombricompostaje aplicado en residuos organicos de una galeria Municipal. Suelos Ecuatoriales 45(2), 72-83.

Nay-Valero, M., & Cordero-Briceño, M. E. F. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: Historia, fundamentos y tendencias. Encuentros, 17(02), 24- 45.

Niño-Torres Á, Trujillo-González J, Niño-Torres A. (2017) Gestión de residuos sólidos

Parra y Bedoya (1998). Manejo Integral de los Residuos sólidos con participación comunitaria en el Oriente Antioqueño de Colombia. Cornare. Rionegro (Ant),; p.6.

Zapata, Florencia. 2005. "El Proyecto Memoria Viva". En Comunidad Campesina de Vicos, Memorias de la Comunidad de Vicos: Así nos recordamos con alegría. Lima: Instituto de Montaña y Asociación Urpichallay.

Zapata, Florencia. 2006. "Memorias de Vicos". In Historia, Antropología y Fuentes Orales, 35: 151-173. Barcelona: Universitat de Barcelona, Arxiu Històric de la Ciutat and Universidad de Granada.

**ANEXOS**

**Instrumento diseñado y validado**

**Comentado [MA19]:** Los anexos van al final, después de las conclusiones, recomendaciones y bibliografía



**FORMATO DE VALIDACIÓN DE PRE-TEST SOBRE EL USO ADECUADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS EN EL BARRIO PEDRO AGUSTÍN.**

**Nombre del docente evaluador:** Gustavo Rones Galé

**Fecha de evaluación:** 9 / 03 / 25 /

**Instrucciones para los docentes evaluadores:**

Por favor, revise el pre-test adjunto de 6 ítems de preguntas en escala de Likert sobre (el conocimiento sobre el uso adecuado de los residuos orgánicos) y complete el siguiente formato para validar su contenido. Califique (0 - 10) cada aspecto según los criterios establecidos, e indique si es necesario realizar correcciones.

CRITERIO DE EVALUACIÓN:	CALIFICACIÓN: (0 - 10)	COMENTARIOS/ SUGERENCIAS DE MEJORAS:
<b>1. Claridad de las preguntas:</b> ¿Las preguntas son comprensibles para la comunidad del barrio Pedro Agustín?	8	
<b>2. Relevancia:</b> ¿Todos los ítems son concisos y pertinentes según las necesidades para la ejecución del proyecto?	9	
<b>3. Nivel de dificultad:</b> ¿Las preguntas tienen el nivel adecuado para evaluar los saberes previos de los habitantes del barrio Pedro Agustín?	9	
<b>4. Variedad de contenidos:</b> ¿El pre-test abarca diferentes aspectos importantes del uso adecuado de los residuos orgánicos (conocimiento, importancia del proceso, prácticas actuales, educación, recursos, etc.)?	9	
<b>5. Redacción y gramática:</b> ¿Las preguntas están bien redactadas, sin errores gramaticales o de sintaxis?	9	

**Resultado General:** Marque con una **X**, si aprueba el pre-test o si, no lo aprueba.

**Aprobado:**  Sí  No

**Comentarios adicionales sobre la validación del Pre-test:**

Posee claridad, concreción y pertinencia. La redacción es clara y sin errores ortográficos

**Firma del docente evaluador:**

**Pre-test: Conocimiento sobre el Uso Adecuado de los Residuos Orgánicos**

**TITULO DEL PROYECTO:** EL COMPOSTAJE COMO ESTRATEGIA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS PROVENIENTES DE LAS CASAS RESIDENCIALES DEL BARRIO PEDRO AGUSTÍN, EN SAN DIEGO CESAR

**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
(UPC)**

**Realizado por:** JIMÉNEZ ICEDA LINDA KATERIN / MENDOZA COBO  
DALIANGEL MICHEL

**1. Información Demográfica Nombre:****Edad:**

- 18-25
- 26-35
- 36-45
- 46-55 - 56+

**Género:**

- Masculino
- Femenino

**Nivel Educativo:**

- Primaria
- Secundaria
- Técnico/Universitario

**2. Conocimiento sobre Residuos Orgánicos**

¿Con qué frecuencia escuchas hablar de residuos orgánicos?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

¿Elaboras compost en tu hogar?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces

- Nunca

### **3. Prácticas Actuales**

En tu hogar, ¿mezclas los residuos orgánicos con el resto de la basura?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

¿Separas los residuos orgánicos para compostaje?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

### **4. Importancia y Conocimiento de Procesos**

¿Crees que es importante separar los residuos orgánicos?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

El compostaje ayuda a reducir los residuos:

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

El compostaje produce fertilizante natural:

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

### **5. Educación y Recursos**

¿Recibes información sobre cómo manejar adecuadamente los residuos orgánicos? - Siempre

- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

Mediante medios de comunicación (televisión, radio), ¿obtienes información sobre residuos orgánicos?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- 

- Nunca

## 6. Actitud y Compromiso

¿Asistirías a talleres informativos sobre el manejo de residuos orgánicos?

- Siempre
- Algunas veces
- Pocas veces
- Nunca

Link del cuestionario en línea

<https://docs.google.com/forms/d/1r196CDYFPPsjiq1bOhwGkenGfHNk98vljEPVRZ6zTQ/edit?chromeless=1>

**Comentado [MA20]:** Si este fue el pretest, debe colocarse en anexos, y en el apartado de resultados el análisis de los resultados encontrados en el test.



Entrada	
Día	El compostaje como estrategia de aprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de las casas residenciales del barrio Pedro Agustín en San Diego Cesar.
Recolección de firmas, personas entrevistadas	
1	Yolanda Yolanda / María Córdoba
2	Moisés J. Páez
3	José Germán José Gómez
4	María Patricia Paula Torres
5	Carlos Rodríguez
6	Camila León T.
7	Tanya León
8	José Adrián Villalón
9	Eduardo Calderón
10	Ilmer Sierra
11	Adelberto Rodríguez J. Seda
12	Ricardo Fuentes
13	Rosa Inés Pardo
14	Isabel Cessa Álvarez
15	Pablo Martínez Arango
16	Camelinda Rodríguez
17	Alfonso Alberto Gómez
18	Cristina Mendoza
19	Alfonso (Alfonso)
20	Paulina C. Sotomayor Arango





