

**La indagación histórica y colectiva fueron pilares en la construcción social; manejo y disposición final de residuos sólidos orgánicos del Municipio Patía, Corregimiento del Bordo Cauca.**

Rosalbina Bermúdez Castaño

Diplomado de Innovación Social

Tutora:

Tania Meneses Cabrera

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela De Ciencias Sociales Artes y Humanidades – ECSAH

Programa de Sociología

2023

## Resumen

En este artículo se presentan diversas habilidades que pueden generar un impacto positivo tanto en la sociedad como en el medio ambiente. En términos sociales, el objetivo es transformar el conocimiento individual y colectivo de la comunidad del corregimiento del Bordo Cauca. Se reconoce la educación ambiental como una herramienta clave para lograr esta transformación socioambiental. El propósito de recopilar información es llevar a cabo una propuesta de investigación que contribuya a la innovación del pensamiento social en la comunidad en general. De esta manera, se busca garantizar un manejo adecuado y una disposición final eficiente de los residuos sólidos orgánicos, utilizando microorganismos eficientes para producir abono orgánico de alta calidad.

Así mismo el artículo presenta un resultado del proceso de sistematización desde la experiencia vivida “*Coadyuvar* a la indagación sobre el manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos EM (Utilizando Microorganismos Eficientes) desde la fuente hasta el sitio de disposición final” cuyas ventajas abarcan disminuir el impacto negativo en el medio ambiente, incentivar la sostenibilidad en todos los aspectos como es el político, social, económico, cultural y ambiental.

Teniendo en cuenta los aspectos más importantes para el desarrollo de este artículo, se implementó una alternativa de solución a problemas ambientales generados por el manejo inadecuado de residuos sólidos, Elaboración de abono orgánico.

**Palabras claves:** Medio ambiente, residuos orgánicos, innovación social, microorganismos eficientes, disposición final.

## Abstract

This article presents various skills that can generate a positive impact on both society and the environment. In social terms, the objective is to transform the individual and collective knowledge of the community in the Bordo Cauca district. Environmental education is recognized as a key tool to achieve this socio-environmental transformation. The purpose of gathering information is to carry out a research proposal that contributes to the innovation of social thinking in the community at large. In this way, the aim is to ensure proper management and efficient final disposal of organic solid waste by using efficient microorganisms to produce high-quality organic fertilizer.

Furthermore, the article presents a result of the systematization process based on the lived experience "Contributing to the inquiry on the management and disposal of organic solid waste using EM (Efficient Microorganisms) from the source to the final disposal site." The advantages of this approach include reducing the negative impact on the environment and promoting sustainability in all aspects, including political, social, economic, cultural, and environmental.

Considering the most important aspects for the development of this article, an alternative solution was implemented to address environmental problems caused by improper solid waste management, which involves the production of organic fertilizer.

**Keywords:** Environment, organic waste, social innovation, efficient microorganisms, final disposal.

## Contenido

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Introducción .....                 | 5  |
| Justificación .....                | 6  |
| Metodología .....                  | 7  |
| Enfoque Metodológico .....         | 8  |
| <i>Enfoque Cuantitativo</i> .....  | 8  |
| <i>Enfoque Cualitativo</i> .....   | 9  |
| Desarrollo del Proyecto .....      | 10 |
| Beneficios del Abono Orgánico..... | 12 |
| Resultados .....                   | 13 |
| Conclusiones.....                  | 14 |
| Recomendaciones .....              | 15 |
| Referencias bibliográficas.....    | 16 |

## Introducción

El artículo está descrito desde la perspectiva de la innovación social, proyecto llamado “Coadyuvar a la indagación sobre el manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos EM (Utilizando Microorganismos Eficientes) desde la fuente hasta el sitio de disposición final”, como herramienta sostenible que interpone enfoques para mitigar el impacto social y ambiental generado por el hombre en el corregimiento; esta metodología ha sido aplicada en otros municipios arrojando muy buenos resultados que se han sistematizado, permitiendo que esta información sea de gran ayuda para proyectos futuros ya que la sistematización es una herramienta de gestión ampliamente utilizada (Sánchez, 2010).

El Bordo es el corregimiento de mayor tamaño que tiene el Municipio de Patía en el departamento de Cauca, Colombia. Cuenta con 15.060 habitantes, disfruta de un clima agradable y seco, en un valle interandino a una altitud de 820 metros sobre el nivel del mar aproximadamente; la temperatura promedio anual es de 26° C. Se pueden encontrar grandes ríos, infinidad de sitios espectaculares donde pasear, muchos restaurantes con comida típica de la región, todo esto sumado a la calidez de su gente lo hace un excelente sitio para salir de la cotidianidad.

Considerando la problemática que se presenta en la comunidad, se trazaron objetivos fundamentales para la elaboración de este artículo y se aplicó una opción para resolver los desafíos ambientales causados por la incorrecta gestión de los desechos sólidos, enfocándose en la producción de abono orgánico.

## **Justificación**

La intención de este proyecto es lograr concienciar a la comunidad del Bordo Cauca y sus alrededores, para que implementen proyectos que favorezcan y generen un impacto a la sociedad y al medio ambiente por medio de la innovación y conocimiento social, de ésta manera establecer una sostenibilidad en conjunto con los actores sociales (Espinoza et al., 2020) de todas las áreas como estudiantes, padres de familia, instituciones educativas, docentes, Asociación de mujeres emprendedoras del Patía, CRC, administración Municipal, Empatía E.S. P. y comunidad en general. Procurando que la innovación, desarrollo y aprendizaje se vuelven principios y condiciones necesarias para la transformación del sistema actual basado en la depredación del medio ambiente y emigrar hacia un esquema de respeto y sustentabilidad hacia la naturaleza (Barredo, 2015).

Los residentes de El Bordo ven en la necesidad de buscar soluciones innovadoras que promuevan el mejoramiento, la protección y el cuidado de los recursos naturales, así como la mejora de la calidad de vida de la comunidad. En este contexto, la innovación desempeña un papel crucial, ya que permite la creación de nuevas formas, medios de transporte y técnicas para lograr una recuperación de residuos más eficiente y efectiva. (Arévalo, 2012).

Con el propósito de fijar la innovación social como eje fundamental de esta iniciativa, se plantearon ideas para aprovechar los residuos sólidos orgánicos en la localidad, se orientó en potenciar capacidades asociativas y apropiación socioambiental de sus territorios para la generación de alternativas de desarrollo sostenible y sustentable, se encadenaron métodos como el diseño centrado en las personas y la Investigación-Acción Participativa y Educación Ambiental (Graziani, 2018).

## **Metodología**

Se realizó un estudio detallado sobre la cantidad y tipo de residuos sólidos orgánicos generados por restaurantes, frivers y hogares en el municipio El Bordo. Identificando los principales materiales orgánicos, su volumen y ubicación para determinar la viabilidad del proyecto.

Luego se buscó establecer alianzas con restaurantes, hogares, autoridades locales, organizaciones ambientales y otros actores relevantes que pudieran colaborar en el proyecto. Con la intención de obtener el suministro constante de residuos orgánicos y el apoyo en la producción del abono orgánico.

Se desarrolló un plan para la recolección de los residuos orgánicos, instalando contenedores especiales en restaurantes y puntos de recolección en el municipio para facilitar la separación y almacenamiento adecuado, asimismo se explicó cómo realizar la recolección en los hogares.

Posteriormente se realizaron campañas de concienciación sobre la importancia del reciclaje y el compostaje de residuos orgánicos, se organizaron talleres y charlas informativas en restaurantes y en los barrios para fomentar la participación activa.

Se realizaron campañas de sensibilización periódicas semanales durante 4 meses en los establecimientos comerciales, talleres con la comunidad en los salones comunales de cada barrio, con una intensidad de 1 hora, 2 veces a la semana, durante 2 meses. En los talleres se les explicaba a los ciudadanos la normativa legal vigente acerca de los planes de gestión integral de residuos sólidos, asimismo las ventajas de ejecutar para cada hogar y los beneficios como comunidad.

Se usaron recursos audiovisuales grabados por el equipo de trabajo explicando el paso a paso para el procesamiento y obtención del abono orgánico, asimismo videos encontrados en la web acerca de diferentes alternativas para llevar a cabo el proceso.

Por último, se adelanta un monitoreo y seguimiento tanto en los establecimientos comerciales como en las comunidades para lograr evaluar el avance del proyecto y sus resultados, se definen los lugares a los cuales será traslado el abono orgánico en el municipio, esto con el fin de alcanzar una promoción y adaptabilidad de la iniciativa ambiental.

### **Enfoque Metodológico**

El enfoque metodológico empleado para realizar esta investigación es basado en métodos cualitativos y cuantitativos haciendo insistencia en la indagación de nuevas tecnologías que permitan un conocimiento cercano a la realidad ambiental y mejor manejo de los residuos sólidos orgánicos que son generados la localidad.

### ***Enfoque Cuantitativo***

Está basado en un método estructurado que analiza información de diferentes fuentes como: Cantidad de habitantes, población por edades y sexo, también porque se ayudó a buscar información primaria en la fuente por medio de encuestas de cuantificación e información secundaria como artículos, documentos, revistas y páginas web.

Se diseñaron cuestionarios con preguntas cerradas para obtener respuestas específicas sobre variables cuantitativas relevantes para el proyecto, como la cantidad de residuos generados, el rendimiento del compost y para cuantificar los residuos sólidos orgánicos como cáscaras de fruta o verdura, restos de comida, cascarones de huevo, pan, tortas, filtros para café, bolsas de té,

heces de animales, lácteos (sin recipiente), huesos, semillas, flores, pasto, hojarasca y se realiza el análisis respectivo.

Posteriormente se analizaron los datos mediante métodos estadísticos para extraer conclusiones objetivas sobre el rendimiento del proyectos y su impacto en la comunidad.

### ***Enfoque Cualitativo***

Este método ofrece una diversidad de caminos en el campo de la investigación y brinda herramientas que permiten comprender el diagnóstico de la situación actual como también la contextualización.

Se identifican los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y se investiga el comportamiento y la percepción de los habitantes, para así poder formular e implementar la posible solución a la problemática, cuyo enfoque inicial es local, pero se pretende extender a todo el país y el mundo.

Se realizaron entrevistas individuales con miembros de la comunidad, propietarios de restaurantes y otros actores clave para explorar sus percepciones, actitudes y conocimientos sobre el proyecto de abono orgánico y se examinaron documentos, material bibliográfico y otros recursos relacionados con el proyecto para identificar temas y patrones emergentes que puedan influir en su éxito.

## Desarrollo del Proyecto

Para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto y así poder tener efectividad en términos de trabajo y tiempo en este proceso, es importante que, por parte de los habitantes del Municipio y entes locales, se cree un compromiso de responsabilidad social, el cual consiste en separar debidamente los residuos sólidos orgánicos desde la fuente (Oropesa, 2020) como: la galería, las viviendas, los restaurantes y los Fruvers, de tal forma que se puedan aprovechar consecuentemente los residuos sólidos orgánicos.

Para el desarrollo de esta metodología se recopiló la mayor información sobre el manejo integral de residuos sólidos (MIRS), de esta manera se dio una idea exhaustiva que fue más efectiva, eficiente, sustentable o más justa que la idea anterior, cuyo valor agregado es muy importante, tanto para el ambiente como para la sociedad, por esta razón la innovación social mencionada es una alternativa de solución técnica, social y ambientalmente viable, para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto (Martínez, 2017); se realizó un diálogo con instituciones y comunidades en el Municipio, que permite realizar acciones conjuntas que generan alternativas para mitigar el manejo de los residuos sólidos orgánicos utilizando EM.

Resultando que con la recolección de los residuos sólidos orgánicos se pueden consolidar procesos de transformación y así lograr obtener abonos que no solo restauran los niveles de materia orgánica en los suelos sino que con ellos se revalorizan residuos ocasionando beneficios ambientales (Escudero, 2012) e igualmente, se resuelven los problemas relativos a la contaminación y el tratamiento de los residuos sólidos que se generan (Hernández et al., 2016), la homogeneización del material y la redistribución de los microorganismos, la húmedas y los nutrientes, a la vez que reduce el tamaño de las partículas y expone a nuevas superficies

(Barrena, 2006) y además de múltiples beneficios medioambientales y empresariales para las comunidades (Gómez, 1995).

En el proceso se adelantó la construcción de un mapa colectivo, usando cartografía social, permitió identificar oportunidades de negocio como estrategia de innovación a partir del aprovechamiento de los residuos existentes en la zona, pero, con identificación de su potencial por la misma gente, lo que propicio un ambiente de diálogo y sinergia entre los pobladores, convirtiéndose en un ejercicio comunitario (Delgado et al, 2021).

En el desarrollo de este trabajo se debe coadyuvar e indagar a cerca de la gestión del conocimiento existente, buscando información desde proyectos sociales anteriores en el municipio, administraciones publicas de vieja data hasta la actualidad, con el propósito de encontrar ideas positivas que permitan dar solución de una manera sencilla, rápida y eficiente, se tuvo en cuenta la perspectiva de diagnóstico comunitario (Ariza et al., 2020) centrada en la población para el diagnóstico, las entrevistas, la cartografía y en especial su participación en el paso a paso de recolección y clasificación.

## **Beneficios del Abono Orgánico**

El abono orgánico tiene múltiples beneficios, entre los cuales se destacan:

- Enriquece el suelo al aumentar su contenido de materia orgánica, mejorando su estructura y capacidad de retención de agua y nutrientes. Esto promueve un suelo más fértil y saludable para el crecimiento de las plantas.
- Proporciona una fuente sostenible de nutrientes para las plantas, liberados de forma gradual a medida que se descomponen. Esto reduce la necesidad de utilizar fertilizantes químicos, disminuyendo la contaminación del suelo y del agua por productos químicos.
- Sostenibilidad ambiental. Ayuda a reducir la erosión del suelo, promueve la retención de carbono y reduce la emisión de gases de efecto invernadero. Además, protege la biodiversidad y el equilibrio ecológico, evitando la contaminación del suelo y del agua por productos químicos nocivos.
- Mejora la calidad y seguridad de los alimentos. Al cultivar plantas con abono orgánico, se evita el uso de pesticidas y fertilizantes químicos, lo que reduce la presencia de residuos tóxicos en los alimentos. Además, los alimentos cultivados en suelos ricos en abono orgánico suelen tener un mejor sabor y mayor valor nutricional.

## Resultados

A los 3 meses se obtiene un abono orgánico de excelente calidad, la transformación de residuos sólidos orgánicos en abono orgánico agrega valor al producto debido a ser amigable con el medio ambiente, también que se minimice la proliferación de plagas y vectores, que generan riesgo para la salud humana y que se reduzca la carga contaminante en los sitios de disposición final.

El abono orgánico se empleó en las huertas escolares y huertas caseras urbanas, en los pequeños espacios, en materas recicladas, figuras con material reciclable y en llantas recicladas, y en especies de árboles nativas del Municipio, siendo este abono excelente para las plantas, se pudo observar lo positivo de la aplicación de este abono porque su crecimiento fue bastante notorio además de observarse frondosos y de muy bien color y sabor.

Se logró conseguir una Educación Ambiental que busca capacitar a los miembros de la comunidad, escuela, colegios, entes locales, se puede llevar a cabo inicialmente para mejorar el manejo de los residuos sólidos orgánicos, recolectándolos, separándolos y picándolos desde la fuente. Según Barrera (2007) la Educación Ambiental le corresponde ser liderada por el alcalde actual vinculando las instituciones, comunidades, concejo Municipal, para la creación de una política pública Municipal que haga partícipe a la comunidad en el proyecto.

Se logró transmitir el proceso a los ciudadanos que consiste en realizar la recolección de residuos sólidos orgánicos desde la fuente, luego se pican para poder tener una mezcla homogénea y así en esta condición sea más fácil de realizar el proceso, además maneja mayor eficiencia en cuanto a términos de tiempo (Alvarado, 2020).

## Conclusiones

Se encontró que los actores sociales lograron idear, pilotear y entregar soluciones innovadoras y factibles que permitieron contribuir con el objetivo de desarrollo sostenible sobre reducción de la contaminación. Se creó un compromiso de responsabilidad social, el cual consistió en separar debidamente los residuos sólidos orgánicos desde la fuente en el comercio, la galería, las viviendas, los restaurantes y los fruvers, de tal forma que se aprovecharon consecuentemente los residuos sólidos orgánicos generados, para el bienestar de la comunidad.

Asimismo, la educación ambiental a la población objetivo en coordinación con las instituciones y organizaciones fue de vital importancia para el desarrollo de esta práctica; porque se potenciaron las capacidades asociativas y la apropiación socioambiental de la comunidad..

Se observó que los habitantes del municipio tienen la capacidad necesaria para formarse, concienciar y capacitar a los demás miembros de la sociedad que quieran participar, se potenció las capacidades asociativas y la apropiación socioambiental de sus territorios y contribuyó a la generación de alternativas de desarrollo sostenible y sustentable.

Fue evidente la viabilidad en el desarrollo de este proyecto que es gran importancia para la población, porque el realizar un adecuado manejo de residuos sólidos orgánicos desde casa, puede traer beneficios económicos, sociales y ambientales, por medio de la producción de abono resultante del proceso de compostaje y lombricomposta realizado con microorganismos eficientes.

En este tipo de proyectos se busca priorizar motivar a los pobladores a ejecutar un cambio de cultura social, comunitaria e institucional desde la innovación social y técnica, centrándose en el manejo adecuado de los recursos materiales orgánicos con resultados prácticos y significativos para la comunidad (Barón y Romero, 2018).

## **Recomendaciones**

Se recomienda que esta experiencia en el transcurso del tiempo siga siendo replicada porque las situaciones negativas generadas por el manejo inadecuado de residuos sólidos, es a nivel mundial, el manejo inadecuado de estos nos perjudica a todos, por tal motivo se deben seguir empleando este tipo de estrategias que nos permita mejorar nuestra vida social y ambiental, a nivel local, nacional e internacional.

Como socióloga, puedo aportar que esta investigación comprende interpretar las acciones y condiciones socioambientales de cada miembro de la sociedad, la sociología busca seguir empleando nuevas formas de dar solución a diversas situaciones sociales y ambientales que se presentan; una de ellas es la innovación social.

Continuar con la mejora en el manejo de estos residuos sólidos orgánicos, los participantes de este proyecto deben convertir el proyecto en sustentable y sostenible a través del tiempo, porque es de vital importancia para el mejoramiento de nuestra sociedad que está ubicada en un sector comercial y que se puede ver afectada si no está en desarrollo continuo, por tal motivo debemos estar capacitándonos y encontrando nuevos miembros para que participen continuamente en la generación de abono orgánico por medio del proceso de compostaje y lombricomposta utilizando cultivos de microorganismos beneficiosos sin alguna modificación genética, obtenidos propiamente nuestro entorno.

Se debe seguir investigando e Innovando a nivel local, nacional e internacional, porque el implementar tecnologías apropiadas para el mejoramiento en el manejo y gestión integral de residuos sólidos orgánicos contribuye a la reducción de los costos en lo que concierne a recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final, tomando como base las características económicas, sociales y ambientales del Municipio.

### Referencias bibliográficas

- Alvarado J. (2020). Revisión de estrategias sostenibles para el aprovechamiento de residuos orgánicos en las organizaciones. *Revista Colombiana de Investigaciones Agroindustriales*. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.23850/24220582.3141>
- Arévalo, J. (2012). Plan de negocios para una empresa de reciclaje que vincule a recicladores de oficio con inversionistas privados. Bogotá.  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9484/tesis580.pdf?sequence=1>
- Ariza-Díaz, A., Sánchez-De La Torre, V., Bahamón-Restrepo, A., Díaz-Mendoza, C., & Pasqualino, J. (2020). Diagnóstico comunitario para manejo integral de residuos sólidos. Estudio de caso: Barrio Fredonia, Cartagena. *Producción Más Limpia*. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.22507/pml.v15n2a10>
- Barón N., Romero J. (2018). Cultura territorial e innovación social, hacia un nuevo modelo metropolitano en Europa del Sur. Universidad Valencia.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=714970>
- Barredo, G. (2015). Innovación y transformación hacia la sustentabilidad: El caso ‘DecoLounge’. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5263329.pdf>
- Barrena, R. (2006). Compostaje de residuos sólidos orgánicos Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5307/rbg1de1.pdf>
- Barrera, E. (2007). La empresa social y su responsabilidad social. *Revista de ciencias administrativas y sociales*. <https://www.redalyc.org/pdf/818/81803006.pdf>.

- Delgado, D, Concha, C, Vidal G, Fernández A. (2021). Innovación social en comunidades rurales: experiencia en aprovechamiento de residuos sólidos, Corporación Universitaria Autónoma. Cauca. [http://ruralager.org/wp-content/uploads/03-Ager-31\\_2021\\_def.pdf](http://ruralager.org/wp-content/uploads/03-Ager-31_2021_def.pdf)
- Escudero A. (2012). los microorganismos en los abonos orgánicos a partir de podas en la Universidad del Norte, Colombia. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rica/v28s1/v28s1a10.pdf>
- Espinoza-Quispe, C.-E., Marrero-Saucedo, F.-M., & Hinojosa-Benavides, R.-A. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/17068>
- Gómez, M. (1995) El estudio de los residuos: definiciones, tipologías, gestión y tratamiento, Universidad de Alcalá. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/1037>
- Graziani, P. (2018). Economía circular e innovación tecnológica en residuos sólidos: Oportunidades en América Latina. Corporación Andina de Fomento, Banco de Desarrollo de América Latina. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1247>
- Hernández, J., Tirado, P., Ariza, A. (2016). El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teóricos. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*. <https://www.redalyc.org/pdf/174/17449696006.pdf>
- Martínez, X. (2017). La innovación social: orígenes, tendencias y ambivalencias. *Sistema. Revista de Ciencias Sociales*. [https://www.researchgate.net/publication/319103913\\_La\\_innovacion\\_social\\_origenes\\_tendencias\\_y\\_ambivalencias](https://www.researchgate.net/publication/319103913_La_innovacion_social_origenes_tendencias_y_ambivalencias)

Oropesa, K., Pentón, G., Lezcan J., Miranda, T., Núñez, N. (2020). Biodiversidad y manejo de los residuos agropecuarios en una finca del municipio de Perico, Matanzas. Pastos y Forrajes. <https://www.redalyc.org/journal/2691/269164290004/html/>

Sánchez Upegui, A. A. (2011). El artículo sistematización de experiencias: construcción de sentido desde una perspectiva crítica. Revista Virtual Universidad Católica Del Norte. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/67>