



## REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA MITIGAR LA CONTAMINACIÓN SOCIO AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE LÉRIDA-TOLIMA (COLOMBIA)

**Jaqueline PERDOMO CAMPOS**

Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO  
jaquelineperdomo@hotmail.com

**Carlos Iván GUTIÉRREZ ORTIZ**

Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO  
carlos123.gutierrez@hotmail.com

**Lina María ANDRADE RESTREPO**

Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO  
lina.andrade@uniminuto.edu

Recibido: 3 de julio del 2025

Enviado a evaluar: 10 de julio del 2025

Aceptado: 15 de diciembre del 2025

### RESUMEN

En este artículo se abordan los resultados del proyecto de investigación titulada “Fortalecimiento de las capacidades de reutilización de residuos orgánicos para mitigar la contaminación socio ambiental, transformándolos en abono orgánico apoyados en la apropiación social del conocimiento en el Municipio de Lérída - Tolima, 2022-2023”. Como objetivo general se planteó fundamentar las competencias de reutilizar los residuos orgánicos para mitigar la contaminación socio-ambiental, transformándolos en abono orgánico en el municipio de Lérída, Tolima para el año 2023. La metodología implementada fue tipo de investigación descriptiva con un enfoque mixto. Para el análisis de la información se utilizó la herramienta SPSS que permitió determinar la fiabilidad del instrumento y datos estadísticos de los resultados. El proyecto ha sensibilizado a la comunidad de Lérída sobre la importancia del manejo de residuos orgánicos, promoviendo prácticas sostenibles que reducen la contaminación y generan beneficios económicos.

**Palabras clave:** Residuos sólidos, compostaje, compost, contaminación, medio ambiente.

## REUSE OF ORGANIC WASTE TO MITIGATE SOCIO-ENVIRONMENTAL CONTAMINATION IN THE MUNICIPALITY OF LÉRIDA-TOLIMA (COLOMBIA)

### ABSTRACT

This article addresses the results of the research project entitled "Strengthening of the capacities to reuse organic waste to mitigate socio-environmental pollution, transforming it into organic fertilizer supported by the social appropriation of knowledge in the Municipality of Lérída - Tolima, 2022-2023". The general objective was to establish the competencies of reusing organic waste to mitigate socio-environmental contamination, transforming it into organic fertilizer in the municipality of Lérída, Tolima for the year 2023. The methodology implemented was descriptive research with a mixed approach. For the analysis of the information, the SPSS tool was used to determine the reliability of the instrument and statistical data of the results. The project has made the community of Lérída aware of the importance of organic waste management, promoting sustainable practices that reduce pollution and generate economic benefits.

**Keywords:** Solid waste, composting, compost, pollution, environment.

## RÉUTILISATION DES RÉSIDUS ORGANIQUES POUR MITIGER LA CONTAMINATION SOCIO AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE LÉRIDA-TOLIMA (COLOMBIE)

### RÉSUMÉ

Dans cet article se rapportent les résultats du projet d'investigation intitulé "Fortalecimiento des capacités de réutilisation des résidus organiques pour atténuer la contamination socio-ambiante, transformés en un bon biologique apportés à l'appropriation sociale de la connaissance dans la municipalité de Lérída-Tolima, 2022-2023". Comme objectif général, les compétences fondamentales de réutilisation des résidus organiques pour atténuer la contamination socio-ambiante ont été implantées, transformées en carbone biologique dans la municipalité de Lérída, Tolima pour l'année 2023. La méthodologie mise en œuvre était un type d'enquête descriptive avec une enquête mixte. Pour l'analyse des informations, vous utilisez l'outil SPSS qui permet de déterminer la fiabilité de l'instrument et les données statistiques des résultats. Le projet a sensibilisé la communauté de Lérída à l'importance de la gestion des résidus organiques, en promouvant des pratiques durables qui réduisent la contamination et génèrent des avantages économiques.

**Mots-clés:** Résidus solides, compostage, compost, contamination, milieu ambiant.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los residuos orgánicos son todos los residuos generados por actividades comerciales, domésticas como restaurantes, supermercados, hogares, escuelas. Estos residuos, por su cantidad y composición, deben manejarse de manera controlada para evitar daños al medio ambiente. El método de gestión más común hoy en día es el tratamiento de residuos, de modo que los residuos no solo se tratan, sino que también se reciclan en beneficio del medio ambiente, y los residuos orgánicos se devuelven al suelo. El

incremento de las zonas urbanas, de la población, del consumo, de la producción, del transporte, del comercio, entre otras actividades, ha llevado al incremento de residuos sólidos y líquidos (Porrás y González, 2016). La composición física de los residuos sólidos urbanos en nuestro país representa más del 50% de los residuos orgánicos. Por lo tanto, su uso para garantizar la vida humana se reduce considerablemente.

Investigar las relaciones de los procesos de tratamiento de residuos orgánicos involucrados es un elemento importante en el desarrollo de escenarios que determinan la viabilidad técnica, económica y ambiental de un objeto. A su vez, la capacidad de recoger selectivamente esta fracción de residuos y producir abonos orgánicos de alta calidad es útil en los siguientes aspectos: Fomento de la agricultura ecológica y aplicación de materia orgánica a suelos degradados. Crear puestos de trabajo en este campo, actividades de recolección, construyendo plantas de compostaje y comercializando compost.

Por lo tanto, el interés en desarrollar proyectos de fertilizantes orgánicos y residuos orgánicos es aún mayor cuando se aplican a los cultivos sin comprometer la prevención, reducción, reutilización o uso de productos locales para una mayor productividad. Teniendo en cuenta lo anterior, ayudar a controlar los residuos sólidos y líquidos tendrá un impacto positivo en el medio ambiente.

En consecuencia, el proyecto de investigación se realizó en Lérída, Tolima con la participación de la asociación AROMALER, ASOBIOLER y HUERTAS CASERAS, es importante porque además de generar un impacto social, concientizando a la comunidad en la reutilización de los desechos orgánicos, también genera un impacto ambiental en cuanto al aprovechamiento de estos residuos, haciendo de ellos una transformación, dando como resultado un abono orgánico totalmente natural y amigable con el medio ambiente.

En la actualidad el municipio de Lérída – Tolima tiene un plan de contingencia en el manejo de las basuras, sin embargo, la utilidad que se le aplica a los desechos orgánicos no evidencia de forma clara el proceso o actividad que se realice con ellos, por esta razón, se brindará apoyo en la transformación y elaboración de compost, siendo un producto aprovechable y sostenible. Estos desechos son generados diariamente, ocasionando focos de enfermedades transmisoras, roedores, cucarachas y malos olores. Al estar estos residuos en reposo mientras esperan la llegada del carro recolector de basura no se les estaría aplicando ningún proceso que incorpore un mejor manejo y de cierto modo se desperdicia esta materia prima, la cual es un gran insumo para transformarla en un producto medioambiental sostenible.

Por esta razón, se realiza la investigación sobre el compostaje y sus componentes para transmutarlos naturalmente utilizándolos en las plantas cultivadas por la asociación AROMALER, ASOBIOLER y HUERTAS CASERAS, proporcionando un impacto visual de embellecimiento y aprovechamiento de estos residuos orgánicos además de crear un ámbito de cultura medioambiental sana y sostenible.

El proyecto de investigación plantea como objetivo general fundamentar las competencias de reutilizar los residuos orgánicos para mitigar la contaminación socio-ambiental, transformándolos en abono orgánico en el municipio de Lérída, Tolima para el año 2023. Como objetivos específicos propone definir el procedimiento que se llevará a cabo para la reutilización y mejoramiento del manejo de los residuos orgánicos, para producir compost

y realizar sistemas agroecológicos sustentables; formular estrategias para generar una conciencia crítica en cuanto al uso y la reutilización de los residuos orgánicos y sus potencialidades, con el fin de establecer relaciones de equilibrio en el marco de desarrollo sustentable mediante la creación un abono orgánico, la disminución de la contaminación socio-ambiental, y el mejoramiento de la calidad de los productos y rentabilidad de los cultivos; y crear espacios de aprendizaje, capacitación participativa a la comunidad del Municipio de Lérida (Asociación AROMALER, ASOBIOLER y HUERTAS CASERAS), la importancia de la recolección, manejo y aprovechamiento de los residuos orgánicos, en el cultivo y producción de sus Plantas aromática, medicinales y hortalizas, haciendo eficiente el proceso y generando un plus al ser netamente orgánicas.

## **2. MARCO TEÓRICO**

El compostaje es el proceso que busca mediante la transformación orgánica utilizando diferentes tipos de agentes microbianos la aceleración de los residuos sólidos, lo que ayuda a la reducción de los riesgos ambientales (Bohórquez Santana, 2019). Por otro lado, Docampo (2013) sugiere que el compostaje es un “proceso biológico controlado de conversión y valorización de los sustratos orgánicos (subproductos de la biomasa, desechos orgánicos) en un producto estabilizado, higiénico, similar a un suelo y rico en compuestos húmicos” (p. 63). El sustrato es un material principalmente sólido que sirve para la tierra y las plantas y se encuentra en un recipiente. Para que cumpla con sus propiedades tanto físicas como químicas debe cumplir con ya sería de características y condiciones de acuerdo con el sistema de cultivo, el recipiente, la altura, el volumen, tipo de sistema de riego, características del agua de riego, entre otras (Barbaro, Karlanian, Rizzo, & Riera, 2019).

Aunado a lo anterior, Chiara y Berjón (2008) afirman que, para la aplicación del compost en los cultivos, es importante saber que sus principales componentes son el carbono y el nitrógeno, en donde la mayoría de las especies cultivadas en sustratos se desarrollan en rangos de PH entre 6,5 y 8, el 60 % superó el 6,3, por lo que mientras el proceso de compostaje avanza, el PH va aumentando, este es equilibrado mediante la aplicación de hierbas y hongos justo antes de finalizar el ciclo.

## **3. MARCO METODOLÓGICO**

El proyecto de investigación optó por el enfoque mixto, el cual ayudó a recopilar, analizar e integrar tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa; ya que incluye tanto la observación directa, cuestionarios, al igual que datos estadísticos y probabilísticos que permitan la tabulación del resultado de los cuestionarios junto con su respectivo análisis y conclusiones. El proyecto se dividió en varias fases, en la primera fase se aplicó el cuestionario para la caracterización de la población objeto de estudio, en la segunda fase se realizaron las capacitaciones para la construcción de proyectos productivos y la última fase, que fue alterna a la segunda, en la cual se elaboró el compostaje. Se utilizó el cuestionario, el cual se implementó en el Municipio de Lérida (principalmente con los integrantes de la Asociación AROMALER, ASOBIOLER y HUERTAS CASERAS), con el fin de obtener resultados cuantificables acerca del impacto que genera el reciclaje, la transformación y su importancia. El cuestionario se desarrolló con un conjunto de preguntas cerradas con un total de 27 ítems. El cuestionario se aplicó a 266 personas, la cual se tomó

de la población de 18.712 personas en el municipio de Lérica-Tolima, segmentando solo personas mayores de 18 años, donde queda la población específica de 14.119 personas, de las cuales se saca la muestra en general. Se consideró un margen de confianza del 90% y un margen de error del 5%.

Tabla 1. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
731	13

Fuente: Elaboración propia.

Se realizó el análisis de fiabilidad con el Alfa de Cronbach (ver tabla 1) aplicado en el software estadístico SPSS V. 25.0, del Instrumento de "Percepción del impacto que genera el reciclaje, la transformación y su importancia de la comunidad del municipio de Lérica", arrojó una fiabilidad buena<sup>1</sup> del 73,1%, el cual indica que mide el constructo de la misma y la dimensión teórica. Además, se analizó el caso de suprimir algún elemento del instrumento.

Tabla 2. Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Pregunta_1	53,05	68,421	,355	,718
Pregunta_2	53,11	67,574	,336	,718
Pregunta_3	53,56	70,625	,119	,732
Pregunta_4	52,99	67,204	,416	,714
Pregunta_5	53,30	66,249	,384	,714
Pregunta_6	53,44	67,945	,337	,718
Pregunta_7	53,27	70,264	,090	,737
Pregunta_8	52,74	72,176	-,030	,751
Pregunta_9	53,30	66,243	,428	,712
Pregunta_10	53,64	69,153	,269	,723
Pregunta_11	53,07	67,799	,199	,729
Pregunta_12	52,31	69,361	,131	,734
Pregunta_13	53,53	68,378	,326	,719
Pregunta_14	53,06	65,057	,411	,711
Pregunta_15	53,24	69,466	,161	,730
Pregunta_16	53,51	68,674	,269	,723
Pregunta_17	53,30	68,830	,175	,730
Pregunta_18	53,21	65,525	,448	,710
Pregunta_19	53,03	66,388	,393	,714
Pregunta_20	53,17	66,692	,458	,712
Pregunta_21	53,44	67,893	,357	,718
Pregunta_22	53,14	66,349	,456	,711
Pregunta_23	53,33	68,480	,347	,719
Pregunta_24	53,08	66,778	,348	,717
Pregunta_25	52,57	71,756	,001	,746

Fuente: Elaboración propia.

<sup>1</sup> Criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach.

Adicionalmente, en la tabla 2 de los Estadísticos total-elemento, se revisa si puede mejorar la fiabilidad eliminando algún elemento, teniendo como resultado que ningún elemento la aumenta significativamente.

#### 4. RESULTADOS

Los resultados que se muestran a continuación detallan la caracterización de la población objeto de estudio que participó en el proyecto. Se expone en primera instancia un diagnóstico sobre el conocimiento frente a conocimiento y experiencia sobre compostaje, interés y disponibilidad para participar en capacitación, percepción de beneficios y barreras, promoción y difusión del conocimiento, impacto a la comunidad y conocimiento de métodos específicos.

Tabla 3. Caracterización de los participantes.

		No.	%
Género	Masculino	107	40,2
	Femenino	156	58,6
	No binario	2	0,8
	Prefiero no decirlo	1	0,4
Edad	Menor de 18 años	5	1,9
	18- 28 años	91	34,2
	29 - 39 años	81	30,5
	Mayor de 40años	89	33,5

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 3 la caracterización de la comunidad participante se encontró que el 40,2% de la comunidad son del género masculino, el 58.6 femenino, el 0,8% no binario y el 0,4% prefieren no mencionarlo. Así mismo, el 1,9% son menores de 18 años, el 34,2% tienen una edad entre 18 a 28 años, el 30,5% tienen una edad entre 29 a 39 años y el 33,5% son mayores de 40 años.

Ahora bien, en cuanto a los siguientes ítems del cuestionario que abordan referentes sobre el compostaje, se encontró que la mayoría de los encuestados tienen un conocimiento y experiencia moderados con un 75,9% (ver tabla 4), pero también revela que existe una necesidad considerable de formación adicional para aumentar el porcentaje de personas con un alto nivel de conocimiento. La presencia de un grupo con bajo conocimiento con un 10,9% sugiere que las estrategias de educación o intervención deben estar dirigidas a estos individuos para lograr una adopción más amplia y efectiva de las prácticas de compostaje.

Tabla 4. Conocimiento y experiencia sobre compostaje.

	No.	%
Alto	35	13,2
Moderado	202	75,9
Bajo	29	10,9
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se expone que la mayoría de los encuestados (83,1%, combinando los niveles moderado y alto) están al menos parcialmente dispuestos a participar en capacitaciones. Sin embargo, el hecho de que un

16,5% tenga un nivel bajo de interés sugiere que hay un grupo que puede necesitar más motivación o ser persuadido sobre la importancia de estas capacitaciones.

Tabla 5. Interés y disponibilidad para participar en capacitación.

	No.	%
Alto	88	33,1
Moderado	133	50,0
Bajo	44	16,5
Muy bajo	1	0,4
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6 detalla que la mayoría de la comunidad tienen una percepción moderada con un 62,0%, lo cual es una señal de que, aunque reconocen algunos beneficios y barreras, probablemente no están completamente convencidos o informados sobre el tema. Así mismo, el 10,2% tienen una percepción alta sugiere que existe una gran oportunidad para educar y sensibilizar a la población para que comprenda mejor los beneficios de la reutilización de residuos orgánicos y esté más dispuesta a superar las barreras. Por otro lado, el 24,8% con una percepción baja y el 3,0% con una percepción muy baja indican la presencia de grupos que podrían estar mal informados, desmotivados, o enfrentando desafíos significativos que les impiden ver los beneficios de estas prácticas.

Tabla 6. Percepción de beneficios y barreras.

	No.	%
Alto	27	10,2
Moderado	165	62,0
Bajo	66	24,8
Muy bajo	8	3,0
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la tabla 7, se evidencia que la población encuestada (42,1% con nivel bajo y 7,9% con nivel muy bajo) tiene ideas limitadas o poco desarrolladas sobre cómo realizar estas actividades de promoción y difusión. Esto sugiere una brecha en la comprensión o en la capacidad para idear estrategias efectivas en este campo. Por otro lado, el 11,7% tienen un nivel alto y el 38,3% un nivel moderado de ideas la cual destaca la necesidad de fortalecer la formación y proporcionar herramientas que ayuden a comunidad a conceptualizar y ejecutar campañas más eficaces.

Tabla 7. Promoción y difusión del conocimiento.

	No.	%
Alto	31	11,7
Moderado	102	38,3
Bajo	112	42,1
Muy bajo	21	7,9
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla muestra que la percepción mayoritaria es moderada con un 74,8%, lo que implica que, si bien la comunidad reconoce los beneficios, existe un potencial significativo para elevar esta percepción a un nivel más alto, donde los beneficios sean más claramente comprendidos y valorados. Por otro lado, como el 11,7% tienen una percepción alta sugiere que hay margen para aumentar la conciencia y comprensión de los impactos positivos. Asimismo, el 12,8% con percepción baja y el 0,8% con percepción muy baja representan grupos que podrían beneficiarse de una mayor educación y demostración de los impactos positivos de la reutilización de residuos orgánicos.

Tabla 8. Impacto en la comunidad.

	No.	%
Alto	31	11,7
Moderado	199	74,8
Bajo	34	12,8
Muy bajo	2	,8
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la tabla 9 detalla que mientras una mayoría significativa (65,4%) tiene un conocimiento moderado y el 17,3% posee un conocimiento alto, esto sugiere que hay una base de conocimiento en la mayoría de los encuestados, pero existe una necesidad de elevar el conocimiento de aquellos con niveles bajos para mejorar la comprensión general sobre el *vermicompostaje*. Por otro lado, como el 17,3% tienen un conocimiento bajo resalta la oportunidad de mejorar la educación y la sensibilización sobre estos métodos, para aumentar el número de personas que comprenden y valoran plenamente la utilidad del *vermicompostaje*.

Tabla 9. Conocimiento de métodos específicos.

	No.	%
Alto	46	17,3
Moderado	174	65,4
Bajo	46	17,3
Total	266	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a la caracterización de la población se procedió a realizar capacitaciones con ellos. Estas se dividieron en cuatro. En la primera capacitación se abordó el tema sobre formulación y evaluación de proyectos y se entregó un medidor de PH. En la segunda capacitación se habló sobre la estructura y marco de origen del proyecto. En la tercera capacitación se aborda lo que es un estudio de mercado. La cuarta capacitación se enfocó en el estudio técnico. En la última capacitación se explica el estudio financiero.

La fase de elaboración del compostaje se desarrolló en varias sesiones. En la sesión uno, se explica a los líderes de las asociaciones de que se trata el proyecto. Una vez socializado y aceptado el trabajo en comunidad, se desarrolla la sesión dos, en la cual se explica los componentes del proyecto, sus diferentes fases y actividades. En la sesión tres, se socializa sobre clasificación de los desechos orgánicos y demás temas del compostaje, además, se hace la aplicación de la ficha de caracterización, es decir del cuestionario. En la sesión cuatro, los participantes del proyecto elaboran las

camas de Compost; la cama 1 AROMALER, cama 2 ASOBIOLER y cama 3 HUERTAS CASERAS. En la sesión cinco, se aplica la lombriz Roja californiana a la cama No. 1. En la sesión seis, se hace la adecuación de la infraestructura.

No obstante, se presentó un inconveniente con la cama de compost 1, va que no se tuvo éxito porque se contaminó de gusanos por exceso de humedad. Por lo tanto, se aplican nuevas lombrices esperando a que den buenos resultados. En la Cama 1 de AROMALER se visualizó una gran disminución en las lombrices. A comparación de las camas de ASOBIOLER y HUERTAS CASERAS, la cuales se encontraron en perfecto estado y se ve gran cantidad de Lombrices.

Finalmente, las lombrices en cada una de las camas y asociaciones lograron adaptarse tras muchas de las circunstancias que se habían presentado.

## **5. CONCLUSIONES**

La comunidad de Lérica logró obtener información sobre el manejo de residuos orgánicos, además de sus beneficios, lo que indica la necesidad de fortalecer programas de educación y sensibilización para potenciar el impacto de las iniciativas de compostaje y reutilización.

Con las capacitaciones, las sesiones explicativas y el desarrollo del compost, los integrantes de las asociaciones obtuvieron conocimiento frente al manejo básico de residuos orgánicos y sobre la importancia de clasificarlos. Además, de la construcción de compostajes para el aprovechamiento de los residuos sólidos y el cuidado del medio ambiente.

La implementación del proyecto de compostaje y reutilización de residuos orgánicos ha contribuido a sensibilizar a los integrantes de las asociaciones sobre la importancia del manejo correcto de los desechos, fomentando prácticas sostenibles que disminuyen la contaminación socio-ambiental y generan un beneficio económico mediante la producción de abono orgánico.

La participación activa de las asociaciones locales y el enfoque participativo en la capacitación y ejecución del proyecto son fundamentales para asegurar la sostenibilidad y posible escalabilidad de las actividades de reutilización de residuos orgánicos en contextos similares.

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Barbaro, L., Karlanian, M., Rizzo, P., & Riera, N. (2019). Caracterización de diferentes compost para su uso como componente de sustratos. *Chilean journal of agricultural & animal sciences*, 35(2), 126-136. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-38902019005000309>
- Bohórquez Santana, W. (2019). *El proceso de compostaje* (Vol. 1). Universidad de la Salle.
- Chiara, E. C., & Berjón, M. A. (2008). Aplicación del compost en viveros y semilleros. In *Compostaje* (pp. 397-424). Mundi Prensa Libros.
- Docampo, R. (2013). Compostaje y compost. *Revista INIA-Nº*, 35, 64.
- Porrás, Á. C., & González, A. R. (2016). Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica. *Academia y virtualidad*, 9(2), 90-107. <https://doi.org/10.18359/ravi.2004>