**Aplicación de logística inversa en la gestión de residuos en la Empresa Confecciones Carito Santo Domingo, 2023**

***Application of reverse logistics in waste management at the confections Carito Santo Domingo Company, 2023***



Bravo Moreta Genesis Odalis 1 [0009-0001-7024-7864](https://orcid.org/0009-0009-1820-2800)

 Chafla Cachago Alejandra Gabriela 2 0009-0000-7175-4764

Ab. Campaña Chiriboga Wilmer Fabián, Mgs. 3 0009-0006-1895-3194

*1 Instituto Superior Tecnológico Tsa´chila, Ecuador*  *genesisbravomoreta@tsachila.edu.ec*

*2 Instituto Superior Tecnológico Tsa´chila, Ecuador alejandrachaflacachago@tsachila.edu.ec*

*3 Instituto Superior Tecnológico Tsa´chila, Ecuador*  *wilmercampana@tsachila.edu.ec*

**Recepción:** agosto de 2023

**Aceptación:** septiembre de 2023

**Publicación:** octubre de 2023

**Citación/como citar este artículo:** Bravo, G., Chafla, A. y Campaña, W. (2023). Aplicación de logística inversa en la gestión de residuos en la Empresa Confecciones Carito Santo Domingo, 2023. Ideas y Voces, 3(2), 420-433.



## Resumen

## El cultivo de Abelmoschus esculentus L., comúnmente conocido como quimbombó, es una hortaliza de alto valor nutricional que se cultiva en zonas tropicales y subtropicales a nivel mundial. El presente estudio tiene como objetivo principal investigar el impacto de la aplicación de abonos orgánicos líquidos en la producción de quimbombó durante la época lluviosa, con un período de cultivo de 90 días. Para llevar a cabo este estudio, se diseñó un experimento utilizando un enfoque de bloques completos al azar. Se establecieron tres tratamientos diferentes, los cuales consistieron en la aplicación de los siguientes abonos orgánicos líquidos: biolsupermagro (2 L por 200 L de agua), bocashi (2 L por 200 L de agua) y vermicompost (2 L por 200 L de agua). Estos tratamientos se aplicaron de manera consistente durante el período de estudio. Luego de 90 días desde la siembra, se procedió a la evaluación de diversas variables relacionadas con el crecimiento y rendimiento de las plantas de quimbombó. Los resultados obtenidos revelaron que el tratamiento más efectivo fue aquel que utilizó vermicompost como abono, ya que se observó un mayor desarrollo de las plantas en términos de longitud de raíz, longitud de planta, número de hojas por planta, número de flores por planta, días hasta la floración, días hasta la fructificación, número de frutos por planta y peso de los frutos con una longitud de 5 a 7 cm, que son frutos adecuados para el consumo debido a su textura comestible. Este estudio demuestra que la aplicación de vermicompost como abono orgánico líquido tiene un efecto significativamente positivo en la producción de quimbombó, lo que se traduce en un mayor crecimiento y rendimiento de las plantas.

## Palabras clave

## Bocashi, Compost, fructificación, quimbombó, vermicompost

## Abstract

The cultivation of Abelmoschus esculentus L., commonly known as okra, is a vegetable with high nutritional value that is grown in tropical and subtropical areas worldwide. The main objective of this study is to investigate the impact of the application of liquid organic fertilizers on okra production during the rainy season, with a cultivation period of 90 days. To conduct this study, an experiment was designed using a randomized complete block approach. Three different treatments were established, which consisted of the application of the following liquid organic fertilizers: biolsupermagro (2 L per 200 L of water), bocashi (2 L per 200 L of water) and vermicompost (2 L per 200 L of water). ). These treatments were applied consistently throughout the study period. After 90 days from sowing, various variables related to the growth and yield of okra plants were evaluated. The results obtained revealed that the most effective treatment was the one that used vermicompost as fertilizer, since greater development of the plants was observed in terms of root length, plant length, number of leaves per plant, number of flowers per plant, days to flowering, days to fruiting, number of fruits per plant and weight of fruits with a length of 5 to 7 cm, which are fruits suitable for consumption due to their edible texture. This study demonstrates that the application of vermicompost as a liquid organic fertilizer has a significantly positive effect on okra production, which translates into greater plant growth and yield.

**Keywords**

Bocashi, Compost, fruiting, okra, vermicompost

**Introducción**

La logística inversa es un proceso que involucra la gestión de la devolución de productos desde su destino final hasta su origen o punto de recogida, con el propósito de recuperar valor o garantizar su correcta disposición. Su relevancia radica en su capacidad para reducir residuos y optimizar los recursos, ya que permite la reutilización, el reciclaje y la disposición adecuada de productos. Además, contribuye a mejorar la imagen y la reputación de las empresas al demostrar su compromiso con el medio ambiente y la responsabilidad social (Craig & Ellram, 1998).

En la actualidad, la empresa Confecciones Carito es una de las principales industrias textiles a nivel nacional. La gestión adecuada de residuos se ha vuelto cada vez más importante en el mundo empresarial, especialmente en el sector de la confección, donde la producción masiva y el uso de materiales sintéticos pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. En este contexto, la logística inversa se presenta como una herramienta eficaz para mejorar la gestión de residuos en la empresa, permitiendo la recuperación y reutilización de materiales y reduciendo así el impacto ambiental (Berenguer, 2002).

La propuesta busca implementar la aplicación de la logística inversa en la empresa Confecciones Carito y evaluar su impacto en la gestión de residuos. El enfoque se centra en la reutilización de retazos textiles, lo que ofrece una forma eficaz de reducir la cantidad de residuos generados por la empresa. Además, contribuye a la sostenibilidad y al cuidado del medio ambiente (Vinicio, 1998).

La logística inversa involucra actividades como el reciclaje, la reutilización, la reparación y la re fabricación de productos y materiales, así como la gestión adecuada de los residuos generados. También se considera la prevención de residuos como una estrategia fundamental, con el objetivo de evitar la generación de residuos en primer lugar. La economía circular desempeña un papel importante al promover la minimización de residuos y la maximización de la reutilización, el reciclaje y la recuperación de recursos (Rogers & Tibben-Lembke, 1998).

La gestión de residuos en la empresa de confecciones de ropa tiene un impacto económico y ambiental significativo. La reutilización de materiales puede reducir los costos de producción y disminuir la necesidad de adquirir nuevos insumos, lo que tiene un beneficio económico. Además, al reducir la cantidad de desechos enviados a vertederos o incineradoras, se disminuye la contaminación del medio ambiente, lo que tiene un impacto ambiental positivo (Silva, 2013).

La implementación de la logística inversa en la empresa Confecciones Carito ofrece beneficios como la reducción de costos operativos y de transporte, la mejora de la imagen y la reputación de la empresa, el cumplimiento de regulaciones ambientales, la generación de nuevas fuentes de ingresos a través del reciclaje y la reutilización, y la fidelización de clientes mediante programas de devolución y reciclaje. Además, contribuye a la reducción del impacto ambiental al minimizar el desperdicio y la contaminación (Acosta, 2021).

La logística inversa en la empresa de confecciones textiles tiene el potencial de mejorar la gestión de residuos, reducir el impacto ambiental y generar beneficios económicos. Su implementación es una estrategia valiosa para abordar los desafíos ambientales y cumplir con las demandas de sostenibilidad en el sector de la moda y la confección.

La entidad comercial denominada "Confecciones Carito," con sede en la ciudad de Santo Domingo, ubicada en el kilómetro 21 de la vía Chone, se dedica a la confección de una amplia variedad de prendas de vestir, ofreciendo sus productos y servicios principalmente a una clientela de alcance nacional.

La presente situación destaca la problemática de la industria de la moda en la actualidad. Se ha reconocido que dicha industria se encuentra entre las más contaminantes a nivel global. Uno de los factores contribuyentes a esta problemática reside en la inadecuada gestión de los residuos textiles. Cada año, se estima que se generan aproximadamente 92 millones de toneladas de residuos textiles a nivel mundial, y lamentablemente, solo una fracción relativamente pequeña de estos residuos se recicla o reutiliza (Acosta, 2021).

Ante esta realidad, es imperativo tomar medidas con el fin de mejorar la gestión de residuos generados por la industria textil y reducir su impacto ambiental. Es oportuno mencionar que "Confecciones Carito," empresa que inició sus operaciones el 4 de diciembre de 2014, se encuentra en una situación donde existe un conocimiento limitado o insuficiente acerca de cómo gestionar adecuadamente los residuos generados en su proceso de producción.

En particular, durante el periodo que abarca desde enero hasta el mes de mayo del presente año, "Confecciones Carito" generó un total de 200 libras de retazos de tela. Estos residuos no han sido utilizados en la producción de la empresa, sino que se mantienen almacenados en bolsas y apilados en un área específica de las instalaciones de la empresa.

En este contexto, se propone la incorporación de la logística inversa en la cadena de producción de "Confecciones Carito," con el objetivo fundamental de optimizar todos los procesos relacionados con la elaboración de sus productos y, al mismo tiempo, reducir el impacto ambiental asociado a la gestión de residuos textiles. La formulación del problema que guía esta propuesta es la siguiente: ¿Cómo incide la implementación de la logística inversa en la gestión de residuos de la empresa Confecciones Carito? En línea con esta pregunta, se plantea como objetivo de esta iniciativa la realización de un análisis detallado de la aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos de la empresa Confecciones Carito, con el alcance previsto para el año 2023 en Santo Domingo.

**Metodología.**

En el presente estudio, se aplicó un enfoque de investigación mixto que resulta de la combinación de los enfoques cualitativo y cuantitativo.

El enfoque de investigación cuantitativo se eligió debido a su capacidad para analizar datos de manera numérica, especialmente en el ámbito de la estadística. El objetivo principal del enfoque cuantitativo es cuantificar los datos recopilados y generalizar los resultados de una muestra a la población de interés. Este enfoque se centra en responder preguntas como "¿Qué calificación le da?", "¿Cuántos?", "Cada cuánto?", "¿Cuánto gastaría?", "En una escala del 1 al 5", entre otras.

Por otro lado, se incorporó un enfoque de investigación cualitativo, que se enfoca en la descripción de las cualidades de un fenómeno. Su objetivo es capturar conceptos y cualidades que describan una parte de la realidad. No se trata de medir el grado de presencia de una cualidad en un evento particular, sino de identificar tantas cualidades como sea posible.

En cuanto al alcance de la investigación, se clasificó como investigación descriptiva, cuyo propósito fundamental radica en la descripción del tema de investigación, a pesar de que no aborda las causas o razones subyacentes.

Además, se consideró una investigación exploratoria, cuyo propósito es ampliar el conocimiento sobre el tema en cuestión, recopilando información y planteando soluciones.

La investigación se desarrolló en el contexto de la empresa Confecciones Carito, ubicada en el kilómetro 21 de la vía Chone en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas.

En cuanto a la selección de casos, se optó por un enfoque no probabilístico por conveniencia, ya que la cantidad de individuos encuestados es reducida. La población de interés para esta investigación se limita a los miembros de la empresa Confecciones Carito.

La muestra se definió como no probabilística por conveniencia, lo que significa que cualquier elemento de la población, sin importar su jerarquía, tiene la misma probabilidad de ser seleccionado. Se incluyeron el gerente general, la modista y el diseñador en la muestra.

El diseño de la investigación se caracterizó como transversal, lo que implica que los datos se recopilan en un momento específico y no a lo largo del tiempo.

El procedimiento de la investigación involucró varias etapas, como la recolección de diseño del trabajo de integración curricular, la selección de una propuesta, la construcción y validación de instrumentos de investigación, la recopilación de datos, el análisis de datos cuantitativos mediante el uso de tabulaciones en Microsoft Excel y el procesamiento de datos cualitativos mediante matrices comparativas y líneas de tiempo en Microsoft Word.

En lo que respecta a la recopilación de datos, se emplearon técnicas de encuesta mediante cuestionarios con preguntas cerradas y técnicas de entrevista para obtener datos cualitativos.

Esta investigación se llevó a cabo en la empresa Confecciones Carito, utilizando un enfoque mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos. Se aplicaron diferentes técnicas de encuesta y entrevista, y se procesaron los datos mediante software especializado.

**Resultados**

**Entrevista Aplicada al Gerente propietario de la empresa Confecciones Carito.**

La entrevista fue aplicada a la Sra. Carolina Mero dueña de la empresa Confecciones Carito.

**PREGUNTA 1**

**Tabla 1. Entrevista, pregunta 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿Cómo se manejan los residuos de telas en Confecciones Carito? | Si los retazos de tela son grandes se utiliza para poner bolsillo a los pantalones y los retazos pequeños se usa para rellenar almohadas y en ocasiones se regala cuando vienen a pedir. | De alguna manera la empresa utiliza los retazos de tela que se generan, pero deberían utilizar todos en su totalidad. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

**PREGUNTA 2**

**Tabla 2. Entrevista, pregunta 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿El método de uso actual de residuos es eficiente? | Se puede decir que es eficiente porque se reutiliza no en su mayoría, pero si se hace algo para no botar al piso o quemar. | El método de reutilizar los residuos de tela sería eficiente en su totalidad si se ocuparan todos los residuos que se generan. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

**PREGUNTA 3**

**Tabla 3. Entrevista, pregunta 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿Conoce qué es la logística inversa? | El término como tal no tenía conocimiento de su concepto o significado. | Todos los que trabajan en la empresa incluyendo a la dueña deberían tener el conocimiento del concepto de logística inversa y sus caminos para así poder implementarlo. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

**PREGUNTA 4**

**Tabla 4. Entrevista, pregunta 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿Consideraría aplicar los métodos de logística inversa para el manejo de los residuos de tela? | Si lo consideraría porque es la mejor manera de aprovechar esos residuos para realizar nuevas cosas y no se desperdician. | En la empresa si debería aplicar uno de los caminos de la logística inversa que es la reutilización para que no estén guardados los retazos de tela si no que se le dé un adecuado uso, pero ocupando todo sin dejar a un lado los pequeños residuos. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

**PREGUNTA 5**

**Tabla 5. Entrevista, pregunta 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿Cuáles son sus planes futuros para mejorar la gestión de residuos en su empresa? | Seguir reutilizando aprovechando todos los residuos que se generan al máximo sin desperdiciar ninguno. | Es un buen plan a futuro que tiene la empresa de aprovechar todos residuos, ya que ayuda al cuidado del medio ambiente y genera ganancias si se reutiliza creando nuevos productos. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

**PREGUNTA 6**

**Tabla 6. Entrevista, pregunta 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PREGUNTA** | **RESPUESTA** | **ANÁLISIS** |
| ¿Qué medidas han tomado para reducir el impacto ambiental en su proceso de producción y cómo han implementado la logística inversa en cuanto la gestión de residuos para lograrlo? | Tratar de no desechar los sobrantes ni quemarlos sino tenerlos en la empresa para darle un uso, como desconocía del término de logística inversa y que reutilizar era parte de, no sabía que estaba implementando como tal. | Al no quemar los residuos que genera la empresa si ésta aportando al medio ambiente ya que las telas contaminan, pero se aportaría aún más si se ocupará todos los residuos sin excepción alguna y no estuvieran en funda arrumados en una esquina de la empresa. |

**Elaborado por:** Bravo, G., y Chafla, A.

## Encuesta

Se realizó una encuesta a las 2 personas que laboran en la empresa Confecciones Carito, el cuestionario contiene 7 preguntas, las cuales se desarrollan a continuación de acuerdo a la información obtenida y constatada a través del contacto y dialogo con los trabajadores.

El 100% de las personas encuestadas afirman que desconocen acerca del término de la logística inversa, por lo que sería importante que la empresa proporcione capacitaciones y recursos para educar a sus empleados sobre este tema para que puedan tomar decisiones más informadas y responsables en su trabajo, ya que mediante la implementación de la logística inversa se puede ayudar a mejorar la imagen de la empresa y a su vez también reducir si impacto ambiental.

Los encuestados indicaron lo siguiente con respecto a lo que la empresa hace con los retazos de las telas donde el cual el 50% considera regalar, mientras que el otro 50% nos supieron dar a conocer que las conservarían ya que los residuos de tela pueden ser utilizados para crear nuevos productos.

Se puede verificar a través de los encuestados que el 100% de ellos afirman de tu total desconocimiento de cómo aplicar una correcta gestión de residuos, es evidente que la empresa necesita implementar medidas de capacitación y concientización sobre este tema.

El 100% de los encuestados a segura que, los residuos de tela si generan contaminación, por lo tanto, la empresa debe considerar la implementación de prácticas de gestión adecuadas, como el reciclaje o la reutilización de los residuos de tela, para reducir su impacto ambiental.

Se puede observar que el 100% de los encuestados afirman que la empresa si clasifica apropiadamente los retazos de telas, lo realizan para ocupar en otras prendas.

Podemos ver qué el 100% de los encuestados aseguran, que la empresa si debería implementar logística inversa en cuanto la gestión de residuos, esto permitirá a la empresa minimizar el impacto ambiental de la empresa y contribuir a un modelo más circular y sostenible, además al momento de implementar la logística inversa dentro de la empresa este les beneficiaria bastante ya que les ayudará a generar beneficios económicos como la reducción las materias primas.

Se puede verificar que el 100% de las personas encuestadas, están de acuerdo en reutilizar los retazos de tela que se generan dentro de la empresa, de esta manera, la empresa puede maximizar el uso de sus recursos y reducir el desperdicio y a su vez también ayudará a mejorar la sostenibilidad y eficiencia dentro de la empresa Confecciones Carito.

**Conclusiones**

El problema de la contaminación es una cuestión global que también impacta en Ecuador, donde diariamente se generan considerables cantidades de residuos, especialmente procedentes de la industria textil. La aplicación del análisis de logística inversa y su influencia en la gestión de residuos en la empresa Confecciones Carito tiene como propósito contribuir a la conservación del medio ambiente. Esta contribución se logra mediante la reutilización de los residuos textiles, que de otra manera podrían terminar siendo desperdiciados, regalados o depositados en vertederos, lo que tiene un impacto significativo en la contaminación ambiental.

A lo largo del proceso de investigación llevado a cabo para implementar un modelo de logística inversa en Confecciones Carito y en línea con los objetivos establecidos, se ha llegado a la conclusión de que los residuos de tela presentan ventajas significativas en términos de reutilización. Estos residuos se pueden transformar en diversos productos de manera eficiente, lo que representa una oportunidad beneficiosa. Por lo tanto, es recomendable proponer el diseño y fabricación de nuevos productos utilizando los residuos generados en la empresa. Esto no solo conlleva beneficios ambientales y sociales, sino que también ofrece ventajas empresariales al reducir los costos de producción.

Según el análisis realizado y los resultados de las encuestas efectuadas en Confecciones Carito, se ha confirmado que la reutilización de los retazos de tela es una opción factible. Por consiguiente, la creación de productos a partir de estos residuos se convierte en una propuesta valiosa. A pesar de que existen productos similares en el mercado, la iniciativa de reutilización con fines ambientales y la eficiencia en el proceso, con costos de producción más bajos, permiten obtener un producto final a un precio más asequible para los consumidores.

### Bibliografía

Berenguer, J. (2002). Elementos de la gestión de residuos de la industria textil. Obtenido de [file:///C:/Users/jhona/Downloads/descomposicion-termica-de-residuos-textiles-estudio-cinetico-y-elementos--0.pdf](file:///C%3A/Users/jhona/Downloads/descomposicion-termica-de-residuos-textiles-estudio-cinetico-y-elementos--0.pdf)

Chingal, D. (2019). Logística Inversa aplicada en la gestión de residuos generados por la empresa. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/895>

Clavijo, C., & Fárez, P. (2018). Análisis de la logística inversa aplicado al sector de plástico. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30758>

Craig, & Ellram. (1998). Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/895>

Peñaranda, A., & Saquichahua, A. (2018). Análisis de la logística inversa en el sector del cartón. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/31026>

Rogers, & Tibben-Lembke. (1998). Obtenido de <https://logispyme.files.wordpress.com/2017/05/logc3adstica-inversa_1.pdf>

Silva, D. (5 de Agosto de 2013). importancia de la logistica de residuos . Obtenido de <https://sites.google.com/site/residuossolidos0216/importancia>

Torres, D. (2021). Logística inversa. Obtenido de <http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/895>

Vinicio, A. (1998). aprovechamiento del manejo de residuo. Obtenido de <https://blog.vise.com.mx/la-aprovechamiento-del-buen-manejo-de-los-residuos>