

# Estrategia para el aprovechamiento de residuos de cartón no reutilizado en Mercado Libre en el área de envíos en Funza - Cundinamarca

Benavides Rodríguez Valentina<sup>2</sup> - [vabenav97758@universidadean.edu.co](mailto:vabenav97758@universidadean.edu.co); Gil Vega Alex Yesid<sup>2</sup> - [agilveg98463@universidadean.edu.co](mailto:agilveg98463@universidadean.edu.co); Moreno Riaño Álvaro Yesid<sup>2</sup> - [aymoren96761@universidadean.edu.co](mailto:aymoren96761@universidadean.edu.co); Santiago Rojas Ximena del Pilar<sup>2</sup> - [xsantia30397@universidadean.edu.co](mailto:xsantia30397@universidadean.edu.co); Zambrano Ochoa Emilyn<sup>1</sup> - [ezambra85570@universidadean.edu.co](mailto:ezambra85570@universidadean.edu.co)

**Especialización en Gerencia de Proyectos (1)**

**Especialización en Gerencia de Procesos de Calidad e Innovación (2)**

## RESUMEN

El presente documento contiene el desarrollo de una investigación enfocada bajo la premisa o el problema de los desperdicios del cartón generados por la alta demanda de las compras online en la empresa Mercado Libre, en el ecosistema de Mercado Envíos Colombia que podrían ser potencialmente reutilizados a través de la aplicación de logística inversa.

El principal objetivo de la investigación es formular una alternativa de solución al gran volumen de residuos de cartón no reutilizado en Mercado Libre en el área de Envíos en Funza, Cundinamarca, Colombia. Para ello se implementa una metodología de tipo descriptivo-correlacional, en donde a través de un análisis de cada objetivo planteado y el desarrollo de un instrumento denominado Focus Group, se determinarán los aspectos críticos para el planteamiento de la solución.

Luego de desarrollar el instrumento de investigación se llegó a identificar que los objetivos del presente documento están alineados con los intereses de la empresa, por lo anterior se procedió

a desarrollar dentro de la investigación una propuesta basada en las siete etapas de la logística inversa donde se planteó mejorar las alternativas del packaging con propuestas enfocadas en dos vías; interna donde Mercado Envíos podría modificar su empaque y optimizar el uso del cartón tanto que envía como el que recibe y externa apoyándose en planes de marketing y packaging inteligentes para que el cliente pueda disponer de manera sostenible y positiva a la preservación del medio ambiente con tendencias innovadoras.

*Palabras clave:* Desperdicios, eCommerce, impacto ambiental, packing: cartón, logística inversa.

## INTRODUCCIÓN

Mercado Libre es una empresa de mercadotecnia digital que busca la democratización del comercio a nivel mundial, conectando los diferentes factores económicos del mundo: productores, proveedores y clientes sobre plataformas de conectividad. A nivel de servicios, Mercado libre funciona como una plataforma de interacción comercial entre el consumidor final y los diferentes eslabones de la economía, permitiendo acceder por medio virtual a un intercambio de valores del mercado entre productos, servicios y dinero.

Para el ecosistema Mercado Envíos Colombia, se encuentra que existe una carencia en soluciones de embalaje y empaquetado sostenible ocasionado por el incremento en el porcentaje de las compras en línea que paralelamente, ha originado un aumento en la basura del embalaje. Por tanto, desde la presente investigación se desarrolla una estrategia para el aprovechamiento de residuos de cartón no reutilizado en Mercado Libre en el área de envíos en Funza – Cundinamarca.

Desde el concepto de logística inversa y economía circular, se indaga sobre la forma de abordar esta problemática hallando que la metodología se ajusta al planteamiento del problema y proporciona como resultado un programa de reutilización de los residuos de cartón en el proceso de empaquetado.


## 1. ANTECEDENTES

La empresa Mercado Libre en su ecosistema de Mercado Envíos Colombia, Fullfilment Funza, utiliza cerca de 5 toneladas mensuales de cartón las cuales no tienen ningún proceso de transformación relevante, lo único que realizan con este material es un proceso de venta.

Por lo anterior, a lo largo de este documento se desarrollará una investigación partiendo de las hipótesis de que “los desperdicios del cartón generados por la alta demanda de las compras online en la empresa Mercado Libre, en el ecosistema de Mercado Envíos Colombia podrían ser potencialmente reutilizados a través de la aplicación de logística inversa”, donde se analizará desde el diagnóstico, identificación, manejo hasta el control, encontrando con estos focos de intervención y mejora que permitirán a la compañía generar un proceso más alineado con la sostenibilidad ambiental.

Durante los últimos años en América latina se ha evidenciado un crecimiento significativo en el comercio electrónico que inevitablemente ha impulsado las ventas en plataformas virtuales (eCommerce), donde se busca satisfacer la demanda de la mayor variedad de artículos que hasta hace unos años solo era posible encontrarlos en tiendas físicas; debido al evidente crecimiento, las empresa han empezado a buscar alternativas que aporten valor a sus cadenas de suministro, sobre todo debido a que en el siglo XXI, las ventajas competitivas más relevantes están relacionadas con ámbitos de sostenibilidad y logística inversa pues son temas que impactan directamente a la sociedad ya que los clientes ahora buscan comprar en empresas que se preocupen más allá de ofrecer solo un producto; las personas buscan ahora empresas que sean coherentes, empresas en las que sus procesos productivos sean realmente amigables con el medio ambiente y que generen impactos positivos en el mundo siendo responsables con el futuro de las generaciones venideras (Torres A. , 2013)

En la búsqueda de alternativas sostenibles se destaca la incorporación del uso del cartón hacia la economía circular, un modelo de producción que mejora las credenciales de sostenibilidad de las compañías y la cual tiene como objetivos mantener estos recursos dentro de la economía el mayor tiempo posible y reducir al mínimo la generación de residuos a través de las cuatro “R”,



reducir, reutilizar, reciclar y recuperar (Ecolec, s.f). Es así como se evidencia un estudio reciente que confirma que el cartón es tan resistente que puede ser reutilizado al menos 25 veces sin la pérdida de su integridad (Industria Auxiliar, 2022) lo que pone fin al mito de que los materiales de fibra solo pueden reciclarse entre cuatro y siete veces antes de perder su consistencia lo que permitirá contribuir en este modelo de producción.

Por otro lado, se están presentando otras necesidades en temas de mantenimiento del medio ambiente y compromiso social, las cuales impulsan al sector eCommerce a diseñar ideas innovadoras enfocadas en tres direcciones: los procesos, la cadena de suministro y el desarrollo de soluciones de empaque. Actualmente, la compañía Smurfit Kappa implementa en sus soluciones de empaque, tecnología de punta para brindar diseños atractivos proporcionando en las cajas de embalaje un segundo uso, por ejemplo, una caja funcional de zapatos que se transforma en zapatero. Con estas estrategias se demuestra que el desafío hoy día es marcar la diferencia por medio de metodologías de trabajo innovadoras guiadas por el objetivo de re imaginar los empaques del futuro sostenible (Portafolio, 2021)

Es así como hoy día las nuevas tendencias e iniciativas de innovación que se están desarrollando en packaging y embalaje se encuentran enfocadas en la creatividad (Colprinter, 2021) por medio de la aplicación de procesos asociados a la optimización, seguridad, personalización, sostenibilidad y transparencia.

Ahora bien, Mercado Libre realiza la recepción de los artículos que entregan los sellers en su centro Fullfilment y allí se colecta mensualmente 5 toneladas aprox. de cartón por medio de: el proceso de Inbound (ingreso de mercancía) y el proceso de returns (retornos de devoluciones), las cuales van casi en un 98% directamente a la basura, el 2% es utilizado para la venta (proceso de eliminación).

Lo anterior indica que no existe formalmente un proceso de transformación, reducción, reutilización o reciclaje del material del empaque lo que a su vez se traduce en un incremento del impacto negativo sobre el medio ambiente.



Por otra parte, para nadie es un secreto que con la globalización y ahora, debido a la emergencia sanitaria generada por el COVID 19 a nivel global, casi que por necesidad se ha evidenciado un innegable incremento en las ventas por medio de plataformas digitales como las de Mercado Libre. El eCommerce ha tomado tanta fuerza en este último año que se cree que estas cadenas de suministro que se han creado y se han fortalecido durante estos tiempos críticos, han llegado para quedarse, tanto así que ahora las personas prefieren realizar compras desde la comodidad de su casa que dirigirse personalmente a gastar su tiempo recorriendo los comercios convencionales.

En Mercado Libre el principal material de packing es el cartón y el hecho de que las ventas se estén incrementando genera que el uso de este material se aumente proporcionalmente ocasionando que, aunque el cartón es un material menos dañino que por ejemplo el plástico, el impacto ambiental siga siendo una gran preocupación de gran magnitud ya que por el proceso de Outbound (envío de ventas), se utilizan aprox. 7 toneladas de cartón nuevo al mes entre cajas con el logo de la empresa y el material de relleno para la protección de los artículos dentro de las cajas.

Al analizar estos tres escenarios (Inbound, Returns y Outbound), se logra identificar que, en este aspecto, dentro del proceso de packing, podrían encontrarse oportunidades que apoyen a la sostenibilidad.

Se indaga en la compañía y se evidencia que en ella no está establecido o no existen procesos relacionados con la transformación, con el aprovechamiento o con el reciclaje de estos residuos. Por consiguiente, para lograr identificar o relacionar lo que están realizando otras marcas con respecto a las tendencias de empaquetado o empaquetado de los productos vendidos en empresas de eCommerce, se hace necesario comprender en qué momento son utilizados y cómo contribuyen en gran parte al negocio que tienen este tipo de plataformas.

Por ejemplo, para Mercado Libre en Colombia (empresa objeto de estudio), parte de su crecimiento como compañía se debe a que gracias a la pandemia por Covid 19 las compras a través de plataformas electrónicas incrementaron, generando con esto gran demanda de servicios adicionales que no tenía previstos o provisionados para cumplir, por lo cual se vieron obligados a



realizarlos de forma rápida y poco eficiente; siendo así, el uso de materiales que les permitieran que sus productos llegaran a sus compradores dentro de los tiempos establecidos y en buenas condiciones tomaron fuerza.

El uso del cartón se volvió indispensable en Mercado Libre, ya que sus seller (vendedores) envían a los Fullfilment (centros de distribución y acopio) los productos empacados en este material, donde luego dependiendo del artículo y el pedido del buyers (comprador) se pueden empacar en cajas de cartón o bolsas plásticas para ser enviados a su destino final. Este material que queda como resultado de la operación de recepción del producto en el Fullfilment solo es utilizado en un 2%, el cual se entrega a una empresa encargada de su disposición final, quedando el 98% obsoleto y sin utilización alguna.

Hoy en día, los consumidores de este tipo de compañías son personas que están buscando realizar compras responsables que incluyen todo el proceso desde la consecución de los proveedores del producto a fabricar o comprar hasta el empaque y embalaje, los cuales deben ser amigables con el ambiente (Rojas, Pérez, & Jiménez, 2014).

Las estadísticas de compras online en Colombia indican que entre 2020 y 2021 su incremento alcanza el 30%, representado en 29 billones de pesos (Forbes Advertorial , 2021).

En Colombia existen 7 grandes negocios exitosos de eCommerce, que a continuación se listan (Enterate Digital, 2021):

*Ilustración 1 7 grandes negocios exitosos de eCommerce en Colombia*



Fuente: Elaboración propia.



Se puede tomar como referencia el competidor directo de Mercado Libre, Amazon. El mundo se ha tenido que enfrentar al efecto látigo que ha sido una de las secuelas más críticas que ha dejado la pandemia, todas las industrias se han visto muy afectadas por la escasez de materia prima, de componentes electrónicos y papel.

La pandemia además de desatar caos por la incertidumbre que se genera, también ha impulsado la compra a través de plataformas digitales a las cuales se le han sumado campañas como el Black Friday o el Cyber Monday. Por un lado, activan la economía y por otro empezaron a generar inconvenientes en la consecución de cajas de cartón; la demanda fue tan alta que el inventario se agotó.

Los problemas empezaron en octubre y se incrementaron en la recta final de 2020 y el comienzo de 2021, el aumento de pedidos generó una escasez incontrolable a lo que se le suma que los fabricantes de cajas priorizaron a sus mejores clientes y dejaron en la cola a todos los demás (Mcloughlin, 2021).

A razón de esta situación de escasez de material para el embalaje y despacho de productos, Amazon en Reino Unido fortaleció la política del cambio o modificación de los embalajes, ajustándolos más a la forma del ítem que van a despachar, así ahorran material y espacio que al final se traducen en costos que ya no deben asumir.

Ahora bien, para la elaboración de la presente investigación se hará énfasis en dos líneas causales de tipo interno asociadas a:

- La existencia de un proceso de gestión y reutilización de residuos de cartón en el proceso de empaquetado.
- El conocimiento de tendencias de empaquetado que permitan disminuir la cantidad de material utilizado creando procesos de transformación, reutilización, reciclaje y/o reducción que podrían ayudar a mejorar o por lo menos no contribuir al potencial crecimiento del efecto invernadero o el calentamiento global.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 LOGÍSTICA

#### 2.1.1 Definición

Al realizar una revisión de lo que significa logística y su desarrollo a través del tiempo, se encuentra que, para (Cabeza, 2012) “La logística es la estrategia que permite en cada caso cumplir los requisitos que pide el cliente con la máxima seguridad y la combinación óptima de costos, recursos y existencias en estrecha colaboración con los integrantes de la cadena de suministro global”, donde, al profundizar sobre el término (Carreño, 2018), toma la logística como un antecedente a la creación de la cadena de suministro, donde ella inicia cuando el hombre empezó a almacenar y transportar mercancías, pasando por la desatención de las empresas donde solo buscaban la reducción de costos de producción para terminar hoy en día con un cambio bastante fuerte, enmarcado por el cambio de concepto y la generación de ventajas competitivas y el ahorro de costos.

Por lo anterior, (Carreño, 2018) define la logística como “el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos y las operaciones de importación y exportación), con el fin de satisfacer las necesidades del cliente”.

#### 2.1.2 Importancia de la logística en las organizaciones

Debido a los diferentes cambios y evolución a los cuales se ha venido enfrentando el mundo en los últimos años, muchas de las industrias han tenido variables o mejoras que les ha permitido salir adelante, una de ellas como bien indica (Álzate & Pérez, 2018) es la logística, la cual ha sobresalido pasando de ser un proceso externo de las organizaciones a convertirse en el punto vital para el logro de las metas comerciales y de posicionamiento.

Las relaciones costo-servicio que gestiona la logística con las demás áreas y su impacto en las operaciones de toda la empresa ha llevado a que el área logística tenga un nivel gerencial similar al de las gerencias de producción, comercial, finanzas, etc., en la estructura de la organización de la empresa (Carreño, 2018), puesto que de ella convergen muchas situaciones que permiten que esta tenga a su cargo varias opciones o temas que solo desde su centralización pueden ser manejadas y llevadas a cabo de forma correcta.

Por lo anterior, hay que entender que la logística ha permitido realizar un proceso integral y cíclico (Álzate & Pérez, 2018) dentro de las organizaciones, donde todas las áreas logran interconectarse buscando el beneficio común y una estrategia competitiva que les permita sobresalir.

## 2.2 CADENA DE SUMINISTRO

### 2.2.1 Definición

La cadena de suministro como su nombre lo indica comprende o agrupa todos los procesos necesarios o que intervienen en la necesidad de satisfacer un suministro, de acuerdo con (Coyle, 2018) “las cadenas de suministro son empresas extendidas que requieren administrar cuatro flujos: productos, información, finanzas (efectivo), y demanda, en forma colaborativa”, también, para (Carreño, 2018) la cadena de suministro está conformada por las empresas que coordinan y colaboran con el objetivo de explotar una oportunidad de mercado, satisfaciendo las necesidades de los clientes.

*Ilustración 2 Estructura básica de una cadena de suministro*



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.2 Tendencias de las cadenas de abastecimiento y/o suministros globales

De acuerdo con (Fernando, 2020) se identifica a grandes modos que la gestión de la cadena de abastecimiento a nivel general se ve enmarcada por el cambio de una sociedad industrial a una controlada por la tecnología y la información, a continuación, se muestra el impacto en:

- **La automatización de procesos:** La búsqueda de la mejora y eficiencia en los procesos ha hecho que las grandes empresas cambien su forma de realizar el almacenamiento de sus productos por lo que han tenido que incursionar en el uso de tecnologías emergentes como los drones, inteligencia artificial entre otros para ser eficientes en sus alistamientos y distribución (Fernando, 2020).
- **Mayor enfoque al cliente:** Debido al nacimiento de clientes cada vez más exigentes, conocedores y con mayor adaptabilidad a las compras por diferentes medios y comunicación, se hace necesario que la cadena de abastecimiento tenga mayor conocimiento y acercamiento a ellos para generar soluciones cada vez más hechas a la medida de sus necesidades (Fernando, 2020).
- **Más innovación y servicio:** Los mercados cada vez son más estrechos, por lo que la innovación y el servicio serán los que marquen la diferencia, hay que dejar de lado los patrones para atender en general a los clientes y pasar a ofrecer soluciones personalizadas (Fernando, 2020).
- **Economías compartidas:** A largo plazo las cadenas de abastecimiento unidas tendrán ventaja



debido a que compartirán información y recursos, desarrollando relaciones gana-gana, donde no existe la desconfianza si no el alcance de metas a corto plazo gracias a sus aliados comerciales (Fernando, 2020).

- **Compartir información:** A través del uso de la tecnología, los indicadores, metas compartidas y el paso de información, la cadena de abastecimiento deberá ser un conjunto de procesos colaborativos donde todos los que la intervienen podrán conocer la información para evitar trabajos sin generación de valor, inventarios innecesarios y solo se enfocarían en las actividades que realmente son importantes (Fernando, 2020).
- **Logística inversa:** Es un tema del cual se ha venido hablando hace un tiempo y que se cree afectará en las decisiones de compra de los consumidores, es por esto y a raíz del cambio climático y los desastres naturales que las empresas están cada vez más invitadas a adoptar este tipo de planes para generar mayor responsabilidad hacia el sostenimiento del planeta (Fernando, 2020).
- **Evolución de los canales:** Actualmente son los clientes quienes deciden como realizar sus compras, por lo que las cadenas de abastecimiento se han visto obligadas a pasar de ventas multicanal a un omnicanal, donde la información debe ser igual en cualquiera de los medios que utilice el cliente para hacerla (Fernando, 2020).

## 2.3 LOGÍSTICA INVERSA

### 2.3.1 Definición

La logística se encuentra asociada directamente a la coordinación y gestión de los procesos que componen la cadena de suministro. Actualmente, esta definición es más amplia dado que se contemplan temas asociados a la logística moderna y a la ocurrencia de diferentes situaciones globales en la economía y la sostenibilidad.

De acuerdo con (Montes & Rodriguez, 2021), son más notables las preocupaciones acerca del desarrollo sostenible, lo que da paso a la definición de la logística inversa como un proceso de



carácter contributivo en la recuperación y reutilización de materiales de embalaje, reduciendo márgenes asociados a eliminación de residuos e incluso costos y gastos dentro de una organización.

Otra definición, de acuerdo con la literatura analizada, (Alvarez, Hurtado, & Gonzalez, 2021) señalan que la logística inversa se define como una estrategia competitiva con enfoque asociado al cuidado del medio ambiente que permite mejorar la imagen corporativa en empresas de diferentes sectores y a su vez reducir costos de producción y la contaminación, generando efectos de confianza en sus clientes.

### 2.3.2 Logística Inversa en el ámbito empresarial

Al hilo de lo expuesto, se plantea que en el ámbito empresarial se está incrementando la puesta en práctica de este método de logística inversa por medio de actividades que implican el adecuado manejo de los desechos y residuos que se generan como consecuencia de la operación de las empresas.

Los principales objetivos de reducir el impacto de los residuos a nivel logístico según (Mitma, Logística inversa en las empresas: Etapas para un Modelo General de Logística Inversa para la gestión de los residuos., 2014) son:

- Procuración y compras
- Desarrollo de proveedores y la adquisición de materias primas, componentes, materiales para envase, empaque, embalaje y unidades de manejo que sean “amigables con el ambiente”
- Reducción de insumos vírgenes.
- Valorar actividades de reutilización de materiales sobrantes, preferir materiales de origen reciclado, impulsar la cultura del “retorno”.
- Políticas de reciclado respetando los estándares del producto.
- Sustitución de materiales: El proceso de reciclado debe impulsar la sustitución de materiales.



A su vez se plantean retos a nivel empresarial que se deben tener en cuenta según (Mitma, Logística inversa en las empresas: Etapas para un Modelo General de Logística Inversa para la gestión de los residuos., 2014):

- En cuanto a materias primas: debe ser factible recuperarlas y reprocesarlas.
- En el diseño de sus productos: no solo se exige fácil procesamiento y ensamble, sino también facilidad de desensamble (diseño para el desembalaje).
- Los procesos de planeación y procesamiento: deben permitir la combinación de materia prima virgen, con material reciclable.
- La programación de producción: debe manejar el alto grado de variabilidad de los productos y sus diferentes factores: cantidad, disponibilidad, oportunidad de suministro, etc.
- En el manejo de inventarios: además de los problemas anteriores, por la alta posibilidad de deterioro u obsolescencia debido al tiempo y condiciones de almacenaje.

Es así como, la responsabilidad empresarial actualmente conlleva al desarrollo de productos y/o servicios sostenibles mediante la adopción de prácticas que respondan eficientemente a la disminución del impacto sobre el medio ambiente y la sociedad en paralelo con la recuperación y aprovechamiento de los residuos por parte de las industrias.

### 2.3.3 La Logística Inversa de Residuos de Embalajes y Empaques

Teniendo en cuenta, que la aplicación de la logística inversa se considera un proceso relativamente nuevo se puede decir que las empresas, en síntesis, pueden articular la gestión de embalajes y empaques mediante la recolección, el reciclaje y el tratamiento de residuos generados en el proceso de comercialización.

En este sentido, (Montes & Rodríguez, 2021) exponen dos opciones de reprocesamiento de residuos que son comúnmente aplicadas en la industria; el reciclaje y la re-manufactura. El



15

reciclaje tiene como objetivo recuperar y convertir diferentes materiales en otros productos, mientras que, la re-manufactura repara productos usados.

Ahora bien, a causa de la pandemia originada por el virus SARS-COV2, el proceso de logística inversa ha tomado gran importancia especialmente en empresas que desarrollan su objeto social a través del proceso de venta eCommerce ya que según (AMVO, 2020) el número de ventas en línea aumentó aproximadamente el 90%.

Es así como, las industrias del sector eCommerce se han enfrentado a retos generados por el aumento del uso de cartón como material de uso principal durante el proceso de embalaje y empaquetado. Dicho incremento en el uso de cartón muestra un panorama en el que no es posible reciclar este material a la misma velocidad que se dispone y desecha, por lo tanto, el proceso de logística inversa propone prácticas eficientes, sostenibles y de conciencia ambiental que permitan actuar en pro del medio ambiente a través del control de estos insumos de cartón.

Teniendo en cuenta las circunstancias expuestas, (Montes & Rodriguez, 2021) indican que empresas a nivel mundial están implementando nuevos métodos para la aplicación de buenas prácticas en la logística inversa como:

- **Creación y/o modificación de políticas de carácter flexible en el proceso de devolución:** En Walmart y Amazon, por ejemplo, permiten que el cliente conserve la mercancía aun cuando se gestiona el reembolso del dinero de la compra.
- **Alianzas con empresas de logística de terceros:** Solucionan problemas de transporte y almacenamiento.
- **Devoluciones sin fricción:** A través del modelo implementado en la aplicación Happy Returns, las devoluciones ofrecen experiencias de autoservicio para los compradores, los comerciantes y el planeta por medio del software de devoluciones y logística inversa.

Con base en los anteriores conceptos, se logra identificar que la logística inversa puede ser un factor esencial de competitividad no solamente económica, sino también ambiental, sobre todo cuando se fija la atención en los consumidores finales, que cada vez son más exigentes con las condiciones medioambientales que hacen parte de los productos terminados. Los países se están viendo obligados a desarrollar políticas de responsabilidad ambiental sobre los diferentes impactos causados por los productos o por el uso de tecnologías en los diferentes eslabones de la cadena de suministros, lo que involucra un nuevo integrante (Torres A. C., 2022): “la conciencia medioambiental”.

Ahora pues la importancia de la calidad que está estrechamente relacionada con la sostenibilidad y por ende las organizaciones en este caso debes adoptar una tendencia más amigable y consiente del medio ambiente. Las organizaciones deben replantear cuáles serán las políticas de aprovisionamiento que deben asumir dentro del ciclo de vida de los productos. Así, se mira más allá del precio de venta, al considerar los costos y los impactos medioambientales a lo largo de toda la vida del producto (aprovisionamiento de materias primas, fabricación, empaquetado, transporte, consumo de energía, mantenimiento y eliminación). (Torres A. C., 2022)

## 2.4 MANEJO DE RESIDUOS

### 2.4.1 Definición y contexto

La contaminación ambiental es un concepto que se ha escuchado desde hace tiempo pero que ha tomado más fuerza en la actualidad. Algunos vertederos de China, Corea, Brasil y México se han convertido en las estructuras más grandes creadas por el ser humano. Cada uno de ellos recibe en un día normal diez mil toneladas de desperdicios, según (Sanchez, 2014) dichos desperdicios están produciendo un desequilibrio peligroso en el medio ambiente que inevitablemente afecta al ecosistema.

El hombre es la principal fuente de generación de residuos que a su vez aumenta la contaminación y aunque se ha tratado de generar diferentes estrategias que ayuden a disminuir dicha generación, estas, no han sido suficientes para evitarla.



En un país como el nuestro en donde no se cuenta con un control demográfico y en el que el aumento de la población es de forma desorganizada está trayendo como consecuencia numerosos problemas ambientales que afectan tanto nuestro entorno como la salud de la población. Una de las causas de este problema es la falta de un adecuado programa de manejo de los residuos sólidos, es decir, un conjunto de medidas que se encarguen de disminuir o desaparecer los residuos sólidos; este trabajo puede ser realizado por las instituciones públicas o empresas particulares.

#### **2.4.2 La industria cartonera**

La industria cartonera, (Gutierrez, 2010) comprende aquel sector empresarial que dedica todos sus esfuerzos productivos en la elaboración de empaques de cartón a partir de su principal materia prima: el papel. Como producto de su proceso de transformación, se generan impactos ambientales, y, por tanto, es necesaria la Implementación de un Plan de Gestión Ambiental, que posibilite la disminución de la presión sobre los recursos naturales y reduzca significativamente las cargas contaminantes sobre el medio ambiente y la afectación a la comunidad.

De acuerdo con (Gutierrez, 2010) el crecimiento generalizado, de la problemática ambiental, dentro del sistema económico actual, cada día toma mayor fuerza, sobre todo dentro de los esquemas actuales de producción más limpia, y de las iniciativas encaminadas hacia la sostenibilidad del medio ambiente y de las economías. Las organizaciones y empresas deben estar entonces, orientadas a la implementación de sistemas y planes integrados de gestión ambiental, los cuales identifiquen, evalúen y mitiguen los impactos ambientales generados en sus procesos productivos y se ajusten a las regulaciones establecidas en una legislación que se vuelve cada vez más estricta.

El cuidado del medio ambiente es un tema que concierne a la sociedad en la actualidad. Por esta razón, empresas pertenecientes a diferentes sectores de la economía han empezado a gestionar acciones para el tratamiento y aprovechamiento de sus residuos sólidos, para reducir el impacto ambiental y a su vez obtener un beneficio económico.



Bajo este marco, surge la pertinencia del uso del término Desarrollo Sostenible el cual hace referencia al crecimiento económico, una mejor calidad de vida y bienestar social, por medio del uso racional de los recursos naturales, con el fin de preservarlos para futuras generaciones. Dicho concepto se encuentra consagrado en el artículo 80 de la Constitución Nacional de Colombia

Así que con el objetivo de preservar el ambiente y lograr la cooperación del sector industrial, el gobierno crea una herramienta llamada producción más limpia como una estrategia de competitividad (Scielo, 2013). De esta manera se busca minimizar la contaminación, aumentar la calidad de los productos, mejorar la eficiencia de los procesos y la competitividad de las empresas. Actualmente esta estrategia se encuentra dirigida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante el Centro Nacional de Producción Más Limpia o el Programa de la Excelencia Ambiental del Distrito, PREAD, como mecanismo de incentivo para la adopción de prácticas de gestión que buscan calidad ambiental.

A partir de dicha iniciativa, en Colombia se han realizado diferentes estudios con el fin de reducir el impacto ambiental de los residuos sólidos generados a través de la implementación de medidas de control de generación y alternativas de valorización de los residuos. Como resultado, se generan grandes beneficios no solo para la sociedad sino también para las mismas empresas, que reducen sus costos y obtienen beneficios gubernamentales por su buena gestión Ambiental.

Para lograr un adecuado manejo de los residuos sólidos, es necesario tener en cuenta la conservación y el uso eficiente de recursos, a fin de darle la correcta manipulación desde la generación, hasta la disposición final (Jiménez, 2001). Con base en lo anterior, un hipermercado genera grandes cantidades de residuos sólidos, especialmente orgánicos, que por su naturaleza puede llegar a generar altos volúmenes, y debido a las características inherentes al producto, puede ser mejor asimilado por el ambiente si se le da el correcto manejo. Adicionalmente se generan otros residuos sólidos como cartón, papel, plástico y otros empaques, que actualmente son aprovechados mediante su reciclaje.

Al abordar el tema del reciclaje desde la perspectiva de la economía de los desechos, resulta indispensable referirse a las manifestaciones de la cultura que lo propician o imposibilitan. “Desde



las momias hasta los desechos radiactivos - incluidos los primeros decretos reales en Francia que penalizaban en 1.348 a los ciudadanos que tomaban las calles por servicio - la historia de lo eliminado y de lo eliminable es una crónica de la cultura y la civilización” 4 El Reciclaje no es un invento sino una actividad natural de los humanos, interrumpido hace más o menos cuatro décadas por la explosión de la riqueza y de la energía barata y regresa justamente porque la energía se ha encarecido.

Los seres humanos, en la gestión de los residuos utilizaron diferentes alternativas anteriormente mencionadas, pero en cada historia de los diferentes países podemos observar que realizaban estas prácticas que a la larga las legislaciones enfocan hacia la promoción del reciclaje porque existen razones económicas para hacerlo o bien porque son fácilmente visibles para el sector privado de la economía. En el sentido que el residuo sólido se convierte en un producto para la industria.

Son muchos los caminos, muchas las estrategias, diversas las opciones, para alcanzar un Desarrollo Sostenible. Para el tema que nos atañe, no hay ninguna duda que todas las acciones que se emprendan en torno al reciclaje o recuperación de la energía se constituirán en estrategias expeditas para alcanzar tal propósito. Actualmente los modelos de desarrollo se caracterizan por no ser Integrales. El producir para descartar deja abiertos los ciclos naturales de la materia y genera por consiguiente un desequilibrio en todos los campos de la acción humana. La sociedad del desperdicio deberá dar paso a otra más armónica, menos dilapidadora, más equitativa con el hombre y su medio. Deberá ser el producto y la lucha diaria para que nada ni nadie sea desecho.

La tarea en alguna forma ya se ha iniciado. Resta, eso sí, más decisión política, más fiscalización ciudadana, más investigación científica, más imaginación, mayor compromiso de todos. Es el reciclaje un asunto económico, también lo es de supervivencia. Frecuente es encontrar a los estamentos interesados en el asunto efectuando complicadas operaciones matemáticas tendientes a establecer los niveles de remuneración que esta actividad les proporciona. Necesario es decir que tal actitud es legítima y necesaria, más no suficiente. Su impacto económico no puede medirse sólo en el corto plazo, es un asunto de generaciones, de varias generaciones. Cuando el



horizonte de la inversión se extiende de esta manera el cálculo de la Tasa Interna de Retorno no resulta un ejercicio simple. Una tasa aparentemente negativa en el día de hoy seguramente no lo será al cabo de unas cuantas décadas. Es mucho lo que nos falta aún por avanzar en el terreno de la Contabilidad y los Costos Ambientales.

## 2.5 TENDENCIAS DE PACKING

### 2.5.1 Definición

En términos mercadológicos, según (Serigrafía, s.f.) el packing es una palabra inglesa que se traduce al español como empaque, embalaje o presentación refiriéndose específicamente a lo que envuelve el producto desde la etiqueta hasta los datos. El proceso de empaquetado cumple principalmente dos funciones basadas en captar la atención del cliente; la primera, proteger el producto y la segunda, informar detalles como fechas y tipo de productos que contiene.

En otros términos, de acuerdo con lo planteado por (Lizbeth, 2019) el proceso de empaquetado además de ser aquel material que protege y transporta un producto, también tiene como propiedad hacer que la marca destaque en el lineal y pueda ser fácilmente identificada por el consumidor.

### 2.5.2 Packing en e-Commerce

La sociedad actual y el modelo de e-commerce que gracias a la pandemia escaló a mayor velocidad, pues pasó de lograr en un año lo proyectado para los próximos 5 o 10 años; por lo anterior es importante precisar que en términos de comprar sostenible en lo que se refiere a transporte, la logística y el comercio electrónico han avanzado fuertemente con vehículos eléctricos que generan 0 emisiones o con las bicicletas pero por el contrario el uso de las plataformas ha llevado a incrementar el uso de materiales que aunque más eficientes a nivel de sostenibilidad que el plástico (cartón), a su vez el impacto es bastante negativo.

El proceso de empaquetado para industrias del sector eCommerce, según (Rocamora, 2021) se caracteriza por elementos diferenciadores como el impacto que cause el paquete en el cliente,



lo cual influye potencialmente en la imagen de la organización ya que el empaque es el único contacto físico que se tiene con los clientes y por tanto, es imprescindible adoptar un concepto de diferenciación en el embalaje.

Durante el año 2020, con la pandemia originada por el virus SARS–COV2 se generaron muchas transformaciones en los hábitos de consumo impulsando la aplicación de características y/o procesos relacionados con el futuro del empaque para los productos. Producto de los procesos de confinamiento obligatorio, toques de queda y otras medidas preventivas ocasionaron el cierre de las industrias dando paso al eCommerce a través de las ventas en internet.

Pero la sociedad de consumo ha conseguido dar un toque de sofisticación y glamur al unboxing, que consiste simple y llanamente en abrir un paquete. De esto saben mucho algunos youtubers e instagramers. Las marcas, aprovechando los miles o millones de seguidores de estos chavales, les regalan productos envueltos en cajas muy monas. El objetivo es que las abran en directo y que enseñen los regalitos a sus seguidores. Un win-win: las firmas ganan visibilidad y los llamados influenciadores reconocimiento y agasajo. Además, ambas partes normalizan, por un lado, la cultura del usar y tirar, y por otro, el consumismo descontrolado. Lo más radicalmente opuesto a un comportamiento sostenible. Amazon, líder del comercio electrónico, emitió 44,5 millones de toneladas de dióxido de carbono en 2018, según sus propios datos. O sea, tanto como las emisiones de todo un año de Suecia o Bulgaria. (Moraleta, 2022).

Como consecuencia y de acuerdo con (Portafolio, 2021) la innovación en el proceso de empaquetado y embalaje propone soluciones sostenibles a través de la logística inversa para reducir, reutilizar, reciclar y recuperar el material implementado, como también propone soluciones innovadoras en la utilización de tecnología de punta que permita desarrollos de empaques sostenibles, alineados con las nuevas necesidades para el futuro del sector eCommerce.



### 2.5.3 Tendencias

De acuerdo con (Global Packing Solutions, 2021) la pandemia en el año 2020, generó un estancamiento en la industria del embalaje, sin embargo, la innovación en el proceso de packing se fue potencializando.

Actualmente, las empresas se encuentran desarrollando estrategias corporativas para la implementación de modelos de embalaje sostenible y creativo consiente con el impacto medioambiental (Colprinter, 2021). En este contexto, la mayoría de las empresas rediseñaron los embalajes que utilizaban y los adaptaron a las nuevas necesidades del mercado.

Como parte de las alternativas modernas, han surgido tendencias en la transformación del proceso interno de embalaje en el sector eCommerce en las cuales se tiene una variedad de opciones para implementar packing sostenible e innovador.

A continuación, se presentan ideas en cuestiones de cartón y embalaje propuestas por diferentes organizaciones:

- **Embalaje con doble funcionalidad** ( (Pack ABC, s.f.): Reutilización implementando cajas que sirvan como embalaje y luego que se puedan aprovechar para otra funcionalidad como, por ejemplo, una funcional caja de zapatos que se transforma en zapatero.
- **Optimización del packing** (Global Packing Solutions, 2021): Propone contar con un embalaje uniforme y adaptado a la mercancía por medio de un diseño unificado en todas las cajas.
- **Packing sostenible** (Global Packing Solutions, 2021): Tendencia en el uso de cajas ecológicas, green packing, 100% reciclable.
- **Introducción de diseños innovadores** (Colprinter, 2021). Esta tendencia incorpora más “empaques desnudos” es decir, que permiten, a través de su diseño, ver el contenido; no es necesario que sea transparente totalmente, se puede jugar con la incorporación de ventanas para develar los productos. El objetivo es combatir la publicidad falsa o que no es confiable.
- **Minimalismo** (Colprinter, 2021) reducción de los materiales que constituyen al empaque. Envíos usando paquetes más pequeños, mejor adaptados a la forma y dimensiones del



producto.

- **RePack** (RePack, s.f.): Estrategia implementada en Minusse donde se realiza la entrega del producto, el cliente devuelve el empaque y a cambio es recompensado con el 10% de descuento en la siguiente compra.

Actualmente las empresas en el sector e-commerce, se encuentran enfocando sus esfuerzos y recursos hacia el cumplimiento de dos grandes objetivos; optimización de costos de embalaje y contribuir en la reutilización de residuos que impactan en el medio ambiente.

Es importante en línea a la optimización e innovación de los packaging de las empresas de comercio electrónico resaltar que es aquí donde se tiene oportunidades de cara a la sostenibilidad y RSE. En una línea similar se pronuncia un artículo publicado por docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Vigo, donde afirman que el packaging es un elemento que puede apoyar y promover mejoras e innovaciones en la gestión sostenible de las cadenas de suministro ya que existe un vínculo directo entre ellas. (Sustentable, 2022)

Algunos desarrollos de las empresas que más impactan el medio ambiente con su modelo de e-commerce y que ha ido desarrollando de cara a ser sostenibles y generar compromiso medioambiental han realizado algunos avances:

- **La estrategia de Amazon** (Sustentable, 2022)

La compañía tiene una posición de liderazgo en materia de packaging sustentable en su rubro. Sin embargo, en los últimos tiempos ha sido interpelada en varios frentes por cuestiones vinculadas a la sustentabilidad.

En 2013, Amazon lanzó la iniciativa “Embalaje Libre de Frustración” en un esfuerzo para aliviar el descontento que muchas personas experimentan al abrir juguetes y productos electrónicos. Para lograrlo, Amazon comenzó a trabajar en ese entonces con los principales fabricantes para entregar productos dentro de cajas de cartón reciclables más pequeñas, fáciles de



abrir, que redujeran la cantidad total de envases utilizados y al mismo tiempo protegieran lo que hubiese dentro. (Sustentable, 2022).

Jeff Bezos, fundador y CEO de Amazon, declaró que: “Todos hemos experimentado la frustración de tratar de abrir un producto de envasado casi impenetrable, como es el caso de los productos sujetos por decenas de lazos de alambre de plástico plegable. Hemos trabajado con los fabricantes y los clientes para diseñar un embalaje libre de frustraciones que es fácil de abrir, protege el producto y reduce los residuos. Ahora tenemos más de 2.000 fabricantes en el programa”.

Otra de las iniciativas destacadas es el Amazon Day, mediante el cual la compañía ofrece a los miembros Prime una opción de entrega en un día particular de la semana lo que permite mejorar la eficiencia en la logística redundando en menos paquetes por envío. Desde Amazon informan que ello ya ha reducido en decenas de miles las cajas que se evitaron enviar. (Sustentable, 2022)

Algo que impacta es el cambio desde el interior de la organización desde su plan estratégico pues se podría resumirse la estrategia anteriormente citada de la siguiente manera y es viendo su misión: “La misión de Amazon es optimizar la experiencia general del cliente mediante la colaboración con fabricantes de todo el mundo para inventar envases sostenibles que deleiten a los clientes, eliminen el desperdicio y garanticen que los productos lleguen intactos y sin daños”.

- **La estrategia de Alibaba Group** (Sustentable, 2022)

La compañía sostiene que trabaja con empresas y usuarios para implementar modelos de negocio ambientalmente sostenibles en varios sectores, como fabricación, venta minorista, logística y computación en la nube.

Además, trabajan junto a Cainiao Network y otras importantes empresas de mensajería express chinas las cuales han formado la Alianza Verde Cainiao para promover iniciativas de logística ecológica, que incluyen "envases ecológicos", utilizan bolsas de mensajería biológicamente degradables, cajas sin cinta y contenedores de reciclaje de paquetes, y "almacenes ecológicos".

Cainiao Network también ha desarrollado un algoritmo de optimización de packaging, que en promedio reduce el uso de materiales de empaque en aproximadamente un 15%, y se usó en más de 250 millones de cajas de entrega y bolsas de mensajería en el año fiscal 2018. (Sustentable, 2022).

### 3. METODOLOGÍA Y HALLAZGOS

#### 3.1 Metodología

La metodología para desarrollar en la investigación es de tipo descriptivo-correlacional, en donde a través de un análisis de cada objetivo planteado y el desarrollo de un instrumento denominado Focus Group, se determinarán los aspectos críticos para el planteamiento de la solución.

En la Etapa 1, se desarrollará el primer objetivo denominado “identificar las tendencias que se desarrollan a nivel mundial frente al empaquetado de productos de acuerdo con el enfoque de economía circular que puedan ser aplicables al proceso”, bajo una revisión bibliográfica que determine las diferentes características, ventajas e inconvenientes de las tendencias en empaquetado.

En la Etapa 2 se abordará el objetivo “*diagnosticar la situación actual de la empresa con respecto al proceso de empaquetado y manejo de residuos*”, determinando las condiciones actuales de esta problemática en Mercado Libre y sus causales.

Por último, en la Etapa 3, la cual comprende el objetivo “*proponer un programa de reutilización de los residuos de cartón en el proceso de empaquetado a través de la metodología de logística inversa*”, se presentará una propuesta de solución que permita mejorar la utilización de los residuos en el proceso de empaquetado en la compañía Mercado Libre.

A continuación, se presenta la metodología diseñada a manera de resumen para el desarrollo del proyecto:



Tabla 1: Metodología para el desarrollo de la propuesta de investigación.

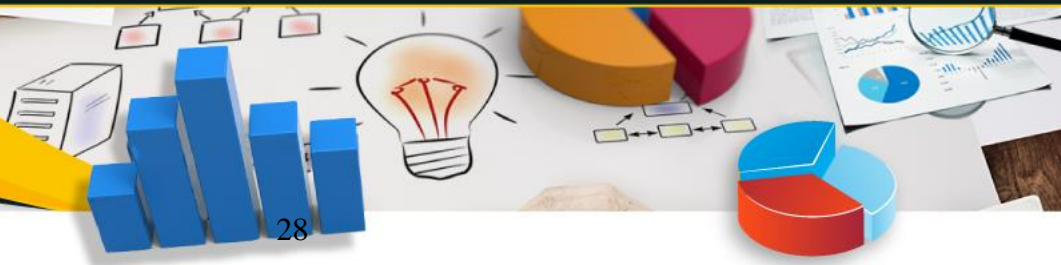
METODOLOGÍA					
Objetivo General: Formular una alternativa de solución al gran volumen de residuos de cartón no reutilizado en Mercado Libre en el área de Envíos en Funza, Cundinamarca, Colombia.					
ETAPAS	OBJETIVO ESPECÍFICO	MÉTODOS	HERRAMIENTAS	ACCIONES	RESULTADOS ESPERADOS
Etapa 1	Identificar las tendencias que se desarrollan a nivel mundial frente al empaquetado de productos de acuerdo con el enfoque de economía circular que puedan ser aplicables al proceso.	Revisión de bibliografía.	de Matriz comparativa de tendencias.	Determinar ventajas e inconvenientes de las tendencias.	Estado del arte de las tendencias en empaquetado.
Etapa 2	Diagnosticar la situación actual de la empresa con respecto al proceso de empaquetado y manejo de residuos.	Entrevista inspección in situ.	Cuestionarios con preguntas cerradas y abiertas, gráficas comparativas, porcentajes, determinación de aspectos e impactos significativos.	Análisis de resultados obtenidos en la recopilación de datos, a través de encuesta estructurada.	Identificación de factores contribuyentes a la problemática.
Etapa 3	Proponer un programa de reutilización de los residuos de cartón en el proceso de empaquetado a través de la metodología de logística inversa.	Observación. Modelo general de logística inversa de gestión de residuos. Focus Group.	Matriz de evaluación y planificación. Cuestionario de validación.	Diseño de propuesta. Presentación de la propuesta. Validación de la propuesta.	Propuesta de mejoramiento de los residuos de cartón en el proceso de empaquetado validada con los líderes del proceso.

Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Hallazgos

#### 3.2.1 Tendencias que se desarrollan a nivel mundial frente al empaquetado de productos

En el desarrollo del primer objetivo, se identifican las tendencias que se desarrollan a nivel mundial frente al empaquetado de productos de acuerdo con un enfoque de economía circular que permitan ser aplicables al proceso de embalaje en Mercado Envíos Colombia. Para ello, se desarrolló la respectiva investigación y revisión bibliográfica lo que permitió determinar ventajas



e inconvenientes de cada una de las tendencias en empaquetado las cuales se ilustran a continuación:

El **embalaje con doble funcionalidad** es una tendencia que se encuentra en auge la cual tiene como objetivo aplicar un proceso de reutilización implementando cajas que sirvan como embalaje y luego que se puedan aprovechar para otra funcionalidad, por ejemplo, una funcional caja de zapatos que se transforma en zapatero. De acuerdo con (El Paso Group, 2017) implementar este tipo de packing brinda oportunidades de valor al cliente además de promover una tendencia atractiva y diferente con un mensaje sustentable de conciencia ecológica que tiene como fin reducir los residuos y aprovechar los recursos.

Ilustración 3 Embalaje con doble funcionalidad

**EMBALAJE CON DOBLE FUNCIONALIDAD**

<b>VENTAJAS</b>			<b>INCOVENIENTES</b>		
 Diferenciación de la marca	 Brindar ahorros económicos a los clientes	 Manipulación y cortes sencillos	 Puede atraer insectos	 Permeable	 Inflamable
 Generación de mensajes sustentables con conciencia ecológica	 Implementación de reciclaje y reutilización del packing	 Minimiza la generación de residuos	 Vulnerable a cambios climáticos. Ej., se estropea al mojarse	 Sobrecostos en implementación de cortes y producción de precisión	 Si el producto que se quiere enviar es muy pesado, el cartón no sería lo suficientemente resistente
 Empaques ecológicos que perduran en el tiempo	 Estimulan el consumo responsable	 Versátil, se adapta fácilmente a las necesidades del producto			
 Reducción de la huella de carbono					

**Referencias**  
 Pack ABC (s.f). Innovación y funcionalidad en embalajes de cartón. Obtenido de <https://www.abc-pack.com/noticias/innovacion-y-funcionalidad-en-embalajes-de-carton/>

Fuente: Elaboración Propia

Según las ventajas e inconvenientes identificados en la tendencia anterior, estos empaques de doble uso son una oportunidad para Mercado Envíos de incursionar y promover la marca en un proceso de economía circular a través de un concepto sustentable en empaques que perduren en el tiempo y en la mente del consumidor.

La tendencia de **embalaje libre de frustración** consiste en un diseño que permite aliviar el descontento que muchos usuarios experimentan al momento de abrir juguetes y productos electrónicos siendo esta una de las mayores exigencias que se presentan en la industria del eCommerce. De acuerdo con la estrategia implementada en Amazon, el objetivo es que cada artículo se encuentre en los niveles de certificación del programa de empaquetado libre de frustración, es decir, implementar empaques que garanticen la protección del producto contra daños causados en el proceso de distribución y cadena de suministro sin necesidad de empaques adicionales.

Ilustración 4 Embalaje libre de frustración



Fuente: Elaboración Propia



Esta tendencia es viable para implementar en Mercado Envíos ya que garantiza la reducción de residuos y costos de empaques y, por ende, contribuye positivamente en la huella ambiental, ya que se implementan empaques con componentes reciclables y de fácil apertura minimizando el desperdicio y listo para enviar a los clientes tal como lo envían los proveedores. Por otro lado, se minimizan las devoluciones al garantizar la protección del producto mientras se encuentra en el centro de distribución y durante su distribución al cliente.

La implementación de **biopolímeros naturales** consiste en una técnica que describe cómo los empaques biodegradables se obtienen de recursos naturales renovables que son amigables con el medio ambiente. De acuerdo con (Hector, Harold, & Reinado, 2007) con los biopolímeros naturales renovables se abre la posibilidad de producir recubrimientos y empaques biodegradables a partir de materias primas autóctonas de Latinoamérica con destino a la protección de alimentos y otros usos agroindustriales.

Ilustración 5 Biopolímeros naturales

### BIOPOLÍMEROS NATURALES

<b>VENTAJAS</b>	<b>INCOVENIENTES</b>
<p>Los polímeros sintéticos están siendo gradualmente reemplazados por materiales biodegradables específicamente de fuentes naturales en algunas aplicaciones a nivel agrícola e industrial</p>	<p>El nicho de mercado para este tipo de empaques es definido</p>
<p>Ofrece una gran potencial económico y benéfico en el área de los empaques, dada la similitud de los materiales naturales con los sintéticos</p>	<p>Actualmente este tipo de empaques están siendo utilizados en la industria alimenticia</p>
<p>Amigables con el medio ambiente, ventaja comparativa con respecto a los polímeros sintéticos usados en el empaqueo de alimentos dada su biodegradabilidad</p>	<p>Los avances para la creación de este tipo de empaques en Colombia son lentos, por lo que su inclusión en el mercado de empaques será demorada</p>
<p>La estructura química del biopolímero es la que determina la biodegradabilidad</p>	
<p>Excelentes propiedades mecánicas, de barrera y transmisión de luz</p>	

**Referencias**  
 Villada, H., Acosta, H., & Velasco, R. (2007). Biopolímeros naturales usados en empaques biodegradables. *Temas Agrarios*, 12(2), 5-13.  
<https://doi.org/10.21897/ta.v12i2.652>

Fuente: Elaboración Propia

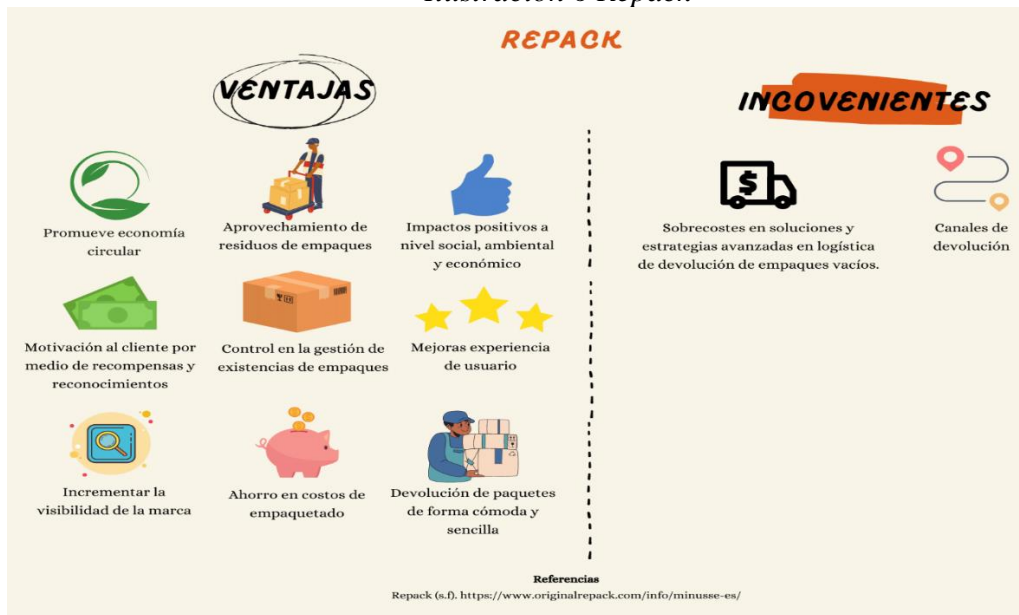


Por las razones/ventajas representadas anteriormente, esta técnica de producción de empaques biodegradables puede ser una ventaja competitiva para Mercado Libre ya que se pueden certificar la obtención de empaques desarrollados con recursos naturales renovables, sin embargo, sus inconvenientes respecto al nicho de mercado y los avances de producción de este tipo de empaque en Colombia son unas limitantes importantes que definen y no hacen de esta tendencia la más viable para la empresa objeto de estudio, Mercado Libre.

**Repack** es una estrategia implementada en Minusse donde se realiza la entrega del producto, el cliente devuelve el empaque (se reutiliza en nuevos envíos) y a cambio es recompensado con el 10% de descuento en la siguiente compra. Esta misma tendencia se ve implementada a través de Loop: la nueva plataforma online que promueve la economía circular.

La plataforma pone en juego el valor que tiene el reciclaje para los consumidores y además le ofrece una oportunidad económica para reciclar. Esto es porque al devolver los envases el sistema reintegra completamente el dinero pagado por él al inicio de la compra. Además, todo desgaste o daño del envase es responsabilidad del fabricante.

Ilustración 6 Repack



Fuente: Elaboración Propia

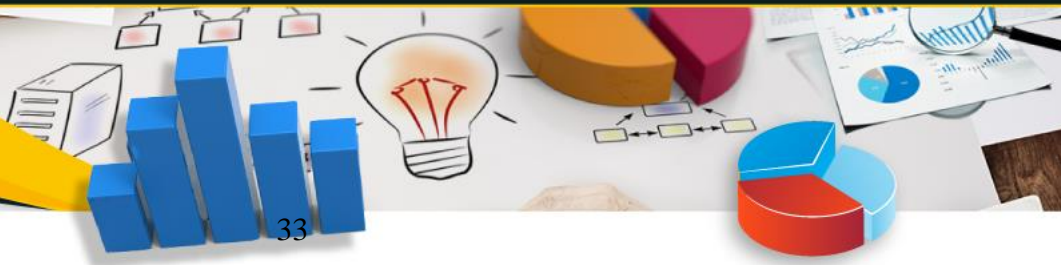
Esta tendencia tiene un gran impacto y viabilidad para ser implementada en los procesos de embalaje en Mercado Libre, ya que propone un modelo a través de incentivos y recompensas con la entrega de empaques reutilizables que son devueltos a la empresa para darles un nuevo uso. Para garantizar estas características es importante implementar un proceso de envíos, logística inversa y limpieza.

La implementación de **packing sostenible** es una tendencia que se caracteriza por el uso de cajas ecológicas, Green packing y 100% reciclables, es decir, son empaques más livianos y con menos uso de materia prima, sin embargo, su calidad es la misma, lo único que cambian son los componentes del empaque donde se garantiza y facilita su degradación o reciclaje.

Ilustración 7 Packing sostenible



Fuente: Elaboración Propia



Actualmente, el camino hacia una economía circular propone usar un mismo material varias veces, por lo tanto, las compañías se encuentran buscando formas de minimizar el impacto ambiental negativo de los empaques, por lo tanto, esta tendencia, es viable para la empresa objeto de estudio Mercado Libre, ya que ofrece la oportunidad de un sistema sólido de reciclaje y gestión de residuos, además permite optimizar el proceso de embalaje y mantener los materiales en la cadena de valor por más tiempo, eliminando el desperdicio.

Finalmente, el **minimalismo o algoritmo de optimización del packing**, es una tendencia que consiste en realizar envíos usando paquetes más pequeños, mejor adaptados a la forma y dimensiones del producto caracterizándose por ser una solución a uno de los problemas de empaquetado a partir de la aplicación de lineamientos para la optimización del diseño, ensamble, transporte y desempaqué.

Ilustración 8 Minimalismo o Algoritmo de optimización del packing

### MINIMALISMO, O ALGORITMO DE OPTIMIZACIÓN DEL PACKING

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; display: inline-block;">VENTAJAS</div>			<div style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">INCOVENIENTES</div>	
 Diseños precisos y altamente enfocados	 Transmisión de mensajes claros y exactos	 Estética limpia y sin complicaciones	 Implica integralidad, es decir, no solo enfocarse en elementos visuales sino también en que el empaque sea fácil de abrir y cerrar	 Costos de contratación en equipos expertos en diseñadores de productos y estrategias
 Envíos eficientes usando paquetes más pequeños, mejor adaptados a la forma y dimensiones del producto	 Reducción de materiales que constituyen el empaque	 Incremento en las ventas impulsado por ofrecer experiencias elegantes y fáciles de usar	 Tercerización para la impresión de etiquetas o mensajes	
 Reducción de costos optimizando el tamaño y peso de los envíos				

**Referencias**  
 Colprinter. (2021). CINCO TENDENCIAS DEL MUNDO DEL EMPAQUE. Obtenido de <https://www.colprinter.com/blog/tendencias-de-empaques-para-esta-temporada>

Fuente: Elaboración Propia



34

Actualmente las empresas en el sector eCommerce, se encuentran enfocando sus esfuerzos y recursos hacia el cumplimiento de dos grandes objetivos; optimización de costos de embalaje y contribuir en la reutilización de residuos que impactan en el medio ambiente, por tanto, la tendencia mencionada es viable para cumplir estos objetivos y ser implementada en Mercado Libre.

De acuerdo con los principios de economía circular en el packaging y las 6 tendencias identificadas en el proceso de investigación, el empaquetado manejado en Mercado Envíos podría ser mejorado con la incorporación de cada una de las tendencias a excepción de la de “biopolímeros naturales” ya que representa altos sobrecostos de implementación al ser una estrategia nueva en Colombia y con poca oferta. Al momento de incursionar estas tendencias en los procesos de Mercado Libre (empresa objeto de estudio) se deben tener en cuenta características de implementación de cartón de **un constante uso**.

Ahora bien, otros de los beneficios al incorporar estas estrategias, son minimizar el incremento en la basura del embalaje dado por el alto número de compras en línea y mejorar las experiencias del consumidor, disminuyendo la cantidad de desperdicios y costos de gestión internos. Por tanto, como bien se puede evidenciar, las tendencias expuestas anteriormente requieren de procesos o programas de implementación en el comercio electrónico que posiblemente generen sobrecostos en las primeras fases pero que, con el tiempo, serán costos altamente retribuidos a través de la implementación de prácticas sostenibles y económicas en el proceso de empaquetado.

### 3.2.2 Situación actual del proceso de empaquetado y manejo de residuos en Mercado Libre

Para el correcto desarrollo de esta etapa se diseñó un cuestionario en la herramienta de Google Forms, el cual se conformó después de realizar una lluvia de ideas, con preguntas que los investigadores consideraron claves para el desarrollo del trabajo de investigación.

Posteriormente, se seleccionaron 5 personas con cargos específicos para conformar el Focus Group al cual se le iba a aplicar la encuesta; dichas personas fueron seleccionadas porque se



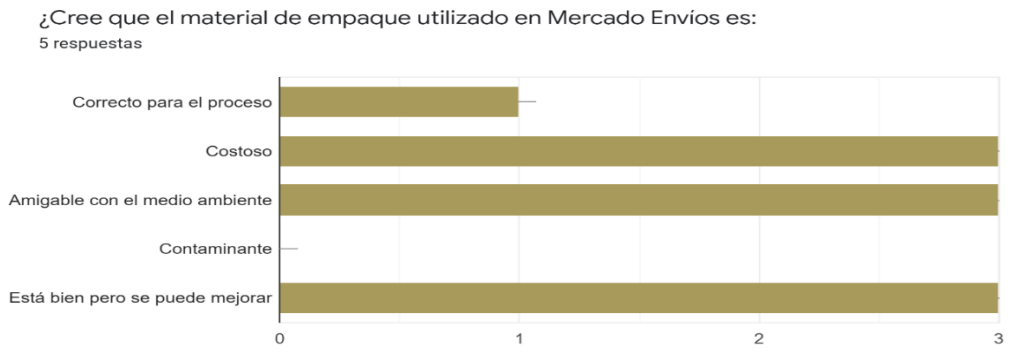
consideró que podían aportar con su conocimiento, su criterio, punto de vista y opinión a encaminar el resultado de este trabajo de investigación.

Después de aplicadas las encuestas, se realizó el respectivo análisis para cada una de las preguntas el cual se presenta a continuación:

La primera pregunta era abierta *¿Cuál considera qué es el principal impacto ambiental que se está generando por la alta producción de residuos de cartón provenientes del proceso de envíos?*

En la cual se evidencia una clara posición en la que los entrevistados están de acuerdo en que el principal impacto ambiental generado por la alta producción de residuos de cartón provenientes del proceso de envíos es la contaminación ambiental que esto genera y la consecuencia inevitable de la tala de árboles.

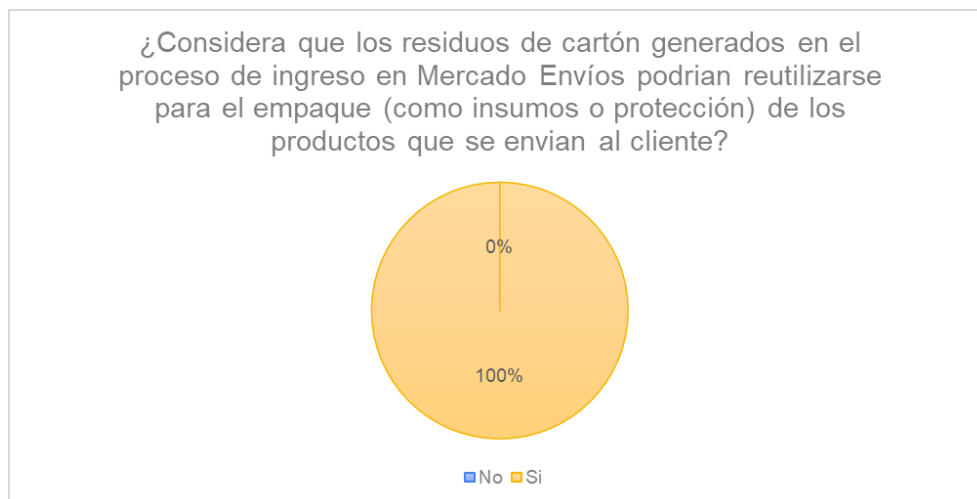
La segunda pregunta era de selección múltiple, en ella, los entrevistados podían seleccionar más de una opción según su criterio. Se pensó en esta pregunta porque se busca entender qué consideran los entrevistados acerca del tipo de material que se usa en la operación con el fin de identificar si este punto también debía ser abordado en este documento, a continuación, se puede observar lo que los entrevistados respondieron:



En la cual se evidencia que para las personas el material actual a pesar de ser reciclable (amigable con el medio ambiente), resulta ser costoso y por lo cual también lo hace susceptible a

mejora; esta respuesta nos lleva a deducir que la investigación realizada esta bien encaminada y el planteamiento del problema es acorde a las necesidades de la organización.

La tercera pregunta era de selección múltiple, en esta se buscaba identificar si la razón de ser de esta investigación tenía validez para la compañía y podría ser tomada en cuenta para la futura aplicación en la empresa, a continuación, se muestra un gráfico en el cual se resumen lo que los entrevistados respondieron



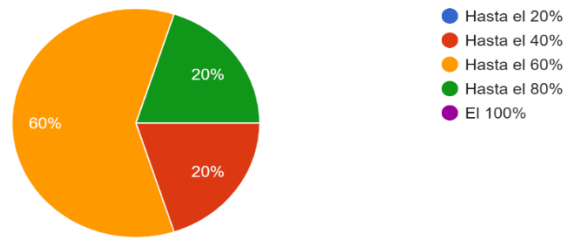
En la cual se puede observar una clara posición de los entrevistados, indicando que efectivamente que los residuos de cartón podrían utilizarse como material de relleno o de protección de los productos que se envían a los clientes mediante una clasificación y selección idónea de dicho material, lo cual indica que el resultado que se espera obtener con el desarrollo de lo planteado en este documento podría traer varios beneficios para la organización.

La cuarta pregunta era una pregunta cerrada, es una pregunta muy interesante pues se cree que esta es una de las preguntas que ayudarían a afirmar que el desarrollo de la investigación realizada es relevante para la compañía, a continuación, se presentan los resultados obtenidos:



Bajo su experticia, ¿ qué porcentaje de los residuos de cartón generados en el área podrían ser reutilizados dentro del proceso de envíos ?

5 respuestas



Al analizar estas respuestas se evidencia que para los entrevistados el porcentaje de los residuos de cartón generados actualmente por el proceso de mercado envíos que se podría reciclar sería alrededor del 60%, para lo cual se estaría hablando de en promedio 3 toneladas al mes lo que impactaría positivamente los costos de la empresa y el medio ambiente. Aproximadamente por cada tonelada de cartón reciclado (1000 kilos), se ahorran 140 litros de petróleo, 50 mil litros de agua, dos metros cúbicos de espacio es un vertedero de desechos y 900 kilos de dióxido de carbono (Indugevi, 2016).

La quinta pregunta era *¿conoce algún sistema o método que permita al usuario final mejorar la reutilización del material de empaque que queda como residuo después de recibir su paquete?*, esta era una pregunta abierta y con ella se buscaba conocer el punto de vista de los expertos entrevistados acerca de cómo desde su experiencia podría manejarse con algún método o metodología un residuo de este tipo.

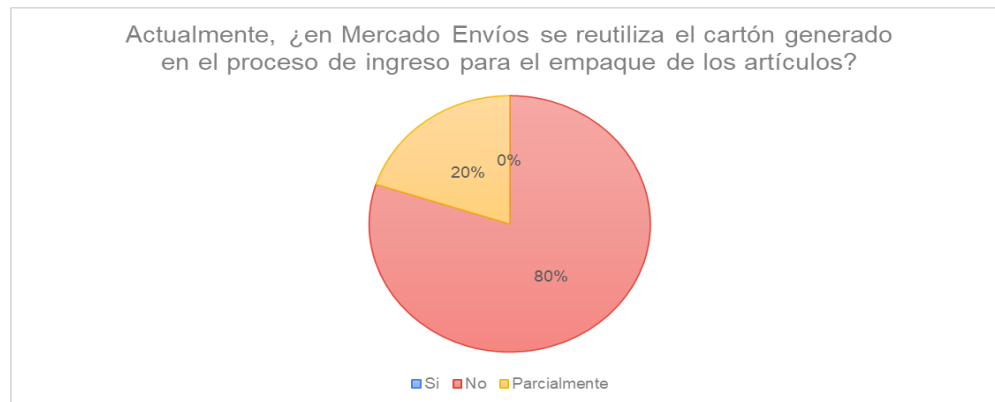
Frente a esta pregunta los entrevistados expusieron varios sistemas o métodos de reutilización, reciclaje o mejora del material de cara al usuario final o quien en últimas es el responsable del último manejo que se le da al cartón, las propuestas más significativas y que están en línea con lo expuesto para el desarrollo de esta investigación fueron:

- Sistemas de Logística inversa
- Packaging inteligente (con instrucciones, convertible o reutilizable)
- Incentivar al usuario final de cara al correcto destino del empaque



Lo anterior demuestra que los métodos planteados para el desarrollo de esta investigación están alineados con las necesidades de la organización y servirían para mejorar el packing en mercado envíos.

Conociendo el contexto de la compañía y los procesos internos, con la sexta pregunta se buscaba identificar si los entrevistados tenían conocimiento del manejo que se le daba a los residuos dentro de la empresa y si dicho material estaba siendo tratado por medio de algún proceso para el empaque de los artículos, en la siguiente grafica se muestran las respuestas obtenidas:



En la gráfica anterior se puede evidenciar que según el 80% de las personas entrevistadas este material no se reutiliza para el empaque de los artículos por lo que dicha posición fortalece el objetivo de la presente investigación y confirma lo expuesto en la pregunta número 3 de esta entrevista.

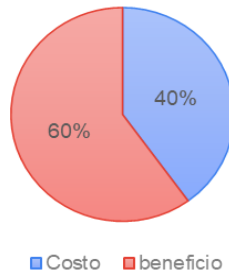
Se puede identificar que hay una oportunidad de mejora de cara a la reutilización bajo estándares de calidad que permitan seleccionar el material a reutilizar, para lograr mejorar no solo el costo de la organización si no también el ámbito medio ambiental y así poder garantizar una excelente experiencia para el cliente final.

Para continuar afirmando la validez de esta investigación, se diseña la séptima pregunta que estaba enfocada en entender el punto de vista de los entrevistados acerca de que si la presente investigación podría ser beneficiosa o por el contrario costosa para la compañía.

A continuación, se presenta la gráfica de los resultados obtenidos:



¿Considera que hacer una reutilización de los residuos de cartón en el proceso de envíos generaría costos o beneficios para el proceso?



En esta grafica se interpreta que la mayoría de los entrevistados están de acuerdo en que la reutilización traería consigo benéficos (medio ambientales, ODS, reconocimiento, reducción de costos, experiencia para los usuarios).

Se evidencia que existe una importante opinión acerca del costo debido al impacto económico que podría generar tomar decisiones de este tipo en la organización, las propuestas aquí planteadas pueden impactar debido a la implementación, el desarrollo, la necesidad de comprar maquinaria o a la final alguna propuesta relacionada con cambios de insumos utilizados, sin embargo, es importante aclarar que siempre se debe realizar un estudio de costo/ beneficio para identificar si el costo evidenciado hoy a futuro terminaría siendo una inversión pues la reutilización tiene inmerso un objetivo y es disminuir CPS (Cost per Shipment) el cual es la base que sostiene a la figura de mercado envíos.

Para terminar, se diseñó la octava pregunta enfocada a identificar que inconvenientes podrían encontrarse en el camino si se quisiera implementar un programa en la compañía para la reutilización del cartón en el proceso de mercado envíos.

Frente a esta pregunta los entrevistados identificaron puntualmente dos principales inconvenientes de cara a la implementación que fueron:

- Garantizar la calidad del cartón y un espacio adecuado para su almacenamiento



- Velar por que la experiencia para el cliente final sea la mejor y que no se vea afectada la imagen de la empresa.

Con lo anterior vemos que los inconvenientes mencionados son manejables y de rápido desarrollo por lo que se pueden garantizar que mediante los equipos operativos y las métricas del área CX (customer Experience) es posible mantenerlos controlados.

Con lo anterior se puede concluir que la investigación está alineada y apoyada en criterios reales y con las oportunidades encontradas mediante esta herramienta de investigación.

La empresa actualmente no está reutilizando el cartón que ingresa por el área de Inbound para el empaque o como insumo para protección de los artículos que se envían al cliente final.

El empaque utilizado para el envío de los artículos es susceptible a mejora y optimización de este mediante la aplicación de las nuevas tendencias de empaque expuestas en esta investigación.

Era importante saber la opinión de los expertos en el proceso, por eso se realizó la selección de este Focus Group al cual se le aplicó la encuesta, gracias a su experiencia y conocimiento se logra identificar que la presente investigación está correctamente encaminada y cuenta con fundamentos para poder ser tenida en cuenta en la compañía.

### 3.2.3 Propuesta programa reutilización de residuos en Mercado Libre

De acuerdo con el diagnóstico de la situación actual del proceso de empaquetado y manejo de residuos en Mercado Libre, se realiza una propuesta de mejoramiento y reutilización de los residuos de cartón originados en el proceso de empaquetado a través de la metodología de logística inversa.

Según (More, 2015), el tipo de consumo que se ejerce en el sector comercial es mucho más responsable, ya que tanto en los negocios como en el hogar se ha interiorizado sobre la necesidad de reciclar y por ende, en las industrias, se da paso a la producción sostenible; es así como la metodología de logística inversa plantea un sistema para la recolección selectiva de residuos



industriales y la disposición de los mismos por medio del reciclaje a través de 7 fases que se proponen para ser implementadas en la empresa objeto de estudio Mercado Libre.

Por ende, las acciones de mejora que se proponen para la empresa Mercado Libre en el ecosistema Mercado envíos están enfocadas en el segmento de empaques y embalajes a través de las 7 etapas que componen la logística inversa según (Mitma, Logística Inversa, 2017):

- Etapa 1 – Diagnóstico
- Etapa 2 – Fuentes de Generación
- Etapa 3 – Clasificación de residuos
- Etapa 4 – Identificación de la estrategia a seguir
- Etapa 5 – Determinación del tratamiento o destino
- Etapa 6 – Transporte y almacenamiento
- Etapa 7 – Medición y control

Así pues, se da inicio a la etapa 1 **Diagnóstico**: La empresa Mercado Libre en su ecosistema de Mercado Envíos Colombia, Fullfilment Funza, utiliza cerca de 5 toneladas mensuales de cartón las cuales no tienen ningún proceso de transformación, reciclaje o reutilización, ya que es un material que se utiliza como insumo en la etapa de packing y que luego de su entrega al usuario final, no se aplica ningún proceso adicional para procesarlo de manera sostenible, sino que por el contrario, es dispuesto a la venta siendo que se tienen otras oportunidades para optimizar toda la cadena de abastecimiento de los productos que ingresan y salen de los Fullfilment.

Según cifras (Mercado Libre, 2021), de las 5 toneladas de cartón implementadas en el proceso de Inbound (ingreso de mercancía) y el proceso de returns (retornos de devoluciones), casi un 98% va directamente a la basura, el 2% es utilizado para la venta (proceso de eliminación).

En consecuencia, las cifras indican que la empresa de estudio Mercado Libre, está generando un impacto medioambiental negativo debido a la carencia de un programa de reutilización de cartón que al implementarlo traería consigo beneficios económicos a partir de la disminución de costos en la manipulación, reempaque, reparación e insumos de protección del producto interno,



también, otros beneficios como la diferenciación de la marca por su calidad mediante la responsabilidad social empresarial.

Por otro lado, según informe de (INFOBAE, 2021) las ventas en línea en Colombia crecieron un 54.9% en el segundo trimestre del 2021 como efecto de las medidas preventivas ante la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV 2 donde se transformaron las transacciones en canales físicos por canales digitales. Por tanto, la evolución presentada en el comercio electrónico presenta desafíos que las empresas del sector eCommerce, como Mercado Libre, deberán atender para continuar teniendo resultados positivos. Dicha emergencia sanitaria a nivel mundial, fortaleció la cadena de suministro en Mercado Libre y paralelamente causó un incremento en el uso de cartón fue.

Esta “explosión del comercio electrónico”, se ha convertido en una tendencia donde los usuarios prefieren realizar compras a través de internet (cómodas y sencillas) que dirigirse físicamente a gastar tiempo en comercios convencionales.

Por consiguiente, tanto las cifras expuestas por Mercado Libre como el incremento de las ventas online son un hecho generador de que se incremente el uso del cartón en el proceso de embalaje en el ecosistema Mercado Envíos, Funza, y a pesar de que el cartón es un material menos dañino que por ejemplo el plástico, el impacto ambiental sigue siendo una preocupación ya que por el proceso de Outbound (envío de ventas), se utilizan aprox.7 toneladas cartón nuevo entre cajas con el logo de la empresa y el material de relleno para la protección de los artículos dentro de las cajas.

Ahora bien, en el desarrollo del objetivo #2 acerca de la identificación de factores contribuyentes a la problemática en manos de expertos, los resultados obtenidos indican que en la compañía no se encuentran establecidos procesos o políticas relacionadas con el aprovechamiento de los residuos encontrados en los procesos de Inbound (ingreso de mercancía), Returns (retornos de devoluciones) y Outbound (envío de ventas) donde se podrían aprovechar oportunidades que apoyen a la sostenibilidad.



43

En la etapa 2 **Fuentes de generación** se realiza un análisis de las fuentes de emisión de residuos de cartón que se generan en la empresa Mercado Libre y cuáles son las alternativas para reducir el impacto medioambiental a través de la optimización del empaque en la cadena de abastecimiento.

De acuerdo con los resultados de las entrevistas realizadas a expertos en el proceso de embalaje y empaquetado de Mercado Libre se logra determinar que existen dos etapas que producen este tipo de emisión de residuos (cartón):

- **Etapa de ingreso:** las fuentes de origen de este tipo de residuos (cartón) están asociados, inicialmente, a los procesos denominados “Inbound y Returns” siendo ambos los emisores de este tipo de material y en los cuales intervienen dos actores denominados los “seller” y los “buyers” así:

*Inbound (ingreso de mercancía):* al recibir de los Sellers (vendedores) los artículos enviados al Fullfilment, estos siempre llegan en cajas de cartón que son desarmadas y desechadas luego de retirar de su interior los artículos en el subproceso de Check in.

*Returns (retornos de devoluciones):* al recibir las devoluciones de los buyers (cliente final) estas llegan en cajas las cuales también una vez son desocupadas pasan a ser desarmadas y desechadas.

Cabe resaltar que en ambos procesos el cliente final en este proceso de ingreso o a donde llegan los residuos es como tal el Fullfilment, es decir, Mercado Libre.

- **Etapa de Salida,** la fuente de emisión de este tipo de residuos (cartón) está relacionado únicamente al proceso de Outbound y es directamente Mercado Libre el generador de este material debido a que su principal insumo de packing es el cartón, dando como resultado que el cliente final sea quien en últimas decida sobre la disposición final del cartón, siendo allí donde Mercado Libre podría entrar en acción con programas de reciclaje y reutilización de este material que ha sido generado desde su fuente principal.



De acuerdo con el desarrollo del presente documento y con el análisis realizado previamente del proceso de Mercado Envíos en Mercado Libre, para la etapa 3 **Clasificación de residuos** se identifica que el principal residuo generado de éste es el cartón; el cual se ve involucrado en la actividad de Inbound que se podría describir fácilmente como la entrega de mercancía del seller (vendedores) al Fullfilment (centro de distribución) para su almacenamiento y envío a los buyers (compradores).

El cartón es un residuo que tiene características específicas enfocadas en su poco peso y su facilidad de ocupar poco espacio, además, de ser un producto de bajo costo y de fácil manipulación lo que permite que muchas empresas lo utilicen como el principal recurso de empaçado.

Como lo indica (More, 2015) un residuo se debe clasificar con base a unos ítems determinados que permiten su fácil y adecuada identificación, así como su correcta manipulación.

Por lo anterior, en la Tabla 2 se relaciona el desglose para el residuo identificado:

*Tabla 2 Aspectos para clasificación de residuos*

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Residuo	Cartón, como derivado del empaque de diferentes productos
Estado del residuo	Residuo utilizado, resultado del empaque en el proceso de envío de los productos del Seller al Fullfilment
Grado de peligrosidad	No peligroso al contacto humano, siempre y cuando no haya sido contaminado con sustancias peligrosas o con alto grado de contaminación
Destino del residuo o desecho	El 2% es enviado con un proveedor para su manejo y el 98% restante es desechado sin proceso alguno
Grado de control	Solo está presente o medido en la cantidad de cartón en kilos que el Seller entrega al Fullfilment
Almacenamiento temporal	Mercado Libre cuenta en su Fullfilment con una zona adecuada para el almacenamiento y orden de este cartón para luego ser entregado al proveedor o realizar su desecho.

Fuente: Elaboración propia



Por consiguiente, se hace necesario que Mercado Libre tenga en cuenta la forma correcta de clasificación de sus residuos para lograr emplear estrategias o planes que contribuyan con su óptimo manejo generando beneficios tanto para el medio ambiente como para la compañía.

Continuando con la etapa 4 **Identificación de la estrategia a seguir**, una estrategia es la forma en que se puede planear, lograr o alcanzar un objetivo trazado. Para el caso en estudio, luego de la revisión del objetivo 2, donde se indagan e identifican las tendencias actuales para el empaqueo de productos de forma amigable y consciente con el ambiente, se determina que la estrategia a seguir o implementar en Mercado Envíos es la del empaque de doble funcionalidad.

La tendencia identificada se ajusta al proceso debido a que se busca que el empaque utilizado por el Seller para enviar sus productos sea el mismo que reciba el Buyers, permitiendo que se genere una reutilización y una doble funcionalidad del mismo pues se buscará que las personas conozcan a través de una estrategia de marketing que puede ser impulsada al momento de la compra o enviada en el mismo paquete, cómo reutilizar su empaque generando nuevas ideas útiles y contribuyendo con el medio ambiente.

El empaque de doble funcionalidad ya ha sido implementado en otras compañías entregando con esto nuevas opciones al cliente, donde, de acuerdo con (El Paso Group, 2017) implementar este tipo de packing brinda oportunidades de valor al cliente además de promover una tendencia atractiva y diferente con un mensaje sustentable de conciencia ecológica que tiene como fin reducir los residuos y aprovechar los recursos.

Finalmente, lo que se busca alcanzar con esta estrategia es que los compradores o clientes sean un actor importante dentro de la cadena de abastecimiento y desde la concientización se logre generar valor a los productos desde el empaque.

Para la etapa 5 **Determinación del Tratamiento o Destino**, existen varias maneras de presentarle al cliente de Mercado Libre algunas ideas de cómo se puede reutilizar/reciclar el cartón o las cajas que recibe de los envíos, por medio del desarrollo de empaques de segunda funcionalidad.



46

Al pensar en una caja de cartón, solo se visualiza la típica caja cuadrada y aburrida, sin embargo, una caja de cartón puede convertirse en un instrumento de marketing eficiente en el mercado. Se recomienda que Mercado Libre genere información al cliente que llegue a este con su envío en el que se indique cómo se puede realizar una adecuada disposición y aprovechamiento del empaque, mostrando las ventajas y usos de un empaque de segunda funcionalidad que permita reducir, reutilizar y reciclar todas las cajas de cartón que lleguen a sus manos.

Adicional, se describirán las funcionalidades de segundo uso que Mercado Libre puede proponer al cliente final a través de estrategias de marketing u otras herramientas informativas como folletos o indicaciones para reutilizar el empaque por parte del cliente:

**1. Hacer papeleras de cartón:** En cuanto al hacer las papeleras de cartón son diseñadas especialmente para reciclar papel, cartón y otros objetos en todo tipo de ambientes. Posee una gran utilidad para oficinas, fábricas, domicilios, entre otras más, las cuales están formadas por dos partes: un fondo con asas para cargar fácilmente y ubicarla donde se necesite y una tapa ajustable para mejor higiene en la disposición de la basura para reciclar.

Para hacer este tipo de papelera se necesita que la caja de cartón este en buenas condiciones y se puede pintar y forrar de manera que se le pueda dar una mejor visión ya que estará expuesta en cualquier lugar.

**2. Hacer un maletín:** Para hacer el maletín se debe tomar en cuenta la altura y el interior, de manera que se puedan utilizar cartones con seis lados, de esta manera se puede hacer el maletín y utilizar un asa bien sea del mismo material o de plástico como suele utilizarse, por otra parte, una maleta siempre va a representar un coste de compra, mientras que las cajas de cartón las proporciona Mercado Libre en el envío.

**3. Cajas para botellas:** Estas cajas el cliente puede utilizarlas para guardar elementos de su hogar, oficina, empresa u otras partes, con la finalidad de conservar lo que guarda, asimismo, se pueden guardar las botellas del estante, la cocina, el estudio como también libros pequeños u otro tipo de elementos que dependerán del tamaño de la caja. Por otra parte esta caja puede tener un agarre de asa de plástico o de cartón el cual se puede utilizar con un agarre fácil.



47

**4. Gavetas de cartón:** Las gavetas de cartón se podrían utilizar para optimizar el espacio, manteniendo el orden y control de diferentes elementos que se disponga en el hogar, empresas u otros contextos en los que el cliente pueda percibir una oportunidad de implementar este tipo de herramientas como lo es una gaveta de cartón para guardar diferentes cosas como joyas, ganchos, productos de ferretería (tornillos, pernos, grapas, cerrojos, etc.) o pequeños accesorios (fundas de móvil, llaveros, fichas, etc.).

Finalmente, según el tamaño del envío y su peso, ya que Mercado Libre maneja diferentes referencias y tamaños de productos, cada caja contará con una instrucción bien sea impresa en la misma caja o en un pequeño folleto donde se le explica al cliente las diferentes funcionalidades de segundo uso que podría tener ese empaque, así como recomendaciones de reciclado y manejo del cartón en desuso.

A continuación, se presentan las siguientes iniciativas que puede implementar Mercado Libre en el proceso de empaquetado y reutilización del cartón:

**1. Viruta para empacar los productos:** Se corta el cartón en pequeñas virutas para hacer una mezcla, con las que puede rellenarse el interior de cualquier tipo de embalaje para cubrir el producto y garantizar su protección, sencillas, útiles y muy eficaces. Una de las grandes ventajas de este tipo de relleno para embalaje es la posibilidad de combinar distintos colores y, así, darle un toque creativo y distintivo a su interior. Una buena idea, si se trata de un comercio, puede ser utilizar estas virutas con los colores corporativos de la marca o negocio.

**2. Cajas para eCommerce:** Las cajas de eCommerce sirven para el comercio electrónico. Este empaque funciona para guardar elementos bien sea grandes o pequeños, electrónicas o de informática, de esta manera, estos empaques son ahora una herramienta de marketing por derecho propio, donde se puede imprimir o colocar la marca de preferencia, creando el empaque adecuado en función de la información a transmitir al consumidor.

**3. Caja estuche para tienda on line:** Esta caja de estuche on line, tiene unas características especiales que no tienen otras de almacenaje, es decir esta caja es especialmente hecha para guardar objetos de poco tamaño, además de ser un estuche es seguro al momento de guardar, dado que



posee una tapa incrustada que le sirve a Mercado Libre para almacenar pequeñas cosas que sean de poco peso.

Ilustración 9: Aplicación de las 3R's en el cartón: Reducir, Reutilizar y Reciclar



Fuente: Elaboración propia.

En la etapa 6 de **Transporte y Almacenamiento**, para el caso concreto de Mercado Libre, las instalaciones de la planta ya cuentan con espacios de almacenamiento del cartón a utilizar en el empaque de los productos, las cuales se estiban según sus dimensiones.

Tanto el proceso de empaque y transporte de las cajas de cartón para empaque continuaran bajo los mismos lineamientos que hasta ahora se vienen manejando, lo cual permitirá la no afectación de la estructura de costos en la operación, siendo que el verdadero cambio se ve

reflejado en la manera como se reutiliza el cartón bajo el modelo de un segundo uso para este empaque.

En la etapa 7 **Medición y Control** deben medirse y controlarse diversos elementos de cada una de las etapas del proceso, evaluarlas y planear soluciones para cada ocasión. Algunos posibles indicadores serían:

De cara a la gestión interna de la empresa:

- **El coste total de la gestión (CPS) x mes:**

**¿Qué es el CPS?**

La sigla CPS significa Cost per Shipment (o indicador de costo por paquete). Se trata de un punto de referencia para calcular el costo que tiene enviar un paquete y este va ligado como tal al impacto económico de la empresa.

**¿Cómo se calcula en CPS?**

Para el cálculo del CPS se deben identificar todos los costos que están ligados como tal al envío de un paquete es decir los costos totales (insumos, nomina, arriendos, equipos) este valor en general de toda la operación se debe dividir sobre la cantidad total de paquetes enviados en el mismo periodo de tiempo en el cual fueron calculados los costos; así de esta manera se obtiene el CPS.

$$\frac{\text{Costos Totales}}{\text{Shipments}} = \text{CPS}$$

**¿Para qué sirve realmente el CPS?**

El CPS ayuda a monitorear el costo por paquete y si este está acorde a el target propuesto por la empresa en la definición de sus objetivos para alcanzar la rentabilidad esperada al final de cada ciclo

Ante todo, el CPS monitorea tanto el comportamiento de las ventas y la correcta utilización de los recursos financieros para el desarrollo y cumplimiento de cara al cliente. Cuanto más bajo sea el CPS, mayor será el número de ventas o paquetes y mejor será la utilización de los recursos financieros.



**¿Cómo sabemos si el CPS es bueno?**

Técnicamente cualquier resultado menor al target propuesto por la organización es bueno en tanto que implica que tienes más ventas y estas utilizando mejor los recursos.

De cara a la experiencia y reputación de la empresa:

- **NPS (Net Promoter Score) x mes**

**¿Qué es el NPS?**

La sigla NPS significa Net Promoter Score (o indicador de la experiencia del cliente). Se trata de un punto de referencia para la satisfacción del cliente que mide las probabilidades de que tus clientes recomienden tu empresa.

**¿Cómo se calcula en NPS?**

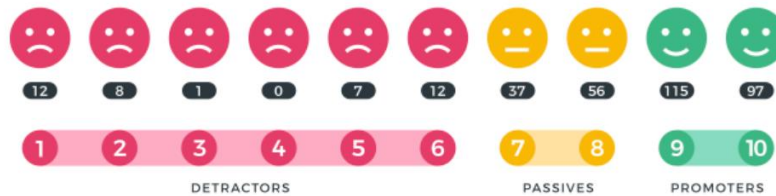
Realiza una encuesta a tus clientes y pregúntales qué probabilidades hay de que te recomienden a sus amigos y colegas en una escala del 0 al 10.

Organiza las respuestas en detractores (de 0 a 6), pasivos (7 u 8) y promotores (9 u 10).

Resta el porcentaje de detractores del porcentaje de promotores para calcular el Net Promoter Score general. El número final se encontrará en un rango de -100 a 100.

*Ilustración 10 Cálculo en NPS*

**NET PROMOTER SCORE**



**NPS = %PROMOTERS - %DETRACTORS**



Fuente: Rodríguez, 2019



Como podrás inferir a partir de los nombres de estos grupos, los promotores son clientes fieles y entusiastas que hablarán con sus amigos acerca de tu empresa y atraerán nuevos clientes. Los pasivos son indiferentes y bien podrían convertirse en promotores o cambiarte por la competencia. Los detractores son clientes insatisfechos y no solo corres el riesgo de perderlos; podrían dañar la imagen de tu marca compartiendo sus malas experiencias con otras personas (Rodríguez, 2019).

### **¿Para qué sirve realmente el NPS?**

El NPS ayuda a evaluar la fidelidad de los clientes y las probabilidades de que estos te recomienden a sus amigos. También ayuda a evaluar el riesgo de pérdida de clientes, que estos cancelen sus suscripciones, no vuelvan a comprar un producto o servicio, o elijan otra empresa.

Ante todo, el NPS de los clientes te da una idea del nivel de satisfacción del cliente que has logrado hasta el momento. Cuanto más alto sea el NPS, mayor será el número de promotores o clientes satisfechos que tienes en relación con los detractores o clientes insatisfechos.

### **¿Cómo sabemos si el NPS es bueno?**

Técnicamente cualquier resultado mayor que cero es bueno en tanto que implica que tienes más promotores que detractores. 50-69 es excelente, y más de 70 es espectacular, si bien esto último es infrecuente.

Sin duda el futuro de la logística en los próximos años pasará por reutilizar de forma responsable los residuos de las empresas. No solamente es esencial para el medio ambiente, sino que es un proceso ligado al nuevo tipo de consumo responsable que cada vez imperará más en el mercado.

## CONCLUSIONES

Como producto de la metodología de investigación de tipo descriptivo-correlacional se obtuvieron resultados enfocados en la solución del problema acerca del aprovechamiento de residuos de cartón no reutilizado en Mercado Libre en el área de envíos en Funza – Cundinamarca.

El estado del arte de las tendencias en empaquetado permitió la revisión bibliográfica para la identificación de las tendencias que se desarrollan a nivel mundial frente al empaquetado de productos de acuerdo con un enfoque de economía circular dando como resultado la viabilidad del uso de un empaque con doble funcionalidad.

Se realiza una investigación exhaustiva sobre las tendencias que existen para el packing debido a que estas representan grandes ventajas en el sector del eCommerce, mejoran el proceso, y en general, de acuerdo a lo consultado, se prevé que este nuevo modelo de negocio ayudara a convertir a las empresas en líderes en el uso de empaque sostenible como solución a un problema social, económico y ambiental en constante auge y crecimiento que para el caso de Mercado Libre se decide seleccionar la tendencia de la doble funcionalidad del material de empaque. Dicha tendencia fue desarrollada a lo largo de esta investigación para finalmente generar varias alternativas tanto para la propia empresa como para el cliente final.

Por otro lado, se realizó la selección de un Focus Group conformado por expertos con amplios conocimientos de la operación actual del proceso de Mercado Envíos en Mercado Libre, a ellos se les aplica la herramienta (encuesta) desarrollada por los autores de este documento con el fin de conocer los diferentes puntos de vista acerca de la validez del desarrollo de esa investigación; una vez analizadas las respuestas, se evidencia que el modelo propuesto si tiene validez y existe por unanimidad un interés y una posibilidad de aplicar a futuro en la compañía las propuestas desarrolladas sobre la implementación de la logística inversa como herramienta para la reutilización sostenible del cartón utilizado en el proceso de empaque.

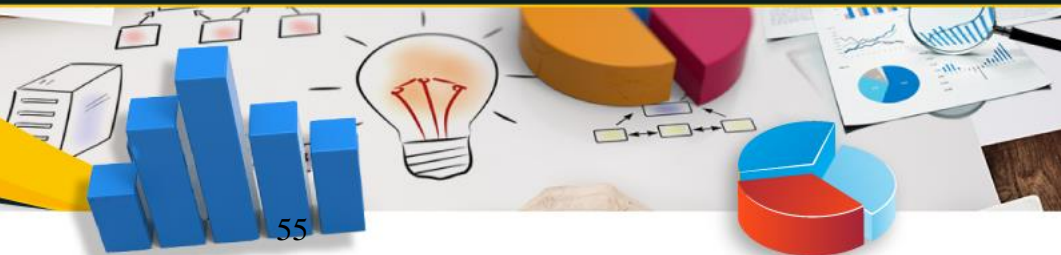
Mercado Libre al tener conocimiento de la clasificación de los residuos podrá tener mejor manejo de estos, encontrando o formulando soluciones que lo beneficien tanto interna como externamente pues podrá contribuir fuertemente con el medio ambiente, crear fidelización en sus

clientes y mitigar un problema que si bien es manejado le podrá entregar una ventaja competitiva sobre sus principales competidores.

Desde la perspectiva de la doble funcionalidad del cartón, se propone a través del análisis de la aplicación de las 3R's, un programa de reutilización de los residuos de cartón en el proceso de empaquetado a través de estrategias que Mercado Libre puede desarrollar en la organización como un ajuste a la reutilización de los residuos de cartón en el proceso de empaque, así como el desarrollo de una estrategia de mercadeo que permita a los clientes disponer en un segundo uso el cartón utilizado para la protección del envío de los productos adquiridos por medio de la plataforma.

## REFERENCIAS

- Alvarez, K., Hurtado, M., & Gonzalez, M. (2021). LA LOGÍSTICA INVERSA, UNA ALTERNATIVA ESTRATÉGICA DE EMPRESAS LATINOAMERICANAS PARA COMPETIR EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES. *Compendium*. Obtenido de <http://www.revistas.espol.edu.ec/index.php/compendium/article/view/885/842>
- Álzate, J. C., & Pérez, S. J. (2018). Logística: punto de inflexión en el mercado moderno. *Revista Científica Anfibios*, Vol. 1 Núm 2. Obtenido de <http://www.revistaanfibios.org/ojs/index.php/afb/article/view/24>
- AMVO. (2020). AMVO. Obtenido de Impacto COVID-19 en Venta Online: <https://www.amvo.org.mx/estudios/reporte-5-0-impacto-covid-19-en-venta-online-mexico/>
- Cabeza, D. (2012). *Logística Inversa en la gestión de la cadena de suministro*. Barcelona: Marge Books. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=hoQK2KBHhzQC&oi=fnd&pg=PA11&dq=log%C3%ADstica+y+log%C3%ADstica+inversa&ots=zSab86KH6p&sig=ZNNVSLAKAJHfwpEvY9mGHbWVDzI#v=onepage&q=log%C3%ADstica%20y%20log%C3%ADstica%20inversa&f=false>
- Carreño, A. J. (2018). *Cadena de suministro y logística*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial. Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SaLNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=cadena+de+suministro&ots=1M9URCgN6d&sig=W2jEwgZKzWBoCc6V9LnB\\_robKyk#v=onepage&q=cadena%20de%20suministro&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SaLNDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=cadena+de+suministro&ots=1M9URCgN6d&sig=W2jEwgZKzWBoCc6V9LnB_robKyk#v=onepage&q=cadena%20de%20suministro&f=false)
- Colprinter. (27 de Mayo de 2021). *Cinco tendencias del mundo del empaque*. Obtenido de Colprinter: <https://www.colprinter.com/blog/tendencias-de-empaques-para-esta-temporada>



Colprinter. (27 de Mayo de 2021). *CINCO TENDENCIAS DEL MUNDO DEL EMPAQUE* .  
Obtenido de Colprinter: <https://www.colprinter.com/blog/tendencias-de-empaques-para-esta-temporada>

Colprinter. (01 de Febrero de 2021). *FACTORES QUE DETERMINAN LA TENDENCIA DE EMPAQUES EN EL 2021* . Obtenido de Colprinter:  
<https://www.colprinter.com/blog/factores-tendencia-para-empaques>

Coyle, J. (2018). *Administración de la cadena de suministro: Una perspectiva logística*. Cengage.  
Obtenido de <https://www-ebooks7-24-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/stage.aspx?il=4643&pg=&ed=>

Ecolec. (s.f). *Economía Circular*. Obtenido de Ecolec: <https://ecolec.es/informacion-y-recursos/economia-circular/>

El Paso Group. (6 de Noviembre de 2017). *El paso Group*. Obtenido de 5 ejemplos donde el doble uso del packaging hizo la diferencia: <https://tendenciascreativas.com.ar/doble-uso-del-packaging-ejemplos/>

Enterate Digital. (23 de Agosto de 2021). *Enterate Digital*. Obtenido de Conoce los 7 ecommerce más exitosos en colombia y el crecimiento del sector:  
<https://enteratedigital.pe/ecommerce/ecommerce-exitosos-colombia-crecimiento-sector/>

Fernando, W. (2020). *Modulo el entorno de la gerencia de la cadena de abastecimiento*. Bogotá: Universidad de la Sabana.

Forbes Advertorial . (29 de Septiembre de 2021). *Forbes Colombia*. Obtenido de Los colombianos cada vez más habituados al comercio en línea: <https://forbes.co/2021/09/29/tecnologia/los-colombianos-cada-vez-mas-habituados-al-comercio-en-linea/>

Global Packing Solutions. (12 de Enero de 2021). *Innovación en packaging: tendencias que definirán el futuro del sector*. Obtenido de Let's pack : <https://blog.letspack.es/innovacion-en-packaging-tendencias-que-definiran-el-futuro-del-sector>

Gutierrez, S. (9 de Diciembre de 2010). Obtenido de IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA DE EMPAQUES CORRUGADOS



CORRUMED

S.A:

[http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/456/1/Plan\\_gestion\\_ambiental\\_CORRUMED.pdf](http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/456/1/Plan_gestion_ambiental_CORRUMED.pdf)

Hector, V., Harold, A., & Reinado, V. (2007). Biopolímeros naturales usados en empaques biodegradables. *Temas Agrarios*. Obtenido de <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/temasagrarios/article/view/652>

IEBS. (23 de Marzo de 2022). *Sobre la Logística Inversa y sus fases*. Obtenido de Iebschool: <https://www.iebschool.com/blog/logistica-inversa-negocios-internacionales/>

Indugevi. (5 de Septiembre de 2016). *Indugevi*. Obtenido de Beneficios de reciclar cartón: <https://indugevi.com/beneficios-de-reciclar-carton/>

Industria Auxiliar. (13 de Enero de 2022). *Se confirma que el cartón puede reciclarse al menos 25 veces*. Obtenido de Financial Food: <https://financialfood.es/se-confirma-que-el-carton-puede-reciclarse-al-menos-25-veces/>

INFOBAE. (6 de Agosto de 2021). *Infobae*. Obtenido de Ventas en línea en Colombia crecieron un 54.9% en el segundo trimestre del 2021: <https://www.infobae.com/america/colombia/2021/08/06/ventas-en-linea-en-colombia-crecieron-un-549-en-el-segundo-trimestre-del-2021/>

Lizbeth, S. (11 de Marzo de 2019). *¿Crear el packaging de un producto? Estos 8 elementos llaman la atención del consumidor*. Obtenido de Informa BTL: <https://www.informabtl.com/packaging-de-producto-elementos-llaman-la-atencion-del-consumidor/>

McLoughlin, M. (28 de Febrero de 2021). *El Confidencial*. Obtenido de El país al que Amazon ha dejado sin cartón y tuvo que recuperar las hueveras de plástico: [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2021-02-28/pais-amazon-carton-recuperar-hueveras-plastico\\_2961607/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2021-02-28/pais-amazon-carton-recuperar-hueveras-plastico_2961607/)

Mercado Libre. (2021). *Mercado Envíos*. Obtenido de Mercado Envíos: <https://vendedores.mercadolibre.com.co/nota/como-funciona-mercado-envios/>

- Miguélez, M. M. (2007). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México D.F.: Editorial Trillas S.A.
- Mitma, D. (2014). Logística inversa en las empresas: Etapas para un Modelo General de Logística Inversa para la gestión de los residuos. *Planeamiento, Programación y Control de Operaciones.*, 1-7. Obtenido de [https://datospdf.com/download/logistica-inversa-aplicaciones-\\_5a44c366b7d7bc422b8ab306\\_pdf](https://datospdf.com/download/logistica-inversa-aplicaciones-_5a44c366b7d7bc422b8ab306_pdf)
- Mitma, D. (28 de Julio de 2017). *Logística Inversa*. Obtenido de LOGISTICA INVERSA - APLICACIONES: [https://datospdf.com/download/logistica-inversa-aplicaciones-\\_5a44c366b7d7bc422b8ab306\\_pdf](https://datospdf.com/download/logistica-inversa-aplicaciones-_5a44c366b7d7bc422b8ab306_pdf)
- Montes, Z., & Rodriguez, M. (2021). La logística inversa en el manejo de los residuos de empaques y embalajes en el contexto del COVID-19. *VÉRTICE UNIVERSITARIO*. Obtenido de <https://revistavertice.unison.mx/index.php/rvu/article/view/35>
- Moraleda, A. (22 de Febrero de 2022). *El Español*. Obtenido de [https://www.elespanol.com/ciencia/medio-ambiente/20200308/fiebre-comercio-online-desastrosas-consecuencias-comprar-sofa/472703925\\_0.html](https://www.elespanol.com/ciencia/medio-ambiente/20200308/fiebre-comercio-online-desastrosas-consecuencias-comprar-sofa/472703925_0.html)
- More, M. (22 de Julio de 2015). *IEBS*. Obtenido de Sobre la Logística Inversa y sus fases: <https://www.iebschool.com/blog/logistica-inversa-negocios-internacionales/>
- MORE, M. (22 de JULIO de 2015). *IEBS*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/logistica-inversa-negocios-internacionales/>
- Pack ABC. (s.f.). *Innovación y funcionalidad en embalajes de cartón*. Obtenido de Pack ABC: <https://www.abc-pack.com/noticias/innovacion-y-funcionalidad-en-embalajes-de-carton/>
- Portafolio. (22 de Octubre de 2021). *La innovación en la industria de los empaques*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/la-innovacion-en-la-industria-de-los-empaques-557641>
- Portafolio. (22 de Octubre de 2021). *La innovación en la industria de los empaques*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/contenido-patrocinado/la-innovacion-en-la-industria-de-los-empaques-557641>



RePack. (s.f.). *MINUSSE y los embalajes reutilizables*. Obtenido de RePack:  
<https://www.originalrepack.com/info/minusse-es/>

Rocamora, J. (15 de Junio de 2021). *Packaging en eCommerce: cómo ganarte el corazón de tus clientes*. Obtenido de Marketing Ecommerce:  
<https://marketing4ecommerce.net/packaging-en-ecommerce-como-ganarte-el-corazon-de-tus-clientes/>

Rodriguez, A. (29 de Octubre de 2019). *COINBOUND*. Obtenido de Net promoter score o NPS, qué es y para qué sirve: <https://www.ycoinbound.com/blog/net-promoter-score-o-nps-que-es-y-para-que-sirve>

Rojas, M. D., Pérez, J. P., & Jiménez, L. M. (2014). *Logística Inversa y Verde: Sostenibilidad y Medio Ambiente*. Ediciones de la U.

Sanchez, C. (1 de Junio de 2014). *XLSemanal*. Obtenido de ¿Cuánta basura puede soportar el planeta?: <https://www.xlsemanal.com/conocer/20140601/cuanta-basura-puede-soportar-7275.html>

Scielo. (Junio de 2013). Obtenido de La producción más limpia como estrategia de gestión ambiental: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-04552013000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552013000100001)

Serigrafía. (s.f.). *QUÉ ES EL PACKAGING: SIGNIFICADO, DISEÑO Y TIPOS DE PACKAGING*. Obtenido de Serigrafía: <https://serigrafiaensevilla.com/que-es-packaging/>

Sustentable, P. (26 de Febrero de 2022). *Comunicarse*. Obtenido de <https://www.comunicarseweb.com/hubs/la-industria-del-e-commerce-ante-las-exigencias-de-un-packaging-sustentable>

Tamayo, M. T. (2014). *El proceso de la investigación científica* (Quinta ed.). México D.F.: Limusa.

Torres, A. (2013). *Importancia de la logística inversa para un desarrollo sostenible en Colombia*. Obtenido de

de



[https://www.academia.edu/35320072/Importancia\\_de\\_la\\_log%C3%ADstica\\_inversa\\_para\\_un\\_desarrollo\\_sostenible\\_en\\_Colombia?auto=download](https://www.academia.edu/35320072/Importancia_de_la_log%C3%ADstica_inversa_para_un_desarrollo_sostenible_en_Colombia?auto=download)

Torres, A. C. (22 de Febrero de 2022). *Importancia de la logística inversa para un desarrollo sostenible en Colombia.* Obtenido de Academia.edu: [https://www.academia.edu/35320072/Importancia\\_de\\_la\\_log%C3%ADstica\\_inversa\\_para\\_un\\_desarrollo\\_sostenible\\_en\\_Colombia](https://www.academia.edu/35320072/Importancia_de_la_log%C3%ADstica_inversa_para_un_desarrollo_sostenible_en_Colombia)