



**UNIREMINGTON**<sup>®</sup>  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON  
RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996

# **ANÁLISIS Y DESARROLLO DE PACKAGING ECO-FRIENDLY DE UN EMPRENDIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LA MODA**

ALDEMAR JACOB AREIZA BERNAL  
KAREN JULIETH AVENDAÑO GÓMEZ  
HENRY DAVID CASTILLO MONTOYA

**FACULTAD DE DISEÑO**

MEDELLÍN

2022

## TABLA DE CONTENIDO

Pág.

• PLANTEAMIENTO	3
• OBJETIVOS	5
.1 Objetivo General	5
.2 Objetivos Específicos	5
• DELIMITACIÓN	6
• JUSTIFICACIÓN	7
• MARCO REFERENCIAL	8
• MARCO TEÓRICO	12
• METODOLOGÍA	18
• RESULTADOS Y CONCLUSIONES	50
• ANEXOS	51

- **PLANTEAMIENTO**

El packaging es una de las herramientas de comunicación más importante para las marcas, y la industria de la moda no es la excepción, así lo plantean los autores: (Carcavilla y Aguirre, 2022) que lo vinculan al conjunto de instrumentos necesarios para alcanzar un impacto máximo de comunicación dentro de la estrategia del marketing mix de la moda. En el mismo sentido Joan Costa (Reséndiz, 2012) habla de la importancia de mensaje-packaging de la siguiente forma:

Para que esa función de identificación o de empatía se cumpla con éxito, el público destinatario de ese producto (el comprador, el consumidor) debe sentirse implicado por ese mensaje que el envase le dirige a los ojos: 'soy para ti'.

Sin embargo, la cadena de producción de la industria textil y de la moda tiene uno de los índices de generación de gases invernadero y de contaminación más altos, de hecho, es después de la industria mino-energética la de mayor porcentaje de contaminación de las aguas residuales globales, con un 20% y un 10% de las emisiones globales de carbono según un informe de la ONU (El Costo Ambiental de Estar a La Moda, Noticias ONU, 2019); y esto es debido a que el proceso de producción de una prenda de vestir, según Greenpeace, "Involucra el uso de químicos altamente dañinos para la salud humana, que se liberan en ríos y otros cuerpos de agua.", (¿Qué es la fast fashion y por qué es un problema? Greenpeace México, 2018); un ejemplo de esto son los procesos de tintura y acabado de los tejidos que terminan por ser los responsables del 20% de la contaminación global del agua, (A new textiles economy: Redesigning fashion's future, Ellen MacArthur Foundation, 2017). Por otra parte, una de las principales fuentes de emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero), en la industria de la moda es la producción de fibras sintéticas, como el poliéster y el nylon, estas utilizan grandes cantidades de energía que durante su proceso de fabricación emiten gases de efecto invernadero, equivalentes al 8% a nivel mundial; finalmente el transporte dentro de la cadena logística otorgan ese 2% restante, (Measuring Fashion: Environmental Impact of the Global Apparel and Footwear Industries Study, Quantis, 2018).

Es por esto que esta misma industria ha buscado el camino hacia un concepto de "Moda sustentable", ejemplo de ello son las marcas Zara, Massimo Dutti y Uterqüe, Bershka, Pull&Bear, Stradivarius y Oysho, según un artículo de la revista Infopack, (<https://www.infopack.es>, 2020); la marca del emprendimiento Karen Avendaño que es objeto de estudio de esta investigación, ha buscado ser parte de esta iniciativa y ha acogido como matriz comunicacional y propuesta valor, el concepto eco-friendly, y su instrumento para ello es el packaging.

La marca emplea dos tipos de empaques cuya compra se hacen al por mayor y con una empresa informal que no ofrece las correspondientes fichas técnicas que detallen con precisión las propiedades y los materiales en los cuales están desarrollados, es por eso que no se tiene una certeza sobre si son o no completamente amigables con el medio ambiente, y por ende no se puede certificar los posibles beneficios ambientales; además de esto, en algunos casos, las propiedades mecánicas de los mismos se han visto comprometidas y han fallado, lo que ha generado afectaciones directas sobre el producto que buscaban proteger o contener, también se ha optado como último opción para lograr una mejor protección el uso de vinipel industrial, material que no va de acuerdo al concepto que la marca desea comunicar debido a que es eco-amigable.

Este es el panorama actual de los empaques de la marca del emprendimiento Karen Avendaño: no existen fichas técnicas, no hay certeza de sus propiedades y materiales, no se puede certificar la idoneidad y coherencia con el mensaje que la marca desea transmitir, no existe una garantía de protección al producto y por ende hay un riesgo a entregar una mala experiencia a sus clientes; los actuales empaques tampoco permiten su fácil

transporte y apilamiento para el almacenamiento y finalmente, el uso de empaques contaminantes o no reciclables va en contra con el mensaje de la marca, todo ello nos lleva a preguntar:

¿Existe una mejor opción de packaging para del emprendimiento Karen Avendaño que cumpla con las propiedades ecofriendly, que proteja los productos y facilite su transporte?

A partir de esta pregunta se buscará entonces desarrollar este proyecto, validando las propiedades ecológicas y mecánicas de los empaques actuales del emprendimiento Karen Avendaño junto con la de los empaques ecológicos existentes en el mercado de 3 ciudades, Bogotá, Medellín y Cali, para de esta manera definir si existe una mejor opción de empaques que sean coherentes con el emprendimiento y que además cumpla con las propiedades mecánicas necesarias para el transporte y la contención del producto, logrando así entonces, una nueva propuesta que fortalezca su concepto ecofriendly.

- **OBJETIVOS**

- .1 OBJETIVO GENERAL**

Proponer una alternativa de packaging que cumpla con las propiedades ecofriendly, que proteja los productos del emprendimiento Karen Avendaño y facilite su transporte para fortalecer su concepto ecofriendly en la industria de la moda.

- .2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los materiales y propiedades del packaging actual de la marca Karen Avendaño junto con los empaques ecológicos existentes en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali que apliquen para el emprendimiento.
- Desarrollar la alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.
- Construir el manual del packaging del emprendimiento.

- **DELIMITACIÓN**

**Ámbito:** Diseño y ecología

**Tema:** Packaging en la industria de la moda con concepto ecofriendly

**Problema:** Baja resistencia de los materiales ecológicos en los empaques de Karen Avendaño

**Objeto:** Packaging del emprendimiento Karen Avendaño

**Medios y procesamiento de datos:** Los medios de comunicación de los investigadores serán por plataformas virtuales; Teams y WhatsApp. La Investigación, recolección y análisis de datos se harán con base en canales de información digital como: Biblioteca Universitaria, entidades gubernamentales, empresas relacionadas con el sector ambiental y páginas de internet.

**Ubicación de emprendimiento:** Bogotá, Colombia

**Año de estudio:** 2022

**Duración de investigación:** 14 semanas

La investigación recolectó una muestra de 33 empaques pertenecientes a las familias de materiales de plástico, papel y textil, con el objetivo de analizarlos y tener un acercamiento a conclusiones que permitieran escoger las opciones más viables para el emprendimiento. Uno de los factores principales para tener en cuenta en dicha evaluación fue el nivel de impacto al medio ambiente, para lo cual se tuvo en cuenta el ciclo de vida, sin embargo, es importante tener en cuenta que existen diferentes opiniones y fuentes bibliográficas que sostienen que ciertos materiales son más sostenibles que otros. Por lo tanto, esta investigación buscará brindar una evaluación de los empaques seleccionados en la muestra, y no se pretende establecer una conclusión definitiva sobre qué material es el más sostenible de todos los existentes dentro del mercado de las tiendas de ropa ubicadas en la ciudad de Cali, Medellín y Bogotá. Además, es importante señalar que la muestra de empaques no incluyó los empaques de bioplástico que son biodegradables y compostables, debido a que no se encontraron en la muestra seleccionada, pero si durante la investigación bibliográfica.

- **JUSTIFICACIÓN**

El cuidado del medio ambiente en los últimos años ha estado tomando mucha fuerza, y no es para menos, los océanos y los peces están siendo afectados de una manera abismal, sobre todo gracias a los empaques de un solo uso (Greenpeace , <https://n9.cl/xkagl>); concretamente dentro de la industria de la moda los empaques que contienen sus productos están hechos de materiales no biodegradables como plásticos y espumas del tipo OPP, CPP, PE, también se usan diferentes tipos de bolsas de plástico y bolsas compuestas; Película retráctil de PVC, película de impresión, película de embalaje, película de burbujas EPE y bolsa de burbujas EPE.(The Low-Carbon and Environmental Protection of Textile and Garment in China, 2016) también hay que tener en cuenta que una de las industrias con mayor responsabilidad en la contaminación ambiental es la de la moda, en el 2015 la producción textil hacía uso de 79 billones de metros cúbicos de agua, para el 2030 se estima que suba a 118 billones, un aumento del 50%; las emisiones de CO2 para el mismo año fueron de 1,715 millones de toneladas, para el año 2030 se espera un aumento del 63%, por otra parte, los desperdicios y desechos producto de la producción y corta vida de las prendas de vestir en el año 2015 fueron de 90 millones de toneladas y se estima que suban 62% para el año 2030.

Es por eso por lo que en países como Colombia se han tomado cartas en el asunto al aprobar la ley en contra de los plásticos de un solo uso (ley 274 de 202), a pesar de que es una ley que da plazos para su debida aplicación no es para ignorar, porque esta marcará las pautas de cómo se moverá el comercio en los próximos años.

La industria textil también está teniendo sus adaptaciones, tomando en cuenta que es uno de los sectores más contaminantes, debe reducir sus materiales con mayor impacto ambiental. La necesidad de intervenir los empaques del emprendimiento Karen Avendaño tiene su propósito comunicacional, funcional y sobre todo ecológico. Al tomar en cuenta que:

- En lo comunicacional se busca una conexión entre el mensaje y el producto, tomando acciones que puedan reforzar el concepto.
- En lo funcional se busca corregir ciertos fallos en la materialidad de los empaques para que puedan cumplir con la debida protección.
- Y en lo Ecológico como un pilar que determinará las posibles modificaciones en los materiales y tipología del packaging para alcanzar el valor ecofriendly.

Se toman tres problemáticas que afronta el emprendimiento, las cuales obstaculizan un debido desarrollo del concepto ecofriendly. Toma un sentido más serio cuando la investigación puede aportar una visión valiosa en el contexto actual de la lucha contra el cambio climático, tomando en cuenta que la mayoría de las investigaciones llevan sus esfuerzos a plantear soluciones al packaging en la industria alimentaria, y se encuentra muy poca información en relación con los empaques sostenibles en la industria textil. Por eso el presente proyecto plantea unos objetivos a cumplir con una intención de aportar información en el trayecto, que los ayude a tomar conciencia, y por qué no, también a investigar para aportar su granito de arena.

- MARCO REFERENCIAL**

El presente marco referencial busca ser una revisión bibliográfica que permitirá conocer la evolución histórica de los empaques, también se busca realizar una revisión de la literatura en campo de estudio para analizar diferentes investigaciones relevantes, lo que permitirá identificar los elementos clave que deben ser considerados en el proceso de desarrollo de la investigación.

**Cronología de los empaques.**

Periodo	Año	Aporte
Prehistoria	5000 a.C.	Utilización de hojas de plantas como envoltorios
Edad Antigua	2600 a.C.	Uso de arcilla para contener alimentos y líquidos
	1500 a.C.	Uso de papiros y pergaminos para envolver alimentos
Edad Media	1000 d.C.	Uso de cáñamo y lino para envolver alimentos
	1200 d.C.	Uso de cuero y piel para transportar alimentos y objetos
	1500 d.C.	Utilización de vidrio para almacenar productos
Renacimiento	1500 d.C.	Uso de botellas de vidrio y corcho para almacenar líquidos
Revolución industrial	1810 d.C.	Invencción de la lata de conserva para alimentos
	1860 d.C.	Introducción del papel y cartón para envases y cajas
Siglo XX	1900 d.C.	Desarrollo de bolsas de papel y plástico para llevar productos
	1930 d.C.	Invencción de los envases de plástico para bebidas
	1950 d.C.	Introducción del plástico como material de empaque
	1960 d.C.	Desarrollo de envases Tetra Pak para alimentos líquidos
Edad Contemporánea	1970 d.C.	Introducción de la bolsa de plástico con asas
	1980 d.C.	Aumento de la conciencia sobre los problemas de los residuos
	1990 d.C.	Desarrollo de empaques ecológicos y biodegradables
	2000 d.C.	Promoción de la economía circular y el reciclaje de materiales
	2002 d.C.	Introducción de los envases PET para bebidas
	2005 d.C.	Desarrollo de envases de plástico biodegradable
	2008 d.C.	Introducción de los envases de plástico reciclado
	2010 d.C.	Aumento del uso de envases reutilizables y retornables
	2012 d.C.	Desarrollo de envases compostables y bioplásticos
	2014 d.C.	Uso de envases inteligentes con sensores de temperatura
	2015 d.C.	Introducción de los envases de plástico PCR (reciclado postconsumo)
2016 d.C.	Aumento de la producción de envases de aluminio reciclado	

Información tomada de: *Historias de Empaques. (2013, 1 de diciembre). Cronología de los Empaques. Recuperado el 1 de mayo de 2023, de <https://historiasdeempaques.wordpress.com/2013/12/01/cronologia-de-los-empaques/>*

**Investigaciones más relevantes para el proyecto.**

AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN Y AUTORES	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO RELEVANTE	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES
2011	Metodología de ecodiseño para envases y embalajes Carolina Isaza Velásquez y Paula Andrea Vera Arango	Rediseño del sistema de empaque de una bebida líquida para la reducción del impacto ambiental	7 pasos del manual práctico de ecodiseño.	1. Ihobe 2. Análisis de Ciclo de Vida (software SimaPro)	Diseño final visualmente distinto al original, cumple con las exigencias y filosofía comunicacional de la marca.
<b>APORTES PARA EL PROYECTO</b>					
Es documento investigativo resulta de suma importancia para nuestro proyecto, ya que representa una pauta metodológica a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, es interesante alcanzaron resultados interesantes como, por ejemplo, Alcanzar un mayor aprovechamiento de espacio en apilamiento y distribución del producto, un punto muy relevante dentro de nuestra investigación.					

*Isaza Velásquez, C., & Vera Arango, P. A. (2011). Metodología de ecodiseño para envases y embalajes (Trabajo de grado). Universidad EAFIT.*

AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN Y AUTORES	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO RELEVANTE	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES
2013	Aplicación de materiales de empaque y embalaje biodegradable para el diseño de mobiliario y complementos decorativos, dirigidos a habitaciones juveniles Luis Joseph Álvarez Chancay	Aplicar materiales de empaque y embalajes biodegradables para el diseño de mobiliario y complementos decorativos, dirigidos a habitaciones juveniles	Fundamentos del Diseño Ecodiseño Materiales Biodegradables	Enfoque Cualitativo Metodología proyectual Método deductivo Técnicas: Entrevistas, Encuestas e Investigación Bibliográfica.	La propuesta logra disminuir la contaminación ambiental. Se recomienda explorar as diferentes alternativas de materiales.
<b>APORTES PARA EL PROYECTO</b>					
Este trabajo investigativo resulta relevante para nuestro proyecto gracias a su propuesta metodológica, que en un principio puede llegar a ser la que se aplique en el mismo. Además de ello su amplio marco teórico es una fuente bibliográfica pertinente.					

*Santamaría Bedón, S. J., & Alvarez Chancay, L. J. (2013). Aplicación de materiales de empaque y embalaje biodegradable para el diseño de mobiliario y complementos decorativos, dirigidos a habitaciones juveniles. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.*

AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN Y AUTORES	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO RELEVANTE	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES
2014	El diseño de packaging y su contribución al desarrollo de pequeños y medianos emprendimientos  Leandro Brizuela	Dar a conocer los requerimientos generales que se deben considerar al emprender un proyecto de diseño de packaging de modo que presente mayores posibilidades de éxito.	Metodología de diseño e innovación para el desarrollo de envases y embalajes (Fundación Prodintec)	Análisis de variables  Analítico - Conceptual  Técnico - Creativa  Evaluación	El desarrollo de una propuesta grafica o de empaque esta intrínsecamente ligado a la identidad de marca, es vital que exista la coherencia entre producto y concepto
<b>APORTES PARA EL PROYECTO</b>					
De este insumo investigativo resaltamos su enfoque hacia el nicho de mercado de los emprendedores, resulta interesante además que enfatizan en la correlación de identidad de marca – producto y diseño de empaque. Nos resulta además interesante por tener una segunda propuesta de metodología para el desarrollo de un empaque.					

*Brizuela, L. (2019). El diseño de packaging y su contribución al desarrollo de pequeños y medianos emprendimientos. Cuadernos Del Centro De Estudios De Diseño Y Comunicación, (49), 159 a 173.*

AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN Y AUTORES	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO RELEVANTE	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES
2020	Sistema de packaging ecológico y reutilizable para tienda de indumentaria Hermosa Beach  Luciana Fiorenza	Diseñar un sistema de packaging sustentable y reutilizable para la marca de ropa second hand “Hermosa Beach”	Materiales sostenibles  Tipos de packaging y sus funciones	Metodologías propuestas por: Gui Bonsiepe (2015) y Bruno Munari (s.f.)	Se logra desarrollar 3 tipos packaging distintos y se recomienda implementar otros a futuro dado la multiplicidad de productos y sus características, el sistema resulta ser útil además para otras marcas.
<b>APORTES PARA EL PROYECTO</b>					
Este ha sido uno de los casos de estudio que comparte una mayor cantidad de características al proyecto propuesto para esta investigación, por lo que resulta un aporte bibliográfico y procedimental vital.					

*Fiorenza, L. (2021, noviembre). Sistema de packaging ecológico y reutilizable para tienda de indumentaria Hermosa Beach (Trabajo de grado). Universidad Siglo 21.*

AÑO	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN Y AUTORES	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO RELEVANTE	DISEÑO METODOLÓGICO	RESULTADOS, HALLAZGOS, CONCLUSIONES
2022	Sustitución de empaques plásticos en el proceso de exportación del sector textil colombiano: aproximaciones Carlos Andrés Pinzón Muñoz Ángela Yurani Burgos Castillo Luz Yeimy Ortiz Bautista Andrea Carolina Redondo Méndez	Analizar las ventajas y desventajas que traería una posible sustitución de empaques plásticos por empaques biodegradables en este sector.	Empaques plásticos Empaques biodegradables	Abordaje cualitativo Enfoque exploratorio Método documental descriptivo	La utilización de bolsas biodegradables para las empresas resulta ser un gran valor agregado. Existe algún tipo de resistencia del sector productor de plásticos tradicional que impide una transición o implementación de los empaques ecológicos.
<b>APORTES PARA EL PROYECTO</b>					
Para el punto de nuestra investigación que busca alcanzar el desarrollo efectivo de una propuesta de packaging que logre tener cualidades de resistencia dentro de la cadena logística este documento es un referente para ese aspecto, además permite tener un contexto del sector actualizado y local.					

*Pinzón Muñoz, C. A. , Burgos Castillo, Ángela Y. , Ortiz Bautista, L. Y. , y Redondo Méndez, A. C. . (2022). SUSTITUCIÓN DE EMPAQUES PLÁSTICOS EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN DEL SECTOR TEXTIL COLOMBIANO: APROXIMACIONES. Tecnogestión: Una mirada al ambiente, 19(1). <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/19336>*

- **MARCO TEÓRICO**

En el contexto de la investigación titulada "ANÁLISIS Y DESARROLLO DE PACKAGING ECOFRIENDLY DE UN EMPRENDIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LA MODA", se exploran conceptos fundamentales que desempeñan un papel importante y resultan esenciales para comprender y abordar la problemática en cuestión. Estos conceptos incluyen la naturaleza ecofriendly del packaging, los empaques primarios, secundarios y terciarios, el gramaje en los envases entre otros. Esta investigación busca integrar estos conceptos para proponer una solución de packaging que no solo proteja los productos de Karen Avendaño, sino que también respalde su compromiso ecofriendly en el mercado de la moda.

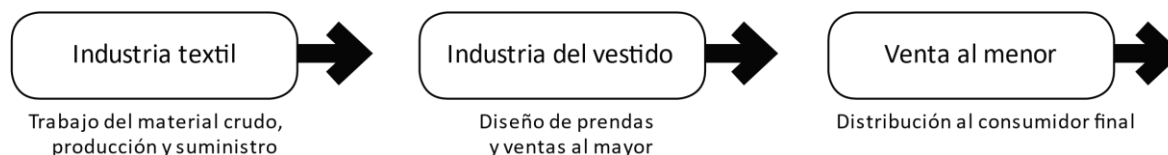
Iniciaremos definiendo el concepto de Industria, para el autor (Rocha, J 2022) el termino se refiere a la necesaria alteración de la naturaleza para su utilización por el ser humano, dicha modificación implica la obtención, transformación y transporte de los elementos naturales para su conversión en productos; por otra parte, para la Real Academia Española (RAE), "La industria se refiere a la producción y comercialización de bienes y servicios que se realizan a gran escala, en instalaciones especializadas y con tecnologías avanzadas." (RAE, 2021). Es entonces la industria una actividad que implica la transformación de elementos naturales en productos de utilidad humana con objetivos en la producción y comercialización a gran escala.

Dicho lo anterior nos corresponde ahora focalizarnos en el concepto de: industria textil, ya que es este el sector que nos atañe dentro el proyecto; para definirlo nos basaremos en lo dicho por el autor Leon J. Warshaw, para quien el termino se refiere: "...en un principio al tejido de telas a partir de fibras, pero en la actualidad abarca una amplia gama de procesos, como el punto, el tufting o anudado de alfombras, el enfurtido, etc. Incluye también el hilado a partir de fibras sintéticas o naturales y el acabado y la tinción de tejidos." (Warshaw, s.f, 2019). Una definición que no dista mucho de la planteada por los autores: Costa y Duch, para ellos la industria textil está compuesta por una serie de procesos que están relacionados entre sí y que abarcan desde la producción de fibras hasta la confección de una amplia variedad de prendas, así como de artículos de vestuario, para el hogar y para usos industriales (Costa y Duch, 2004). Para tener más claridad podremos clasificar la industria textil dentro de 3 sub-sectores según (Vicedo y Buades 2003):

- El de las prendas de vestir.
- El de los textiles para el hogar.
- El de los textiles técnicos (conformado básicamente por aquellos textiles que no son ni prendas de vestir ni para el hogar).

Es así como podríamos decir que nuestro proyecto se mueve dentro del sector de la industria textil y más concretamente dentro de su subsector de prendas de vestir (industria del vestido). Para ello recordemos que la industria del vestido hace parte de la cadena de valor de la industria de la moda, y se enfoca en la confección de prendas de vestir (Amira Saim, 2023). Esta industria incluye procesos de diseño, patronaje, corte y costura de las prendas, pero también la comercialización al por mayor. Para una mejor comprensión podremos observar el siguiente grafico:

### CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE LA MODA



*Gráfico tomado de: Amira Saim, la industria de la moda, 2023*

A partir de este punto podremos hablar de la industria de la moda, industria en la cual se transversalizan todas las otras de las cuales hemos hablado. La industria de la moda es una industria amplia que se reinventa todo el tiempo, a medida que se generan nuevas tendencias y esto se logra a partir de un proceso de creación. Por otra parte, para Amira Saim, directora del webmagazine de moda Dresscodemag.com, La moda tiene el papel de establecer las prendas que están en tendencia en un momento dado, así como los materiales y las combinaciones que se utilizan en la confección de la ropa. (Arriaga, 2005).

Ahora según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, la Industria de la moda se presenta organizada de la siguiente manera:

- Aquellas empresas que se dedican a la fabricación y elaboración de productos relacionados con la moda se consideran como parte de las Industrias manufactureras de la moda.
- Y las empresas que se dedican a la comercialización (compra y venta de productos considerados como parte de la moda), se consideran el comercio de la Industria de la moda. (INEGI. (2018).

Para el caso particular del emprendimiento Karen Avendaño, hablaríamos de que se encuentra ubicada en el segundo nivel de organización dentro de la industria de la moda, es decir dentro del apartado de las empresas que se dedican a la comercialización y a su vez dentro de la cadena de valor se posicionaría dentro del último eslabón, el de venta al por menor (distribución al consumidor final). Consideramos entonces importante pasar a definir 2 conceptos de los cuales hemos hablado recientemente que son: cadena de valor dentro de una industria y venta al por menor o detal. La cadena de valor industrial comprende un conjunto de actividades interconectadas que generan valor, que abarcan desde la obtención de materias primas hasta la entrega del producto final al consumidor, e incluyen también actividades posteriores a la venta, como la garantía, el mantenimiento y el reciclaje. Todo esto implica la colaboración de diversas empresas en la cadena, (Morillo, M. C. 2005). Por otra parte, según el sitio web: economipedia.com, comercio al por menor (venta al por menor o detal) es: “la actividad final de la cadena de distribución. Consiste en la venta de bienes y servicios directamente a consumidores finales”.

Dicho lo anterior es importante diferenciar entre la cadena de distribución y la cadena de valor; la cadena de distribución se refiere a las actividades necesarias para llevar los productos desde el productor hasta el consumidor final, incluyendo el transporte, el almacenamiento, la gestión de inventarios y la entrega (Kotler y Armstrong 2008), mientras que la cadena de valor se enfoca en la creación de valor a través de las actividades internas de la empresa. Podríamos decir que dentro de la cadena de valor se contempla también la cadena de distribución.

A partir de este punto también es importante mencionar el concepto de cadena logística, puesto que es durante este proceso donde se presentan parte de la problemática expuesta en el proyecto. El diccionario de los miembros del Consejo de profesionales de la gestión de la cadena de suministros (CSCMP), define la logística como el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente y efectiva el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de satisfacer las necesidades del cliente (Supply chain management terms and glossary, 2013). Desde la cámara y comercio de Bogotá se construye una guía práctica: las “4 E’s de la logística” (envase, empaque, embalaje y etiqueta de exportación) debido a que estos cuatro elementos hacen posible que el producto llegue en buenas condiciones al consumidor final. Por eso a partir de este momento nos dispondremos a desarrollar los conceptos que componen el universo del empaque.

Según la Real Academia Española el empaque: se puede definir como: “Conjunto de materiales que forman la envoltura y almacén de los paquetes, como papeles, telas, cuerdas, cintas, ect.” (RAE); también se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. (Restrepo, D. 2019); ahora nos es necesario hablar de los tipos de Empaques, Según Cirugela (2009, p.26) en su libro claves del Diseño packaging, los empaques se dividen en tres tipos:

- Empaque Primario: garantiza la protección y exhibición del producto, pues tiene contacto directo con el mismo, por lo tanto, su diseño debe aportar a la identificación de marca y estéticamente debe ser atractivo para el cliente.
- Empaque Secundario: debe mantener la identidad de marca, pues su función será guardar el empaque primario.
- Empaque Terciario: garantiza protección del producto y su empaque, por lo tanto, debe ser práctico, pueden tener variaciones y dependen del producto y/o tiempo y medio de transportes que se emplee para movilizar los productos. (Restrepo, D. 2019)

Hemos introducido un término nuevo, Packaging; termino que es homologante a empaque, sin embargo, es importante ampliar su definición para abarcar de esta manera todos los posibles conceptos útiles en el proyecto. Según Stewart (2008), el termino inglés packaging es utilizado con frecuencia para referirse a “envase” y “embalaje”, pues estos cumplen la función de contener un producto para almacenarlo y transportarlo como también para comercializarlo. Stewart (2008) también menciona que: “La función más básica del packaging es contener, proteger y publicitar productos” (p.6); sin embargo, Moreno (2011) divide las funciones en diferentes campos, uno de ellos y quizá el más importante es denominado el campo material, encargado de proteger y conservar el producto, también menciona el campo económico, en el cual se establecen los costos de fabricación, materias primas, almacenaje y transporte. En el campo mercadológico, Moreno (2011) menciona aspectos propios de marketing, como, por ejemplo; diferenciación del producto, valor agregado y tamaños, mientras que en el campo ergonómico se desea obtener un envase fácil de utilizar por el usuario, seguro y estable. También se habla de un campo comunicacional, donde se tratan aspectos propios de la visualización del empaque, características y/o restricciones de productos, el precio, tablas nutricionales, código de barras y fecha de caducidad, como también y no menos importante la información del cumplimiento de la legislación

en materia del medio ambiente. Dicho lo anterior podremos decir que los autores anteriormente mencionados describen las funciones de un empaque, Stewart (2018) se refiere a características generales que protegen el producto, mientras que Moreno (2011) determina cinco campos enfocados en el desarrollo de un empaque desde la parte comunicacional, económica y útil para el consumidor.

Continuando con las definiciones de conceptos, pasamos a embalaje, que es la cubierta que protege los productos para su transporte y/o movimiento, por lo tanto, los materiales y procedimientos deben seleccionarse los más preciso posibles para garantizar la manipulación y conservación en el momento de transportar la mercancía. (Restrepo, D. 2019) ahora procederemos con envase: puede definirse como soporte para guardar el producto y facilitar el movimiento de los productos, preservándolos en su estado original hasta que lleguen al consumidor final, por lo tanto, el material seleccionado para el envase debe ser muy específico y garantizar un mayor porcentaje el cuidado de la mercancía. (Restrepo, D. 2019) pero también podremos decir que guarda el producto en el punto de venta o comercialización hasta el momento de llegar al consumidor final, por lo tanto, su funcionalidad está enfocada en proteger los productos. Dicho lo anterior procederemos a hablar de los tipos de Envases:

Envase secundario: aporta funcionalidad estética al mercado, es decir pueden diseñarse empaque que agrupen varios productos o los ubique estratégicamente en los puntos de venta (almacén, tienda o página web) para ir jugando con las emociones de los consumidores, resaltando la visibilidad de un espacio tranquilo y agradable.

Envase terciario: es toda agrupación de unidades de venta de forma optimizada para facilitar el manejo, almacenamiento y transporte, así como para evitar el daño inherente a estas acciones, e incluso para evitar el manejo físico directo.

Es importante también hablar de lo que significa el Gramaje en un empaque, se trata de una característica fundamental de los empaques pues permite determinar en unidades la medida y peso correcto para diseñar los empaques que protegerán los productos, antes de llegar al consumidor final. (Camiro, 2008)

Una vez comprendido los conceptos anteriores deberemos tener en cuenta los materiales que por ejemplo componen a los empaques, por eso procederemos a definirlos. Materiales: Según Fidas G. Arias (1999) los materiales hacen referencia a las cosas que se procesan y combinan para producir el servicio, la información o el producto final. Por su parte, el diseñador David Rincón, en una entrevista realizada el 18 de enero de 2011, define los materiales como las materias primas que se pueden transformar a través de procesos físicos y/o químicos, que se utilizan para fabricar objetos y productos. De acuerdo con las anteriores definiciones, entendemos como material a todo aquello que se utiliza para crear algo, es la herramienta base que se nos proporciona en un proceso de creación y la que nos permite llevar a cabo nuestras ideas. Los materiales están en una constante transformación, permitiendo así, que por medio de la exploración surja una amplia variedad de propuestas y aplicaciones a la hora de realizar un empaque.

El plástico es el material con mayor porcentaje de uso dentro de la industria del empaque, por eso es importante conocer su definición, son materiales que, al estar compuestos por proteínas, resinas y demás sustancias, resultan muy moldeables y se puede cambiar su forma a través de procesos de compresión y con temperatura. (Álvarez et al., 2003); Los plásticos son materiales moldeables ya que se adaptan a diferentes formas mediante procesos de transformación y posee grandes características que permiten su utilización en el packaging, es resistente, seguro y permite que los productos se conserven durante mucho tiempo manteniendo sus propiedades.

Vale la pena decir además que, los plásticos más reutilizables, es el PET debido a que es resistente y ligero, este puede reutilizarse y reciclarse de diferentes maneras, tales como (Montaño; 2007) “transformación de envases plásticos en poliéster para ser utilizado en diversas prendas de vestir”; o (Álvarez et al; 2003) “reutilizan para dar vida a frascos de medicamentos y partes para automóviles”. En el caso del packaging, se puede establecer un proceso de reutilización y reciclaje, siempre y cuando el plástico no se mezcle con otros materiales. Sin embargo, con el fin de reducir un poco el impacto ambiental y generar una conciencia del cuidado del medio ambiente se ha implementado poco a poco la utilización de material sustentable en el proceso de creación de empaques y no podríamos hablar de materiales sustentables sin primero hablar de lo que significa el reciclaje, según Barrientos (2010), el reciclaje se define como: “proceso fisicoquímico o mecánico o trabajo que consiste en someter a una materia o un producto ya utilizado (basura), a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto.”.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente podemos definir los materiales reciclables como aquellos que pueden usarse por segunda vez después de su uso principal, permitiendo que se transformen y puedan ser útiles nuevamente mediante algunos procesos de selección y clasificación. Aunque existe una gran variedad de materiales que se emplean en la realización de empaques; para este proyecto nos ocuparemos de los materiales más usados según S. Resa (2013): Cartón, papel, madera, y vidrio. Cartón, que según (Kirwan, 2012) es una lámina que se compone por varias capas de papel que se combinan y superponen para obtener una resistencia y rigidez y consistencia, debido a que sus fibras se adhieren muy bien; además es importante decir que el cartón es uno de los materiales menos contaminantes que más se usan, debido a su maleabilidad, resistencia y durabilidad, logrando que los empaques sean creados en diferentes tamaños, adaptándose según las necesidades de uso y con una alta calidad.

Papel, la fabricación del papel pasa por un procesamiento de la pulpa, que resulta de separar y agrupar las fibras de celulosa. El principio de la fabricación del papel consiste en obtener a partir de una suspensión de fibras y por una filtración de una estructura en forma de lámina. (CEPI, 2010). Con base en la definición anterior, podemos decir que el papel es un material obtenido de las fibras de celulosa procedente de la madera, es flexible, de fácil impresión, resistente al rasgado y reutilizable. Uno de los papeles más utilizados en el packaging es el papel Kraft, debido a su alta resistencia y buen rendimiento para impresión.

El siguiente material es la madera, que es considerada como uno de los materiales más sostenibles y económicos, con capacidad de adaptarse a ambientes húmedos, siendo uno de los materiales más apropiados para el transporte de frutas y verduras. Fernando Trénor, director de la Federación Española del Envase de Madera (Fedemco), explica: “los envases y embalajes que se elaboran con este material utilizan maderas de menor consistencia cada vez, fabricadas sin recubrimientos y con componentes imantables para poder facilitar luego su extracción y que le permita ser reciclada”. El proceso de reciclaje de la madera es uno de los más sencillos y amigables con el medio ambiente, ya que no requieren materiales químicos contaminantes.

Por otra parte, el vidrio es un material ecológico, inerte, totalmente reciclable, siempre y cuando no se encuentre contaminado. Su fabricación no produce riesgos al medio ambiente, ya que es un proceso seguro. (Tackels, Guy, 1996). De acuerdo con esta definición, podemos decir que el vidrio es un material que puede ser reciclado en su totalidad sin perder sus propiedades, es muy versátil, higiénico y se adapta a todas las necesidades gracias a su rigidez y resistencia.

Finalmente tenemos el Cambre, que es una tela no tejida de polipropileno, debido a esto se considera una tela eco-amigable, es fabricada con la mejor calidad, es apta para impresión, estampación y es resistente al agua.

Se conoce como Cambre, al textil no tejido usado comúnmente en la realización de tapabocas, productos desechables y bolsas ecológicas.

Definir los principales materiales que permiten su reciclaje nos conduce ahora a hablar de uno de los ejes del proyecto, y es el concepto de: Eco friendly que significa respetar el medio ambiente y el término puede aplicarse en productos y personas. En la industria del packaging podemos encontrar los empaques "eco friendly" fabricados con recursos naturales, permitiendo así que puedan ser reutilizados. (Bohn E, León, 2015), afirma que: los envases amigables se consideran ecológicos si es biodegradable (Huella de CO2 baja), reciclable o reutilizable. Según esto, podemos identificar como empaques "eco friendly" a las bolsas de tela, termos, cubiertos de bambú, empaques hechos de caña de azúcar, entre otros. Partiendo de este concepto ahora nos dispondremos a hablar de Ecodiseño; (Félix Sanz, Adán, 2003) menciona que el ecodiseño es un proceso que integra aspectos ambientales en el desarrollo de un producto, con el fin de que se logren optimizar costos y recursos, pensando en el desecho del producto. Este proceso deberá tener en cuenta los recursos ambientales y el impacto que este generará, además deberá determinar cuál será su ciclo de vida. Dicho lo anterior podremos hablar también de diseño Sostenible y cuyo significado como lo mencionan los autores Rodger y Milton (2011) se puede definir "...como el diseño de objetos que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas en los que operan". (p.170) Se entiende entonces por diseño sostenible la elaboración de una propuesta pensada de forma consiente y responsable con el medio ambiente, precisamente desde el momento de ejecución, producción y al finalizar su vida útil.

Ahora podremos hablar de lo que es un envase verde, Giovannetti (2003) define como envase verde aquellos que afectan mínimamente el medio ambiente, por estar elaborados en materiales naturales o sintéticos, que los haga reciclables, biodegradables o reutilizables. También Rodgers y Milton (2011) mencionan en su libro "Diseño de producto", la responsabilidad que tiene el diseñador en este tipo de procesos, ya que es él quien deberá pensar en el uso del envase como en el desecho y descomposición de este.

Durante este proyecto se pretende también tener en cuenta ciertos aspectos técnicos que permitan evaluar los empaques, por ello es importante mencionar algunos conceptos que se correlacionan con la actividad que se realizará. El primer concepto es: ensayos de compresión, este es un parámetro que permite a las compañías realizar ejercicios técnicos para confirmar la resistencia de un material y/o la deformación de este, ante diversos esfuerzos de compresión, por lo tanto, con este ejercicio las compañías logran tener precisión en la decisión de elegir sus materiales para empaque y/o envases, sin correr el riesgo de dañar o modificar los productos antes de que lleguen a su consumidor final. Estudio de hermeticidad, en la visión de marketing, este estudio permite comprobar el nivel herético que puede tener el envase que la compañía desea emplear para la protección de sus productos. Prototipo, es la herramienta que permite evaluar el primer ejemplar de alguna idea, por lo tanto, es necesario que sus características sean lo más precisas posibles y de esta manera tener la oportunidad de desarrollar varios ensayos (Pinilla, 2014). Viabilidad: se puede definir como la evaluación detallada del proyecto o la idea, para determinar las probabilidades que tienen en el momento del ejercicio, de desarrollar y concretar la idea y/o proyecto y posterior a ello, determinar los procesos o actividad que deben cumplirse para concretar la idea planteada inicialmente. (Anónimo)

Todos estos procesos nos deben conducir a un rediseñando, que tiene como significado: la construcción colectiva de conocimientos desarrollada desde la evaluación de la gestión del proyecto o idea en marcha, por lo tanto, se genera un análisis que influya en la eficiencia y eficacia del proceso, garantizando una forma más organizada de trabajo. (Heredia y Rodríguez, 2010).

- METODOLOGÍA**

Para nuestra investigación usaremos un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, bajo el paradigma empírico interpretativo, la metodología implementada para el desarrollo del proyecto es de construcción propia, con base en dos existentes: la metodología de la autora Luciana Fiorenza que consta de 3 pasos: estructuración del problema, diseño y realización, (Fiorenza, L. (2021, noviembre). *Sistema de packaging ecológico y reutilizable para tienda de indumentaria Hermosa Beach (Trabajo de grado). Universidad Siglo 21*) y la metodología de 7 pasos del manual práctico de ecodiseño, (Gobierno Vasco. (2000). *Guía para la realización de estudios de eco-diseño en productos y servicios (Informe técnico No. 014-f-C-001). Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.*). El tipo de investigación es mixto, entre documental como proceso investigativo y trabajo de campo para aplicar diferentes instrumentos de recolección de información como la elaboración de matrices y encuestas.

La elección de las metodologías de investigación es un paso crucial en cualquier proyecto académico. En este caso, la combinación de la metodología propuesta por la autora Luciana Fiorenza y la metodología de los "7 pasos del manual práctico de ecodiseño" del Gobierno Vasco se justifica por varias razones fundamentales.

En primer lugar, la metodología propuesta por Fiorenza, aporta un enfoque específico y detallado para el diseño de packaging ecofriendly. Esta metodología se basa en un contexto similar de ecodiseño y aborda aspectos clave relacionados con la sostenibilidad y la reutilización, lo que se alinea directamente con el objetivo general de este proyecto de grado. Por otro lado, la metodología de los "7 pasos del manual práctico de ecodiseño" del Gobierno Vasco, proporciona una estructura sólida para evaluar y rediseñar productos o servicios desde una perspectiva sostenible. La inclusión de esta metodología en nuestro proyecto de grado permite tener una visión a la evaluación exhaustiva de los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida del packaging, lo cual es esencial para cumplir con los objetivos ecofriendly de este proyecto de grado.

Por ende, la combinación de ambas metodologías puede brindar una perspectiva más completa y enriquecedora. La metodología de Fiorenza puede ayudar a desarrollar soluciones creativas y reutilizables, mientras que la metodología de los "7 pasos del manual práctico de ecodiseño" proporciona una estructura sólida para evaluar y cuantificar el impacto ambiental de esas soluciones.

A continuación, se muestra las 2 metodologías en las cuales se inspira el desarrollo de este proyecto.

METODOLOGÍA LUCIANA FIORENZA	
ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA	1. Definición del problema
	2. Recopilación y análisis de datos
	3. Análisis de soluciones existentes
DISEÑO	1. Creatividad
	2. Experimentación
	3. Construcción y evaluación del prototipo
REALIZACIÓN	1. Modificación y valoración del prototipo
	2. Verificación
	3. Producción en serie

METODOLOGÍA DE 7 PASOS DEL MANUAL PRÁCTICO DE ECODISEÑO		
Paso	Nombre	Actividades
1	PREPARACIÓN DE EL PROYECTO DE ECODISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección del equipo de trabajo.</li> <li>• Definición de factores motivantes.</li> <li>• Información de la empresa y de sus envases.</li> <li>• Identificación del envase a eco diseñar.</li> </ul>
2	DIAGNOSTICO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del ciclo de vida del envase.</li> <li>• Evaluación del impacto ambiental del envase.</li> <li>• Gestión del residuo.</li> <li>• Requisitos legales Y normativos del envase y embalaje.</li> </ul>
3	ACCIONES DE MEJORA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de ecodiseño.</li> <li>• Medidas de mejora ambiental.</li> <li>• Identificación de acciones de mejora ambiental.</li> <li>• Selección de acciones de mejora ambiental.</li> </ul>
4	DESARROLLO DE CONCEPTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliego de condiciones.</li> <li>• Desarrollo de un nuevo envase o embalaje.</li> <li>• Selección del envase o embalaje definitivo.</li> </ul>
5	DESARROLLO EN DETALLE DEL ENVASE O EMBALAJE SELECCIONADO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del envase o embalaje a detalle.</li> <li>• Selección del envase embalaje definitivo.</li> </ul>
6	PLAN DE ACCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de acción a mediano y largo plazo.</li> <li>• Plan de acción de la empresa.</li> </ul>
7	EVALUACIÓN DE RESULTADOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del proyecto de ecodiseño del envase o embalaje.</li> </ul>

Como resultado de lo anterior se muestra la metodología que se aplicará en el proyecto que es de construcción propia y envase a las 2 metodologías anteriormente mencionadas.

METODOLOGÍA PROPIA		
Paso	Nombre	Actividades
1	PREPARACIÓN DEL PROYECTO DE ECODISEÑO Y ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Selección del equipo de trabajo.</li> <li>. Definición del problema.</li> </ul>
2	DIAGNOSTICO AMBIENTAL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Investigación y contraste de la información.</li> <li>. Evaluación del ciclo de vida.</li> <li>. Evaluación de los materiales y propiedades de los empaques.</li> <li>. Análisis del impacto ambiental.</li> </ul>
3	ACCIONES DE MEJORA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificación de acciones de mejora ambiental.</li> <li>. Selección de acciones de mejora ambiental.</li> </ul>
4	DESARROLLO DE CONCEPTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Pliego de condiciones.</li> </ul>
5	SELECCIÓN DE LA PROPUESTA DE PACKAGING	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Definición de los Empaques.</li> </ul>
6	DISEÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Construcción manual de empaques.</li> </ul>

En el desarrollo de este proyecto reconocemos y respetamos el Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia de 1991 con respecto a la privacidad, hacemos correcto uso de la difusión de la información suministrada por las personas que intervienen en el proceso y adoptamos la ley 1581 de 2012 para la protección de datos personales, así mismo respetamos los derechos de autor que se establecen en la ley 23 de 1982 al momento de tomar las muestras de diseño o intervención de empaques que participen en las diferentes evaluaciones. En el desarrollo de pruebas y manejo de materiales se tendrá en cuenta la procedencia de estos y a su

vez se utilizarán elementos de protección pertinentes. Además del Impacto ecológico que este puede generar y el control de riesgos biológicos si lo requiere.

Se establecieron diferentes herramientas para la recolección de la información con el objetivo de obtener una visión completa sobre los empaques utilizados actualmente en el emprendimiento y las posibles alternativas que se encuentran dentro de la muestra de 33 empaques de tiendas de ropa ubicadas en la ciudad de Cali, Medellín y Bogotá, para de esta manera establecer la viabilidad de implementar un nuevo packaging más eco-friendly; además, en el proceso de desarrollo y aplicación de nuestra metodología, hemos delineado una serie de pasos claramente definidos que nos guiarán. Estos pasos se han diseñado meticulosamente para asegurar una evaluación exhaustiva de los materiales y propiedades de los empaques existentes y los que se encuentren dentro de la muestra de 33 empaques de tiendas de ropa ubicadas en la ciudad de Cali, Medellín y Bogotá. A continuación de enumeran los pasos:

1. Desarrollar un criterio a partir de revisión bibliográfica para obtener una puntuación para los principales materiales encontrados en los empaques del emprendimiento y la muestra de 33 empaques de la industria de la moda respecto a la variable "Ciclo de vida", dicha variable será usada en la matriz principal.
2. Hacer la respectiva conversión de los resultados finales del paso 1 al sistema de calificación de la matriz principal con el objetivo de tener un criterio de evaluación respecto a esa variable.
3. Tomar los empaques actuales del emprendimiento (3), y evaluarlos en base a la matriz principal, se realizarán las respectivas pruebas para darle un puntaje dentro de cada una de las variables mencionadas, luego se sumará los resultados que tenga cada criterio para obtener un puntaje final, este mismo procedimiento se realizará con la muestra de 33 empaques de la industria de la moda.
4. Realizar encuesta a 30 clientes para conocer experiencias y oportunidades de mejora respecto a los empaques utilizados y rescatar aspectos positivos de estos por medio de un Formulario en Google.
5. Luego de obtener toda la información se analizará con el objetivo de obtener conclusiones sobre los materiales y propiedades del packaging actual de la marca Karen Avendaño junto con los empaques existentes en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali.
6. Después de revisar los pasos previos y los requisitos del emprendimiento Karen Avendaño, se crea un pliego de condiciones detallando las especificaciones claves del nuevo empaque en términos técnicos, funcionales, ambientales y comerciales. El objetivo del pliego es establecer los elementos y características para la selección de la nueva propuesta de packaging de tal manera que se pueda validar.
7. Los pasos siguientes serán destinados para la selección y desarrollo de la nueva alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento y la construcción del manual del packaging del emprendimiento con base a toda la información y conclusiones de la investigación.

A continuación, se especificará más sobre los instrumentos matriz y encuesta usados en este proyecto.

**1. Matriz:** La matriz de evaluación analizará y calificará 8 variables (**minimización de tintas o adhesivos, materiales reciclables, reutilización, materiales biodegradables, ciclo de vida, permite el apilamiento, nivel de protección, nivel de fácil transporte**) que permitirán identificar fortalezas y debilidades del packaging actual-

mente utilizado por el emprendimiento, además se calificarán los mismos criterios para 33 empaques recolectados de tiendas de ropa ubicadas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Cali. La selección de estas 8 variables son resultado del ejercicio de brainstorming donde se consideraron las necesidades específicas que tienen los empaques actuales del emprendimiento, dicho paso está inspirada en el trabajo de: Carolina Velásquez y Paula Arango (*Isaza Velásquez, C., & Vera Arango, P. A. (2011). Metodología de ecodiseño para envases y embalajes (Trabajo de grado de pregrado, Universidad EAFIT) Página 33.*

La matriz tendrá un sistema de calificación para cada variable que estará establecida en una escala de entre 2 a -2: de la siguiente manera:

2 = puntuación muy positiva / Muy viable

1 = puntuación positiva / Viable

0 = puntuación neutra

-1 = Puntuación negativa / Casi Inviabile

-2 = Puntuación muy negativa / Inviabile

Dicha calificación está basada en el trabajo de: Carolina Velásquez y Paula Arango (*Isaza Velásquez, C., & Vera Arango, P. A. (2011). Metodología de ecodiseño para envases y embalajes (Trabajo de grado de pregrado, Universidad EAFIT) Página 32.*

Previo a este pasó se debe obtener el valor numérico que le corresponderá a la variable Ciclo de vida, esto debido a que dicha variable implica otros factores para tener en cuenta como, por ejemplo: El fin de vida, las emisiones CO<sub>2</sub>, el uso de energía y el uso del agua. Es por eso por lo que para obtener dicho valor se aplicó una matriz especial donde se evaluaron las 4 variables: **El fin de vida, las emisiones CO<sub>2</sub>, el uso de energía y el uso del agua**, a los principales materiales-empaques que se encontraron dentro de la muestra de 33 empaques. El valor de cada una de esas variables está basado a partir de una revisión bibliográfica. Finalmente, para obtener el puntaje que obtendría cada tipo de material-empaque dentro de la variable Ciclo de vida en la matriz principal, se usó una tabla de correspondencia, de esta manera se obtuvo el valor final dentro del sistema de Calificación de la matriz.

Puntuación ciclo de vida	Calificación de la matriz
Mayor o igual a 13	2 = (Muy positiva / Muy viable)
Mayor o igual a 8 y menor a 13	1 = (Positiva / Viable)
Mayor o igual a 6 y menor a 8	0 = (Neutra)
Mayor o igual a 1 y menor a 3	-1 (Negativa / Casi inviable)
Menor a 1	-2 (Muy negativa / Inviabile)

Con el fin de conocer la experiencia de los consumidores del emprendimiento respecto a los empaques utilizados en la entrega de sus productos es necesario aplicar una encuesta a 30 clientes para determinar las características de protección y funcionalidad además de reconocer que otros aspectos son relevantes para ellos.

También será importante recolectar 33 empaques de tiendas de ropa ubicadas en la ciudad de Cali, Medellín y Bogotá con el fin de determinar los principales materiales utilizados, las tipologías entre otras características que luego serán el insumo para evaluar.

**2. Encuesta:** Aplicar la encuesta a 30 clientes frecuentes de la marca, para conocer su punto de vista con respecto a los empaques que utiliza actualmente el emprendimiento, las mejoras que pueden tener y algunas experiencias positivas y/o negativas, los resultados ayudarán a desarrollar una alternativa atractiva y funcional. Dicha encuesta contará con 17 preguntas entre cerradas y abiertas.

En el siguiente cronograma se presenta cada una de las actividades que se implementaron para lograr dar cumplimientos con los objetivos del proyecto.

ACTIVIDADES	FEBRERO				MARZO				ABRIL			
	SEMANA				SEMANA				SEMANA			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>MARCO TEÓRICO</b>												
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b>												
Establecer el método de recolección												
Definir aspectos éticos												
Definir las tiendas para aplicar el estudio												
Determinar los clientes a encuestar												
Establecer el procedimiento para desarrollar la metodología												
<b>INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>												
Investigación instrumento de recolección												
Creación de Matriz												
Creación de entrevista												
<b>APLIACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>												
desarrollo de matriz												
Aplicación de entrevistas												
Revisión y análisis de datos recolectados												
<b>ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y PROPUESTA DE PRODUCTO</b>												
Informe de datos recolectados												
Conclusiones de la investigación												
Desarrollo de producto												
Entrega producto												

La revisión bibliográfica destinada a la variable "ciclo de vida" desempeña un papel fundamental en nuestro proceso de investigación. Esta revisión nos permitirá establecer un criterio sólido para calificar y comparar los materiales encontrados en los empaques actuales del emprendimiento Karen Avendaño y en la muestra representativa de la industria de la moda. Esta revisión bibliográfica subraya la complejidad de los materiales de empaque y sus implicaciones en el ciclo de vida, y resalta la necesidad de una evaluación exhaustiva y bien fundamentada en la selección de materiales para el nuevo packaging ecofriendly que buscamos desarrollar.

### Revisión bibliográfica para la variable "ciclo de vida"

Los plásticos oxo-biodegradables son aquellos que contienen aditivos que aceleran el proceso de degradación del plástico en presencia de oxígeno y luz solar. Sin embargo, la biodegradación de los plásticos oxo-biodegradables no es completa y puede generar microplásticos. **(Ciencia y tecnología en el Centro de Investigación en**

**Química Aplicada. (s.f.). Plásticos oxo-biodegradables. Recuperado el 13 de abril de 2023, de <https://www.ciqq.mx/PlasticosOxo-Biodegradables.aspx>.)** Hay que tener en cuenta también que los materiales oxo-degradables tienen un tiempo de vida de aproximadamente 24 meses (**Plásticos Publicitarios. (s.f.). Oxo-biodegradable vs. Plásticos compostables. Recuperado el 13 de abril de 2023, de <https://www.plasticospublicitarios.com.co/oxo-biodegradable-vs-plasticos-compostables>).**

Según un informe realizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Alimentación de Dinamarca y la Agencia de Protección Ambiental sobre la "Evaluación del ciclo de vida de las bolsas de supermercado", las bolsas de plástico tienen un impacto ambiental menor que las bolsas de papel y las bolsas de algodón. (**Ministerio de Medio Ambiente y Alimentación de Dinamarca y Agencia de Protección Ambiental. (2018). Evaluación del ciclo de vida de las bolsas de supermercado. Recuperado de <https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/02/978-87-93614-73-4.pdf>**)

Del anterior informe se desarrolló la siguiente tabla, donde se clasifican el tipo de bolsas. Hay que decir que la clasificación (el número de la posición representa un menor impacto al medio ambiente, siendo el número 1 el que menos impacto tiene) parte del análisis de las siguientes variables: cantidad de veces que sería necesario reutilizar cada bolsa para reducir sus impactos ambientales asociados a los niveles de la bolsa LDPE (Polietileno de baja densidad). Cambio climático, agotamiento del ozono, efectos tóxicos para el cáncer y la toxicidad humana, formación de ozono fotoquímico, radiación ionizante, material particulado, acidificación terrestre, eutrofización terrestre, eutrofización de agua dulce, toxicidad del ecosistema, agotamiento de recursos, fósil y abiótico y el agotamiento del recurso hídrico.

Material	Tipo	Posición
Bolsa de Plástico	LDPE (Polietileno de baja densidad)	1
Bolsa de plástico	LDPE reciclado (Polietileno de baja densidad)	2
Bolsa de plástico	PP no tejido (polipropileno no tejido)	3
Bolsa de plástico	Poliéster	4
Bioplástico	Biopolímero	5
Papel	Bolsas de papel sin blanquear	6
Papel	Bolsas de papel blanqueadas	7
Textil	Algodón orgánico	8
Textil	Algodón convencional	9
Mix	Bolsas compuestas:	10

No obstante, la Sociedad Danesa para la Preservación de la Naturaleza contradice esta afirmación al declarar que el informe presenta deficiencias científicas en diversos aspectos, incluyendo una falta de consideración hacia los impactos más significativos y proporcionando resultados engañosos con respecto a las bolsas de algodón. Además, el informe no tiene en cuenta el daño ambiental causado por las bolsas de plástico cuando son desechadas. (**National Geographic España. (2018, 15 mayo). Así ha logrado Dinamarca reducir el uso de bolsas de plástico. [Página web]. Recuperado el 13 de abril de 2023, de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2018/05/asi-ha-logrado-dinamarca-reducir-el-uso-de-bolsas-de-plastico>**).

Según un artículo de la BBC, a pesar de su baja durabilidad, una ventaja del papel es que se descompone mucho más rápidamente que el plástico y, por lo tanto, es menos probable que sea una fuente de basura y contamine el medio ambiente (**BBC News Mundo. (2019, 4 febrero). Cómo Dinamarca, uno de los países más felices del**

***mundo, se convirtió en un modelo de reciclaje para el planeta. [Página web]. Recuperado el 13 de abril de 2023, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47078193>***

En cuanto a las cajas, el cartón corrugado es una opción más amigable con el medio ambiente que el plástico, según un artículo de BBVA, mientras que el cartón es un material biodegradable, el plástico necesita decenios para descomponerse. La fabricación del cartón supone una reducción de hasta un 60% en las emisiones de CO<sub>2</sub>, es 100% reciclable y biodegradable; y necesita un 90% menos de agua y un 50% menos de electricidad para su elaboración (BBVA. (s.f.). ***Empaque sostenible: por qué el cartón debería reemplazar al plástico. [Página web]. Recuperado el 13 de abril de 2023, de [### \*\*Matriz especial para el valor de la variable ciclo de vida.\*\*](https://www.bbva.com/es/pe/sostenibilidad/empaque-sostenible-por-que-el-carton-deberia-</a></i></b></p>
</div>
<div data-bbox=)***

La siguiente matriz está inspirada en el segundo paso de la metodología de los 7 pasos del ecodiseño, (IHobe. (2016). *Manual práctico de ecodiseño: Operativa e implantación en 7 pasos.* Recuperado el 2 de abril de 2023, de <https://www.ihobe.eus/publicaciones/manual-practico-ecodiseno-operativa-implantacion-en-7-pasos-2>). Esta matriz tiene como objetivo obtener una puntuación para la variable “Ciclo de vida” que será usada en la matriz principal, los datos expuestos salen como resultado de una revisión bibliográfica.

Material / Tipo de bolsa	Fin de vida	Emisiones CO <sub>2</sub>	Uso de energía	Uso del agua	Total	Conversión
Caja elaborada en earth pack	4	4	4	4	16	2
Caja de Cartón corrugado	4	3	3	3	13	2
Bolsa en papel Kraft	4	2	2	2	10	1
Bolsa de poliéster	2	0	0	1	3	-1
Bolsa de lona de algodón	3	0	0	3	6	0
Bolsa de tela de cambrel	3	1	1	3	8	1
Bolsa de papel	4	2	2	2	10	1
Bolsa de papel hecha con bagazo de caña de azúcar	4	2	2	2	10	1
Bolsa de plástico con aditivos oxo-biodegradables	0	3	2	2	7	0

La anterior tabla evalúa los principales materiales que se encontraron dentro de la muestra de 33 empaques y los empaques actuales del emprendimiento, en función de cuatro variables presentes en el ciclo de vida de un producto: el uso de agua, el consumo de energía, las emisiones de CO<sub>2</sub> y el fin de vida.

Se ha asignado un valor numérico entero a cada variable, donde 0 indica un impacto ambiental muy negativo y 5 indica un impacto ambiental muy positivo, Una vez se obtienen el puntaje total se hace una nueva conversión equivalente para el sistema de calificación de la matriz principal.

Para llevar a cabo la conversión de los diferentes tipos de empaques se asignó una puntuación según la escala de calificación establecida. De esta manera, se obtuvo la equivalencia del valor para la variable de ciclo de vida y su correspondencia para cada empaque.

### Descripción calificación de la matriz principal.

Descripción calificación de la matriz	
2	Puntuación muy positiva / Muy viable
1	Puntuación positiva / Viable
0	Puntuación neutra
-1	Puntuación negativa / Casi Inviabile
-2	Puntuación muy negativa / Inviabile

### Matriz 2 (matriz principal)

La siguiente matriz y sistema de calificación está inspirada en la tesis de Carolina Velásquez y Paula Arango (*Isaza Velásquez, C., & Vera Arango, P. A. (2011). Metodología de ecodiseño para envases y embalajes (Trabajo de grado de pregrado, Universidad EAFIT).*) Y tiene como objetivo ser un instrumento para analizar los materiales y propiedades de los empaques existentes en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali, dicha muestra fue obtenida durante el trabajo de campo y la muestra corresponde a 33 empaques de diferentes tipos y características.

Marca	Tipo de Empaque y Características	Minimización de tintas o adhesivos tóxicos	Materiales Reciclables	Reutilizable	Materiales biodegradables	Consideración del ciclo de vida	Permite el apilamiento	Nivel de protección	Nivel de fácil transporte	Total
Totto	Bolsa de plástico con aditivos oxobiodegradable	0	-2	1	-1	0	0	1	2	1
Totto	Bolsa de papel hecha con bagazo de caña de azúcar, asas de papel sujetas por pegante	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Totto	Bolsa de papel biodegradable, asas de papel sujetas por pegante	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Seven seven	Bolsa de tela de cambrel, asas cosidas, logo en tinta acrílica	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
Johanna Ortiz	Bolsa de lona de algodón, asas cosidas, tinta acrílica	-1	-1	2	1	0	0	0	2	3
Johanna Ortiz	Bolsa de tela poliéster reciclado, sistema de cierre por cordón	0	-2	2	-2	-1	0	0	2	-1
Decathlon	Bolsas de papel ecológicas biodegradables	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Mattelsa	Bolsa de papel reciclado, con asas de tela poliéster sujetas con pegamento	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Koaj	Bolsa de plástico con aditivos oxobiodegradable	0	-2	1	-1	0	0	1	2	1

Naty London	Caja plegadiza de cartón corrugado	0	2	0	2	2	2	2	0	10
Naty London	Bolsa de poliéster con cierre de cordón	0	-2	2	-2	-1	0	0	2	-1
ELA	Bolsa de papel - Full color con manijas trenzadas en papel adheridas con pegamento, reciclable y reutilizable	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Fuera de serie	Bolsa elaborada en cambrel, con material recubierto permeable estampado por sublimación, manijas en cambrel cerradas y pegadas en ultrasonido, reutilizable	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
Kosta Azul	Bolsa en papel Kraft cerrada con pegamento, manijas en cordón adheridas por medio de perforación del material y nudo en las puntas del cordón	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Laura	Bolsa plástica troquelada	0	-2	1	-2	-1	0	1	2	-1
Laura	Bolsa de papel Kraft fabricada en fuentes responsables, son reciclables y reutilizables, tienen manijas trenzadas en papel adheridas con pegamento	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
gef	Bolsa de papel Kraft fabricada en fuentes responsables, son reciclables y reutilizables, tienen manijas trenzadas en papel adheridas con pegamento	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
PATPRIMO	Bolsa elaborada en cambrel con manijas cerradas con ultrasonido, estampada con screen, reutilizable	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
DIANE & GEORDI	Bolsa plástica troquelada de calibre 1.5 oxobiodegradable	0	-2	1	-1	0	0	1	2	1

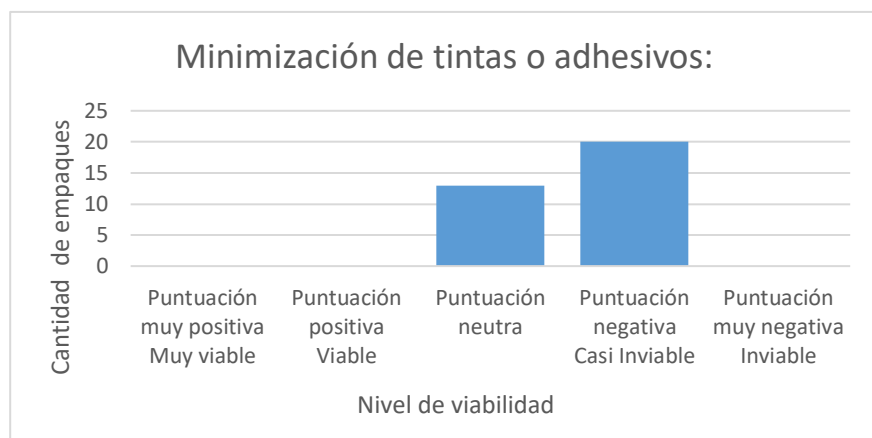
ARTURO CALLE	Bolsa elaborada en cambrel con manijas cerradas con ultrasonido, estampada con screen, reutilizable	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
MUSSI	Bolsa de papel Kraft fabricada en fuentes responsables, son reciclables y reutilizables, tienen manijas trenzadas en papel adheridas con pegamento	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Tania	Bolsa elaborada en cambrel troquelada cerrada con ultrasonido, estampada con screen	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
H & M	Bolsa de papel fabricada en fuentes responsables, reciclable y reutilizable, tiene manijas trenzadas en papel adheridas con pegamento	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Americano	Bolsa de papel Kraft fabricada de fuentes responsables, reciclable y reutilizable. Con manijas trenzadas, adheridas con pegamento.	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Fortaleza	Bolsa de papel kraft fabricada de fuentes responsables, reciclable, reutilizable y biodegradable. Con manijas trenzadas, adheridas con pegamento.	-1	2	0	2	1	0	-1	2	5
Lili Pink	Bolsa de plástico con manijas de plástico adheridas con pegamento	-1	-2	1	-2	-1	0	1	2	-2
Bershka	Bolsa de plástico troquelada, reciclable y reutilizable. Con espesor de 47,5 micras, con capacidad de carga de 5kg.	0	-2	1	-2	0	0	1	2	0
Muy Mía	Bolsa de plástico troquelada	0	-2	1	-2	-1	0	1	2	-1
Xtremo	Bolsa de plástico con manijas de plástico adheridas con pegamento, biodegradable.	-1	-2	1	-2	0	0	1	2	-1

Atreve	Bolsa de plástico troquelada, reciclable y biodegradable.	0	-2	1	-2	0	0	1	2	0
Yirbas	Bolsa de plástico troquelada	0	-2	1	-2	-1	0	1	2	-1
Bélico	Bolsa de plástico troquelada	0	-2	1	-2	-1	0	1	2	-1
Pacífica	Bolsa de plástico elaborada con material reciclado, reciclable.	0	2	0	2	0	0	-1	2	5

**Resultados, procesamiento y análisis por variable de los materiales y propiedades del packaging de una muestra que corresponde a 33 empaques existentes en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali por medio de una matriz**

A continuación, se presentarán una serie de gráficas y sus correspondientes conclusiones, estas corresponden al conjunto de datos por variables que fueron analizadas en las matrices principales. Para ello se tomó el total de empaques por calificación. Para una mejor comprensión de lo dicho anteriormente se muestra una tabla. A partir de este tipo de tabla se producen las gráficas subsiguientes.

Resultados Variable minimización de tintas o adhesivos	Número de Empaques
Muy viable	0
Viable	0
Neutral	13
Casi Inviabile	20
Muy negativa Inviabile	0

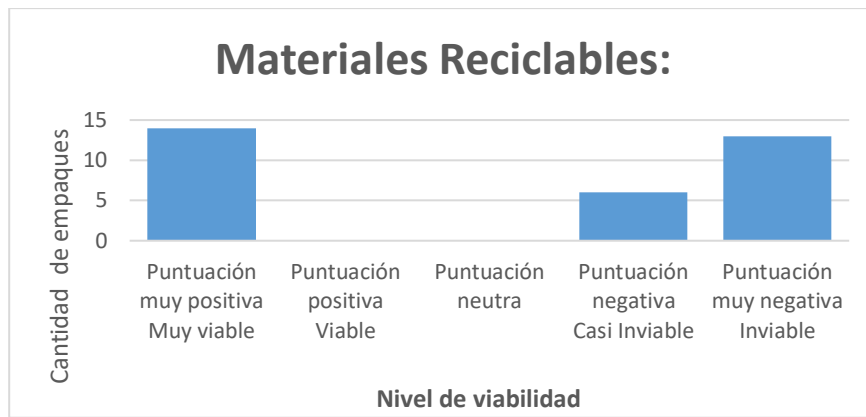


Ninguno de los 33 empaques en la muestra recibió una calificación muy positiva o positiva, lo que indica que la minimización de tintas o adhesivos en los empaques de la industria de la moda aún no está bien establecida. La mayoría de los empaques (20 de 33) recibieron una calificación negativa, lo que significa que la selección de estos empaques para desarrollar una alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento se consideraría casi inviable, esto en cuanto a la variable minimización de tintas o adhesivos. También

podríamos decir que el uso de tintas o adhesivos en los empaques de la industria de la moda tienen tendencia al alza.

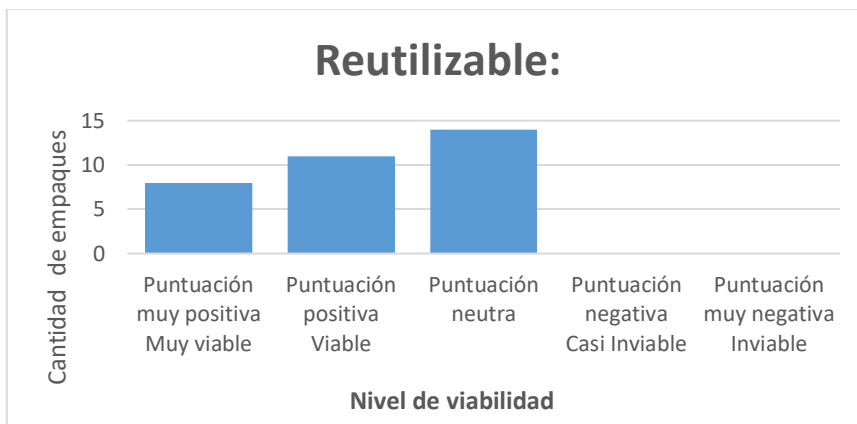
Aunque 13 empaques recibieron una puntuación neutra, esto no indica necesariamente que sean ecológicos. Es posible que estos empaques contengan una cantidad moderada de tintas o adhesivos que aún podrían ser reducidos, sin embargo, en cuanto a esta variable en particular si se pueden considerar para desarrollar una alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento

Finalmente podríamos decir que existe un margen de mejora para reducir la cantidad de tintas y adhesivos utilizados en los empaques de la industria de la moda para hacerlos más ecológicos.



Según la tabla, 14 de los 33 empaques en la muestra recibieron una calificación muy positiva, lo que indica que se utilizan materiales reciclables de manera efectiva en los empaques de la industria de la moda. Sin embargo, es preocupante que casi la mitad de los empaques (19 de 33) recibieron una calificación negativa, lo que significa que hay una oportunidad importante para que la industria de la moda haga mejoras en el uso de materiales reciclables en sus empaques.

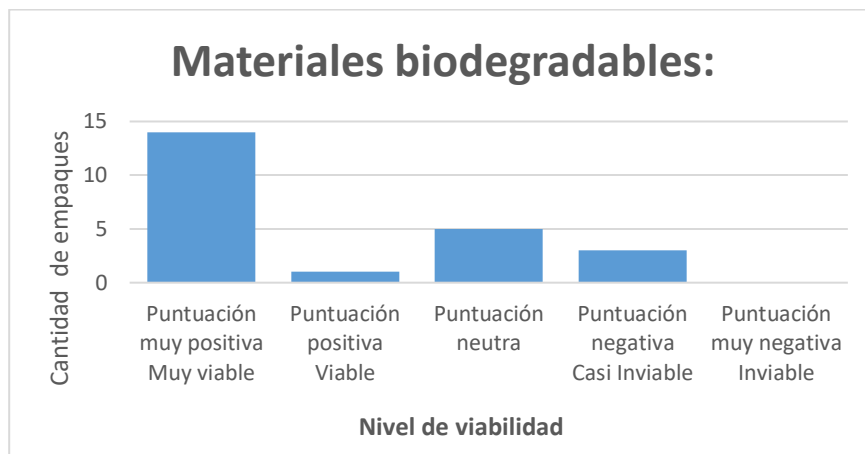
En cuanto a la variable Materiales Reciclables. podríamos decir que 14 de los 33 empaques se considerarían muy viables para desarrollar una alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.



Es alentador que un número significativo de los empaques evaluados (11 de 33) sean considerados "viables" para su reutilización, ya que esto sugiere que existe una base para la implementación de prácticas más sostenibles en la industria de la moda colombiana.

También es positivo que un gran número de empaques evaluados (14 de 33) sean considerados "neutrales" en cuanto a su nivel de reutilización, lo que significa que podrían ser reutilizados con algunas modificaciones o mejoras en su diseño y materiales.

No se identificaron empaques como "casi inviables" o "muy negativos inviables", esto sugiere que la mayoría de los empaques evaluados tienen algún potencial para ser reutilizados de manera sostenible y por ende en cuanto a esta variable (Materiales biodegradables), se podría decir que se puede escoger dentro de una gran mayoría de empaques para desarrollar una alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.



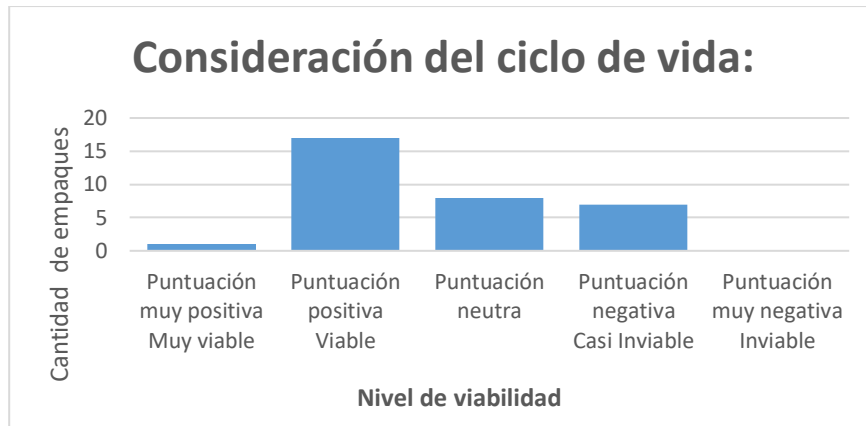
De la muestra de 33 empaques de la industria de la moda en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali, se observa que la mayoría de ellos (14) son muy viables en términos de biodegradabilidad, lo que significa que estos empaques pueden descomponerse de manera natural en el medio ambiente en un corto período de tiempo y no causarán daño al medio ambiente.

Sin embargo, también se observa que hay algunos empaques (3) que son casi inviables, lo que significa que son muy difíciles de descomponer en el medio ambiente y pueden causar daños ambientales. Estos empaques deben evitarse en la medida de lo posible.

Es importante considerar también los empaques que se clasificaron como "viables" y "neutrales" en términos de biodegradabilidad. Aunque su cantidad es baja en comparación con los empaques "muy viables", todavía pueden ser opciones interesantes para considerar.

El empaque "viable" podría ser una buena opción si se combina con prácticas de reciclaje adecuadas y se utiliza en situaciones en las que su biodegradabilidad no es crítica. Por otro lado, los empaques "neutrales" pueden ser una opción interesante si se busca un equilibrio entre la funcionalidad del empaque y su impacto ambiental.

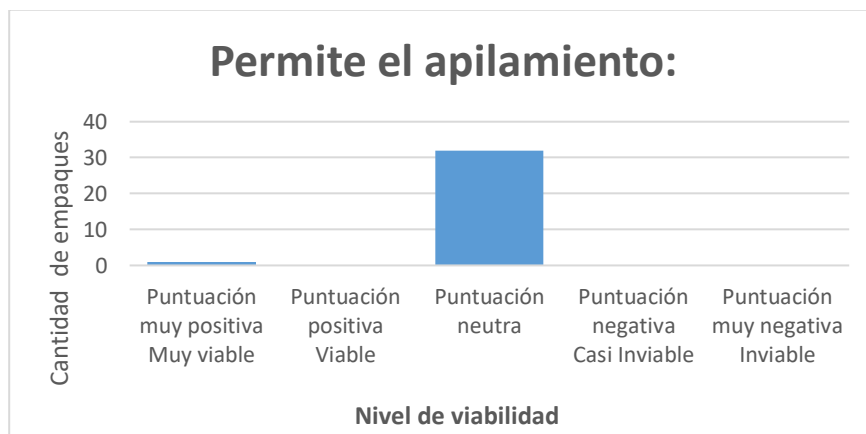
Finalmente podríamos decir que en cuanto a esta variable (Materiales biodegradables), se podría escoger dentro de un gran abanico de empaques para desarrollar una alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.



En general, la muestra de empaques utilizados en la industria de la moda en Colombia presenta una tendencia hacia la viabilidad en términos de ciclo de vida. De los 33 empaques evaluados, 18 son considerados como viables o muy viables para ser utilizados como propuestas de packaging ecofriendly en el emprendimiento.

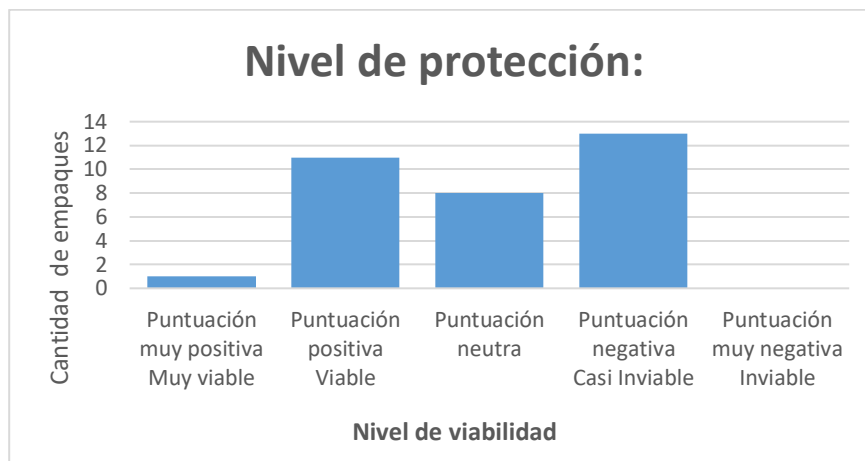
Es importante destacar que la mayoría de los empaques que son considerados como viables o muy viables tienen un impacto ambiental positivo en al menos una etapa del ciclo de vida, mientras que 8 son considerados como neutrales, lo que significa que su impacto ambiental no es muy significativo en ninguna etapa del ciclo de vida. Sin embargo, 7 de los empaques son considerados como casi inviables, lo que indica que su impacto ambiental es importante en una o más etapas del ciclo de vida.

En conclusión, a partir de esta muestra de empaques utilizados en la industria de la moda en Colombia, se podría considerar a los empaques que se encuentren dentro del rango de muy viable hasta el rango de viabilidad neutra para ser utilizados como propuesta de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento según la variable de consideración del ciclo de vida.



En este caso, los resultados indican que la gran mayoría de los empaques (32 de 33) son neutrales en cuanto a su capacidad de permitir el apilamiento. Esto significa que no hay una diferencia significativa en términos de viabilidad en esta variable entre los diferentes tipos de empaque; lo que permitirá escoger alguno como una alternativa para la propuesta de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.

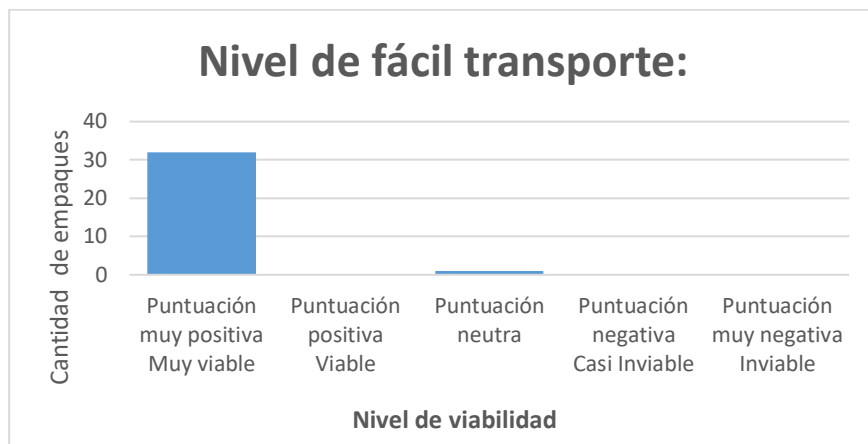
El gráfico también muestra que solo un único empaque resultó como "Muy viable" en cuanto a la variable de "Permite el apilamiento", se podría decir que es una buena opción para considerar en la propuesta de packaging ecofriendly para productos de un emprendimiento, sin embargo, también demuestra el posible poco uso o preferencia de la industria de la moda por este tipo de empaque. Y eso puede deberse a su viabilidad en términos de costos y disponibilidad y funcionalidad para su implementación en la producción o preferencias de los consumidores en cuanto a este tipo de empaques.



De acuerdo con estos datos, se observa que solo un empaque fue calificado como "Muy viable" en términos de nivel de protección, lo cual indica que este empaque ofrece una alta protección para el producto que se empaqueta. Por otro lado, 11 empaques fueron calificados como "Viabiles", lo que sugiere que estos empaques brindan una protección adecuada, pero podrían mejorarse en ciertos aspectos. Por ende, todos ellos podrían ser considerados para desarrollar una propuesta de packaging ecofriendly para los productos de un emprendimiento.

En cuanto a los empaques calificados como "Neutral", se entiende que estos cumplen con los requisitos mínimos de protección, pero podrían no ser adecuados para productos que requieren una mayor protección por ejemplo para el transporte dentro de la cadena logística de envíos a otras ciudades.

Por otro lado, hay 13 empaques que fueron calificados como "Casi Inviabiles", lo que indica que estos empaques ofrecen una protección deficiente o insuficiente para los productos.



El hecho de que 32 empaques hayan sido clasificados como "Muy viable" en términos de fácil transporte indica que hay una amplia gama de opciones disponibles en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali que podrían ser utilizadas para la propuesta de packaging eco-friendly del emprendimiento.

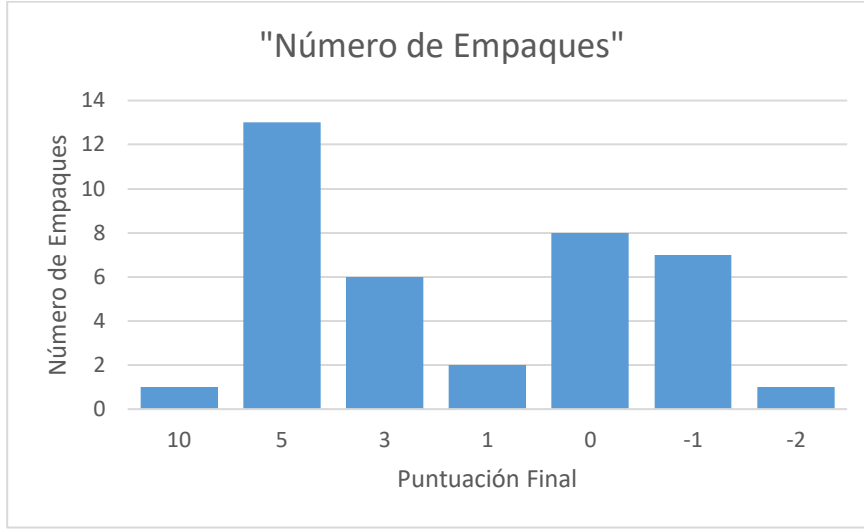
Es importante tener en cuenta que esta variable es tomada como la capacidad de fácil transporte que tienen los empaques de la muestra durante el trayecto desde el lugar de venta hasta el recorrido que haga el cliente, y no obedece al nivel de fácil transporte dentro de la cadena logística, por ejemplo, para envíos a otras ciudades.

La presencia de un solo empaque en la categoría "Neutral" sugiere que hay una opción que podría ser considerada, ya que podría ser una mejor opción en términos de sostenibilidad y protección del producto.

El siguiente cuadro refleja la suma de los resultados de cada una de las variables para cada uno de los 33 empaques

**Totales:**

Cantidad de empaques	Puntuación total evaluación por variable
1	10
8	0
6	3
2	1
13	5
7	-1
1	-2



### Conclusiones Matriz 2 (matriz principal)

**Después de analizar los resultados totales de la evaluación de cada una de las variables de la matriz para los 33 empaques usados en la industria de la moda en Colombia, podemos concluir lo siguiente:**

Solo un empaque obtuvo la puntuación final más alta de 10, lo que significa que este empaque es la mejor opción de packaging ecofriendly para el emprendimiento. Sería importante revisar las características y beneficios específicos de este empaque para determinar por qué obtuvo la puntuación más alta y considerar si se adapta a las necesidades del emprendimiento.

La mayoría de los empaques (13) obtuvieron una puntuación final de 5 puntos, lo que sugiere que también son buenas opciones de packaging ecofriendly para el emprendimiento. Estos empaques tienen características ambientales y de sostenibilidad positivas en términos de minimización de tintas o adhesivos, materiales reciclables, reutilización, materiales biodegradables, ciclo de vida, permite el apilamiento, nivel de protección y nivel de fácil transporte.

Siete empaques obtuvieron una puntuación final negativa (-1 y -2), lo que significa que no son opciones recomendadas para un packaging ecofriendly debido a su impacto ambiental.

Los resultados también mostraron que algunos empaques (8) obtuvieron una puntuación final de 0 puntos, lo que sugiere que no son las mejores opciones de packaging ecofriendly, pero aún tienen algunas características positivas. Sería importante revisar estas características para determinar si podrían ser mejoradas para convertirse en opciones más sostenibles.

En general, estos resultados muestran que hay varias opciones de packaging ecofriendly disponibles en el mercado de Bogotá, Medellín y Cali de la moda, y que es posible encontrar empaques que satisfagan las necesidades del emprendimiento sin sacrificar la sostenibilidad.

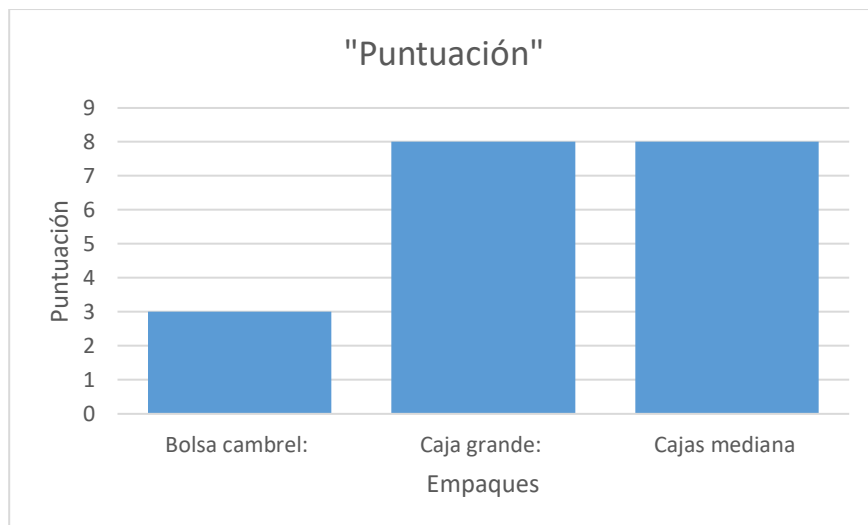
### Matriz 3 (matriz principal)

Tiene como objetivo ser un instrumento para analizar los materiales y propiedades del emprendimiento Karen Avendaño, dicha muestra fue obtenida durante el trabajo de campo.

La siguiente matriz está inspirada en la tesis de Carolina Velásquez y Paula Arango (*Isaza Velásquez, C., & Vera Arango, P. A. (2011). Metodología de ecodiseño para envases y embalajes (Trabajo de grado de pregrado, Universidad EAFIT)*). Y tiene como objetivo ser un instrumento para Analizar los materiales y propiedades del emprendimiento Karen Avendaño, dicha muestra fue obtenida durante el trabajo de campo.

Marca	Tipo de Empaque y características	Minimización de tintas o adhesivos tóxicos	Materiales Reciclables	Reutilizable	Materiales biodegradables	Consideración del ciclo de vida	Permite el apilamiento	Nivel de protección	Nivel de fácil transporte	Total
Emprendimiento Karen Avendaño	Bolsa cambrel: bolsa con fuelle y manija en cambrel cerrada con máquina plana, estampada con screen por una cara	-1	-1	2	0	1	0	0	2	3
Emprendimiento Karen Avendaño	Caja grande: Elaborada en earth pack compuesta de base y tapa, la tapa se encuentra estampada con screen a 1 tinta	0	2	0	2	2	1	1	0	8
Emprendimiento Karen Avendaño	Cajas mediana y pequeña: Elaborada en earth pack con solapa y pestañas para cierre	0	2	0	2	2	1	1	0	8

### Resultados y procesamiento de datos de la matriz para los empaques actuales de la marca Karen Avendaño



### **Conclusiones y análisis Matriz 3 (matriz principal)**

Al evaluar los 3 empaques del emprendimiento Karen Avendaño, se observa que 2 de ellos obtuvieron un puntaje alto de 8 puntos, este tipo de empaque en particular tiene un margen de mejora en las variables de Nivel de protección y Permite el apilamiento, por lo cual es muy viable que pueda ser sustituido por el tipo y las características del empaque que sacó un puntaje de 10 puntos en la matriz aplicada a los 33 empaques usados en la industria de la moda. Por otra parte, se evidenció que el empaque que obtuvo un puntaje de 3 puntos tiene un alto grado de mejora para que alcance a ser un empaque con características ambientales y de sostenibilidad positivas en términos de minimización de tintas o adhesivos, materiales reciclables, reutilización, materiales biodegradables, ciclo de vida, permite el apilamiento y nivel de protección.

Sin embargo, la elección final del tipo de empaques demanda que se tengan en cuenta una serie de requerimientos específicos del emprendimiento para elegir la opción más adecuada en términos de sostenibilidad, funcionalidad, costos y disponibilidad para su implementación en la producción. También es importante considerar la opinión y preferencias de los consumidores en cuanto a este tipo de empaques.

#### **Método de recolección de datos:** Encuesta

**Encuestados:** Mujeres entre los 20 y 30 años, empleadas y/o independientes de estrato socioeconómico 2 y 3, residentes del municipio de Mosquera y sectores aledaños (Funza, Madrid y Bogotá) que realicen compras frecuentes de prendas de vestir en Karen Avendaño.

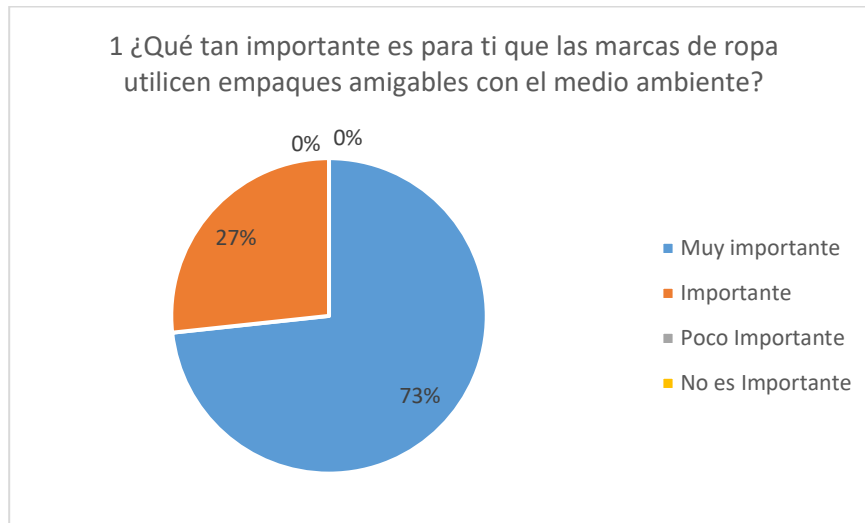
**Objetivo de la encuesta:** La siguiente encuesta busca ser un instrumento que aporte a la resolución de los objetivos del proyecto, toda vez que la opinión y experiencia de los clientes permite identificar oportunidades de mejora en el empaque actual, analizar el comportamiento de los materiales y sus propiedades durante el uso y conocer el grado de interés del cliente en la información concerniente a las propiedades eco amigables del empaque, lo que a su vez definirá su relevancia dentro de la nueva propuesta de packaging.

**Tamaño de la muestra:** 30 clientes de la marca Karen Avendaño.

**Criterios de Inclusión:** Clientes consumidores de la marca desde el año 2021 hasta la fecha actual que compren los productos de Karen Avendaño en tienda y/o transportadora.

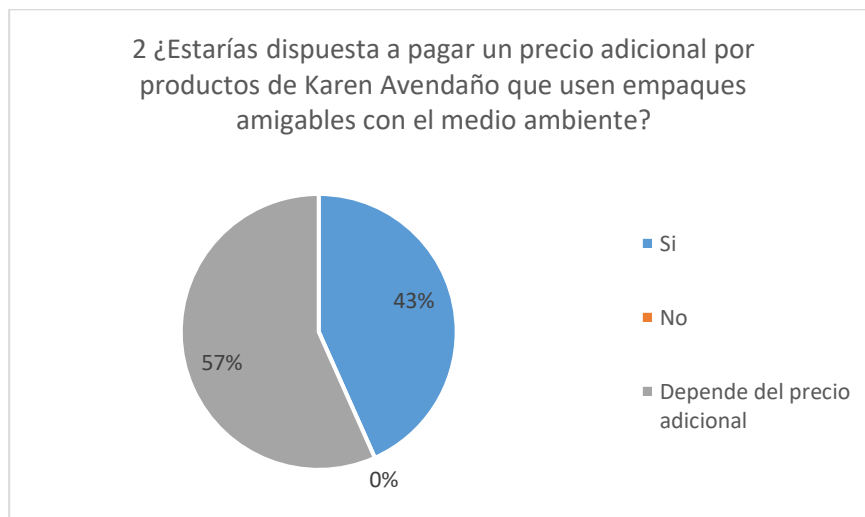
**Canal de contacto:** Los clientes serán contactados por WhatsApp e Instagram quienes estén de acuerdo podrán acceder al enlace que los llevará al formulario de Google donde se encuentra la encuesta.

**Resultados, procesamiento y análisis de datos de la encuesta por pregunta.**



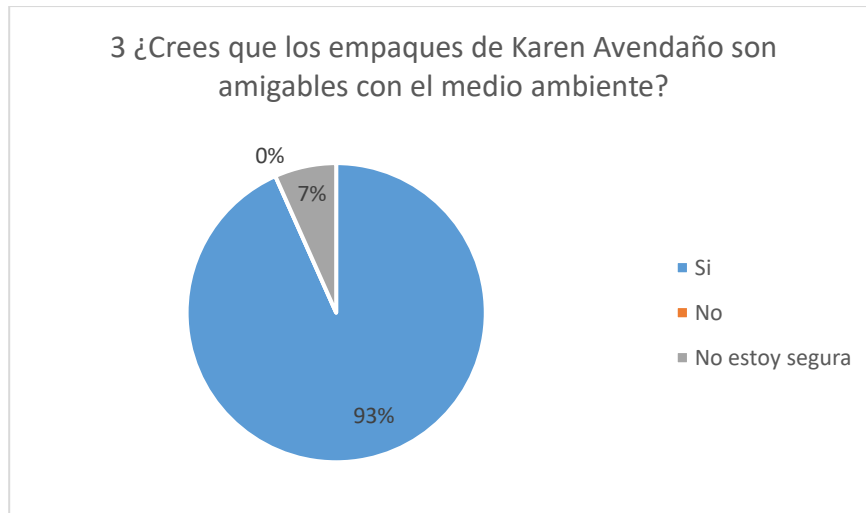
La mayoría de la población encuestada opina que es muy importante que las marcas de ropa utilicen empaques amigables con el medio ambiente, pues como se evidencia en la gráfica anterior para el 73% de las personas encuestadas resulto un aspecto muy importante y para el otro 27% importante.

Por lo tanto, esto sugiere que la implementación de un packaging ecofriendly para los productos de Karen Avendaño puede ser una alternativa positiva y bien recibida por los clientes, también podría indicar que hay un interés y una demanda por un packaging ecofriendly.

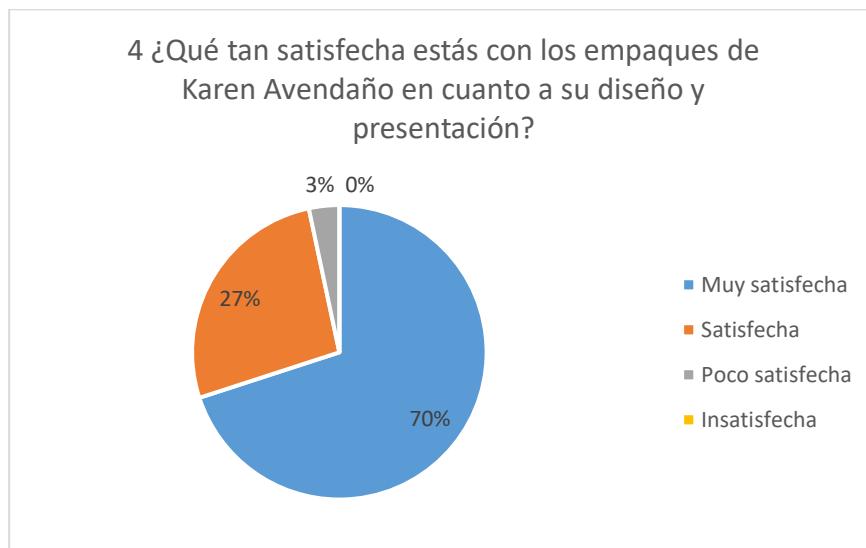


Los resultados indican que el 43% de los consumidores estarían dispuestos a pagar un precio adicional por productos con empaques ecológicos, lo que indica una oportunidad para Karen Avendaño de ofrecer productos con empaques amigables con el medio ambiente a un segmento de consumidores dispuestos a pagar más por estos productos.

El 57% restante que indica que su respuesta depende del precio adicional sugiere que existe un margen de negociación en el precio de los productos con empaques ecofriendly, lo que puede ser útil al momento de establecer el precio de los productos con empaques ecológicos.



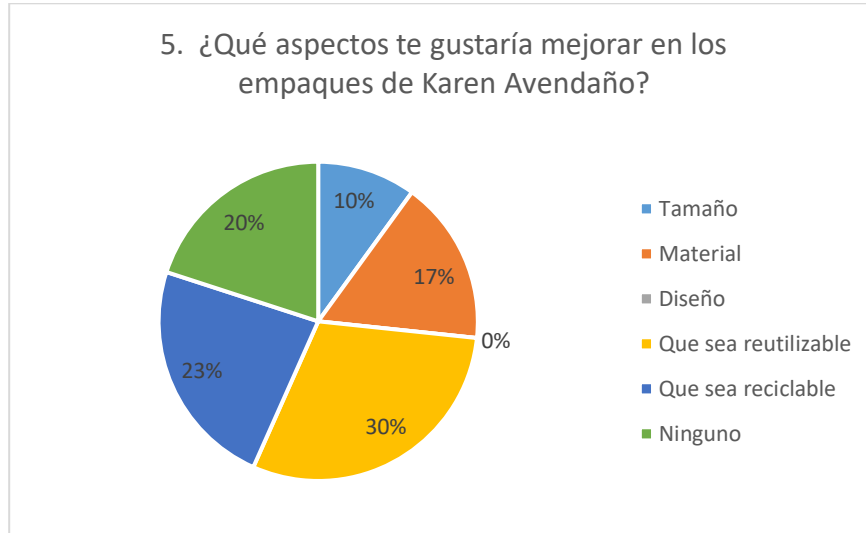
El hecho de que el 93% de los encuestados crea que los empaques de la marca son amigables con el medio ambiente indica que la empresa ha hecho un buen trabajo en la comunicación y promoción de sus prácticas sostenibles en el packaging. Sin embargo, el 7% que no está segura sugiere que puede haber cierta falta de claridad en la información proporcionada sobre los materiales y prácticas utilizados en los empaques.



La opinión de los encuestados respecto al diseño y presentación de los empaques utilizados actualmente por el emprendimiento Karen Avendaño es variable ya que el 3% está poco satisfecho con este aspecto, el 27% se encuentra satisfecho y el 70% se encuentra muy satisfecho con el diseño y la presentación de los empaques.

Sin embargo, a partir de los resultados, podemos inferir que la gran mayoría de los clientes encuestados están satisfechos o muy satisfechos con los empaques actuales de la marca. Esto sugiere que, si se propone una

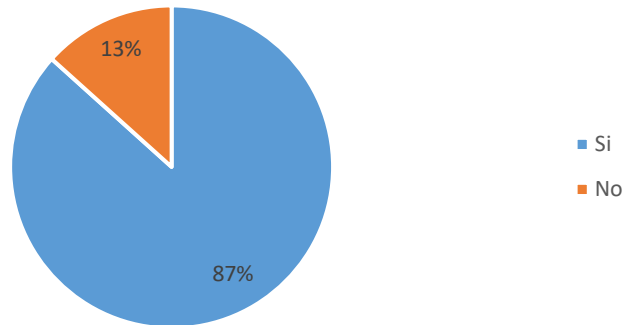
alternativa de packaging ecofriendly, es importante considerar que la presentación y el diseño del empaque siguen siendo aspectos importantes para los clientes.



Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los clientes encuestados consideran importante que el packaging sea reutilizable y reciclable, con un 30% y 23% de respuestas respectivamente. Además, el 17% de los encuestados identificaron el material como un aspecto a mejorar, lo que sugiere que es importante considerar materiales más sostenibles para el packaging de la marca.

Teniendo en cuenta estos resultados, se puede concluir que la alternativa de packaging ecofriendly debería enfocarse en el desarrollo de materiales sostenibles y que permitan la reutilización y el reciclaje del empaque, para cumplir con las expectativas de los clientes y mejorar la percepción de la marca en cuanto a su compromiso con el medio ambiente. Además, también es importante considerar la reducción en el tamaño del packaging, en la medida en que se garantice la protección del producto, para disminuir la cantidad de materiales utilizados y, por lo tanto, reducir el impacto ambiental. Sin embargo, podemos también resaltar que el 20% no cambiaría ningún aspecto de los empaques.

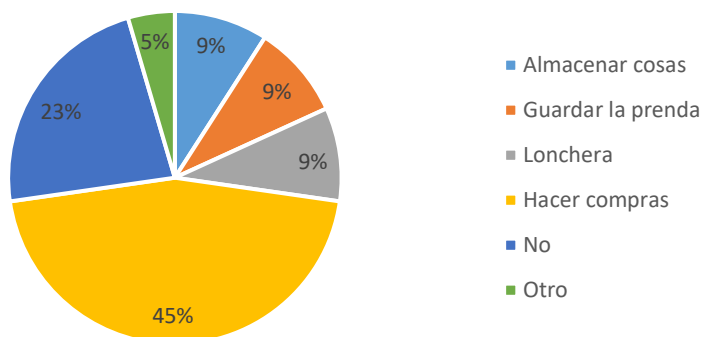
6 ¿Te gustaría que Karen Avendaño implementara un nuevo empaque amigable con el medio ambiente?



La mayoría de los clientes encuestados está de acuerdo en que se desarrolle e implemente un nuevo empaque que sea amigable con el medio ambiente, pues su diferencia es notoria, el 87% de los encuestados le gustaría ese cambio mientras que solo el 13% preferiría continuar con los empaques existentes.

El alto porcentaje de respuesta afirmativa indica que existe una demanda y expectativa por parte de los clientes hacia la marca para que tome medidas sostenibles.

7 ¿Has reutilizado alguno de nuestros empaques, en qué?



Según la opinión de los clientes logramos demostrar que el 20% de ellos no reutiliza ninguno de nuestros empaques, mientras que el 45% de ellos utiliza las bolsas de tela para hacer otro tipo de compras, el 9% para guardar y proteger la prenda, otro 9% utiliza los empaques para almacenar otro tipo de cosas como papeles y

accesorios, el 9% usa la bolsa como lonchera y el 5% restante la utiliza en otras cosas. Es decir, que el 80% de los clientes a los cuales se les aplico la encuesta reutilizan los empaques de la marca.

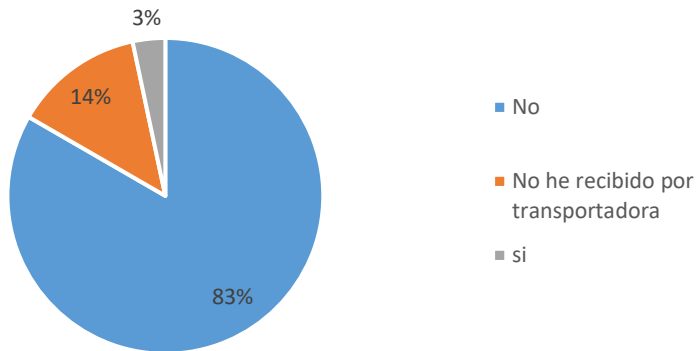
Sin embargo, solo el 9% de los encuestados han utilizado los empaques para guardar prendas o almacenar cosas, lo que indica que los empaques actuales pueden no ser adecuados para su reutilización, Lo que permitiría considerar la posibilidad de escoger un empaque que tenga múltiples usos y que sea duradero para su reutilización y de esta manera ampliar su posibilidad de ser usado para otros usos.

Los resultados también sugieren que los consumidores tienen interés en reutilizar los empaques, lo que es una buena oportunidad para que la marca fomente la reutilización y el reciclaje de sus productos a través de estrategias de marketing y educación al consumidor. También es importante tener en cuenta que solo el 23% de los encuestados respondió "No", lo que indica que la mayoría de los clientes estarían dispuestos a utilizar un nuevo empaque eco-friendly, lo que sugiere una oportunidad de mejorar la sostenibilidad de la marca.



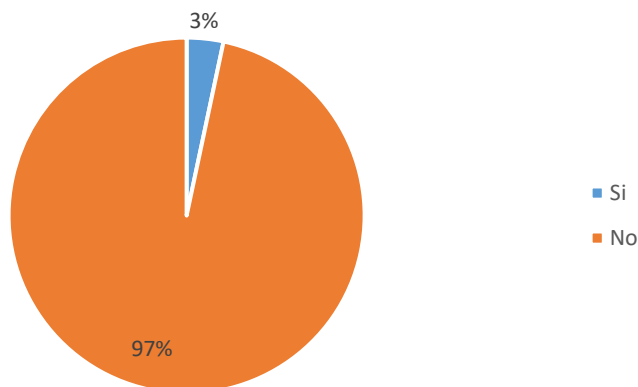
El 100% de los clientes encuestados afirman que los empaques utilizados por el emprendimiento Karen Avendaño logran proteger el producto, por lo cual se puede concluir que el packaging actual está cumpliendo con su función de protección de los productos.

9 ¿Has tenido algún problema con el empaque cuando enviamos tu producto por transportadora?  
Cuál?



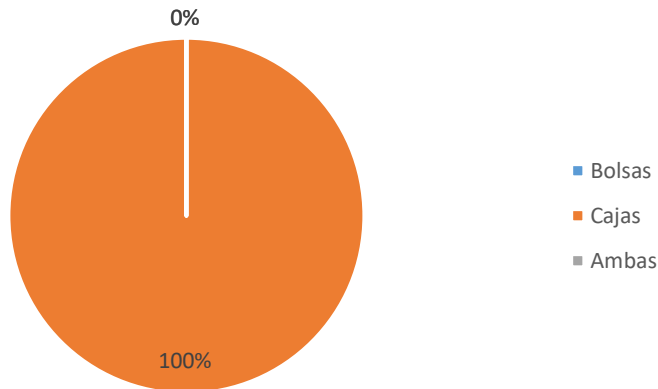
El 83% de las personas encuestadas no ha tenido ningún tipo de inconveniente con el empaque cuando es enviado por transportadora, el 3% si ha tenido algún tipo de inconveniente con el empaque y el 14% restante no ha recibido productos por transportadora. Los resultados manifiestan que el empaque actual es efectivo. Sin embargo, es importante prestar atención a la minoría que sí ha tenido problemas (3%), para determinar qué tipo de problemas han experimentado y encontrar soluciones para evitar que esto vuelva a ocurrir.

10 ¿Has experimentado alguna falla con el empaque?



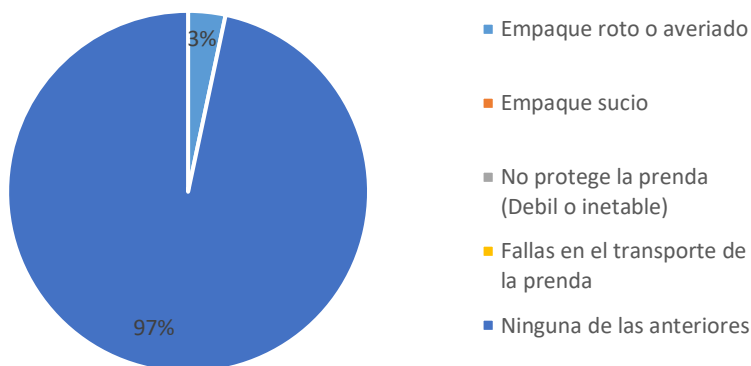
Un alto porcentaje de los clientes a los que se le aplico la encuesta no han experimentado ningún tipo de falla con los empaques, esto equivale al 97% y solo el 3% ha experimentado fallas en este, lo que sugiere que el packaging actual de la marca Karen Avendaño es efectivo en general, sin embargo, hay un margen de mejora del 3%. Sobre el cual se podría trabajar.

11. Si tu respuesta anterior fue “si” ¿con qué tipo de empaque?



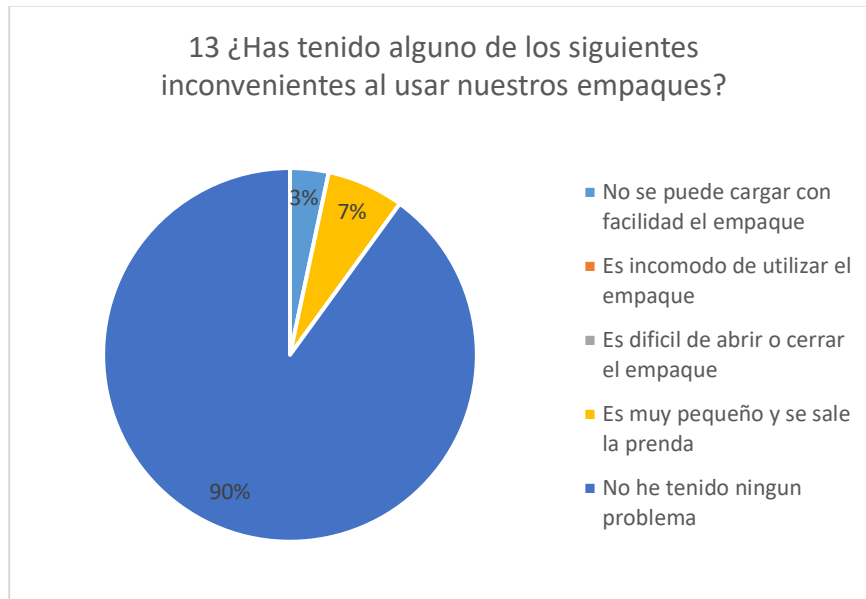
Las personas que manifestaron haber tenido fallas en los empaques han opinado que su falla se ha presentado únicamente en las cajas que utiliza el emprendimiento Karen Avendaño para entregar sus productos. Por lo tanto, es importante analizar el material y la calidad de las cajas utilizadas actualmente por la marca Karen Avendaño para identificar las posibles causas de las fallas y buscar alternativas de empaque que sean más resistentes y ecoamigables. Además, este análisis puede ayudar a la marca a mejorar la calidad del empaque y, por ende, la satisfacción del cliente.

12 ¿Que experiencia negativa has tenido al utilizar alguno de los empaques de Karen Avendaño?

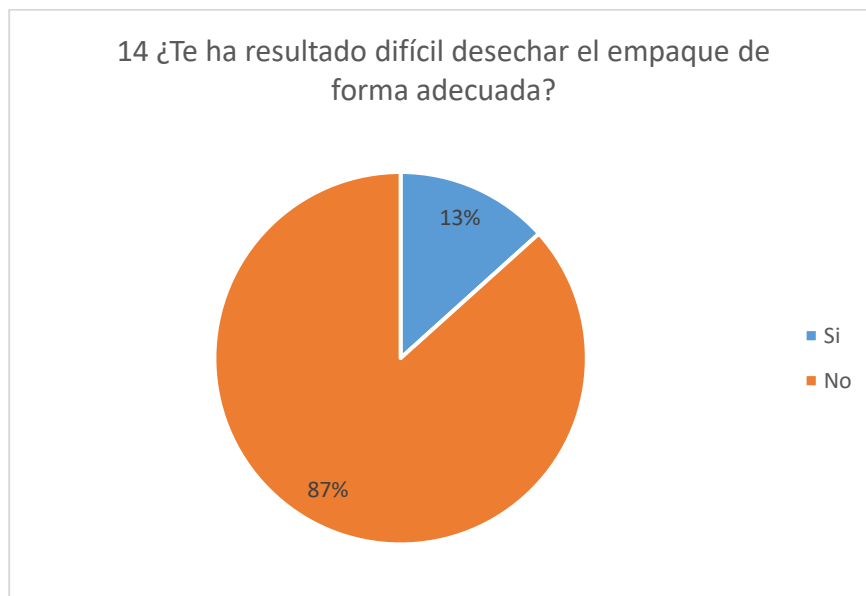


Según el gráfico anterior podemos identificar que el 97% de la población encuestada no ha tenido ninguna experiencia negativa con los empaques de Karen Avendaño, lo que sugiere que el empaque actual es efectivo

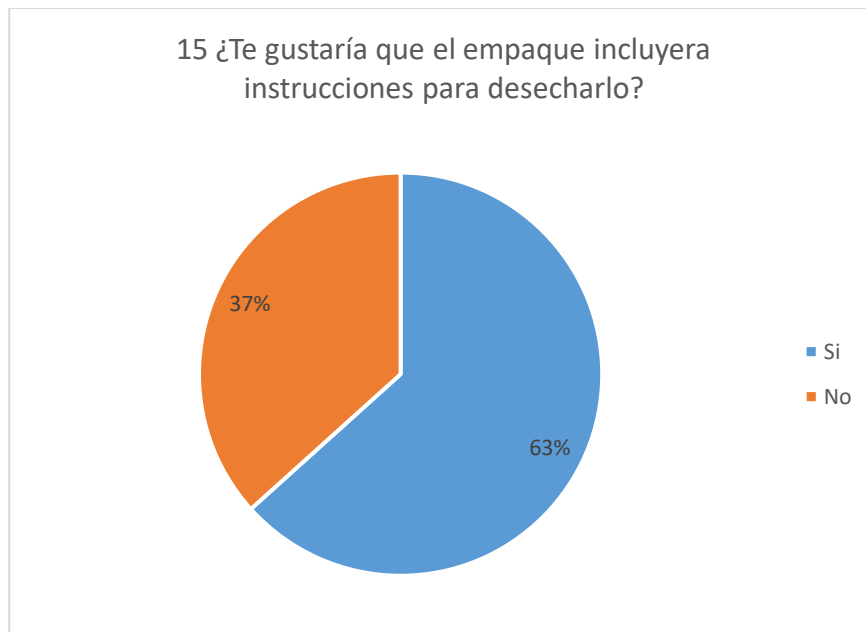
en proteger los productos y facilitar su transporte. Por otra parte, el 3% ha presentado fallas físicas como el empaque roto o averiado, lo que sugieren que hay una oportunidad para mejorar la calidad del empaque actual para evitar estos problemas en el futuro. Esta información podría ser utilizada para escoger un nuevo diseño de empaque que mejore la protección de los productos durante el transporte y minimice el riesgo de daños en el empaque.



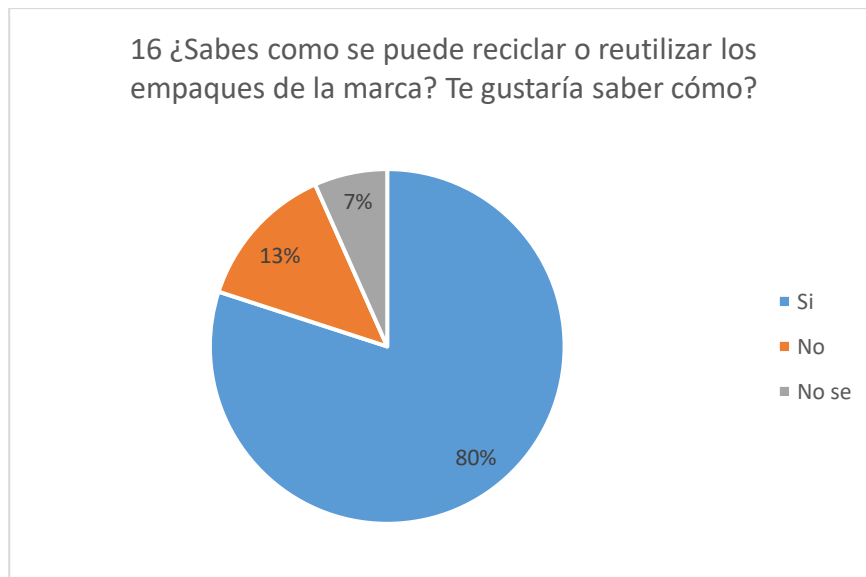
El 90% de los clientes encuestados de la marca Karen Avendaño afirman que no ha tenido ningún problema y/o inconveniente al llevar los productos en alguno de los empaques utilizados por el emprendimiento, lo que sugiere que la calidad del empaque en términos generales es buena, al 7% les parece que los empaques son pequeños y la prenda se sale y el 3% opina que el empaque no se puede cargar con facilidad. Estos resultados sugieren que hay oportunidades para mejorar el empaque actual de Karen Avendaño.



Los resultados indican que el 87% de los encuestados no ha tenido dificultades para desechar el empaque de forma adecuada, lo cual es una buena señal. Sin embargo, el 13% que respondió que sí ha tenido dificultades, por ende, debe ser considerado en el análisis y en la propuesta de una alternativa de packaging ecofriendly.



Al 63% de la población les gustaría que el empaque incluyera instrucciones para desechar correctamente los empaques y al 37% No le gustaría incluir esta información en los empaques. En este sentido, los resultados indican que la mayoría de los encuestados están interesados en recibir instrucciones para desechar los empaques, lo que sugiere que la inclusión de esta información en el packaging podría ser una medida importante para mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la imagen ecofriendly de la marca.

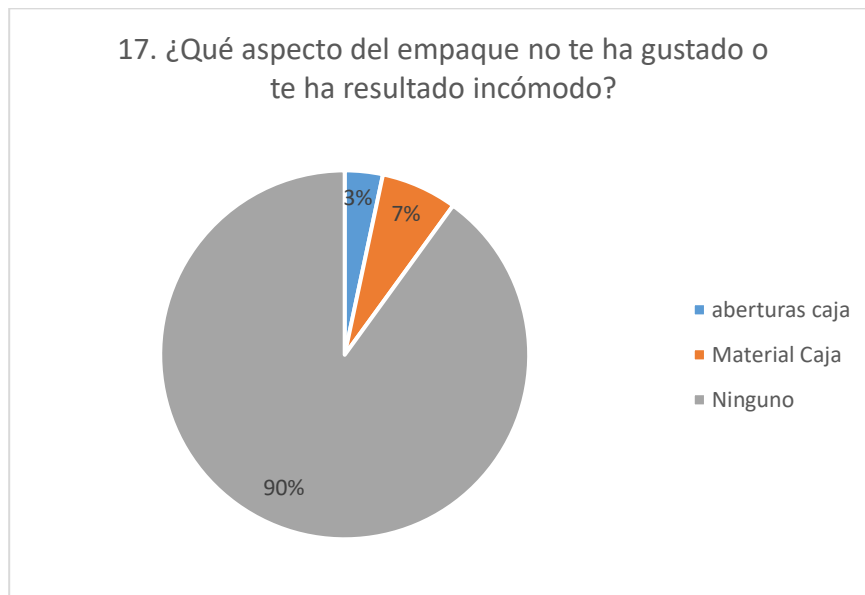


Es positivo que el 80% de los encuestados afirmen que saben cómo reciclar o reutilizar los empaques, ya que esto indica que tienen un mayor interés en el cuidado del medio ambiente y una actitud más comprometida con el consumo responsable.

Además, el hecho de que el 13% de los encuestados no sepan cómo reciclar o reutilizar los empaques, es una oportunidad para que la marca Karen Avendaño brinde información clara y concisa sobre cómo hacerlo, y así, aumentar la educación ambiental de sus consumidores y fomentar el consumo responsable.

Por otro lado, el hecho de que el 80% de los encuestados estén interesados en saber cómo reciclar o reutilizar los empaques de la marca Karen Avendaño indica que existe una demanda por información sobre el manejo adecuado de los residuos y el cuidado del medio ambiente.

El 7% no sabe cómo aprovechar los empaques, pero tampoco está seguro de querer recibir este tipo de información y el 13% no les interesa este tipo de información.



El 90% de los clientes encuestados opinan que no hay ningún aspecto incómodo en los empaques, el 7% piensa que debería utilizarse un material un poco más grueso y resistente para las cajas y el 3% piensa que las aberturas de las cajas resultan ser difíciles de cerrar.

Esta información es útil para la marca, ya que indica que el empaque actual cumple con los estándares de calidad y comodidad para la mayoría de sus clientes, Sin embargo, respecto a las cajas en concreto existe una oportunidad de mejora interesante e importante que se puede aprovechar con una mejor alternativa de empaque de entre las existentes en el mercado de la industria a la moda.

## **Conclusiones de la encuesta.**

Luego de analizar los resultados de la encuesta aplicada a los clientes de la marca Karen Avendaño logramos identificar lo siguiente:

Los clientes de la marca Karen Avendaño tienen una actitud positiva hacia los empaques amigables con el medio ambiente, según lo que los clientes encuestados expresaron, ellos muestran preferencia por este tipo de empaques y además estarían dispuestos a pagar un costo adicional por empaques eco-friendly, claro está dependiendo del valor adicional que esto signifique.

También consideran que los empaques actuales de Karen Avendaño pueden ser eco-friendly pero les gustaría encontrar un nuevo empaque que sea más reutilizable y reciclable, en términos de impacto ambiental, respecto al diseño y presentación que maneja actualmente el emprendimiento les gusta pero consideran que el tamaño y los materiales podría mejorar, pues los empaques cumplen con la función de proteger el producto pero cuando es enviado por transportadora en algunas ocasiones resulta ser muy frágil el material en el que son elaboradas las cajas.

Los clientes valoran mucho que las bolsas sean reutilizables y les gustaría que los empaques implementaran información respecto a la forma de desechar o reutilizar de manera sostenible.

Encontramos que solo el 3% de los encuestados tuvo inconvenientes con el empaque al recibir el producto por transportadora: Esto sugiere que en general los empaques actuales son efectivos para proteger los productos durante el transporte.

En conclusión, según los resultados de la encuesta, los clientes de Karen Avendaño valoran la sostenibilidad de los empaques que se utilizan actualmente en el emprendimiento pero también estarían dispuestos a utilizar una nueva propuesta sin importar que deban asumir un costo mayor por un empaque eco-friendly, sin embargo este incremento no debe ser muy alto, aunque les gusta el diseño actual del empaque y su presentación piensan que podría desarrollarse una mejor alternativa si se cambia el tamaño y los materiales pues sugieren que podría ser un empaque reutilizable y/o reciclable. Además, valoran la protección que brinda el empaque actual, les agrada el diseño y la presentación y le dan muchas funciones a las bolsas de tela que utiliza en la actualidad el emprendimiento.

## Pliego de condiciones.

Derivado de la información de los instrumentos anteriores y los requerimientos propios del emprendimiento Karen Avendaño, se realizó el pliego de condiciones, este nuevo instrumento tiene como objetivo establecer los elementos y características más importantes para tener en cuenta para seleccionar la nueva propuesta de packaging y en él se detallan sus aspectos técnicos, funcionales, económicos y ambientales.

PLIEGO DE CONDICIONES	
Aspecto	Descripción
Técnico	El empaque debe cumplir con los requisitos técnicos para proteger el producto durante su transporte y almacenamiento. Esto incluye características como resistencia a la humedad, la temperatura y la presión, así como la capacidad de amortiguar los impactos. Además, debe ser fácil de manipular y almacenar en los diferentes puntos de la cadena de suministro. Aspectos informativos: Es importante que el empaque incluya las propiedades de los materiales y formas de desecharlo, y reciclarlo.
Funcionales	El empaque debe cumplir con las necesidades funcionales de los usuarios, como facilitar la apertura y cierre del empaque, ser resistente y duradero, ser fácil de transportar y apilar y tener una presentación atractiva para el consumidor final.
Ambientales	El empaque debe ser respetuoso con el medio ambiente en todo su ciclo de vida. Esto incluye el uso de materiales biodegradables, compostables o reciclables, reducir el consumo de energía y agua durante su producción, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y minimizar la generación de residuos. Además, el empaque debe ser diseñado para ser reutilizado o reciclado y debe ser fácilmente separable en los diferentes materiales que lo componen.
Comerciales	El empaque debe ser rentable para la empresa y para el consumidor final. Esto significa que el costo de producción y distribución del empaque no debe ser muy elevado y que el precio del producto final no debe aumentar significativamente debido al costo del empaque. Además, el empaque debe ser reutilizable o reciclable para reducir los costos de producción y gestión de residuos.

## Desarrollo de la alternativa de packaging ecofriendly para los productos del emprendimiento.

El sistema de packaging estará hecho a base del material de papel y cartón y entrará a remplazar el sistema actual que está compuesto por dos tipos de materiales: papel (Cajas de earth pack) y polipropileno (Bolsas de tela de cambrel). El emprendimiento seguirá contando con dos tipos de empaques (cajas y bolsas) como su actual sistema, pero haciendo uso de materiales más amigables con el medio ambiente (ecofriendly) y se conservarán las mismas medidas de los empaques en la nueva propuesta.

**Caja grande:** Elaborada en cartón corrugado, de medidas: 30 cm ancho x 30 cm largo x 10 cm de alto, sistema de base y tapa, la tapa se encuentra estampada con screen a 1 tinta. El diseño estampado contará con: logos de la marca y sus redes sociales, sellos e instrucciones para reciclar el empaque, gráficas y textos explicando el ciclo de vida del empaque y su valor ecofriendly, un código QR para encontrar el contenido anterior explicado más interactivamente; el espacio restante será para conservar los elementos gráficos con los que contaba el diseño de las cajas actuales.

**Cajas mediana y pequeña:** Elaborada en cartón corrugado, de medidas: 19 cm ancho x 24 cm largo x 7 cm de alto (caja mediana), y de medidas: 17 cm ancho x 18 cm largo x 4 cm de alto (caja pequeña), sistema de solapa y pestañas para cierre, estampada con screen a 1 tinta. El diseño estampado contará con: logos de la marca y sus redes sociales, sellos e instrucciones para reciclar el empaque, gráficas y textos explicando el ciclo de vida

del empaque y su valor ecofriendly, un código QR para encontrar el contenido anterior explicado más interactivamente; el espacio restante será para conservar los elementos gráficos con los que contaba el diseño de las cajas actuales.

**Bolsas:** Elaborada en papel earth pack, de medidas: 30 cm ancho x 37 cm largo y 5 cm de fuelle (bolsa grande), 22 cm ancho x 25 cm largo y 5 cm de fuelle (bolsa mediana) el gramaje para las dos bolsas será de 90, contará con un sistema de manija trenzada, estampada con screen a 1 tinta. El diseño estampado contará con: logos de la marca y sus redes sociales, sellos e instrucciones para reciclar el empaque, gráficas y textos explicando el ciclo de vida del empaque y su valor ecofriendly, un código QR para encontrar el contenido anterior explicado más interactivamente; el espacio restante será para conservar los elementos gráficos con los que contaba el diseño de las cajas actuales.

NUEVA PROPUESTA								
Tipo	Material	Medidas	Sistema	Onda flauta o Gramaje	Tintas	Logos	Información	Elementos gráficos
Caja grande	Cartón corrugado	30 cm AN 30 cm L 10 cm AL	sistema de base y tapa	3,5 mm	Estampada con screen a 1 tinta	. Logo de la marca. . Logos redes sociales. . Logo FSC (Forest Stewardship Council). . Logo Reciclable. . Logo RRR (Reduce, Reuse, Recycle). . Logo WWF (World Wide Fund for Nature).	. Información de contacto. . Eslogan eco amigable. . Instrucciones de reciclaje. . Gráficas ciclo de vida.	. Código QR. . Diseño propio
Caja mediana		19 cm AN 24 cm L 7 cm AL	sistema de solapa y pestañas para cierre	3,5 mm	Estampada con screen a 1 tinta	. Logo de la marca. . Logos redes sociales. . Logo FSC (Forest Stewardship Council). . Logo Reciclable. . Logo RRR (Reduce, Reuse, Recycle). . Logo WWF (World Wide Fund for Nature).	. Información de contacto. . Eslogan eco amigable. . Instrucciones de reciclaje. . Gráficas ciclo de vida.	. Código QR. . Diseño propio
Caja pequeña		17 cm AN 18 cm L 4 cm AL	sistema de solapa y pestañas para cierre	3,5 mm	Estampada con screen a 1 tinta	. Logo de la marca. . Logos redes sociales. . Logo FSC (Forest Stewardship Council). . Logo Reciclable. . Logo RRR (Reduce, Reuse, Recycle). . Logo WWF (World Wide Fund for Nature).	. Información de contacto. . Eslogan eco amigable. . Instrucciones de reciclaje. . Gráficas ciclo de vida.	. Código QR. . Diseño propio
Bolsa grande	Papel earth pack	30 cm AN 37 cm L 7 cm FU	sistema de manija trenzada	90 gramos	Estampada con screen a 1 tinta	. Logo de la marca. . Logos redes sociales. . Logo Earth Pact . Logo Reciclable. . Logo RRR (Reduce, Reuse, Recycle). . Logo WWF (World Wide Fund for Nature).	. Información de contacto. . Eslogan eco amigable. . Instrucciones de reciclaje. . Gráficas ciclo de vida.	. Código QR. . Diseño propio
Bolsa mediana		22 cm AN 25 cm L 7 cm FU	sistema de manija trenzada	90 gramos	Estampada con screen a 1 tinta	. Logo de la marca. . Logos redes sociales. . Logo Reciclable. . Logo Compostable. . Logo Biodegradable. . Logo WWF (World Wide Fund for Nature).	. Información de contacto. . Eslogan eco amigable. . Instrucciones de reciclaje. . Gráficas ciclo de vida.	. Código QR. . Diseño propio

- **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Por medio de una metodología de construcción propia, pero inspirada en dos existentes (la de autora Luciana Fiorenza y la metodología de 7 pasos del manual práctico de ecodiseño), y con un enfoque mixto, cuantitativo y cualitativo, bajo el paradigma empírico interpretativo, que hizo uso de herramientas como la matriz, la encuesta y el pliego de condiciones, se realizó un análisis de los materiales y propiedades del packaging actual de la marca Karen Avendaño, así como de 33 empaques utilizados en la industria de la moda en Colombia, con el objetivo de identificar las características y beneficios específicos de cada uno y determinar cuáles son las mejores opciones de packaging ecofriendly para el emprendimiento; permitiendo así en base a los resultados obtenidos, concluir que sí existe una mejor opción de packaging para del emprendimiento Karen Avendaño que cumpla con las propiedades ecofriendly, que proteja los productos y facilite su transporte.

La nueva propuesta de packaging ecofriendly para el emprendimiento Karen Avendaño es una excelente iniciativa que permitirá tener coherencia con el mensaje que la marca desea transmitir sobre su compromiso con el medio ambiente, ya que hace uso de materiales más sostenibles y amigables con el medio ambiente, como el papel y el cartón, remplazando de esta manera el sistema actual que está compuesto por dos tipos de materiales: papel y polipropileno (Cajas Elaboradas en earth pack y Bolsas de tela cambrel).

La elaboración del manual del packaging del emprendimiento con sus correspondientes fichas técnicas que detallan con precisión las propiedades y los materiales en los cuales están desarrollados permitirá tener certeza de que son completamente amigables con el medio ambiente gracias a que cuentan con la inclusión de información sobre el ciclo de vida del empaque, así como instrucciones de reciclaje, reutilización y logos ambientales.

La nueva propuesta de empaque de tipo caja de material de cartón corrugado es más resistente y duradera para evitar fallas físicas durante el transporte y minimizar el riesgo de daños en el producto, evitando así una mala experiencia a sus clientes.

Las propiedades mecánicas de los mismos se han visto comprometidas y han fallado, lo que ha generado afectaciones directas sobre el producto que buscaban proteger o contener, por tal razón se ha optado como último opción para lograr una mejor protección el uso de empaques a base de materiales o elementos contaminantes o no reciclables, dichos empaques a su vez han resultado ser más eficientes para apilar varias unidades del producto y facilitan su transporte por varias horas dentro de la cadena logística de envíos a otras ciudades, sin embargo, no van de acuerdo al concepto que la marca desea comunicar debido a que no son eco-amigables.

- **ANEXOS**

### Otros Datos arrojados en la implementación de matrices

De la muestra de 36 empaques (33 de la industria de la moda + 3 del emprendimiento) 33 son bolsas y 3 cajas.

De los 3 empaques que son de tipo caja una es de material de cartón corrugado y dos son de material Earth Pack. (ambos tipos de empaques están pensados para envío por transportadora, siendo la caja de cartón corrugado la más viable para cumplir efectivamente con la función de protección durante el trayecto)

De los 33 empaques de tipo bolsas de la muestra total de empaques evaluados durante todo el proyecto 12 son hechas de algún tipo de material de papel, 20 son hechas de algún tipo de material de plástico y 1 es hecha de material de algodón.

Material	Subfamilia	Cantidad
Papel	Earth pack	2
	Papel Kraft	7
	Bolsa de papel	3
	Subtotal:	12
Plástico	Poliéster	2
	Tela cambrel	7
	Plástico	6
	Plástico con aditivos oxo-biodegradables	5
	Subtotal:	20
Algodón	Lona de algodón	1
Total:		33

### Formato encuesta:

### Análisis y desarrollo de packaging ecofriendly de un emprendimiento en la industria de la moda

La siguiente encuesta se realiza con el objetivo de conocer su opinión sobre los empaques utilizados por el emprendimiento Karen Avendaño, la información recolectada servirá de insumo para el desarrollo de un trabajo de investigación académico que busca presentar una alternativa de empaque amigable con el medio ambiente, que satisfaga las necesidades de los clientes, y a su vez fomentar una cultura de sostenibilidad.

### Autorización para el tratamiento de datos personales

Autorizo expresamente para que realicen el tratamiento de mis datos personales con la finalidad indicada anteriormente y de acuerdo con las condiciones establecidas en la Ley 1581 de 2012 "Por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013.

Nombre:

Apellido:

Correo Electrónico:

Número Telefónico:

Ciudad:

**1 ¿Qué tan importante es para ti que las marcas de ropa utilicen empaques amigables con el medio ambiente?**

- a. Muy importante
- b. Importante
- c. Poco importante
- d. No es importante

**2 ¿Estarías dispuesta a pagar un precio adicional por productos de Karen Avendaño que usen empaques amigables con el medio ambiente?**

- a. Si
- b. No
- c. Depende del precio adicional

**3 ¿Crees que los empaques de Karen Avendaño son amigables con el medio ambiente?**

- a. Sí
- b. No
- c. No estoy segura

**4 ¿Qué tan satisfecha estás con los empaques de Karen Avendaño en cuanto a su diseño y presentación?**

- a. Muy satisfecha
- b. Satisfecha
- c. Poco satisfecha
- d. Insatisfecha

¿Porqué?

**5. ¿Qué aspectos te gustaría mejorar en los empaques de Karen Avendaño?**

- a. Tamaño

- b. Material
- c. Diseño
- d. Que sea reutilizable
- e. Que sea reciclable
- c. otro cuál?

**6 ¿Te gustaría que Karen Avendaño implementara un nuevo empaque amigable con el medio ambiente?**

- a. Sí
- b. No

**7 ¿Has reutilizado alguno de nuestros empaques, en qué?**

---

**8 ¿Los empaques que has utilizado de la marca han protegido el producto?**

- a. Si
- b. No

**9 ¿Has tenido algún problema con el empaque cuando enviamos tu producto por transportadora? ¿Cuál?**

---

**10 ¿Has experimentado alguna falla con el empaque?**

- a. Si
- b. No

**11 Si tu respuesta anterior fue “sí” ¿con qué tipo de empaque?**

- a. Bolsas
- b. Cajas
- c. Ambos

**12 ¿Qué experiencia negativa has tenido al utilizar alguno de los empaques de Karen Avendaño?**

- a. Empaque roto o averiado

- b. Empaque sucio
- c. No protege la prenda (débil, inestable)
- d. Fallas en el transporte de la prenda
- e. Ninguna de las anteriores
- f. Otro. ¿Cuál?

**13 ¿Has tenido alguno de los siguientes inconvenientes al usar nuestros empaques?**

- a. No se puede cargar con facilidad el empaque
- b. Es incomodo de utilizar el empaque
- c. Es difícil de abrir o cerrar el empaque
- d. Es muy pequeño y se sale la prenda
- e. No he tenido ningún problema

**14 ¿Te ha resultado difícil desechar el empaque de forma adecuada?**

- a. Si
- b. No

**15 ¿Te gustaría que el empaque incluyera instrucciones para desecharlo?**

- a. Si
- b. No

**16 ¿Sabes cómo se puede reciclar o reutilizar los empaques de la marca? ¿Te gustaría saber cómo?**

---

**17 ¿Qué aspecto del empaque no te ha gustado o te ha resultado incómodo?**

---

**Resultados:**

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jvRoTn01UX\\_gjaJWvrfdrmR7f7d0VaNolsOIWr-mEsRo/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jvRoTn01UX_gjaJWvrfdrmR7f7d0VaNolsOIWr-mEsRo/edit?usp=sharing)