

# **Oportunidad de exportación de empaques compostables para el sector de alimentos en la Unión Europea <sup>1</sup>**

## ***Export opportunity for compostable packaging for the food sector in the European Union***

Carolina Trujillo Márquez\*<sup>2</sup>

carolina.trujillo@esumer.edu.co

Valentina González Velásquez\*<sup>3</sup>

valentina.gonzalez@esumer.edu.co

Astrid Carolina Noreña Noreña\*<sup>4</sup>

astrid.norena@esumer.edu.co

---

<sup>1</sup> Este artículo se presenta como requisito de grado del programa Negocios Internacionales de la facultad de estudios internacionales de la Institución Universitaria Esumer. La línea de investigación de este documento es comercio internacional perteneciente al Grupo de Investigación en estudios internacionales. Este trabajo contó con la asesoría temática de Federico Alonso Atehortúa Hurtado y la coordinación metodológica de Juan Camilo Mesa Bedoya.

<sup>2</sup> Estudiante de Negocios Internacionales, Institución Universitaria Esumer. Medellín-Colombia

<sup>3</sup> Estudiante de Negocios Internacionales, Institución Universitaria Esumer. Medellín-Colombia

<sup>4</sup> Estudiante de Negocios Internacionales, Institución Universitaria Esumer. Medellín-Colombia

## **Resumen**

En la presente investigación, como objetivo central, se indagó sobre la posible oferta exportable colombiana de empaques compostables en el sector de alimentos para la Unión Europea (UE). Después de la investigación se pudo deducir que es posible tener oportunidades para exportar empaques compostables en el mercado de la UE, teniendo en cuenta los requerimientos o normatividad y probabilidades de competencia; además, de un análisis de la situación frente a las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, que pueden presentarse en el momento de la producción y exportación. Se establecen posibles estrategias para afrontar factores internos y externos encontrados en la DOFA realizada. Los resultados de esta investigación se lograron a través de un análisis de la información, clasificación de contenido y aplicando métodos en la investigación como el inductivo, puesto que se inició desde el análisis de los hechos y factores que han llevado a la sociedad a comenzar con la implementación de empaques *ecofriendly* en la cotidianidad de los consumidores.

**Palabras clave:** Empaques compostables, *ecofriendly*, Unión Europea, Colombia, exportación, negocios verdes, sostenibilidad ambiental.

## **Abstract**

The present research, as a central objective, inquired about the possible Colombian exportable supply of compostable packaging in the food sector for the European Union (EU). After an intensive research it was possible to deduce that it is possible to have an opportunity to export compostable packaging in the EU market, taking into account the requirements or regulations and probabilities of competition; in addition, an analysis of the situation regarding the weaknesses, strengths, opportunities and threats, which may arise at the time of production and export, therefore, it is possible to establish possible strategies to address internal and external factors found in the SWOT analysis carried out in the following work. The results of this research were achieved through an analysis of the information, content classification and applying research methods such as inductive, since it started from the analysis of the facts and factors that have led society to begin with the implementation of ecofriendly packaging in the daily life of consumers.

**Keywords:** Compostable packaging, ecofriendly, European Union, Colombia, export, green business, environmental sustainability

**Clasificación JEL:** F1

## **Introducción**

Una de las tendencias que se destaca actualmente los temas acerca de la sostenibilidad ambiental y la economía circular, de cómo se está contribuyendo para el cuidado del planeta, desde la producción hasta el consumo, para cambiar el término “fin del ciclo de vida” por reducir, reusar, reciclar y recobrar materiales en toda la cadena de suministro. La sociedad y las empresas son cada vez más conscientes, en el caso de la industria de los empaques, es uno de los sectores que se está empezando a adaptar, fabricándolos con materiales más amigables con el medio ambiente, por ejemplo, hechos con fécula de maíz o con su cáscara, con bagazo de caña de azúcar, la corona de la piña, almidón de yuca; hechos con material reciclado o hechos con plásticos biodegradables.

(Fernandez Gamboa, 2019) en su investigación “Identificación de nuevas tecnologías de empaques biodegradables en la industria de alimentos con mayor potencial de desarrollo en Colombia”, menciona los diferentes biomateriales en tendencia y tecnologías de empaques biodegradables y compostables con mayor potencial de fabricación en Colombia, que pueden servir como alternativas para remplazar al plástico, material que es muy utilizado en la industria de los empaques para alimentos.

El sector agrícola está conectado con la fabricación de estos empaques compostables y biodegradables, ya que, se pueden aprovechar los productos y residuos agrícolas colombianos. Según (Peñaranda Gonzalez, Montenegro Gómez, & Giraldo Abad, 2017) señalan que “importantes fuentes de residuos agroindustriales en Colombia pueden presentar alguna alternativa para la generación de subproductos en las que se aprovechan sus características y propiedades para obtener materiales que pueden ser utilizados en otros procesos”, como es el caso de la industria del empaque, que pueden desarrollar sus productos por medio de la materia prima que se sustrae de la agricultura. Además, favorece que Colombia debido a su ubicación geográfica, su variedad de climas y biodiversidad, beneficia la producción agrícola y de buena calidad; regiones del país como Valle del Cauca, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima, Huila, Eje Cafetero, los Santanderes; se destacan por la producción por ejemplo de la caña de azúcar, piña, café, plátano, yuca, maíz, arroz, entre otros.

Por otro lado, (Buitrago Avellaneda, Barragán Salas, Lizarazo, & Rodriguez Aldana, 2019) plantean que los empaques de alimentos amigables con el medio ambiente influyen en la decisión de compra. La percepción de los empaques que contribuyen con el cuidado del medio ambiente depende de las variables como la edad y la educación; ya que, a mayor edad y formación académica existe mayor relevancia e influencia por el empaque. Además, que la cultura y el consumo responsable se encuentra en crecimiento.

La sostenibilidad ambiental y la responsabilidad en el consumo, es un tema global, en la programación del plan de desarrollo sostenible 2030, la Organización de las Naciones Unidas (PNUD, 2021) establece el objetivo mundial número 12, llamado la “Producción y consumo responsable” en el que fomenta a los países, la integración en sus procesos y en la forma de consumir para reducir el impacto negativo ambientalmente y así proteger el planeta. Factores como la alta contaminación en el ambiente, el calentamiento global y la cantidad de desechos que se genera, afectan las zonas naturales, animales y su hábitat; un ejemplo claro de ello es el plástico 8 millones de toneladas ingresan al océano cada año (Parker, 2019), que llegan desde superficies terrestres por medio del viento o por los ríos que desembocan en el mar; al año, más de 1.200 especies de fauna marina mueren por este material (MASP de la facultad de Derecho de la Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia, 2019).

Los empaques *ecofriendly* tienen un mayor impacto, rentabilidad en el tiempo y la importancia en los mercados internacionales, incluso en el 2019 en ocho países del Caribe iniciaron la prohibición del uso de plástico (Semana, 2019) y hay otros 12 países que tienen prohibido el uso de bolsas plásticas entre ellos Kenia que cobra multas hasta de 30 mil euros (Sibaja, 2019) esto incentiva la importación de productos que tengan un valor agregado relacionado al cuidado del medio ambiente y motivan al consumidor.

Existen empresas que han debido reinventarse para permanecer en el mercado, los cuales crean una línea ecológica o cambian totalmente los empaques que ofrecen. Así mismo, algunas empresas de la industria tras un enfoque ambiental y consciente, buscan cerrar el ciclo del producto por medio de la reutilización y reintegración, sin embargo, en vista de la complejidad de la gestión ecológica y reciclaje, ya que dependen de entidades regulatorias y principalmente del consumidor para obtener los materiales devuelta para ser reprocesados en

la industria del empaque, por ende toman la iniciativa de fabricar empaques biodegradables y compostables, los cuales, no tendrían por qué preocuparse de la disposición final de sus productos, puesto que desde un principio se produce garantizando que no habría afectaciones al medio ambiente por el empaque. Por tal motivo, se ha iniciado una tendencia a ser más responsables con los productos que se consumen y el manejo adecuado de estos residuos. Por lo anterior, surge la necesidad de que las empresas productoras de empaques en Colombia se incorporen a este cambio, aprovechando las materias primas que pueden ser sustraídas de la agricultura que se encuentran en el país para la producción de empaques compostables.

Por lo tanto, surgen los siguientes interrogantes: ¿Por qué se debe implementar los empaques compostables producidos en Colombia para exportación a Unión Europea? ¿Cuál es la oferta exportadora que tiene Colombia de empaques compostables?

De acuerdo a lo anterior, el objetivo general de la investigación planteada fue indagar sobre la posible oferta de exportación de empaques compostables producidos en Colombia para el sector de alimentos en la Unión Europea.

Para efectos de la investigación se dividió en los siguientes objetivos específicos:

- Identificar qué requisitos se exigen en la Unión Europea para los empaques compostables que se usan en la industria de alimentos.
- Describir cuál es la oferta exportable que tiene Colombia y su competencia en la Unión Europea en cuanto a empaques compostables para la industria de alimentos.
- Analizar las debilidades y fortalezas (internas) y las oportunidades y amenazas (externas) en la producción y posible exportación de empaques compostables para la industria de alimentos desde Colombia hacia la Unión Europea.

## **1. Marco de referencia**

### **1.1. Marco teórico**

El comercio internacional o comercio exterior hace referencia al intercambio comercial entre dos o más países/regiones económicas diferentes, con un origen remoto (EALDE, 2018). El cual, ha tenido una evolución histórica, en donde el comercio nace a partir de los tiempos antiguos como un sistema de trueque, en el que el hombre intercambiaba lo que le sobraba por lo que necesitaba ya fueran productos o servicios, es decir, intercambiar mercancías por otras del mismo valor. En la edad antigua se presentaron dificultades con el anterior sistema, por lo que se estableció el intercambio de bienes por metales preciosos.

“A medida que se comenzaron a fabricar las monedas de oro y plata alrededor del año 500 A.C., el comercio entre los países se hizo posible, ya que estos metales preciosos tenían un valor estandarizado en todos lados. Lo que permitió que los países con un superávit de ciertos bienes vendieran éstos a otras naciones que los necesitaban.” (Banco Interamericano De Desarrollo, 2017 )

Después, en la edad media con el sistema feudal nacen los almacenes, los bancos y las letras de cambio. Luego, surgió el descubrimiento de América debido a la búsqueda de nuevas rutas comerciales a la India, que con el oro que encontraron en América crece la banca. Con el pasar de los siglos XIX y XXI se fueron avanzando en innovaciones al transporte; nació la globalización (zonas de libre comercio) y comienza la era tecnológica.

“El comercio internacional de bienes y servicios ha crecido de forma continuada durante las seis últimas décadas gracias a la reducción de los costes de envío y de la comunicación, a la reducción negociada a escala global de las barreras gubernamentales al comercio, a la contratación externa generalizada de las actividades productivas y a una mayor sensibilización sobre las culturas y productos extranjeros.” (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2016)

Es decir, el comercio mundial ha crecido enormemente y todo esto gracias a los avances tecnológicos que han agilizado los medios de pago, las negociaciones a distancia, los seguros, etc. También, por el crecimiento de los tratados y acuerdos de libre comercio que se firman entre países y empresas a nivel mundial.

En las últimas décadas del siglo XX, comienza a tener fuerza el término de desarrollo sostenible, debido a la preocupación global por la búsqueda de un desarrollo económico y social que, a su vez, impacta a la naturaleza (Gómez Gutiérrez, 2015). Adquirió gran relevancia, por su magnitud y extensión por los problemas que ha causado las acciones del ser humano al querer lograr el crecimiento de la economía y generar ganancias sin medida que ocasiona la producción y consumo insostenible. A consecuencia de eso, se genera el aumento de los efectos del cambio climático y la contaminación, además de otros impactos negativos ambientales que se evidencia por las sequías, inundaciones, pérdida de biodiversidad, agotamiento del suelo cultivable y escasez de agua potable que se ha presenciado. Debido a la gravedad de esos problemas que ponen en peligro el presente y el futuro del planeta, inclusive de la permanencia del ser humano, se toma conciencia a nivel mundial; en el marco de las Naciones Unidas se creó en el año 1983 la comisión de Desarrollo y Medio Ambiente con la necesidad de un desarrollo en torno a la equidad, con cambios de patrones de producción y consumo. En abril del año 1987, se publicó un informe titulado “Nuestro futuro común” (“Our common future”, en idioma inglés) que introduce el término de desarrollo sostenible:

“Está en manos de la humanidad asegurar que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. (Brundtland, 1987)

Para conseguir un desarrollo sostenible se propusieron unas metas basadas en tres ámbitos esenciales: lo social, lo económico y lo ambiental. Varios países crearon ministerios e instituciones que fomenten estos temas para lograr los propósitos.

La organización de las Naciones Unidas promovió unos propósitos mundiales, que después del auge de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que consistían en 8 propósitos



que se acordó lograr para el 2015 entre los países miembros de la ONU, luego de expirar la vigencia, fueron reemplazados por 17 “Objetivos de Desarrollo Sostenible” que “los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible”; cabe resaltar, que cómo objetivo número 12 se refieren a la “Producción y consumo responsables que consiste en hacer más y mejor con menos”. (ONU, 2015)

Ha surgido una nueva filosofía “verde” con el fin de minimizar los impactos ambientales. Debido al enfoque de la producción y consumo responsable ha generado que la logística adquiera esta filosofía, ya que se basa en que todas las actividades como compras de materia prima, producción, almacenamiento, empaques y embalajes, distribución y transporte sean desde un principio limpias y amigables con el medio ambiente; adicional, la logística verde ayuda hacer uso eficaz y racional de los recursos.

La llegada de la globalización, el desarrollo de la conciencia ambiental, las nuevas tecnologías y las mayores exigencias del consumidor causan mayor fuerza para implementar la economía circular, donde se plantea cambiar el modelo lineal económico que se ha estado ejecutando. Por consiguiente, se busca principalmente diseñar sin residuos ni contaminación, emplear materia prima renovable y regenerar los ecosistemas donde se utilizan productos de larga duración con vida útil extendida donde además los empaques juegan un papel esencial. (Gaviria, Morales, & Osorio, 2020)

El desarrollo de la economía sostenible de cada país y las empresas, buscan obtener oportunidades de expansión en mercados internacionales, por lo que plantean nuevas estrategias con la idea de llegar con responsabilidad social empresarial en impactar de manera positiva a todos los grupos de interés tanto internos como externos, esto genera una empresa más responsable con la sociedad y el medio ambiente ocasionando que sea más valorada en el comercio internacional.

La economía ha tratado desde hace muchos años de explicar los factores de competitividad de los países y sus empresas, es por esto, que surgieron varias teorías, de las cuales se

menciona a continuación las más relevantes para entender las razones del comercio entre naciones, sus impactos y sus distintas implicaciones y cómo afectó de manera positiva para la investigación.

Se tomó la ventaja competitiva como teoría de referencia para el desarrollo del trabajo de investigación, en la cual se tiene una ventaja única y sostenible respecto a los competidores, dicha ventaja permite obtener mejores resultados, por consiguiente, tener una posición superior en el mercado. Lo anterior, hace referencia a la destreza que desarrolla un país, empresa o persona con el pasar del tiempo, ya que al aplicar esta ventaja se mejora la visión de marca y se posiciona en el mercado como referente de buenas prácticas, optimizando el uso de recursos. Además, aporta una diferenciación debido a las características de los materiales usados en los empaques que se hablará en este trabajo, estos empaques generan un impacto positivo para el medio ambiente y será llamativo para los consumidores conscientes.

La ventaja absoluta de Adam Smith indicó que los países debían enfocarse en la producción de mercancías para las que tengan una ventaja absoluta, además, atacó abiertamente los controles al comercio internacional y luchó contra la imposición de aranceles elevados, monopolios y prohibiciones propias del periodo. De otro lado, también surgió la teoría comparativa de David Ricardo en el que los costos son relativos, puesto que un país debía especializarse en aquellos bienes y servicios que pueda producir de manera más eficiente y adquirir, de otros países aquellos que produzca de manera menos eficiente por consiguiente las teorías se utilizaron en la investigación para identificar, valorar y aprovechar las riquezas agrícolas existentes en Colombia, potencializando la fabricación y distribución de empaques compostables en el mercado Europeo.

## **1.2. Marco conceptual**

Para comprender esta investigación es necesario precisar algunos conceptos y tener en cuenta los diferentes empaques que pueden existir en el comercio internacional en toda su cadena

de distribución, desde los empaques primarios donde se contiene y se protege el producto, el secundario que busca proteger el producto para su distribución comercial y por último los empaques terciarios el cual agrupa los empaques primarios y secundarios en un contenedor que los unifica para su transporte (Legis, s.f.). Además, se analizan los tipos de empaques que se adaptan a las necesidades del comercio internacional, ya que cada vez más los consumidores buscan más productos sostenibles.

También se debe definir para el entendimiento de esta investigación los diseños de empaques y envases destacando sus diferencias, empezando por los productos compostables los cuales pueden descomponerse biológicamente por la acción de organismos por lo cual producen agua, biomasa y compuestos orgánicos en un periodo de tiempo controlado, la compostabilidad es uno de los conceptos más interesantes para la sostenibilidad, ya que gestiona el fin de la vida útil del producto, los materiales biodegradables por su parte puede descomponerse en elementos químicos naturales por la acción de agentes biológicos, como el sol, el agua, las bacterias, las plantas o los animales. Cabe afirmar que todos los materiales compostables son biodegradables, pero no todos los biodegradables son compostables. (Gaviria, Morales, & Osorio, 2020)

También es importante destacar la diferencia entre reciclable y reutilizable. Los productos reciclables son productos que se someten a procesos de aprovechamiento para volver al ciclo inicial de vida y generar uno nuevo; cuando los productos no deben pasar por este tipo de procedimientos son productos reutilizables.

En la actualidad los tipos de empaques compostables dominan el mercado de plásticos en Europa donde dos tercios de todos los productos fabricados con este material son bolsas, por esto se espera que la demanda pueda crecer de manera significativa en ese mercado. (Redacción Interempresas, 2016)

### 1.3. Marco legal

A continuación, se encontrarán decretos y resoluciones colombianos referentes al proyecto, esto ayudará a contextualizarlos y a comprender qué manejo se les está dando a los empaques en el sector industrial, especialmente a los producidos con plástico, con esto darnos cuenta de las ventajas que tienen los empaques amigables con el ambiente a nivel nacional y que ventajas podría tener en el comercio internacional.

**Decreto 640 de 2018 Por el cual se modifica el Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria** (República de Colombia. Presidencia de la República, 2018)

En este decreto se encuentra el apartado 1.3.2.1.16 que habla sobre el instrumento tributario del Impuesto sobre las ventas (IVA) el cual es aplicado en las ventas de residuos, desperdicios y desechos de plásticos para reciclar los cuales los cuales se precisan en la nomenclatura NANDINA 39.15,este impuesto se ocasiona cuando este tipo de productos son vendidos a empresas que se dedican a producción de productos químicos básicos y sustancias químicas que son usadas para la creación de productos plásticos en forma primaria, la fabricación de productos de plástico no calificados previamente y la producción de fibras sintéticas y artificiales, el anterior artículo es se encuentra denominado como “Retención en el Impuesto sobre las Ventas - IVA para venta de residuos plásticos para reciclar (desperdicios y desechos).

En muchos países este tipo de decretos están vigentes, y si no lo están es porque tienen prohibido el plástico, esto es una muestra de cómo los gobiernos y la sociedad cada vez se están volviendo más conscientes a la hora de consumir, en este caso aplica para los empaques producidos con plástico.

Estos pequeños cambios son los pasos de una nueva tendencia de consumo a nivel global, abriéndole cada vez más las puertas a la implementación de empaques *ecofriendly* en el comercio.

**Decreto 2198 de 2017 “Impuesto al consumo de las bolsas plásticas”** (República de Colombia. Presidencia de la República, 2017)

Este decreto especifica las tarifas diferenciales del Impuesto Nacional al Consumo de Bolsas Plásticas, las bolsas plásticas que ofrezcan soluciones ambientales tienen tarifas diferenciales del 0%, 25%, 50% o 75% del valor pleno de la tarifa, siempre y cuando se dé cumplimiento a los requisitos exigidos. Esto se hace con la idea de desestimular el uso de las bolsas plásticas con esto reducir los impactos ambientales causados por los mismos, desde el 2017 que fue cuando se implantó este decreto se empezaron a notar mucho más las innovaciones, al implementar empaques amigables con el medio ambiente, se considera que esto genera un cambio de mentalidad en las empresas productoras de empaques colombianas, en un futuro no muy lejano, gracias a los recursos naturales con los que cuenta el país y gracias a las tendencias de consumo, estos tipos de empaques *ecofriendly* tendrán mayor consumo nacional permitiendo ingresar al comercio exterior con mayor facilidad.

**Resolución 1407 de 2018** (República de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

El Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de Colombia establece la resolución 1407 de 2018 *“por la cual se reglamenta sobre la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal” que tiene como finalidad el aprovechamiento y manejo de los residuos de estos materiales, que desechan luego de su uso.*” Según (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2018)

“En Colombia, la relevancia del sector de envases y empaques es alta, ya que este se ha transformado en un consumidor importante de materias primas y procesos intermedios de cadenas productivas muy grandes, complejas y representativas de la dinámica económica nacional. Se estima que el 60% de la demanda de envases y empaques se concentra principalmente en las industrias de bebidas, alimentos farmacéuticos y cosméticos”.

Para nadie es un secreto que los residuos derivados de los procesos industriales son los que tienen más componentes negativos en el medio ambiente, se puede observar cómo partiendo de esta resolución se nota el alcance de manejar los residuos y aprovechamiento de estos, en

este caso en que los empaques tienen una alta demanda, de aquí parte la importancia a nivel social y ambiental de los empaques *ecofriendly* a nivel global.

**Resolución 683 de 2012** (República de Colombia. Ministra de Salud y Protección Social, 2012)

La resolución 683 de 2012 "Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano" establece en su artículo 7 los requisitos para el uso de materiales reciclados y reutilizados.

### **Resolución 834 de 2013**

Se habla sobre "el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos celulósicos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano" es importante tener en cuenta que el objetivo de esta resolución es "Artículo 1°. Objeto. La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico, a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos celulósicos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la salud humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores." (Ministerio de salud y protección social, 2013)

### **Normas técnicas internacionales**

Existen normativas de carácter internacional que regulan las ecoetiquetas y las declaraciones ambientales, según se menciona en la guía de etiquetado para envases y embalaje por (Ecoembes, 2018) en la cual ISO ha creó las siguientes normativas:

ISO 14020 se encuentran los principios generales sobre las etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales.

ISO 14021 consiste en controlar acerca de indicaciones ambientales correspondientes al logotipo, etiquetado y texto utilizadas por el envasador o productor, que expresan el ciclo de vida o especificaciones del producto de ser reciclable, compostable o biodegradable, etc.

ISO 14024 hace referencia al etiquetado ambiental tipo I correspondiente a la calificación y certificación voluntaria, cumpliendo estrictamente los criterios ambientales que se establecen, que por ende indica y da veracidad de manera oficial a determinados servicios o productos midiendo su nivel de impacto en el medio ambiente considerando su ciclo de vida.

ISO 14025 se basa el etiquetado ambiental tipo III sobre las indicaciones y procedimientos, que a comparación del etiquetado ambiental tipo I no se imponen criterios mínimos a cumplir. Por consiguiente, esta normatividad brinda información ambiental cuantitativa teniendo en cuenta diversos estándares.

## **2. Metodología**

Se realizó una investigación documental, analizando la implementación de los empaques compostables producidos en Colombia para la exportación a la Unión Europea, por lo que se desea ampliar y profundizar los conocimientos sobre estos tipos de empaques realizando un análisis de la información, clasificación de contenido y aplicando métodos en la investigación como el inductivo, puesto que se iniciará del análisis de los hechos y factores que han llevado a la sociedad a comenzar con la implementación de empaques compostables en la cotidianidad de los consumidores, se investigó su relevancia y potencial en el mercado Europeo con esto se pudo determinar la posible demanda.

Debido al tipo de investigación la técnica utilizada será el análisis documental y el análisis de contenido; este trabajo estará apoyado por medio de instrumentos de recolección de información de fuentes secundarias principalmente de datos publicados y divulgados por medios impresos y digitales por entidades públicas y privadas y referencia a trabajos previos como investigaciones o tesis, por medio de lo anterior, se realizarán fichas bibliográficas, ya que ayudan a identificar y resumir los documentos a examinar para escribir la tesis.

Teniendo en cuenta lo anterior, se delimita a un producto innovador, que está a la vanguardia con las mega tendencias globales en la actualidad y el cómo las empresas colombianas pueden contribuir a impactar positivamente con el cuidado del planeta. Se debe tener en cuenta, que la tendencia es reciente, lleva alrededor de cinco años y se está implementando cada vez más.

En este sentido, esta investigación se enfocó principalmente en los avances de la adaptación de los empaques compostables producidos en Colombia y de la posible demanda en la Unión Europea, ayudando a identificar su oferta exportable, determinando las características, requisitos, oportunidades, fortalezas y debilidades de los mismos que brinden oportunidades para ingresar al mercado internacional.



### **3. Resultados y/o Hallazgos**

#### **3.1. Normativa europea para los empaques y embalajes compostables.**

En los procesos de toda la cadena de suministro desde la producción hasta el servicio, antes de ser finalmente consumido, los productos alimenticios entran en contacto con variedad de sustancias, artículos y materiales, estos según la Unión Europea se define como los materiales en contacto con alimentos (MCA). Como ejemplo se tienen las máquinas para el procesamiento de alimentos; contenedores para el transporte de alimentos; materiales de empaque y embalaje; equipo de cocina, cubiertos y vajilla. Los materiales en contacto con los alimentos deben cumplir ciertos requisitos, como sus componentes, para que no impacten de manera negativa en la salud de los consumidores y no altere la condición idónea de los alimentos. (Unión Europea, 2015)

Dada la importancia del tema de la seguridad alimentaria que aporta las medidas para garantizar la inocuidad de los alimentos, es decir, que sean saludables, higiénicos y seguros, se ha convertido en el punto de atención de las industrias alimenticias en toda la cadena de abastecimiento; además, de asegurar la calidad y seguridad del empaque para estos productos y ayudar a la conservación del alimento.

Frente a los materiales en contacto con alimentos a nivel de la Unión Europea (UE) tienen como objetivo en su legislación de “proteger la salud de los consumidores” y “garantizar el funcionamiento eficaz del mercado interior” (Unión Europea, 2015). De hecho, para garantizar la seguridad de los MCA para que no se planteen problemas de seguridad, cambie la composición de los alimentos de manera inaceptable o tenga efectos adversos en el sabor y / o el olor de alimentos; y promover una flexibilidad en la comercialización y tránsito de mercancías en la Unión Europea, existen unos requisitos legales, normas y regulaciones que establece la legislación de la UE que deben cumplir los operadores comerciales (las personas

físicas<sup>5</sup> o jurídicas<sup>6</sup> responsables de garantizar que se cumplan los requisitos del Regulación (CE) N.º 1935/2004 dentro de la empresa bajo su control) .

“Las normas de la UE sobre materiales en contacto con alimentos pueden ser de alcance general, es decir, aplicarse a todos los materiales en contacto con los alimentos o aplicarse únicamente a materiales específicos. La legislación de la UE puede complementarse con la legislación nacional de los Estados miembros si no existen normas específicas de la UE.”  
(Unión Europea, 2015)

Por lo anterior, de acuerdo a la normatividad general, el Reglamento (CE) N.º 1935/2004 establece unos principios en el cual exige que los materiales no:

- Sean perjudiciales para la salud del consumidor por la liberación de sus componentes.
- Alteren el sabor, olor y la constitución de los alimentos que transgreda la naturaleza del producto.

Así mismo, el marco establece:

- Normatividad especial acerca de materiales activos e inteligentes.
- Habilidades para promover estrategias nuevas en la UE referente a los materiales específicos, como, por ejemplo, para el plástico.
- Con la intervención de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, realizan inspecciones para garantizar la seguridad de las sustancias de utilización para la producción de los materiales en contacto con los alimentos.
- Requerimientos para las etiquetas en las cuales se especifique acerca del manejo de los materiales y su relación con los alimentos, teniendo en cuenta, el símbolo adecuado.
- Documentación de conformidad y trazabilidad (Comisión Europea, 2015)

---

<sup>5</sup> Personas físicas o también llamado persona natural, se define como, todo ser humano que posee obligaciones y derechos otorgados por la Ley o la Constitución, que es competente para ejercer actividades profesionales, empresariales, comprar bienes, etc. (González, 2021)

<sup>6</sup> Personas Jurídicas, hace referencia a una entidad “con existencia jurídica, formado por una persona o una organización, establecido mediante escrituras públicas, donde se especificarán todas las normas, derechos y obligaciones que posee.” (González, 2021)

De acuerdo a los nuevos patrones de consumo, la incorporación de materiales y de tecnologías innovadoras, ha generado cambios en el marco regulatorio, adicional, de las preocupaciones de índole ambiental. “A nivel mundial han tomado relevancia las prácticas de consumo responsable, la implementación de estrategias que disminuyan el impacto sobre el medio ambiente, y en general un incremento de la consciencia sobre el uso de ciertos materiales en múltiples industrias y cadenas productivas” (CONNECT, 2020).

La Unión Europea promueve sobre la producción ecológica para el desarrollo sostenible, por lo cual lo considera como un procedimiento general, en el cual se realiza gestión agrícola y la producción de alimentos basándose en el buen manejo para impactar positivamente al medio ambiente y el clima; aplicando normas que ayudan a la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad y aumentar un buen desarrollo en la producción, teniendo cuenta la demanda de consumidores de productos provenientes de materiales, sustancias y procesos naturales. Así mismo, se enfoca en dos ámbitos sociales importantes, primero, satisfacer la necesidad de consumo de productos ecológicos y, en segundo lugar, brinda que estos contribuyan a la conservación de la fauna, la flora, el desarrollo rural y en general, al cuidado el medio ambiente. (Unión Europea, 2020)

Así mismo, la UE sobre la producción ecológica hace referencia a un procedimiento en la producción agrícola que contribuye en el ámbito ambiental correspondiente de los productores (agricultores y acuicultores), sin embargo, sobre este tema también abarcan todo un segmento de la industria, inclusive desde el abastecimiento de materias primas, tratamiento y transición, la producción de alimentos, su distribución y comercialización al consumidor final. En la Unión Europea existen normas que regulan la producción ecológica, vinculado a procedimientos de supervisión y certificación.

Debido al aumento continuo de la demanda, no se puede satisfacer solo con la fabricación en Europa, si no que recurren a la importación de productos ecológicos teniendo presente que deben cumplir con procedimientos y estándares similares o iguales entre los países involucrados. (Weissenberger, 2015)

Por lo anterior, la reglamentación de la UE referente a la producción entre sus disposiciones específicas está también regulados los productos que tienen variedad de materia prima agrícola o productos agrícolas transformados que están diseñados para ser usados para la alimentación de las personas. Así mismo, define el concepto de producto ecológico como aquel producto derivado de la producción ecológica, no son contemplados productos ecológicos los productos de la pesca y de la caza de animales salvajes. (Unión Europea, 2020)

En base al Reglamento (CE) N.º 834/2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos que entró en vigor el 1 de enero de 2009 en el que se estableció en el marco del reglamento una serie de iniciativas para fomentar agricultura ecológica. Dentro del marco de aplicación se regula aquellos productos agrícolas, que están destinados para la alimentación de los seres humanos, que no han sido modificados o que se han transformado. Además, en este reglamento, la Unión Europea (2018) también indica que es posible la importación de productos ecológicos, siempre y cuando, puedan cumplir los requerimientos, normatividad y hayan pasado por la verificación, Estas verificaciones y controles son realizadas por la entidad autorizada por la UE o que este acreditada.

Correspondiente al Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo (UE) 2018/848, referente a la producción ecológica y para las etiquetas de los productos ecológicos, por el cual, se revocó el Reglamento (CE) N.º 834/2007 del Consejo, hace referencia a los principios y normas aplicables establecidas para la producción ecológica, a los certificados correspondientes y a la utilización de la publicidad y las etiquetas referente a la producción ecológica. De acuerdo al anexo I de este reglamento su ámbito de aplicabilidad es para los productos que están relacionados con la agricultura, cuando sean fabricados, elaborados, distribuidos, se comercialicen, se exporten o se vaya a realizar la operación; o se realicen importaciones de estos a la Unión Europea.

Por lo anterior, cabe destacar del Reglamento (UE) 2018/848, el capítulo VII que trata de la comercialización con países terceros, en el cual el artículo 45 hace referencia a las importaciones de productos ecológicos y en conversión, en el que se menciona que:

Cumpliendo las siguientes condiciones, un producto puede ser importado para su comercialización en la Unión Europea, teniendo en cuenta que:

1. Sea el producto de acuerdo a como lo definen en el concepto mencionado en el enunciado 1 del artículo 2<sup>7</sup>;
2. Cumplimiento de algunas de estas condiciones:
  - De acuerdo con este reglamento, estipula en los capítulos II, III y IV que el producto debe cumplir con lo indicado en estos, además de que, tanto los operadores mencionados en el artículo 36, incluyendo los exportadores desde países que no forman parte de la Unión Europea, deben pasar por verificación, inspección y controles por las entidades acreditadas o autorizadas por la UE de acuerdo al artículo 46; pasado los controles y cumpliendo lo reglamentado, estas entidades otorgarán a esos operadores y exportadores un certificado confirmando su cumplimiento.
  - El producto debe cumplir con los requisitos establecidos en el acuerdo comercial entre la Unión Europea y el país tercero del que provenga, entendiendo que este segundo, debe tener procedimientos de producción que se adecuan con los propósitos, objetivos y finalidad a los que tiene la Unión en su normatividad, los cuales se garantiza la conformidad.
  - Si el producto es originario de un país que no forma parte de la Unión Europea que cuenta con el reconocimiento de conformidad referente al artículo 48, el producto debe cumplir con la normatividad estipulada del país extranjero sobre la producción y controles, que, por consiguiente, se importa a la Unión Europea con la certificación de inspección emitido por entidades acreditadas o autorizadas para dichos controles en el país extranjero, en el cual se garantiza que cumple la normatividad.
3. Tanto los países pertenecientes a la Unión Europea como los países que no pertenecen a la Unión pueden indicar en cualquier ocasión a las autoridades

---

<sup>7</sup> De acuerdo al Reglamento (UE) 2018/848, referente al artículo 2, enunciado 1. El ámbito de aplicación es correspondiente a los productos que sean originarios de la agricultura, incluyendo apicultura y acuicultura, y que se deriven de los mismos; cuando estos productos sean etiquetados, comercializados, exportados desde la Unión o sean importados a la Unión Europea. (Unión Europea, 2020)

nacionales y a los importadores, los datos que ayude a informar y determinar cuales son los operadores que se establezcan como sus proveedores, y que ayude la información también a identificar estos a las autoridades encargadas de los controles, con el fin de garantizar el seguimiento de los productos ecológicos, esta información también estará disponible para los entes de control de los importadores. (Unión Europea, 2020)

La Unión Europea (UE) con la finalidad de dar mayor claridad en la información a los consumidores en todo el mercado de la Unión, estableció en este reglamento el logotipo de producción ecológica de la Unión Europea, el cual en todos los alimentos ecológicos envasados que se producen en la Unión ha de ser obligatoria su implementación. Cuando se utilice este, se debe informar la ubicación de donde se substrajeron las materias primas agrarias con el que se realizó el producto y debe estar en el mismo espacio en donde se relaciona el logotipo. La implementación del logo se podrá utilizar con propósitos educativos e informativos. También, podrán implementar en las etiquetas logotipos privados y nacionales, tanto en la publicidad y la presentación de todos los productos que si apliquen a lo que está estipulado en el reglamento (UE) 2018/848.

El uso de dicho logotipo será de carácter voluntario para productos importados ecológicos traídos de países terceros.



Fuente: (European Union, 2018)

De acuerdo al capítulo V sobre certificación, el sistema de certificación está en el artículo 34 que relaciona lo siguiente:

- Tener en cuenta antes de lanzar un producto en conversión o ecológico al comercio, que las personas relacionadas en el artículo 36, los cuales son operadores que producen, preparan, distribuyen o almacenan productos en conversión o ecológicos y que los mismos sean traídos o que se quieran exportar a países terceros o tal vez que sean comercializados, debe informar ya que la empresa debe estar sometida al sistema de control por esta razón debe haber una autoridad competente que lleve a cabo los procedimientos y debe estar al tanto de la situación.
- Los operadores deben informar a la autoridad competente como está estipulado en el párrafo anterior, ellos deben tener claro su rol, las tareas y responsabilidades que les competen, por esta razón ellos se encargaran de verificar si el lineamiento del proceso cumple lo que está estipulado en el reglamento y si puede conceder el certificado del que se habla en el enunciado 1 del artículo 35.

El Reglamento (UE) 2018/848 al momento de la consulta se encontró vigente desde 1 de enero de 2021.

Por otro lado, la Unión Europea también implementa medidas con el fin de progresar sobre el impacto de los envases y en el manejo del problema de los residuos de envases en el territorio europeo, para que se mejore la gestión de estos y así conlleve a la protección, preservación y mejoras en la calidad del medio ambiente, así mismo, de proteger la salud humana y el uso racional de los recursos naturales; además, de promover a la transición de la economía circular, en el cual a cerca de este tema Europa es pionera. Por ende, pública el 30 de mayo de 2018 que la directiva 2018/852 modificara la directiva 94/62/CE se refiere a los envases y residuos de envases que está vigente a partir del 04 de julio de 2018 sobre los requisitos específicos sobre fabricación y composición de los envases (Unión Europeo, 2018) indican que:

- Los productos de envase deben ser producidos de manera que el peso y el volumen sea el mínimo para evitar romper el nivel de seguridad e higiene, como también para regular la cantidad envasada y tenga mayor aceptación en el consumidor.

- Los empaques deben ser contruidos, diseñados como también comercializados, pero con el fin de que puedan ser reciclados, reutilizados, etc. Lo importante es que no cree una repercusión dañina en el medio ambiente y que si la crea sea lo mínimo posible en la gestión de residuos que se realicen con los envases en el momento de no ser más utilizados.
- Los empaques o envases deben ser contruidos de manera que cualquier tipo de material o sustancia que cree daño al medio ambiente por su composición y genere emisiones, aguas de lixiviación que se generen por el depósito de vertederos de los envases o por sobras después de la gestión de residuos o que genere cenizas deberá ser reducido su impacto lo máximo posible.

Además, entre lo aplicable a los envases aprovechables están los requisitos específicos que establecen:

- Los empaques o envases compostables deben ser biodegradables facilitando el proceso de compostaje y no afecte el proceso de gestión de residuos al que sea sometido como tampoco dificulte la recogida por separado del envase.
- Empaques o envases biodegradables tienen que tener unas características las cuales deben cumplir para que se logre descomponer en mayor parte con agua, biomasa y dióxido de carbón, pero para esto el envase debe sufrir una descomposición química, biológica, física o térmica.

Cabe mencionar, que es importante para la Unión Europea (UE) el aumento sostenible de la bioeconomía porque consideran que va a aportar para reducir la dependencia de la Unión sobre las materias primas importadas. Además, destacan que puede representar una oportunidad los envases compostables biodegradables y los envases reciclables de origen biológico para promover la fabricación de envases con la implementación de fuentes renovables mostrando su utilidad en el ciclo de vida.



Existe una reglamentación que habla sobre los requisitos que deben cumplir los envases y embalajes en su proceso de compostaje y biodegradación, donde se evalúan las condiciones que debe tener un material para ser considerado compostable y su proceso de reciclaje y biodegradación, estas condiciones se analizan a través de una valoración orgánica que determina la digestión y el compostaje anaeróbico, al final de este proceso se da un dictamen para la aceptación final del embalaje o el envase, esta normatividad se encuentra armonizada por el Comité de normalización europeo y su nombre es EN 13432 sobre Envases y embalajes. (Unión Europea, 2015).

Según esta normatividad el término compostable se refiere a todas las reglas vinculadas con la toxicidad que puede presentar un material descompuesto si se deja en el medio ambiente. Además, la normatividad EN 13432 se debe cumplir con las siguientes características para ser un material definido como compostable:

- El tiempo de degradación debe ser mínimo del 90% en un plazo de 6 meses, si es expuesto a un ambiente rico de dióxido de carbono, los valores anteriores son probados a través del método estándar EN 14046 también llamada ISO 14855).
- Después de 3 meses de que la masa este en contacto con componentes orgánicos, la masa del material debe constituir como mínimo el 90% de fragmentos con dimensiones inferiores a 2mm, los valores anteriores deben ser probados a través del método estándar EN 14045.
- El componente no debe tener consecuencias negativas sobre en el transcurso de compostaje.
- El material debe contar con baja concentración de materiales pesados incorporados.
- Los valores de PH deben cumplir y estar dentro de los límites establecidos.
- El contenido de sal de los materiales debe estar dentro de los límites establecidos.
- La densidad de los sólidos volátiles debe estar dentro de los límites establecidos.
- Los niveles de nitrógeno, fosforo, magnesio y potasio no pueden superar los límites establecidos. (Ecozema s.r.l., s.f.)

Por otra parte, en la búsqueda de proporcionar información relacionada con la naturaleza del producto para los consumidores finales como para facilitar su comercialización y aumentar

la credibilidad. En los empaques y/o envases pueden tener diferentes tipos de sellos ambientales que certifican un producto, que cumplen la normatividad ambiental y las de otro tipo.




TÜV son organismos originados en Alemania que se encargan de la inspección y certificación, tienen presencia en Colombia y otros países de mundo, que se encarga garantizar que la normatividad de inspección que pueda ser aplicada a este tipo de productos, servicios y procesos sean cumplidos para garantizar la calidad y la seguridad para generar credibilidad TÜV Austria es uno de esos organismos certificadores autorizados, que tiene como objetivo a través de la certificación dar un instrumento para el mercado de los bioplásticos y productos compostables, biobasados y biodegradables, al ser un agente independiente aplica la misma regla para todos.

Para los empaques, productos o envases que cumplen con la norma EN 13432. TÜV Austria puede otorgar etiquetas que garantizan la biodegradabilidad y/o compostabilidad, este organismo indica que el proceso de compostaje ayuda a disminuir de modo relevante la cantidad de residuos y desechos orgánicos, gracias a que el compost realizado puede tener usos para fines agrícolas y hortícolas, aproximadamente un 50% de los residuos domésticos poseen material orgánico, un porcentaje que va en aumento por la tendencia de los productos como platos, envases, embalajes entre otros biodegradables. (TÜV Austria Belgica, 2017)

Entre los certificados del organismo TÜV Austria, puede otorgar una etiqueta de acuerdo a las características del producto, envase o empaque de acuerdo al cumplimiento de los requisitos técnicos; entre estos logotipos, se encuentran:

**Tabla 1. Certificaciones que garantiza la compostabilidad de productos.**

Nombre	Etiqueta	Descripción
		Los productos que cuentan con la certificación o etiqueta “OK compost industrial” aseguran que son productos biodegradables en una

<p>OK Compost industrial</p>	 <p>The logo consists of a green square on the left with three white downward-pointing arrows at the top, the text 'OK compost' in white, and a white leaf icon at the bottom. To the right of this square is a white rectangle containing the 'TÜV AUSTRIA' logo in black and red, and the word 'INDUSTRIAL' in red below it.</p>	<p>instalación industrial de compostable, basados en la norma EN-13432:2000 se certifica todos sus componentes aditivos y tintas, al ser regidos por esta norma los productos que cuenten con el ello OK Compost Industrial certifican que cumplen con los requisitos establecidos en la directiva europea sobre envases y embalajes.</p> <p>(TÜV Austria Belgica, 2017)</p>
<p>Seedling</p>	 <p>The logo features a stylized black and white graphic of a seedling with two leaves and a curved stem, set against a light gray background. Below the graphic is the word 'compostable' in a small, black, sans-serif font.</p>	<p>Es una entidad de certificación acreditado por European Bioplastics por esto puede otorgar el logotipo o sello de Seendling a los productos que cumplan todos los requisitos establecidos en la norma EN 13432, los productos que cuenten con la certificación TÜV Austria cuentan con el reconocimiento en el mercado europeo de sus productos compostables.</p> <p>(TÜV Austria Belgica, 2017)</p>
<p>OK compost HOME</p>	 <p>The logo is similar to the OK Compost Industrial logo but includes the word 'HOME' in green, oriented vertically on the left side of the green square.</p>	<p>Ok compost Home es una certificación basada en todas las condiciones técnicas que debe tener un producto para ser compostable, en este caso el compostaje domestico es un proceso más extenso y difícil ya que se hace de una manera más</p>

		<p>lenta debido al volumen de los desechos implicados, el sello Ok compost Home garantiza la biodegradabilidad del compost doméstico.</p> <p>(TÜV Austria Belgica, 2017)</p>
--	--	--

Fuente: elaboración propia

Otra normativa internacional, relacionado con la biodegradabilidad y compostabilidad se puede encontrar:

- Norma internacional ISO 14855: Donde se determina la biodegradabilidad aeróbica final de materiales plásticos en condiciones de compostaje controladas, en este método se analizan las variables según el análisis de dióxido de carbono generado.
- Norma internacional ISO 17088: Especificaciones para plásticos compostables.
- Norma internacional ISO 16929: En la cual se determina el grado de desintegración de los materiales plásticos en condiciones de compostaje definidas en un ensayo a escala piloto.

### **3.2. Oferta de empaques y embalajes compostables en Europa y el mundo**

#### **3.2.1. Oferentes europeos**

En la Agencia Europea de Medio Ambiente se menciona la importancia que tiene disminuir los desechos plásticos ya que cada vez aumentan más, siendo la reducción y prevención la prioridad, donde se busca crear nuevas alternativas y usar los productos plásticos de una manera circular, asegurándose de que serán reciclados en una mayor escala a la que se tiene el día de hoy. (Reichel, 2020).

Debido al cambio de pensamiento de los consumidores y de sus gobernantes se generó un nuevo ideal en los procesos de las industrias de plástico con el fin de adaptarse, generando

que surjan cambios al querer crear o utilizar diferentes materias primas para la elaboración de envases en base de maíz, patata, yuca, etc. reemplazando el plástico por materiales de fuentes renovables.

A continuación, podrán observar la oferta de empaques y embalajes compostables encontrada en los cuatro países con mayor interés en Europa por su mercado, habitantes, etc. son España, Francia, Alemania, Italia. En el cual, encontrarán descripción resumido de los productos que tienen disponibles, los canales, los precios aproximados de venta y si cuentan con estrategias de promoción.

**Tabla 2. Empresas productoras de empaques compostables en Europa**

<b>Países</b>	<b>Nombre empresa</b>	<b>Productos que ofrecen</b>	<b>Canales</b>	<b>Precios de venta</b>	<b>Estrategias de promoción</b>
<b>España</b>	PRODUCTOS 3B S.L (Take away)  (PRODUCTOS 3B S.L., 2021)	Envases con tapa, porta menú, salseros, bowls compostables a base de fibra de bambú, trigo, caña de azúcar, bolsas de plástico	Virtual y punto de venta en Barcelona	Unidades de empaque desde 50 unidades en adelante con precios que oscilan desde 50 euros en adelante	No cuentan con promociones, pero es importante tener en cuenta que tiene catálogos muy llamativos para los consumidores.

		reciclado al 70%			
	<p>ECOOLOGI C.COM</p> <p>(ECOOLOGI C, 2021)</p>	<p>Bolsas, bowls, vasos, empaques de sobres de azúcar, cubiertos compostables: fibra de caña de azúcar y bambú o bolsas de ácido poliláctico (PLA) derivado del maíz u otros vegetales.</p>	<p>Virtual, envíos en 76 a 92 horas</p>	<p>Unidades de empaque desde 2000 hasta 12 unidades con precios desde 39.83 euros en adelante</p>	<p>Promociones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío gratis por compras de 360 euros en adelante</li> <li>• 5% de descuento en la primera compra</li> </ul>
	<p>ALTES/ENVASES</p> <p>ECOPACKAGING</p> <p>(Altes/ envases</p>	<p>Platos, salseras, vasos, tarrina, salseras, compostables</p>	<p>Presencial y Virtual envíos de 24 a 48 horas</p>	<p>Unidades de empaque desde 50 en adelante y precio que oscilan de</p>	<p>Promociones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío gratis por compras de 59 euros</li> </ul>

	ecopackaging , 2021)			16.76 euros en adelante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 euros de descuento en la primera compra</li> </ul>
<b>Alemania</b>	LEAF REPUBLIC (Leaf Republic by Pedram Zolgadri, 2016)	Realizan platos de hojas silvestres que provienen de Asia y Sudamérica, en tres diferentes tamaños: 18 cm, 21 cm, 25 cm. Es un emprendimiento de dos personas alemanas.	Virtual y van a ferias, también venden en algunos supermercados de Alemania	Unidades de empaque desde 1 en adelante precio 5,99 euros.	No tienen promociones, por medio de Instagram ayudan a que las personas sean más conscientes del uso del plástico y esa es una manera de ofrecer sus productos.
	BIO4PACK	Es especialista en el	Virtual y puntos de venta	No especifican precios en	No especifican si dan promociones,

	<p>z (BIO4PACK, 2021)</p>	<p>campo de los envases sostenibles compostables, venden bolsas de almidón, films laminados, salseras, bandejas, vasos, tarrina en PLA</p>		<p>sus páginas, pero en sus políticas de venta, pago y entrega está relacionado que debe pagarse en euros.</p>	<p>pero tienen una página web muy completa, adicional van a ferias.</p>
	<p>GREENBOX (GREENBOX, 2021)</p>	<p>Bolsas glassine (celulosa natural, resiste la grasa), cuencos, cajas, tarros en caña de azúcar y tapas, vasos, bolsas en PLA,</p>	<p>Presencial y virtual los envíos duran entre 1-3 días</p>	<p>6,90 euros cuestan el envío.  Los precios de los productos oscilan desde 40 euros en adelante</p>	<p>Promociones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envío gratis por compras de 200 euros</li> <li>• Descuento en algunos productos</li> <li>• Venta por catalogo</li> </ul>



		bandejas de hojas de palmera... todo esto lo convierte en productos compostables			
<b>Italia</b>	BIO4EXPO  (BIO4EXPO, n.d.)	Vasos, platos, cubiertos, tapas, tarrinas compostables ya que son en materiales como bambú, caña de azúcar.	Virtual y presencial	No muestran sus precios	Promociones: no especifican. <ul style="list-style-type: none"> <li>Tienen una página web interesante para sus consumidores.</li> </ul>
	ECOZEMA  (ECOZEMA, 2021)	Bolsas, cubiertos, platos y bandejas, contenedores, vasos, tarrinas,	Virtual y presencial	Unidades de empaque desde 50 unidades en adelante, el precio oscila desde 3,99	Promociones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Venta por catálogo</li> <li>Página web y</li> </ul>

		son compostables y sus materias primas provienen de pulpa de celulosa que proviene del bagazo de las plantas, caña de azúcar o de biopolímeros de almidón de maíz		euros en adelante.	redes sociales llamativas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precios más económicos al comprar mayor cantidad</li> </ul>
	GOPACKBIO (GOPACKBIO, 2021)	Bandejas de sushi, platos y bandejas, bolsas y vasos compostables a base de pulpa de bambú	Virtual y presencial	Unidades de empaque desde 25 en adelante, no muestran sus precios	Promociones: no especifican <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuentan con catálogo</li> <li>• Página web</li> </ul>

<b>Francia</b>	MONOUSO  (MONOUSO, 2021)	Platos, cuencos, bandejas, bolsas, cubiertos compostables en base a caña de azúcar, hojas de palma, trigo, pulpa de chinet, madera.	Virtual y presencial	Envío inmediato.  Unidades de empaque desde 8 en adelante, con unos precios que oscilan entre 1, 20 euros en adelante	Promoción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejor precio online</li> <li>• 40% de descuento si se inscriben a la página</li> <li>• Mejor precio según las cantidades</li> </ul>
	UNIKECO  (UNIKECO, 2021)	Platos, vasos, cubiertos, cuenco, tarrinas, taza para postres, ensaladeras compostables en PLA (almidón de maíz) y ramekin de palma.	Virtual y presencial	Unidades de empaque desde 100 en adelante, con unos precios que oscilan entre 20 euros en adelante	Promoción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega gratuita por compras mayores a 200 euros</li> <li>• Descuentos en productos del 10%</li> </ul>

	CELLULOP ACK  (CELLULOP ACK, 2021)	Bandejas, portavasos, caja para vinos o licores, caja de huevos, vasos, platos compostabl es ya que son en pulpa de papel (celulosa moldeada)	Virtual y presencial	No especifican sus precios.	Promoción: no especifican <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es important e tener en cuenta que ellos hacen desarroll os nuevos dándole un plus como empresa</li> <li>• Página web</li> </ul>
--	--	--	-------------------------	-----------------------------------	--

Fuente: elaboración propia<sup>8</sup>

Se investigó a las empresas que venden empaques compostables en Europa, se pudo encontrar que cuentan con un mercado que va tomando mucha más fuerza con el paso del tiempo debido a la concientización de las personas y el surgimiento de una economía circular, como consecuencia las industrias de material de empaque empiezan a buscar la forma de adaptarse al mercado *ecofriendly* que está surgiendo.

Las empresas que se presentan en la tabla 2 ya se adaptaron o que están respondiendo a esta tendencia, tienen en común muchas de sus materias primas, sus unidades de empaque y precios.

---

<sup>8</sup> Para la realización de la tabla 2, se tuvo en cuenta como referente teórico y metodológico la mezcla de mercadotecnia o mix comercial

Estas empresas están implantando su marca, es decir, no son empresas que cuenten con un reconocimiento a nivel mundial, lo que significa que por el momento hay competencia en igualdad de condiciones en Europa. El hecho de que haya una competencia que está entre las mismas líneas ayuda a que las empresas surjan de igual manera, contando con recursos tecnológicos y empaques similares, etc. Se encontró un punto importante ya que el resultado de esta investigación arrojó que no hay tantas empresas de empaques compostables en estos países y que encontrar su información a nivel global no es fácil, esto ayuda a abrir puertas a Colombia en el mercado europeo.

Colombia cuenta con una riqueza agrícola bastante amplia que facilita la producción de estos productos y les permite crear desarrollos de productos nuevos debido a la diversidad de agricultura y agronomía. Implementando publicidad de calidad y los requisitos requeridos por la Unión Europea se pueden convertir en proveedores potenciales la industria productora de empaques compostables para el sector de alimentos que son fabricados en Colombia. La mayoría de empresas productoras de empaques en la Unión Europea venden productos biodegradables, esto quiere decir que desean empezar a adaptarse a la nueva tendencia, si Colombia ofrece sus empaques compostables a este tipo de empresas va abrir un nicho de mercado bastante grande en todo Europa.

### **3.2.2. Oferentes internacionales**

Se realizó un análisis de la oferta exportadora existente se encontró que algunos países como Estados Unidos, Panamá, Costa Rica, Perú y México cuentan con empresas que realizan y exportan bolsas compostables, a continuación, se menciona algunas de ellas y las características principales de sus productos, certificaciones con las que cuentan y en qué países se encuentran exportando.

Grupo Galaxys es una empresa ubicada en Panamá, son fabricantes y proveedores de productos compostables y biodegradables, sus productos principales son 100% compostables y biodegradables con resinas modificadas para diferentes aplicaciones. La empresa cuenta

con certificados de conformidad donde se verifica que el empaque es compostable, la compañía fabrica todo tipo de bolsas de compra, bolsas de basura, bolsas no tejidas, películas de acolchado, platos para plantones, pajitas, cubiertos, entre otros. (Grupo Galaxy Internacional S.A, 2019)

Eco Sunrise es una marca costarricense dedica a la fabricación de productos 100% amigables con el planeta, su principal materia prima es el bagazo de caña con bambú, ácido poliláctico de las plantas y residuos de maíz, cuenta con las certificaciones que respaldan los procesos de fabricación y la materia prima de los productos. La empresa cuenta con clientes internacionales como Walmart y Burger King. (Ecosunrise Global Company, 2021)

En Estados Unidos se encontró la compañía AMS compostable la cual es líder mundial en la categoría de desechables compostables, esta compañía trabaja junto a algunas agencias de la ONU y empresas privadas buscando reducir el consumo de plástico y liderar el mercado con soluciones amigables para el medio ambiente. (AMS, 2021)

En el caso de México se encontró la compañía PlastiBIO donde no solo se encuentran bolsas sino también contenedores para comida, cucharas, cuchillos, pitillos y vasos compostables, es una empresa que amplía la oferta de productos compostables y la empresa compost packing la cual es socio comercial de la compañía AMS compostable. (Compost Packing, 2021)

En Latinoamérica se encuentra que en Perú la empresa “Peruvian bioproducts S.A.C” también se dedica a la fabricación de bolsas compostables además de stretch film compostable utilizado como envoltura adhesiva para alimentos y papel film para cuidar objetos de rayones. (Bioproductos Perú, 2021)

Al estudiar las empresas que ofrecen productos compostables se pudo encontrar que son pocas las que se encuentran exportando en el mundo, aunque los productos compostables han sido bien aceptados en otros mercados de países más avanzados ya que la ley prohíbe el uso de bolsas plásticas en la cotidianidad. Además, se observó que muchas de estas empresas han enfocado su oferta en productos para el sector alimenticio, añadiendo productos innovadores


como cuchillos, vasos, recipientes, entre otros para complementar su catálogo y ser más competitivos en el mercado internacional.

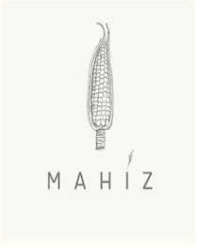
Colombia podría adaptarse fácilmente a las exigencias del mercado internacional ya que se destaca la importancia que le dan estas empresas a mostrar las materias primas agrícolas, certificarse en las normas pertinentes e incursionar en el mercado de empaques compostables para la industria de alimentos que no se encuentra saturado como otros donde el país ha intentado incursionar.

### 3.3 Posible oferta exportadora colombiana de envases




Se identificó el potencial de oferta exportable colombiana en la cual se encontró las siguientes empresas:

**Tabla 3. Empresas colombianas con oferta de empaques compostables**



Nombre de empresa	Productos que ofrecen	Canales	Precios de venta	Estrategias de promoción
 Uman Medellín Antioquia	Vasos, tapas, bowls, dip pack, porcionadores, cucharas, cubiertos, palitos de paleta. Utilizan diferentes materias primas en su línea transparente (ácido poliláctico), línea blanca (caña de	Ventas online, ventas en Whatsapp,	Unidades desde 104 pesos hasta \$1.400 COP y paquetes de 50 unidades desde \$5.200 COP hasta \$50.000 COP	Cuentan con un amplio catálogo de ventas con productos innovadores para satisfacer las necesidades de los clientes, además personalizan los vasos y bowls, en algunas líneas por compras superiores a mil


(UMAN , 2020)	azúcar) línea papel (almidón de azúcar)			unidades marcan el recipiente a una tinta de manera gratuita
<b>Mahíz Biopack</b>  Medellín Antioquia	Bolsas a base de maíz, empaques ecommerce.	Ventas por instagram, Whatsapp y Facebook	Precios unidad \$33.500 COP cuentan con clientes (Justo y bueno, Naf Naf, entre otras marcas colombianas) que compran altas cantidades y de eso depende su valor fino	En su catálogo reafirman los diversos usos que se les pueden dar a las bolsas como bolsas de basura, empaque, entre otros, personalizan las bolsas con impresiones en tinta.
<b>Interecológicas</b>	Bolsas y empaques a base de almidón de maíz y desechables	Ventas por Whatsapp y pagina web.	Precios sujetos a cotización de acuerdo al producto y medidas.	Bolsas en diferentes formas (rollo, ovalado, troquel camiseta entre otros) y con



 <p>Valle del Cauca (Interecológicas Colombia, 2021)</p>	<p>biodegradables a base de almidón de maíz</p>			<p>personalización si el cliente lo solicita.</p>
 <p>Bogotá (Compostpack, 2021)</p>	<p>Bolsas compostables y resinas compostables.</p>	<p>Ventas por Whatsapp y pagina web.</p>	<p>Productos desde \$22.00 COP hasta \$175.000 COP</p>	<p>Cuentan con un catálogo de bolsas para diferentes usos y necesidades como hogar, oficina, jardín, residuos, mascotas, con manija entre otros</p>
 <p>Bogotá (Alphaflex, 2021)</p>	<p>Bolsas, empaques de alimentos, sacos, canastillas, amarres y guantes.</p>	<p>Redes sociales y páginas web.</p>	<p>Precio sujeto a cotización dependiendo del producto, dimensiones y cantidad</p>	<p>La empresa Alphaflex es pionera en la fabricación de este tipo de bolsas en Colombia y su catálogo se ajusta a la necesidad del cliente (alimentos, domicilios, transporte, panadería entre</p>

				otros)
<p><b>Eknox</b></p>  <p>Cali (Ekuox, 2021)</p>	<p>Bolsas, papelera para baño, bolsas ultra resistentes</p>	<p>Redes sociales y página web</p>	<p>Precios unitarios desde \$1,500 COP hasta \$4,700 COP y en Kits desde \$25,000 COP hasta \$45,000 COP</p>	<p>El catálogo ofrece bolsas de colores como blanco y negro, además de diferentes kits que hacen el precio de la bolsa más económico.</p>
<p><b>Acelflex / Natpacking</b></p>  <p>Cali (Natpacking, 2021)</p>	<p>Bolsas biodegradables de almidón de yuca 100% orgánicas, compostables en ambientes naturales y son hidrosolubles. No son tóxicas</p>	<p>Página web, redes sociales y Whatsapp</p>	<p>Paquete de bolsas de 30 o 100 unidades desde \$5,350 COP hasta \$28,560 COP, depende su valor de acuerdo al tamaño, color y presentación.</p>	<p>Ofrecen bolsas para todo tipo de uso, empacar y transportar alimentos preferiblemente que sean secos, semisecos o cómo empaque secundario; y además, de acuerdo a la cantidad y volumen pueden hacer bajo pedido y en los colores, calibres y tamaños que lo requieran. Adicional,</p>

				<p>promueven y apoyan emprendimientos que son ecológicos.</p>
<p><b>Lifepack</b></p>  <p>Cali</p> <p>(Lifepack, 2021)</p>	<p>Empaques ecológicos, entre ellos ofrecen envases 100% compostables y son germinables se destaca la Vajilla germinable que contiene platos y cubiertos; cajas portacomidas germinables y aislador de calor germinable.</p>	<p>Página web, redes sociales, Whatsapp, comercializa sus productos en supermercados de cadena.</p>	<p>Precios desde \$2,480 COP a \$2,616,000 COP</p>	<p>Tiene un catálogo de envases ecológicos que, además, fabrican platos o bandejas germinables que luego de utilizados pueden ser sembrados para que crezca una planta.</p>
<p><b>GreenPack S.A.S</b></p>  <p>Mosquera,</p>	<p>Bolsas, cajas, láminas y productos especiales.</p>	<p>Página web, redes sociales, Whatsapp</p>	<p>Precios a cotización de acuerdo a las medidas, material, diseño y cantidad</p>	<p>Ofrecen variedad de diseños, son fabricantes y comercializadores de empaques biodegradables, compostables y reciclables.</p>

<p>Cundinamarca</p> <p>(Green pack, 2021)</p>				<p>Además, diseñan empaques especiales 100% biodegradables cumpliendo los requerimientos del mercado internacional para productos de exportación que son cómo para frutas, chocolates, café orgánico, té, panela, etc.</p>
<p><b>ECOCOSTA</b></p>  <p>Barranquilla</p> <p>(ECOCOSTA, 2021)</p>	<p>Bolsas, cubiertos, bandejas, bolws, platos de sopa, salseras, porta comida, en almidón de maíz y pulpa de caña de azúcar</p>	<p>Página Web</p>	<p>Precios a cotización de acuerdo a las medidas, material, diseño y cantidad</p>	<p>Ofrecen de diferentes tipos de empaques, no especifican en la página web promociones o descuentos.</p>

En lo investigado en la tabla 3, se puede concluir que las empresas colombianas tienen una amplia oferta de empaques compostables con un catálogo que cuenta con gran variedad, no solo con empaques compostables, sino también con productos como pitillos, cubiertos, bolws, entre otras. También arrojó que las empresas colombianas están a la vanguardia con

las tendencias internacionales, además, tienen gran posibilidad de aprovechar las riquezas agrícolas que se encuentran dentro del país.

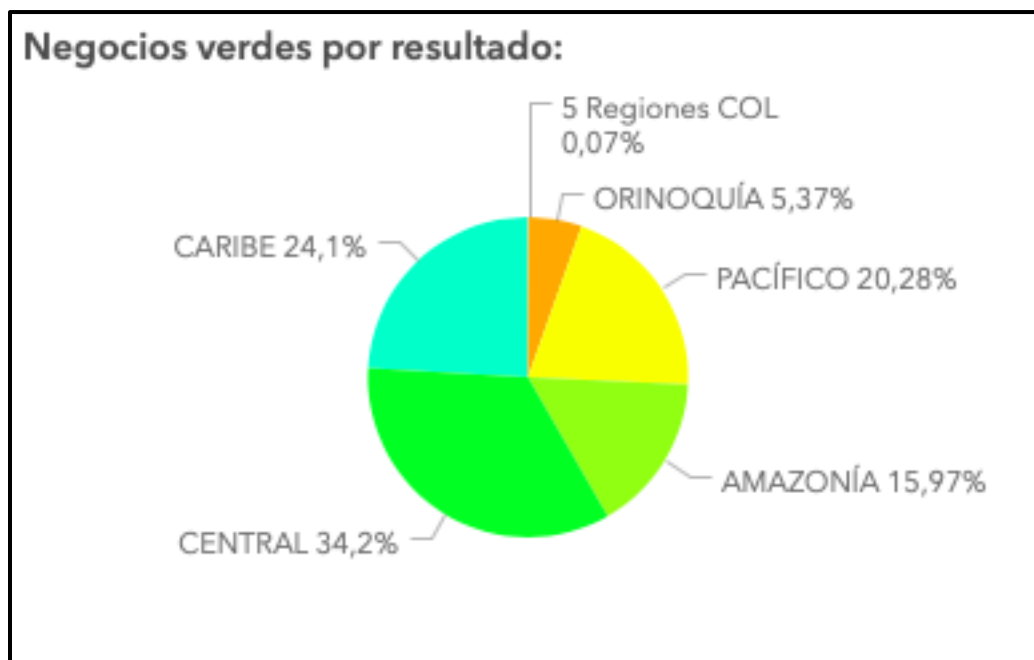
Cabe resaltar, que de las 10 empresas que se presentan como oferta colombiana de empaques compostables, 4 son del Valle del Cauca, departamento de la región del Pacífico, esta zona de Colombia reconocida por la producción de caña de azúcar, que principalmente se utiliza para producir alcohol carburante y azúcar, también en el proceso de producción de la caña de azúcar se genera tallos de 250 kg de bagazo por tonelada (Peñaranda Gonzalez, Montenegro Gómez, & Giraldo Abad, 2017), este bagazo puede ser utilizado para la elaboración de envases compostables como los residuos de caña que son utilizados para compost, cobertura de suelo y producción de pulpa y papel. Adicional, en el Valle está dentro de los principales productores de maíz, junto con los departamentos del Meta, Tolima y Córdoba (CIAT & CIMMYT, 2019)

Otro aspecto a favor, para que en esta región en especial en la ciudad de Cali se desarrollen para cuidar el medio ambiente y aprovechen para generar subproductos con base en la agricultura, es que cuenta con laboratorios, así como diferentes centros de investigación, tales como el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia CENICAÑA localizada en Cali, es una corporación sin ánimo de lucro que busca la transformación de la agroindustria, esta corporación realiza programas de investigación en la agronomía y en los procesos de fabricación y servicios especializados (CENICAÑA, 2017). Otra entidad es el CIAT que también se encuentra ubicado en Cali, su objetivo principal es colaborar con socios para ayudar a los países en vía de desarrollo para fomentar una agricultura más rentable y competitiva, mejorando el manejo de los recursos naturales (CIAT, 2021), esta entidad hace parte del Grupo Consultivo Sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) la cual es la mayor unión mundial de corporaciones y organizaciones de investigación agrícola que buscan desarrollo y sostenibilidad.

Por lo anterior, la presencia de estos centros dedicados a la investigación e innovación pueden fomentar al desarrollo de propuestas de empaques disruptivos que aprovechen residuos agrícolas y sean sostenibles. Se aprecia que para el Valle del Cauca perteneciente de la región

Pacífica es de gran relevancia innovar en negocios verdes como se registra en la gráfica 1.

Gráfica 1. Participación con negocios verdes por regiones en Colombia, verificado por el Ministerio de Ambiente.



Fuente: (SIAC, 2020)

Para el caso específico de empaques compostables se encontró que no existe una oferta de este tipo de productos en otras ciudades o regiones agrícolas del país, por ejemplo, para el caso de Neiva un municipio donde existen empresas de negocios verdes, la mayoría están enfocadas en el beneficio y valoración los desechos como posibles fuentes de energía sostenible e iniciativas de construcción sostenible todas estas iniciativas fueron promovidas Por el CAM (Corporación Autónoma Regional de Alto Magdala) en una campaña realizada en noviembre del 2020, se espera que con el paso del tiempo, Neiva pueda diversificar su oferta e incluir los materiales compostables en ella; algo parecido sucede en el departamento del Tolima, que a pesar de que es uno de los principales productores de maíz, tecnificado en Colombia (CIAT & CIMMYT, 2019) que puede utilizar como materia prima la fécula de maíz para la elaboración de empaques compostables, sin embargo, existen negocios verdes en esta zona, pero se han enfocado en productos orgánicos y naturales como el café, sábila y chachafruto, además del agroturismo en Cajamarca y el ecoturismo en El nevado del Ruiz,

Lago Otún, Ibagué, Melgar entre otros. Lo mismo sucede en Boyacá donde los negocios verdes también se han enfocado en los productos verdes, café, artesanías, ganadería ecológica y ecoturismo.

Además de los diversos enfoques que ha tomado los negocios verdes en las diferentes regiones del país, a pesar de que hay zonas que son grandes productores agrícolas por ejemplo en maíz, caña de azúcar, piña o yuca, en su mayoría de las regiones no cuentan con laboratorios ni entidades gubernamentales, que apalanquen la iniciativa del aprovechamiento para la generación de subproductos agrícolas que contribuya con la disminución del plástico de un solo uso. Ese apoyo es necesario, debido a que, el procedimiento de extracción de la materia prima y el entrecruzamiento con las cadenas poliméricas para crear los empaques compostables.

Por otra parte, al comparar los precios del mercado europeo frente a los colombianos encontramos que los colombianos son mucho más favorables, ya que, se encuentran incluso desde 1 EUR hasta 10,27 EUR y en el mercado europeo sus precios oscilan entre 1,20 EUR y 39 EUR aunque los precios de los productos colombianos sean más económicos, cabe resaltar, que a estos valores unitarios o de venta debe añadirse el costo de transporte o posible exportación, además las posibles ofertas que se puedan brindar en precio según la cantidad que se demande de Colombia a Europa, ya que muchas empresas del país basan sus precios dependiendo de la cantidad del pedido, debido a la pandemia del COVID-19 el plástico vuelve a tomar protagonismo debido a la emergencia sanitaria en muchos países, lo cual, puede servir para impulsar el uso de empaques compostables para el desecho de residuos domésticos, recipientes y embalajes para ventas por internet, envases de alcohol en gel e incrementar la demanda de este tipo de productos para disminuir los precios de transporte y exportación.

## **Análisis estratégico (DOFA)**

### **Análisis entorno**

#### Oportunidades

1. Beneficia a las empresas colombianas que producen empaques compostables, ya que las obligan a estar certificadas por entidades de la Unión Europea y a alguna normatividad ISO.
2. No hay muchas empresas que generen empaques compostables, la mayoría son de empaques biodegradables.
3. La mayoría de empresas que producen empaques compostables en Europa no llevan mucho tiempo en función lo que abre puertas a Colombia para impactar en el mercado.
4. Competitividad de acuerdo a la tasa de cambio de Colombia frente al dólar y el euro al momento de la consulta se encontró 1USD= 3.630,81 COP/  
1EUR=4.368,52 COP.

#### Amenazas

1. Normativa y requisitos europeos, ya que, aunque no es imposible aplicar, se debe realizar un proceso estrictamente riguroso.
2. Empresas de los países europeos con niveles de productividad y competitividad más altos que los de las empresas colombianas.
3. Se pudo notar como algunas empresas colombianas fabricantes de empaques compostables como MAHIZ importan la materia prima de España, esto afecta ya que no se están aprovechando la riqueza agrícola del país y adicional aumenta los costos de los productos al importar materia prima.
4. No se cuenta con un sello ambiental colombiano para los empaques *ecofriendly*, afectando posible confiabilidad en el mercado internacional.



## **Análisis interno**

### Fortalezas

1. Se evidenció que las empresas colombianas dedicadas a la fabricación y distribución de bolsas compostables cuentan con un portafolio amplio de productos sin limitarse a las bolsas, sino que añaden a su catálogo vasos, bowls, cubiertos entre otros.
2. La mayoría de empresas cuenta con página web y tienen conocimiento del e-commerce lo que facilitaría su posible distribución en otros países.
3. Se evidenció que Colombia tiene la capacidad para afrontar o cumplir los requerimientos que sugiere la Unión Europea en sus estrictos reglamentos.
4. En Colombia hay riqueza agrícola y residuos orgánicos que sirven como materia prima para la creación de los empaques compostables, que los favorece por su variedad de climas y ubicación geográfica.
5. Colombia es miembro oficialmente de la OCDE<sup>9</sup> a partir del año 2020
6. Existen centros de investigación agrícola en Colombia como CENICAÑA, CENICAFÉ, CENIPALMA que uno de sus enfoques está relacionado con sustraer subproductos agrícolas.
7. Existencia de la entidad ICONTEC para elaborar normas técnicas que logren dar confiabilidad en el mercado.

### Debilidades

1. Una gran parte de las empresas analizadas son empresas relativamente nuevas que están terminando de adaptarse al mercado colombiano por esto se pueden ver como

---

<sup>9</sup> La OCDE (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) es una organización internacional dedicada a promover e implementar las buenas prácticas y a la colaboración entre gobiernos y la creación de políticas públicas para plantear respuestas para los desafíos sociales, medioambientales y económicos. (OCDE, 2021)

empresas débiles o poco preparadas en el mercado internacional, en especial para incursionar a un mercado competitivo y pionero, no solo en regulaciones sobre el uso del plástico, sino también de uno de los principales promotores y distribuidores de bolsas compostables a nivel mundial.

2. Precios altos a nivel nacional debido a que son biodegradables y compostables, sin embargo, son precios atractivos en el mercado internacional.
3. Algunos empaques compostables, son hechos con una materia prima orgánica que al entrar en contacto con la humedad o líquidos constantes tienden a debilitarse.
4. Según el portafolio Colombia es cada vez más dependiente de la exportación de materias primas lo que quiere decir que no se exporta casi producto terminado. (PORTAFOLIO, 2020)

## **Estrategias**

### Estrategia FO

Estas estrategias resultan de combinar las fortalezas y oportunidades:

- Aprovechar que Europa no tienen los suficientes recursos agrícolas y Colombia si, haciéndoles comprender la gran capacidad que tendrían las empresas colombianas productoras de empaques compostables para satisfacer las necesidades del mercado.
- Beneficiarse de las normas ISO y los requisitos exigidos por la UE, ya que con esto las empresas productoras de empaques compostables colombianas pueden generar confiabilidad e ingresar al mercado europeo más fácil.
- Valerse de la experiencia previa en e-commerce de las empresas productoras de empaques compostables en Colombia para impactar en el mercado europeo.
- Utilizar las experiencias locales de e-commerce para extender el alcance de los canales a nivel internacional, haciendo alianzas con distribuidores reconocidos en los principales países de la Unión Europea.

- Aprovechar que Colombia hace parte de la OCDE, para promocionar los envases colombianos *ecofriendly* en los países europeos que hacen parte de esa misma organización, a través de los mecanismos de promoción del comercio que ella contempla.
- Estimular el desarrollo de nuevas materias primas y procesos *ecofriendly* mediante asociaciones con las universidades y centros de investigación pertinentes (CENICAÑA, CENICAFÉ, CENIPALMA), que permitan explorar el uso de subproductos de esas cadenas productivas.
- Aprovechar el ventajoso diferencial cambiario generado por la devaluación actual del peso colombiano, para penetrar el mercado europeo con precios competitivos frente a los oferentes internacionales de los envases *ecofriendly*.

#### Estrategias FA

Estas estrategias resultan de combinar las fortalezas y amenazas:

- Utilizar la capacidad de producción de empaques compostables de buena calidad que tiene Colombia, a partir de su experiencia, para lograr cumplir los reglamentos estrictos que exige la Unión Europea.
- Oportunidad para que las empresas colombianas puedan entrar a competir y satisfacer las necesidades del consumidor, a pesar de que en la Unión Europea hay empresas fabricantes de empaques compostables.
- Aprovechar la riqueza agrícola para no importar materias primas de otros países.
- Desarrollar con el ICONTEC los estándares necesarios de sello ambiental colombiano, que permitan asegurar en el mercado internacional la confiabilidad sobre la denominación eco-amigable de los envases que se ofrecen como tal.

#### Estrategias DO

Estas estrategias resultan de combinar las debilidades y oportunidades:

- Ofrecer los empaques compostables producidos en Colombia a las empresas europeas productoras de empaques biodegradables no compostables.

- Aprovechar que en Europa no hay suficiente materia prima para producir empaques compostables para los alimentos, lo que crea un nicho de mercado en el cual las empresas productoras de empaques compostables en Colombia pueden convertirse en distribuidores potenciales.

### Estrategias DA

Estas estrategias resultan de combinar las debilidad y amenaza:

- Fortalecer verticalmente la cadena local de abastecimiento, integrando a los productores agrícolas colombianos en el suministro de las materias primas necesarias para la producción de envases *ecofriendly*, esto evitará costos innecesarios al eliminar intermediarios que al analizarlos no aportan mayor valor en la cadena de abastecimiento.
- Generar espacios de diálogo con el gobierno nacional o la alcaldía local, esto ayudará a que comprendan con mayor facilidad, el porque es importante ejecutar programas de investigación, desarrollo e innovación; asistencia técnica y capacitación a los productores colombianos, lo que aportará un gran conocimiento, generando o permitiendo una mayor competitividad en el mercado europeo.

En el siguiente análisis se encuentra un diagnóstico del resultado de la investigación en la que se mostró la situación de los empaques compostables en el mercado internacional y nacional, teniendo en cuenta las características internas y externas; adicional, los puntos fuertes y no tan fuertes que tiene Colombia para enfrentarse al mercado de la Unión Europea (UE). Además de que se establecen posibles estrategias para afrontar y analizar el mercado.

#### **4. Conclusiones y/o recomendaciones**

- Se concluyó que, aunque las empresas colombianas no están tan posicionadas en el mercado por ser una tendencia de la actualidad y apenas están adaptándose al mercado, así mismo, las empresas que producen empaques compostables en UE están pasando por lo misma situación, por lo anterior se podría decir, no hay una competencia directa.
- Las materias primas con que se realizan los empaques compostables en Colombia son las mismas que se utilizan en Europa, es decir, que por calidad están en igualdad de condiciones para competir, esto genera la búsqueda de mejoras en características como la calidad, formas, colores, etc. Además, permite que desde Colombia se plantee conquistar al consumidor por medio de la innovación que conlleva que el producto sea preferido por el mercado europeo.
- La Unión Europea al estar a la vanguardia con el tema del desarrollo sostenible y debido al compromiso que tienen por cumplimiento de sus objetivos, tienen requisitos y normatividad que deben cumplir las importaciones en la Unión relacionados con los productos ecológicos, envases compostables y biodegradables para alimentos; esas regulaciones entre sus finalidades está el cuidado de la salud del consumidor, la gestión de los residuos por envases, lograr la economía circular e impactar de manera positiva en el medio ambiente.
- De acuerdo con los requerimientos de la UE, se tiene una ventaja con los empaques compostables, ya que, al ser un producto amigable con el medio ambiente, presenta una oportunidad para poder ingresar y tener acogida más fácilmente en la Unión Europea.
- El hecho de que las empresas productoras de empaques compostables no tengan mucha experiencia y que la normatividad de la UE sea rigurosa crea cierta incertidumbre en el proceso, sin embargo, se logra concluir que, a pesar de no ser un

proceso fácil, es posible, se puede lograr el objetivo y abrir un nuevo nicho de mercado para las empresas productoras de empaques compostables en Colombia.

- En la actualidad Colombia está acostumbrado a exportar materia prima y por motivo de las restricciones y regulaciones de la UE muchos empresarios optarían por no realizar el producto terminado, afectando la economía y el desarrollo del país.
- Frente a la evidencia recaudada, se puede deducir que son más las empresas que venden empaques biodegradables que compostables en Europa, lo que abre un nicho de mercado importante para satisfacer, ya que si estas empresas han empezado a implementar productos amigables con el medio ambiente es porque están en la búsqueda de satisfacer el mercado *ecofriendly*.
- De acuerdo a los datos analizados, se concluye que, las empresas colombianas dedicadas a la producción y distribución de empaques compostables cuentan con gran diversidad de productos para una exportación, además de conocimiento sobre los negocios electrónicos, lo cual facilitaría su posicionamiento en el mercado internacional.
- Se concluye que Colombia cuenta con varias ciudades y regiones que están adoptando productos sostenibles basados en una economía circular, aunque muchas de estas regiones no se han enfocado en la producción de empaques compostables cuentan con la riqueza agrícola necesaria para realizar este tipo de empaques, el gobierno del país está comprometido en reforzar y diversificar los llamados “negocios verdes” lo cual posiciona a Colombia como un país llamativo a nivel internacional para futuras exportaciones.
- Según lo analizado se concluye que Colombia cuenta con iniciativas que están impulsando a los empresarios a tener responsabilidad social y crear sostenibilidad, por esto existen varias empresas dedicadas a la producción de empaques

compostables que han desarrollado un amplio catálogo y cuentan con experiencia en el comercio electrónico y mercadeo en redes sociales.

## **Recomendaciones**

- Por ser una tendencia relativamente nueva, es momento de que las entidades gubernamentales, así como apoyan para la exportación de frutas exóticas, incentiven, guíen y apoyen a la industria de empaques que tienen la iniciativa de fabricar empaques que ayudan al medio ambiente, puesto que, favorece para el desarrollo del país en materia medio ambiental y es competitivo en el mercado internacional.
- La industria colombiana de empaques, debe aprovechar más lo que aporta la agricultura en Colombia, ya que el país es fuerte en la producción agrícola y se generan grandes cantidades de residuos agrícolas que pueden ser aprovechados para la creación de los empaques, además de realizar alianzas, para que así se beneficien los campesinos, los productores, los comerciantes, los consumidores locales e internacionales, el desarrollo del país y lo más importante, es que entre todos se pueda aportar de manera positiva para el cuidado del medio ambiente. Además de que se ofrece al mercado internacional un valor agregado (producto terminado) gracias al aprovechamiento de la agricultura de Colombia y no materia prima, como lo que es frecuente hacer en este país.
- No basta solo de que en la industria del empaque fabrique los empaques compostables, sino que también es importante, la disposición de la sociedad para consumir más conscientes.
- Las empresas colombianas dedicadas a la fabricación y producción de empaques y embalajes compostables deben explotar su catálogo de productos ya que es amplio y cuentan con variedad de productos como bowls, cubiertos, empaques y envases personalizados, además de su experiencia en comercio electrónico, dará mayor facilidad para entrar a un posible mercado en la Unión Europea, debido a que, la

mayoría de comercio en la actualidad se realiza por medio de plataformas virtuales, por esta razón, se debe dar a conocer con mayor frecuencia el amplio catálogo y promocionar los descuentos según la cantidad en la que se realice el pedido, para así impulsar los envíos internacionales de estos productos.

- En la actualidad los consumidores buscan empresas o corporaciones con compromiso social y ambiental por esto las empresas colombianas de productos compostables deben focalizar sus esfuerzos en hacerse más visibles a nivel internacional, dando a conocer sus valores e historia empresarial, ya que este tipo de empresas buscan transformar la forma en la que son tratados los residuos y su disposición final contribuyendo con el medio ambiente, teniendo responsabilidad empresarial.



## Referencias

- Alphaflex. (2021). *Alphaflex*. Obtenido de <https://alphaflex.com.co/>
- Altes/ envases ecopackaging. (2021). Obtenido de [https://www.altesenvases.com/74-vasos-de-carton?gclid=Cj0KCQjA4feBBhC9ARIsABp\\_nbV96BV9hHCmpO482xDW1Nf\\_Sheqyt2NaDWW0YK308b-QUaZuGAs6HYaArCXELw\\_wcB](https://www.altesenvases.com/74-vasos-de-carton?gclid=Cj0KCQjA4feBBhC9ARIsABp_nbV96BV9hHCmpO482xDW1Nf_Sheqyt2NaDWW0YK308b-QUaZuGAs6HYaArCXELw_wcB)
- AMS. (2021). Recuperado el 23 de Marzo de 2021, de AMS compostable: <https://amscompostable.com/es/home?v=1>
- ANDINA PACK . (2021). Obtenido de andinapack en Corferias: <https://andinapack.com/es/noticia&id=3991>
- Banco Interamericano De Desarrollo. (6 de Marzo de 2017 ). *BID*. (CONNECTAMERICAS, Productor) Recuperado el 25 de Febrero de 2021, de Conexión INTAL: <https://conexionintal.iadb.org/2017/03/06/la-evolucion-del-comercio-del-trueque-al-movil/>
- BCC. (16 de Mayo de 2017). Recuperado el Mayo de 2021, de BCC NEWS MUNDO: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39935836>
- BIO4EXPO. (s.f.). Obtenido de <http://www.bio4expo.com/spa/news>
- BIO4PACK. (2021). Obtenido de <https://www.bio4pack.com/es/conocenos-2/>
- Bioproductos Perú. (2021). Recuperado el 23 de marzo de 2021, de <https://bioproductsperu.com/>
- Brundtland, G. (1987). *Informe Brundtland*. Oslo. Recuperado el 25 de Febrero de 2021, de [http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE\\_LECTURE\\_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf](http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf)
- Buitrago Avellaneda, C. C., Barragán Salas, C., Lizarazo, H. E., & Rodríguez Aldana, M. (2019). *Influencia de los empaques de alimentos amigables con el medio ambiente en la decisión de compra*. Trabajo de grado, Universidad EAN, Cundinamarca, Bogotá. Recuperado el 30 de abril de 2021, de <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/9795/EstebanHolman2019?sequence=1&isAllowed=y>
- CELLULOPACK. (2021). *Cellulopack*. Obtenido de Notre offre: <https://cellulopack.com/fr/notre-offre>
- CENICAÑA. (11 de Octubre de 2017). *CENICAÑA*. Recuperado el 22 de Abril de 2021, de <https://www.cenicana.org/>
- CIAT & CIMMYT. (Julio de 2019). *Maíz para Colombia: Visión 2030*. Recuperado el 22 de Abril de 2021, de <https://www.fenalce.org/archivos/maiz2030.pdf>
- CIAT. (2021). Recuperado el 22 de Abril de 2021, de CIAT - BIOVERSITY: <https://ciat.cgiar.org/programas-de-investigacion-cgiar/?lang=es>
- Comisión Europea. (2015). *Materiales en Contacto con Alimentos*. Luxemburgo: Oficina de publicaciones de la Unión Europea. Recuperado el 04 de marzo de 2021, de [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs\\_fcm\\_legis\\_pm-guidance\\_brochure\\_espa.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/cs_fcm_legis_pm-guidance_brochure_espa.pdf)
- Compost Packing. (2021). Obtenido de <http://www.leyacompost.com/>

Compostpack. (2021). Obtenido de Compostpack: <https://www.compostpack.com/>  
CONNECT. (17 de febrero de 2020). *Nuevos materiales para empaques y etiquetas*. Proyecto Material Transforma, Bogotá (Colombia). Recuperado el 06 de marzo de 2021, de  
<file:///C:/Users/juana/Downloads/Informe%20Vigilancia%20Tecnologica%20para%20Empaques%20y%20Etiquetas.pdf>

Daros, W. (2002). ¿Qué es un marco teórico? *Revista Enfoques*, 73-112.

EALDE. (11 de Junio de 2018). *EALDE Business Shool*. (EALDE, Productor) Recuperado el 25 de Febrero de 2021, de <https://www.ealde.es/teorias-comercio-internacional/>

ECOCOSTA. (2021). Recuperado el 22 de ABRIL de 2021, de COMERCIALIZADORA ECOCOSTA S.A.S: <https://ecocosta.com.co>

Ecoembes. (2018). *Guia de etiquetado ambiental para envases y embalajes*. Recuperado el 18 de Febrero de 2021, de  
[https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos\\_publicaciones\\_empresas/guia-etiquetado-ambiental-18.pdf](https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_publicaciones_empresas/guia-etiquetado-ambiental-18.pdf)

ECOLOGIC. (2021). Obtenido de  
[https://www.ecologic.com/?gclid=Cj0KCQiA4feBBhC9ARIsABp\\_nbXmWluXtFnbJG7oxGMieg\\_9RD4IHZPnTCzg5Flfp\\_LGiQYUxw\\_OPFwaAlCdEALw\\_wcB](https://www.ecologic.com/?gclid=Cj0KCQiA4feBBhC9ARIsABp_nbXmWluXtFnbJG7oxGMieg_9RD4IHZPnTCzg5Flfp_LGiQYUxw_OPFwaAlCdEALw_wcB)

ECOSUNRISE. (s.f.). Recuperado el 23 de marzo de 2021, de Ecosunrise:  
<http://www.ecosunrise.com/tienda/>

Ecosunrise Global Company. (2021). Recuperado el 23 de marzo de 2021, de Ecosunrise:  
<http://www.ecosunrise.com/tienda/>

ECOZEMA. (2021). Obtenido de <https://ecozema.com/es/prodotti/materiales/>

Ecozema s.r.l. (s.f.). *ecozema*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de  
<https://ecozema.com/es/focus/norma-en13432/#:~:text=La%20EN%2013432%20de%202002,ser%20definido%20biodegradable%20o%20compostable.>

Ekuox. (2021). Obtenido de Ekuox: <https://ekuox.com/eco/>

European Union. (30 de mayo de 2018). *Reglamento (UE) 2018/848 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) n.o 834/2007 del Consejo*. Bruselas (Bélgica). Recuperado el 17 de marzo de 2021, de El acceso al Derecho de la Unión Europea: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32018R0848#ntr32-L\\_2018150ES.01000101-E0032](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32018R0848#ntr32-L_2018150ES.01000101-E0032)

Fernandez Gamboa, A. (14 de febrero de 2019). *Identificación de nuevas tecnologías de empaques biodegradables en la industria de alimentos con mayor potencial de desarrollo en Colombia*. Bogotá: Fundación Universidad de América. Recuperado el 3 de mayo de 2021, de  
<http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7252>

fsfsf. (s.f.). Obtenido de Página web del Grupo Galaxy Internacional

Gaviria, M., Morales, J., & Osorio, N. (16 de Abril de 2020). Economía circular como potenciador del emprendimiento verde: oportunidades de negocio sostenibles. Conferencia llevada a cabo Medellín, Antioquia. Recuperado el 18 de Febrero de 2021, de <https://udea.zoom.us/rec/play/zID2-NSR7YSghINnckHIGgz7->

- e3L7xGXY3shguMbkKhG9sVB7SV-PVZaBc2xs8nqa3QvMzNRRzmf\_O.3CCpGgl-cimZLFYk?continueMode=true&\_x\_zm\_rtaid=DOgm6ks1Q0mElhjWuM395A.1604507888834.d1326a9be3ee41b285a8cc571420eb9b&\_x\_zm\_rhtaid=762
- Gómez Gutiérrez, C. (2015). *El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación*. Unesco. Recuperado el 19 de Febrero de 2021, de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
- González, P. (2021). *Billin*. Recuperado el 27 de marzo de 2021, de <https://www.billin.net/glosario/definicion-persona-fisica/>
- GOPACKBIO. (2021). Obtenido de <http://www.gopackbio.it/index.html>
- Green pack. (2021). Obtenido de Green pack: <https://greenpack.com.co/>
- GREENBOX. (2021). Obtenido de biologischverpacken: <https://www.biologischverpacken.de/>
- Grupo Galaxy Internacional S.A. (2019). Recuperado el 23 de marzo de 2021, de Página web del Grupo Galaxy Internacional: <http://galaxypa.com/>
- Interecológicas Colombia. (2021). Obtenido de Interecológicas Colombia: <https://www.interecológicas.com/>
- ISO. (2012). *Plataforma de navegación en línea (OBP)*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:17088:ed-2:v1:en>
- ISO. (2018). *Plataforma de navegación en línea (OBP)*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:14855:-2:ed-2:v1:en>
- ISO. (2021). *Plataforma de navegación en línea (OBP)*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:16929:ed-4:v1:en>
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2016). *Economía internacional: teoría y política*. Pearson Educación. Recuperado el 24 de Febrero de 2021, de <https://www.ebooks7-24.com:443/?il=4431>
- Leaf Republic by Pedram Zolghadri. (2016). Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=v36dwHwSDW0>
- Legis. (s.f.). *Legiscomex.com*. Recuperado el 25 de Febrero de 2021, de <https://www.legiscomex.com/Documentos/GUIAEMPAQUES>
- Lifepack. (2021). Obtenido de Lifepack: <https://lifepack.com.co/>
- MASP de la facultad de Derecho de la Universidad de los Andes y Greenpeace Colombia. (Noviembre de 2019). *Situación actual de los plásticos en Colombia y su impacto en el medio ambiente*. Recuperado el 22 de noviembre de 2020, de <https://drive.google.com/file/d/0B990BbuBOInHeWx5dmRoWGNJskJ4TIBpS3BuYUpMa25jRnRv/view>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (5 de Agosto de 2018). *Minambiente reglamenta la gestión de residuos de envases y empaques en Colombia*. Bogota. Recuperado el 5 de Septiembre de 2020, de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/4085-minambiente-reglamenta-la-gestion-de-residuos-de-envases-y-empaques-en-colombia>
- Ministerio de salud y protección social. (26 de Marzo de 2013). *Resolución 0834*. Colombia. Recuperado el 5 de Septiembre de 2020, de

- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0834-de-2013.pdf>
- MONOUSO. (2021). Obtenido de <https://www.monouso-direct.com/compostable-bags-1030>
- Natpacking. (2021). Obtenido de Natpacking: <https://natpacking.com/>
- OCDE. (2021). Recuperado el 22 de Abril de 2021, de OECD: <https://www.oecd.org/>
- ONU. (25 de Septiembre de 2015). *ODS*. Recuperado el 19 de Febrero de 2021, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Parker, L. (10 de Junio de 2019). Recuperado el Mayo de 2021, de National Geographic: <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/2019/06/te-explicamos-la-crisis-mundial-de-contaminacion-por-plastico>
- Peñaranda Gonzalez, L., Montenegro Gómez, S., & Giraldo Abad, P. (Julio - Diciembre de 2017). Aprovechamiento de residuos agroindustriales en Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(2). Recuperado el 22 de abril de 2021, de file:///C:/Users/juana/Downloads/Dialnet-AprovechamientoDeResiduosAgroindustrialesEnColombi-6285350.pdf
- PNUD. (2021). Recuperado el Mayo de 2021, de Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-12-responsible-consumption-and-production.html>
- PORTAFOLIO. (2019 de Agosto de 2020). Recuperado el 5 de 2021, de portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/colombia-depende-cada-vez-mas-de-commodities-533031>
- PRODUCTOS 3B S.L. (2021). Obtenido de Take away: <https://takeawayproductos3b.com>
- Redacción Interempresas. (4 de Mayo de 2016). Las bolsas de plástico compostables podrían crecer en 200.000 toneladas en cinco años. Recuperado el 19 de Febrero de 2021, de <https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/155823-Las-bolsas-de-plastico-compostables-podria-crecer-en-200000-toneladas-en-cinco-anos.html>
- Reichel, A. (17 de Noviembre de 2020). *Agencia Europea de Medio Ambiente*. Recuperado el 28 de Febrero de 2021, de <https://www.eea.europa.eu/es/articulos/hasta-que-punto-son-ecologicos>
- República de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Resolución número 1407 de 2018, por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones*. Bogotá (Colombia): Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201407%20DE%202018.pdf>
- República de Colombia. Ministra de Salud y Protección Social. (2012). *RESOLUCION 683 DE 2012. Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los*. Bogotá (Colombia): Ministerio de Salud y Protección Social. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0683-de-2012.pdf>

- República de Colombia. Presidencia de la República. (2017). *DECRETO 2198 DE 2017. Por el cual se modifica el epígrafe de la Parte 5 del Libro 1 y se adiciona el Título 6 a la Parte 5 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria*. Bogotá (Colombia): Presidencia de la República. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85046#:~:text=El%20presente%20t%C3%ADtulo%20tiene%20por,al%20consumo%20de%20bolsas%20pl%C3%A1sticas.>
- República de Colombia. Presidencia de la República. (2018). *DECRETO 640 DE 2018. Por el cual se modifica el Decreto 1625 de 2016 Único Reglamentario en Materia Tributaria*. Bogotá (Colombia): Presidencia de la República. Recuperado el 31 de Mayo de 2021, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=85844>
- Semana . (2 de 1 de 2019). *Semana Sostenible*. Obtenido de En ocho países del caribe inicia la prohibición al uso de plástico y poliestireno: <https://sostenibilidad.semana.com/ws/Buscador/Index?query=en%20ocho%20países%20del%20caribe%20inicia%20la%20prohibición%20al%20uso%20de%20plástico%20y%20poliestireno>
- Semana. (2 de Enero de 2019). Recuperado el Mayo de 2021, de <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/en-ocho-paises-del-caribe-inicia-la-prohibicion-al-uso-de-plastico-y-poliestireno/42529/>
- SIAC. (2020). Recuperado el 22 de Abril de 2021, de Sistema de información ambiental en Colombia: <https://negocios-verdes-mads.hub.arcgis.com>
- Sibaja, E. (5 de Junio de 2019). Recuperado el Mayo de 2021, de GQ: <https://www.gq.com.mx/entretenimiento/articulo/que-paises-prohiben-el-uso-de-bolsas-de-plastico>
- sibaja, E. (05 de Junio de 2019). *GQ*. Obtenido de <https://www.gq.com.mx/entretenimiento/articulo/que-paises-prohiben-el-uso-de-bolsas-de-plastico>
- TÜV Austria Belgica. (1 de diciembre de 2017). *TÜV Austria*. Recuperado el 1 de marzo de 2021, de <https://www.tuv-at.be/es/green-marks/certificaciones/ok-compost-seedling/>
- UMAN . (2020). Obtenido de UMAN: <https://www.uman.eco/>
- UNIKECO. (2021). Obtenido de <https://boutique.unikeco.com/12-assiettes>
- Unión Europea. (26 de marzo de 2015). *EUR-Lex*. Recuperado el 15 de marzo de 2021, de El acceso al Derecho de la Unión Europea: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52015AG0003\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52015AG0003(01))
- Unión Europea. (2015). *European Commission*. Recuperado el 03 de marzo de 2021, de [https://ec.europa.eu/food/safety/chemical\\_safety/food\\_contact\\_materials\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/chemical_safety/food_contact_materials_en)
- Union Europea. (24 de Septiembre de 2018). *EUR-Lex*. Recuperado el 06 de Marzo de 2021, de El acceso al Derecho de la Unión Europea: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=legisum%3Af86000>

- Unión Europea. (14 de Noviembre de 2020). EUR-Lex. Recuperado el 14 de marzo de 2021, de El acceso al Derecho de la Unión Europea: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32018R0848>
- Unión Europeo. (14 de Junio de 2018). Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases. *EUR-Lex el acceso al Derecho de la Unión Europea*. Recuperado el 14 de marzo de 2021, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32018L0852>
- Victoria, L. (2017). *Aprovechamiento de residuos agroindustriales*. Obtenido de [file:///C:/Users/juana/Downloads/Aprovechamiento\\_de\\_residuos\\_agroindustriales\\_en\\_Co.pdf](file:///C:/Users/juana/Downloads/Aprovechamiento_de_residuos_agroindustriales_en_Co.pdf)
- Weissenberger, J. (Febrero de 2015). *La producción «bio» y la Unión Europea*. Servicio de Estudios del Parlamento Europeo. Recuperado el 14 de marzo de 2021, de [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2015/548989/EPRS\\_IDA\(2015\)548989\\_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2015/548989/EPRS_IDA(2015)548989_ES.pdf)