

**Similitudes y diferencias en el impuesto sobre Plásticos de un Solo Uso en los Países de
España y Colombia**

Valeria Feo Franco

Facultad Ciencias de la Administración, Universidad del Valle



Notas de Autor.

Valeria Feo Franco, Facultad de Ciencias de la Administración, Universidad del Valle, sede Cartago.

Este Trabajo de grado fue realizado con el apoyo de la Universidad del Valle y la asesoría de la Administradora Ambiental PhD en Ciencias Ambientales Martha Yasmín Valencia.

Cualquier mensaje con respecto a este trabajo debe ser enviado al siguiente correo:

Valeria.feo@correounivalle.edu.co

Nota de aceptación:

Este trabajo cumple con lo exigido por la Universidad del Valle, para obtención del
título de Contadora pública.

Firma del jurado

Firma del jurado

Contenido

Resumen.....	8
Abstract	9
Introducción	10
Antecedentes	13
Descripción del Problema	18
Pregunta Problema	22
Preguntas de Sistematización	22
Justificación	23
Objetivos.....	25
Objetivo General	25
<i>Objetivos Específicos</i>	25
Marco Referencial.....	26
Marco Teórico	26
Paradigma Económico Ambiental	28
Principio Pigouviano	29
Teoría de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).....	29
Teoría de la Sostenibilidad	30
Paradigma de Economía Circular	32

Marco Conceptual	34
Marco Contextual	39
Marco Legal	44
Marco Metodológico	45
Diseño de la Investigación	46
Enfoque de la Investigación	46
Tipo de Investigación	47
Método de Investigación	48
Hallazgos y Resultados	51
Resultados Objetivo 1. Impacto Ambiental y en la Salud Humana	51
Discusión sobre el Impacto Ambiental y en la Salud	59
Estrategias de Mitigación y Políticas Ambientales	62
Resultados Objetivo 2. Características Específicas de los Impuestos en Colombia y en España	66
Caracterización de la Estructura de la Ley 2277 de 2002 de Colombia	66
Caracterización de la Estructura de la Ley 2277 de 2002 de España	77
Consolidado de Criterios Caracterizados	86
Resultados objetivo 3. Similitudes y Diferencias Impuesto al Plástico en Colombia y España	87
Conclusiones	100
Recomendaciones	103

Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 1	103
Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 2	103
Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 3	104
Referencias.....	105

Lista de Tablas

Tabla 1 Antecedentes académicos	14
Tabla 2 Países con normatividad e impuestos sobre plásticos de un solo uso	20
Tabla 3 Ficha países objeto de estudio.....	43
Tabla 4 Matriz de fases de objetivos.....	49
Tabla 5 Resultados esperados de la investigación	50
Tabla 6 Resultados de la búsqueda de datos bibliográfica por variables de investigación.....	52
Tabla 7 Resultados documentos seleccionados	54
Tabla 8 Caracterización de los artículos	56
Tabla 9 Elementos claves del impuesto al plástico de un solo Ley 2277 de 2022	70
Tabla 10 Plásticos de un solo uso afectados en Colombia según Ley 2232 de 2022	71
Tabla 11 Impuesto a envases ley 7 de 2022.....	79
Tabla 12 Productos de plástico de un solo uso afectados por la Ley 7 de 2022 de España.....	81
Tabla 13 Devengo del impuesto a envases de plástico	81
Tabla 14 Devoluciones del impuesto a envases de plástico.....	84
Tabla 15 Diferencias y similitudes del principio de responsabilidad extendida al productor.	88
Tabla 16 Elementos claves del impuesto en España y Colombia.....	90
Tabla 17 Productos exceptuados.....	98

Lista de Figuras

Figura 1 Generación de residuos plásticos	19
Figura 2 Diagrama de pescado.....	21
Figura 3 Marco teórico de la investigación	33
Figura 4 Antecedentes históricos	41
Figura 5 Países objeto de estudio.....	42
Figura 6 Resultado revisión documental	53
Figura 7 Artículos publicados por año.....	54
Figura 8 Publicaciones por países.....	55
Figura 9 Temática ley 2277 de 2022	67
Figura 10 Productos exceptuados	72
Figura 11 Plazos de aplicación ley 2232 de 2022.....	73
Figura 12 Metas reciclado Ley 2232 de 2022 de Colombia	75
Figura 13 Temas relevantes Ley 7 de 2022 de España.....	78
Figura 14 Exenciones ley 7 de 2022	82
Figura 15 Deducciones impuesto a envases de plástico	84

Resumen

Este trabajo de grado analizó cómo los países de Colombia y España están abordando los impuestos al plástico de un solo uso, a partir del estudio comparativo de sus marcos normativos. El objetivo principal fue comprender cómo cada país regula este tipo de impuestos, considerando el impacto ambiental y en la salud, así como los criterios técnicos y legales que los sustentan. En primer lugar, se examinó el efecto que tiene el uso de plásticos de un solo uso sobre el medio ambiente y la salud humana, evidenciando su relación con la contaminación, la generación de residuos y la exposición a sustancias nocivas. Luego, se identificó y clasificó los criterios clave que hacen posible la aplicación del impuesto en cada país, como el tipo de producto gravado, la base del cálculo del impuesto, los sujetos responsables, así como la responsabilidad extendida del productor y las excepciones establecidas. Finalmente, se realiza una categorización de estos elementos, diferenciándolos en tres enfoques: i) Enfoque y prioridades del impuesto, ii) amplitud y alcance del impuesto, iii) mecanismo de implementación y control. La revisión reveló que Colombia adopta una perspectiva más flexible y social, protegiendo productos esenciales y promoviendo el uso de materiales reciclados, mientras que España prioriza el control técnico y la reducción directa del plástico no reciclado. En ambos casos, el impuesto funciona como un instrumento tributario con enfoque ambiental, pero con diferencias en su estructura, alcance y aplicación práctica.

Palabras clave: Impuesto, plástico de un solo uso, responsabilidad extendida al productor, contaminación

Abstract

This thesis analyzed how Colombia and Spain are addressing taxes on single-use plastics through a comparative study of their regulatory frameworks. The main objective was to understand how each country regulates this type of tax, taking into account its environmental and health impact, as well as the technical and legal criteria that support it. First, the effects of single-use plastics on the environment and human health were examined, highlighting their link to pollution, waste generation, and exposure to harmful substances. Then, key criteria that enable the application of the tax in each country were identified and classified, such as the type of taxable product, the tax base, the responsible parties, as well as the extended producer responsibility and established exemptions. Finally, these elements were categorized into three analytical approaches: (i) the focus and priorities of the tax, (ii) the breadth and scope of the tax, and (iii) the implementation and control mechanisms. The analysis revealed that Colombia adopts a more flexible and socially oriented approach, protecting essential products and promoting the use of recycled materials, while Spain prioritizes technical control and the direct reduction of non-recycled plastics. In both cases, the tax operates as a fiscal instrument with an environmental purpose, but with differences in its structure, scope, and practical application.

Keywords: Tax, single – use plastic, extended producer responsibility, Pollution

Introducción

El plástico de un solo uso, también conocido como plástico desechable, se utiliza principalmente en la fabricación de envases diseñados para un solo uso antes de ser desechados. Este grupo incluye bolsas, botellas, pajitas, recipientes, vasos, cubiertos y otros productos de uso cotidiano. A pesar de su versatilidad, el rápido crecimiento en la producción y el consumo de plástico representa una emergencia ambiental crítica. Según UNEP (2018), “la producción mundial de plástico ha aumentado exponencialmente en las últimas décadas, alcanzando actualmente los 400 millones de toneladas anuales” (p. 6).

Hasta el año 2021 la producción de plástico se distribuía así: Asia 51% del cual China producía un 31%, América del Norte 19%, Europa con un 16%, Oriente medio 7%, América Latina 4% y por último CEI 3%. (Plásticas Europe, 2021). Frente a esta producción masiva la generación de residuos plásticos ha sido cada vez mayor, la cual afecta la vida marina y el aire. A raíz de esta problemática diferentes organizaciones y gobiernos han implementado medidas con el fin de mitigar este impacto. La crisis global de contaminación por plásticos y desechos marinos requiere atención urgente y acciones sostenidas, ya que sus efectos dañan el ambiente, la economía y la salud humana. Es momento de actuar con compromiso y responsabilidad para implementar soluciones efectivas. Para la ONU (2021) “la normatividad frente a los plásticos de un solo uso es fundamental, ya que permite implementar medidas específicas para reducir su impacto en el medio ambiente, la economía y la salud pública”. Estas regulaciones contribuyen a controlar la contaminación por plásticos, disminuyendo la cantidad de desechos que terminan en ecosistemas marinos y terrestres, protegiendo así la biodiversidad y los recursos naturales.

A raíz de lo anterior, se crea la necesidad de realizar una monografía enfocada en un comparativo de las normas establecidas para controlar el impacto que ocasiona este material en

los países de España y Colombia, para comprender las estructuras fiscales que los países emplean para regular este material. Este comparativo permite observar cómo cada contexto aborda la regulación y control del plástico de un solo uso a través de impuestos, y otras medidas, brindando una visión comparativa de las políticas internacionales sin profundizar en su efectividad. En este trabajo, se explorará cómo España ha adoptado un enfoque más técnico y regulatorio, con un sistema tributario más riguroso y bien estructurado, mientras que Colombia ha optado por una estrategia más flexible y social, enfocada en la gradualidad del cambio y el apoyo a sectores vulnerables. La investigación también expone cómo ambos países utilizan los impuestos como una herramienta clave no solo para desincentivar el uso de plásticos, sino también para fomentar la transición hacia alternativas más sostenibles y promover la responsabilidad extendida del productor. A lo largo de esta revisión, se evaluará cómo estas políticas se adaptan a las realidades socioeconómicas y capacidades institucionales de cada nación.

Este proyecto tiene como finalidad realizar un comparativo en la estructura de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en los países que han implementado normativas específicas, como España y Colombia. Estructurado por un marco referencial el cual está integrado por un marco teórico, conceptual, contextual, normativo y metodológico que facilita el estudio comparativo de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en ambos países. El marco teórico incluye varios paradigmas y teorías fundamentales, como lo es la economía ambiental, el Principio Pigouviano, la Teoría de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la Teoría de la Sostenibilidad y el paradigma de la economía circular, estos enfoques dotan a la investigación de una base sólida para comprender la regulación de plásticos de un solo uso.

El marco conceptual define términos esenciales como el plástico de un solo uso, el análisis de ciclo de vida, el impuesto como herramienta fiscal, la sostenibilidad, la contaminación y las

externalidades. Cada uno de estos conceptos ayuda a entender los elementos clave en la revisión de políticas regulatorias sobre plásticos y su impacto ambiental.

En el marco contextual se muestran datos sobre el origen y la evolución del plástico, la generación de residuos plásticos, la ubicación geográfica de los países y las entidades gubernamentales responsables de la regulación ambiental y normativo de los países objeto de estudio; en el marco legal abarca la normativa de los países analizados, como también la normatividad global para reducir su uso.

En cuanto a la metodología, esta investigación fue exploratoria ya que, según Hernández et al (2014):

Se usa cuando el problema de estudio es poco conocido o no hay mucha información previa, su objetivo es identificar conceptos clave, formular preguntas o generar hipótesis para estudios posteriores y se apoya en fuentes como revisión documental, entrevistas a expertos, análisis de casos y observaciones cualitativas. (p.91)

Con un enfoque inductivo, se permea clasificar las características de cada estructura regulatoria de cada país. Este método facilitó la identificación de tendencias y principios, lo que permitió desarrollar una categorización de dicha normatividad enfocada en los criterios técnicos, legales y sociales que fundamentan las regulaciones sobre plásticos de un solo uso. A través de este enfoque, se abordó cómo cada país estructura sus políticas en función de factores como el impacto ambiental, los objetivos de sostenibilidad, el cumplimiento de compromisos internacionales y las necesidades económicas locales. Esta categorización permitirá no solo comprender las particularidades de cada marco regulatorio, sino también identificar tendencias comunes y prácticas innovadoras que podrían servir como referencia para futuras normativas en otros contextos.

Antecedentes

Según Carlino (2021), “La función de los antecedentes es situar la propia investigación en el contexto de otras investigaciones más o menos recientes sobre temas similares” (p.1). En otras palabras, son aquellas investigaciones que tienen relación con el objeto de estudio. Por lo cual es importante entender los avances que ha tenido el tema a tratar, para esto se divide en dos antecedentes académicos e históricos

Tabla 1*Antecedentes académicos*

No	Tipo de producto	Título	Autor(es)/ año	Localización	Metodología utilizada	Resultados relevantes	Aportes a la investigación
1	Artículo científico	Análisis teórico de los impuestos ambientales en economías emergentes: China, Colombia y México	Zayas et al. (2022)	Internacional (México)	Para llevar a cabo este trabajo se implementó el método de análisis documental, basado en la revisión de literatura. Se trata de una investigación de tipo cualitativa, cuya información se provee de fuentes oficiales de los países analizados.	En cuanto al análisis correspondiente a Colombia, se tiene que en 2016 surgió una reforma tributaria estructural. En esta reforma a la ley número 1819, y con respecto a la tributación ambiental; se establecieron varios artículos cuyo objetivo es regular la contaminación ambiental. Zayas, Ávila et al., (2022)	El estudio realiza un comparativo de impuestos ambientales hasta el año 2021 en los países de Colombia, México y China, destacando las regulaciones vigentes en cada uno, lo que nos brinda un punto de partida para el estudio de impactos de estos impuestos.
2	Artículo científico	Análisis del Marco Normativo de Economía Circular en Ecuador Orientado al Sector de los Plásticos	Potrilla (2022)	Internacional (Ecuador)	Este trabajo es de alcance exploratorio y se constituye en el punto de partida para un nuevo campo de análisis en el Ecuador, debido a que, dentro del país no existen estudios relacionados directamente con el sector de plásticos y el marco normativo aplicable desde la perspectiva de la Economía Circular que se puedan tomar en cuenta como	El Ecuador cuenta con una normativa a nivel nacional que apoya no solo el cuidado y la preservación de la naturaleza, sino que brindan una base para la aplicación de Economía Circular en todos los sectores productivos incluido el del plástico y con normativas a nivel de Gobiernos Autónomos; dichas normativas tanto locales como nacional centran sus esfuerzos en mejorar la gestión integral de residuos sobre todo el reciclaje y el fomento de la aplicación de los principios de Economía Circular. (Potrilla, 2022)	La investigación examina cómo se está aplicando la economía circular en Ecuador a través de diversas normativas relacionadas con los plásticos. Esto nos permite comparar la situación de Colombia en cuanto a estas regulaciones con la de otros países de Latinoamérica.

No	Tipo de producto	Título	Autor(es)/ año	Localización	Metodología utilizada	Resultados relevantes	Aportes a la investigación
3	Artículo Científico	La contaminación por plásticos en el mar: notas sobre la regulación jurídica internacional, europea y española	Silva y Muliterno (2023)	Internacional (Portugal)	referencia.	La Unión Europea ha desarrollado un marco político con acciones y aplicación de políticas medioambientales destinadas a proteger el medio ambiente marino de la región mediterránea otras estrategias 18 y acuerdos internacionales 19 de gran importancia para la protección del medio ambiente marino. Los objetivos de reciclaje de los residuos de envases de plástico (Directiva 94/62/CE) y garantizar que todos los envases de plástico comercializados en la UE sean reutilizables o fácilmente reciclables antes de la fecha límite de 2030 (Estrategia europea sobre los plásticos 20) se han convertido en referentes para otras normativas en la materia dentro de la UE. (Silva y Muliterno, 2023)	El estudio expone las diferentes regulaciones que hay en la Unión Europea referente al tema de plásticos, en busca de soluciones que sean sustentables para la economía como para el Medio Ambiente, regulaciones a las cuáles Colombia se está acogiendo con el fin de mitigar este Impacto, teniendo en cuenta la industria que tiene gran importancia en el país. Lo anterior nos amplía la mirada de regulaciones a nivel mundial que buscan el mismo objetivo abordando el tema de cómo en Colombia a través de estos impuestos se protege o tiene en cuenta al Empresario.
4	Artículo Científico	Análisis estructural del impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes	Fonseca (2023)	Nacional	La metodología utilizada fue de tipo cualitativa, ya que analiza de manera detallada los elementos estructurales del impuesto, en el cual se examinan los aspectos más importantes.	Los tributos ambientales o ecológicos no persiguen, al menos, de manera primaria, la realización de un ingreso ordinario y significativo para la hacienda estatal, sino ejercer una influencia sobre los actores económicos, para que aquellos se vean desmotivados a continuar con la ejecución de parámetros de consumo que puedan llegar a afectar en el corto, mediano o largo plazo el medioambiente. (Fonseca, 2023)	Este estudio ofrece una visión más clara sobre el propósito del impuesto al plástico de un solo uso. Aunque el principal objetivo de este impuesto es desalentar el uso de plásticos desechables, también es importante considerar cómo afecta financieramente a las empresas que dependen de estos productos.

No	Tipo de producto	Título	Autor(es)/ año	Localización	Metodología utilizada	Resultados relevantes	Aportes a la investigación
5	Artículo Científico	Impactos y consecuencias de la prohibición de plásticos de un solo uso.	Meneses (2020)	Nacional	La metodología cualitativa basada en la revisión bibliográfica de diferentes fuentes oficiales que les permitió recolectar la información para el respectivo análisis.	Para cualquier alternativa a los plásticos de un solo uso es importante que desde el gobierno se implementen políticas y programas de concientización y sensibilización con los consumidores, ya que cualquiera sea la alternativa que sustituya a los plásticos, la separación en la fuente de los residuos es fundamental, el principal problema con los plásticos no es en su producción sino en su disposición final, cuando no se disponen correctamente y llegan a la naturaleza, por eso es importante que el trabajo sea conjunto. (Meneses, 2020)	Esta investigación proporciona información valiosa sobre los impactos ambientales de dejar de fabricar plásticos, así como las implicaciones de continuar su producción. También explora la necesidad de trabajar en conjunto para controlar el uso y regular la disposición final de los plásticos.
6	Artículo científico	Impuestos Verdes: propósitos, beneficios y limitaciones	Jiménez y Tovar (2024)	Nacional	Se adoptó una metodología cualitativa basada en la revisión documental	Desafíos en La implementación incluyen la resistencia de ciertos sectores económicos, que pueden ver amenazada su rentabilidad o viabilidad ante la imposición de cargas fiscales adicionales, como también en fenómenos globales, como las fugas de carbono. Estas ocurren cuando, para evitar las regulaciones ambientales estrictas y los costos asociados en un país, las empresas trasladan su producción a países con regulaciones más laxas. (Jiménez y Tovar, 2024)	Esta investigación permite indagar cómo los impuestos ambientales pueden afectar la rentabilidad y viabilidad de las empresas; al enfocarse en el caso Colombiano se puede identificar como estos impuestos afectan a las empresas.

No	Tipo de producto	Título	Autor(es)/ año	Localización	Metodología utilizada	Resultados relevantes	Aportes a la investigación
7	Trabajo de grado	La constitucionalidad del impuesto al plástico de un solo uso: inseguridad jurídica y otras afectaciones	Peña (2024)	Nacional		El impuesto al plástico de un solo uso presenta diversos y fundamentales problemas que deberían, como mínimo, cuestionar más a profundidad su constitucionalidad. Uno de los problemas más destacables es la indeterminación insuperable del sujeto pasivo y del hecho generador. (Peña, 2024)	Esta investigación ofrece una visión preliminar de las fallas desde la perspectiva tributaria en la normatividad regulatoria de los impuestos al plástico de un solo uso en Colombia.
8	Trabajo de grado	Impacto del plástico de un solo uso y alternativas para su sustitución en el municipio de Urrao	Sanchez (2020)	Nacional	Se realizó una revisión sistemática de bibliografía para ahondar en los temas propuestos. Seguidamente se realizó una encuesta semiestructurada a una muestra de población del municipio de Urrao	En el desarrollo de la encuesta en el municipio de Urrao, se pudo identificar una respuesta positiva para aceptar alternativas para la sustitución de plásticos de un solo uso, para minimizar el daño que ha ido aumentando en los últimos años. La población se nota abierta para la adopción de medidas en beneficio del medio ambiente. (Sánchez, 2020)	Los resultados indican una disposición positiva de la comunidad de Urrao hacia medidas de sustitución de plásticos de un solo uso, lo cual sugiere que regulaciones como los impuestos podrían ser más efectivas en este contexto.
9	Trabajo de grado	La regulación Europea de los productos de plástico de un solo uso	Fabrés (2019)	Internacional (Barcelona)		El contexto normativo internacional en el que la Unión Europea se sitúa no es coherente con la situación de urgencia que se constata, y, por lo tanto, los esfuerzos actuales en materia de plásticos de un solo uso a nivel internacional son insuficientes e ineficientes. (Fabrés, 2019)	Este contexto internacional refuerza la relevancia de comparar las estructuras fiscales como parte de una estrategia integral, especialmente en regiones donde otras medidas normativas no han sido suficientes.

Nota. Elaboración propia (2024)

Descripción del Problema

Para acercarse a la comprensión del problema, es necesario abordar de manera inicial el concepto del plástico.

¿Qué es el plástico? La palabra se refiere a un grupo de materiales sintéticos fabricados a partir de hidrocarburos. Se forman por polimerización: una serie de reacciones químicas sobre materias primas orgánicas (que contienen carbono), principalmente gas natural y petróleo crudo. Diferentes tipos de polimerización resultan en diferentes tipos de plásticos: duros o blandos, opacos o transparentes, flexibles o rígidos (Fundación Heinrich Böll y Break Free From Plastic, 2019, p. 10).

El plástico se ha convertido en un material imprescindible en la sociedad debido a su bajo precio, durabilidad y accesibilidad, sin embargo, al terminar su vida útil la cual en la mayoría de los casos es corta, termina siendo desechado, lo que ocasiona contaminación ambiental, como también daños para la salud humana al convertirse en micro plásticos (Pat et al. 2024).

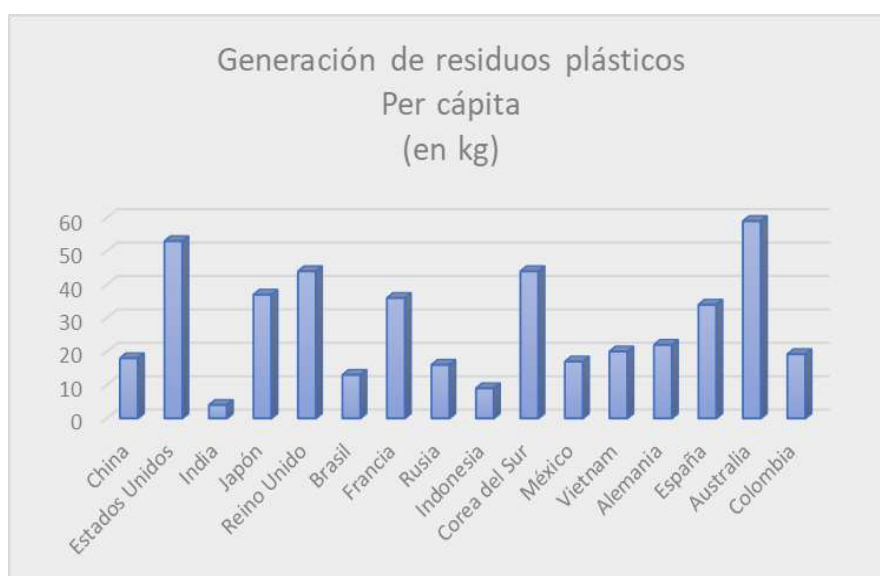
Al ser de vida útil corta, sumado a la falta de cultura ciudadana, su uso desmedido ha ocasionado graves daños en el medio ambiente como lo afirma Tekman et al. (2022) “En 2015, el 60% del plástico generado ya se había transformado en desechos, es así como entre 86 y 150 millones de toneladas de plástico se habían acumulado en los océanos”. Por otro lado, además de ser contaminante para el medio ambiente, es perjudicial para la salud, como lo afirma Hamilton et al. (2019), “el 99% del plástico proviene de combustibles fósiles, en la extracción de petróleo y de gas se emiten diversas sustancias tóxicas al aire y al agua que ocasionan impactos para la salud humana”(p.3). Así mismo, el plástico al convertirse en micro plástico puede causar daños físicos y afectar la salud, ya que, gracias a su tamaño, pueden introducirse fácilmente en los

órganos, tejidos e incluso ocasionar daños citotóxicos a nivel celular (Pat et al. 2024).

La contaminación por plásticos de un solo uso ha generado un impacto ambiental severo, con grandes cantidades de residuos plásticos acumulándose en ecosistemas terrestres y marinos. En la imagen aportada por Statista se evidencia un panorama global de los países que generan la mayor cantidad de residuos plásticos de un solo uso hasta el año 2019, en el gráfico se destacan tanto los volúmenes absolutos de generación de residuos como las cifras per cápita, los países de China, Estados Unidos e India encabezan la lista en términos de toneladas totales.

Figura 1

Generación de residuos plásticos



Nota. Elaboración propia (2024). Adaptado de países que generan más residuos plásticos de un solo uso, de Mónica Mena Roa, 2021, Statista y de Análisis de la cadena de valor del reciclaje de plástico. Un caso de estudio en el departamento del Atlántico (Colombia), de Mendoza et al. (2020), Espacios.

Frente a este problema ambiental, varias naciones han implementado políticas que buscan reducir el uso de plásticos de un solo uso a través de la imposición de impuestos específicos. Estas

medidas intentan desincentivar la producción y el consumo de plásticos no reciclables, promoviendo la adopción de alternativas más sostenibles.

La tabla presentada a continuación detalla las políticas fiscales y normativas que algunos países han implementado para gravar el uso de plásticos, particularmente aquellos de un solo uso, en un esfuerzo por reducir su impacto ambiental. La tabla permite observar cómo algunas de estas naciones, como Reino Unido, Italia y España, han adoptado medidas impositivas específicas para mitigar la producción y uso de plásticos de un solo uso.

Tabla 2

Países con normatividad e impuestos sobre plásticos de un solo uso

País	Ley o Norma	Entrada en vigor	Plásticos afectados
Irlanda	SI Np. 167/2007, Reglamento de Gestión de residuos N°2	1 de julio de 2007	Envases de plástico que contienen menos del 30% de plástico reciclado.
Francia	Ley N° 2020 - 105	10 de febrero de 2020	Impuesto sobre envases de plástico no reciclable.
Italia	Ley N° 160 Legge di Bilancio 2020 Art. 1 parrafos 634 a 658	1 de julio de 2020	Vasos, pajitas y envases de plástico.
Reino Unido	Plastic Packaging Tax (PPT)	1 de abril de 2020	Bolsas de plástico.
España	Ley 7 de 2022	1 de enero de 2023	Plásticos de un solo uso.
Colombia	Ley 2277 de 2022	1 de julio de 2023	Plástico de un solo uso, utilizados para envasar, embalar o empacar bienes.

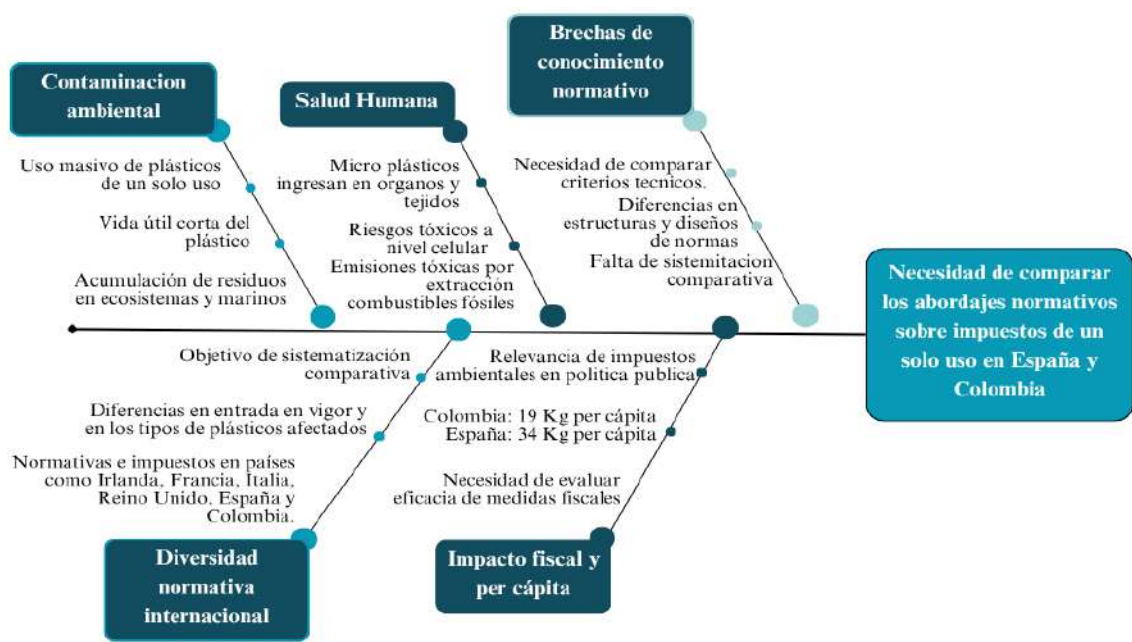
Nota. Elaboración propia (2024).

Lo anterior evidencia la diversidad de enfoques normativos que distintos países han adoptado para regular el uso de plásticos de un solo uso. Entre ellas, destacan las normativas de Colombia y España, que incluyen impuestos específicos para gravar estos materiales. Ambas legislaciones presentan similitudes en su entrada en vigor y en los tipos de plásticos afectados. Según la **Figura 1**, Colombia genera aproximadamente 19 Kg per cápita de plástico, mientras que

España 34 Kg per cápita, lo que resalta la relevancia de estas medidas fiscales en ambos países para reducir su impacto ambiental. Bajo este panorama muestra la necesidad de realizar una investigación comparativa que profundice en los marcos normativos en este caso en los países de España y Colombia, para entender cómo se ha configurado la normatividad. Una revisión detallada permitiría identificar aspectos como: los plásticos afectados, los criterios técnicos utilizados (por ejemplo, el porcentaje de plástico reciclado) y los plazos de entrada en vigor, como también, comparar las diferentes estructuras y diseños que hay en cada norma. Una revisión comparativa de esta naturaleza proporciona una visión más integral de las diversas aproximaciones legislativas, lo que facilita la identificación de buenas prácticas y lecciones que pueden ser útiles para otros países como también para Colombia que buscan implementar políticas similares.

Figura 2

Diagrama de pescado



Nota. Elaboración Propia (2024)

Pregunta Problema

¿Cuáles son las similitudes y diferencias en el abordaje normativo de los impuestos al plástico de un solo uso entre España y Colombia?

Preguntas de Sistematización

¿Cuáles son los principales impactos ambientales y en la salud humana provocados por los plásticos de un solo uso?

¿Qué argumentos respaldan la imposición de impuestos como estrategia de mitigación?

¿Qué criterios normativos y fiscales definen la estructura de los impuestos al plástico de un solo uso en España y Colombia?

¿Qué similitudes y diferencias se evidencian en la forma en que España y Colombia abordan normativamente y fiscalmente los impuestos sobre plásticos de un solo uso?

Justificación

Los plásticos de un solo uso son aquellos artículos que están destinados a ser utilizados una sola vez antes de ser descartados, por ende, son uno de los causantes principales de la contaminación en agua y aire que enfrenta el mundo hoy en día, la cual se ha convertido en un desafío crítico a nivel global. Como lo afirma la ONU (2021):

La contaminación desenfrenada, la ruptura de la biodiversidad y la inestabilidad climática son las crisis planetarias más acuciantes de nuestro tiempo. El rápido crecimiento de la producción de plásticos ya supone una amenaza para los sistemas naturales de la Tierra, de los que depende la vida, y las previsiones apuntan a un empeoramiento.

Debido a lo anterior, los gobiernos mencionados han implementado medidas en búsqueda de minimizar y controlar el impacto negativo que genera el plástico de un solo uso. Por ende, la presente investigación se centra en la comparación de las regulaciones y normativas de impuestos sobre plásticos de un solo uso en los países de España y Colombia, en un contexto donde la contaminación del agua y del suelo por plásticos se ha convertido en un desafío global. Dada la creciente preocupación por los efectos perjudiciales de los plásticos en el medio ambiente y la salud pública, es esencial comprender cómo los países objeto de investigación están abordando este problema a través de sus marcos normativos. Este estudio no solo pretende contribuir al campo de la economía ambiental, sino que también busca ofrecer información valiosa que ayude en la formulación de políticas más sostenibles y eficaces. Se espera que esta investigación proporcione un punto de partida sólido para futuras investigaciones y prácticas que promuevan la justicia intergeneracional y el equilibrio entre desarrollo económico y conservación ambiental. En resumen, la relevancia de este trabajo radica en su potencial para influir en la toma de decisiones que impacten positivamente en el futuro del medio ambiente y la sociedad.

Este estudio es importante académicamente ya que contribuirá al desarrollo del conocimiento en la economía ambiental y las políticas de sostenibilidad. Al ofrecer una revisión rigurosa de las normativas existentes, este trabajo servirá como base para futuras investigaciones académicas y la formación de nuevos enfoques teóricos y prácticos en la gestión de residuos y la reducción de la contaminación. Del mismo modo, desde una perspectiva social, la investigación busca generar conciencia sobre la problemática de los plásticos de un solo uso y sus consecuencias para la salud pública y el bienestar de las comunidades. Al ofrecer información sobre cómo diferentes países manejan esta situación, se espera incentivar la participación ciudadana y el apoyo a políticas que promuevan un entorno más saludable y sostenible. Igualmente, en términos económicos, esta investigación tiene el potencial de influir en la formulación de políticas más efectivas que no sólo aborden la contaminación, sino que también promuevan un desarrollo económico sostenible.

La investigación enfrenta diversas limitantes que pueden influir en el alcance y profundidad de la revisión. Una de las principales barreras es el uso de páginas web como fuente de información presenta desafíos relacionados con la confiabilidad y la actualización de los datos. Así mismo, el acceso restringido a documentos oficiales y estudios podría limitar la recopilación de datos comparativos.

Objetivos

Objetivo General

Establecer similitudes y diferencias en el abordaje normativo de los impuestos al plástico de un solo uso entre España y Colombia.

Objetivos Específicos

1. Describir el impacto ambiental y en la salud humana de los plásticos de un solo uso, identificando los argumentos que justifican la implementación de impuestos como medida de mitigación.
2. Caracterizar los criterios normativos y fiscales específicos que estructuran los impuestos al plástico de un solo uso en España y Colombia.
3. Comparar las similitudes y diferencias en el abordaje normativo y fiscal de los impuestos al plástico de un solo uso entre España y Colombia.

Marco Referencial

El presente apartado tiene como propósito presentar las bases teóricas conceptuales, y legales necesarias para determinar plenamente el problema que se va a investigar, en este sentido la investigación busca obtener información de fuentes confiables y privilegiadas en la cual se puedan evaluar diferentes estadísticas que ayuden a dar claridad al tema objeto de estudio, en este sentido se presenta a continuación la siguiente taxonomía.

Marco Teórico

Es fundamental para cualquier investigación, ya que proporciona el sustento teórico de la investigación, proporcionando guía y coherencia. “El marco teórico consiste en asumir una teoría que sirva de marco de referencia a todo el proceso de investigación, enlazando el problema con la metodología propuesta y empleada para buscarle una solución”. (Daros,2002, p.75). Así mismo, para Rivera (1998), “el marco teórico se adapta a las características y necesidades de la investigación, reuniendo aportes de autores y estudios previos que abordan el problema, ofreciendo una visión integral de las teorías relevantes” (p.24.). Por último, Hernández et al. (2014), en la sexta edición de su libro Metodología de la investigación, afirma que “entre las funciones clave del marco teórico en una investigación están ampliar la perspectiva del estudio enfocando al investigador en el problema, guiar cómo se llevará a cabo el estudio y justificar la necesidad de realizarlo”.

En la investigación comparativa de impuestos ambientales, el marco teórico es esencial para establecer las bases conceptuales y normativas que permiten identificar y comparar los sistemas tributarios de diferentes países. Al enlazar el problema con teorías económicas, jurídicas y ambientales, el marco teórico orienta la selección de variables a comparar, como tasas impositivas, alcance de los impuestos y efectos sobre el medio ambiente. En congruencia con lo

anterior en la investigación se apoyará en paradigmas y teorías relevantes como: Paradigma económico ambiental, Paradigma economía circular, Teoría de las externalidades; con estos paradigmas y teorías se adopta una base sólida para dar claridad y guía a la investigación.

Gonzales, (2005) afirma lo siguiente:

Un paradigma es un conjunto de teorías, métodos, valores y supuestos que orientan la práctica y el pensamiento en una disciplina o área de conocimiento determinada. Esta definición subraya la idea de que los paradigmas no solo son conceptos teóricos, sino que también influyen en cómo se aborda la investigación y el conocimiento en un campo específico.

La presente investigación se apoya en varios paradigmas y teorías que sustentan su base teórica. Entre ellos, destaca el paradigma de la economía ambiental, que incorpora los recursos ambientales en los análisis económicos. También se incluye el Principio Pigouviano, el cual examina cómo las externalidades negativas, como la contaminación, pueden corregirse a través de impuestos o regulaciones. Igualmente, se considera la Teoría de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que responsabiliza a los productores por el ciclo de vida completo de los productos que generan, especialmente en relación con su impacto ambiental. Además, la investigación se fundamenta en la Teoría de la Sostenibilidad, que aboga por satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras para satisfacer las suyas. Finalmente, el paradigma de la economía circular se incluye, proponiendo el diseño de productos y sistemas que mantengan los recursos en uso durante el mayor tiempo posible, minimizando el desperdicio. Con estos enfoques, se pretende dotar a la investigación de una sólida base teórica que permita una comprensión más clara en la revisión comparativa de los impuestos al plástico de un solo uso.

Paradigma Económico Ambiental

El paradigma de la economía ambiental surge en las décadas de 1950 y 1960, se basa en la idea de que los recursos naturales y el medio ambiente son componentes fundamentales del sistema económico, y su uso debe ser gestionado de manera eficiente para lograr un desarrollo sostenible. (Dominguez et al. 2019),

Entre los autores más relevantes:

- William D. Nordhaus, es conocido por desarrollar modelos económicos, como el modelo DICE (Dynamic Integrated Climate-Economy), que incorporan el cambio climático en el análisis económico. (Jimenez, 2020)
- Herman E. Daly, Uno de sus textos más conocidos es *Steady-State Economics*, donde argumenta a favor de un modelo económico que busca la estabilidad y la sostenibilidad en lugar del crecimiento económico ilimitado. (Daly, 2008)

Estos autores influenciaron este paradigma en respuesta a la creciente preocupación por los problemas ambientales derivados del crecimiento económico y la industrialización, también con el objetivo de promover la idea de que los recursos naturales son finitos y deben gestionarse de manera sostenible. Así, la economía ambiental se consolidó como un campo que busca internalizar los costos ambientales en el análisis económico convencional, promoviendo soluciones como los impuestos ambientales. (Daly, 2008; Jiménez, 2020).

Este paradigma influye en la investigación de estudio comparativo de impuestos ambientales al proporcionar un marco teórico que destaca la necesidad de internalizar los costos ambientales en las políticas fiscales. Al reconocer que los recursos naturales son finitos y deben gestionarse de manera sostenible.

Principio Pigouviano

Se formaliza en el contexto de la economía por Arthur C. Pigou en su obra “La economía del bienestar” en el año 1920, Pigou explora cómo el bienestar social se ve afectado por las externalidades y propone que el Estado tiene un papel fundamental en corregir estos fallos del mercado, para corregir las externalidades negativas (como la contaminación), se debe imponer un impuesto equivalente al costo social que generan esas actividades. Este impuesto, conocido como impuesto pigouviano, busca hacer que los productores o consumidores internalicen los costos sociales de sus acciones, es decir, paguen por los daños que causan al medio ambiente o a terceros. (Manzanares, 2014)

Para Pigou las externalidades identifican que las acciones de un individuo o una empresa pueden tener efectos no compensados en terceros, creando situaciones donde el bienestar social se ve comprometido. Para abordar estas externalidades, Pigou sugiere la implementación de impuestos sobre las actividades que generan efectos negativos. Este impuesto debe ser equivalente al costo social marginal de la externalidad.

El objetivo del impuesto pigouviano es internalizar los costos sociales en las decisiones de producción y consumo. Cuando los productores enfrentan el costo de la externalidad a través del impuesto, se ven incentivados a modificar su comportamiento, ya sea reduciendo la producción contaminante o invirtiendo en tecnologías más limpias (Yáñez, 2016).

El principio pigouviano de Arthur C. Pigou proporciona un marco teórico para comprender y abordar las externalidades en la economía, proponiendo el uso de impuestos como una herramienta para mejorar el bienestar social y fomentar un uso más sostenible de los recursos.

Teoría de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)

La teoría fue propuesta por Thomas Lindhqvist en el año 2000. Consiste en un enfoque

que asigna a los productores la responsabilidad por el impacto ambiental de sus productos a lo largo de todo su ciclo de vida, desde la producción hasta la disposición final. Esto incluye la responsabilidad por el diseño, la producción, el uso y la gestión de los residuos generados por los productos una vez que estos se convierten en desechos. (Amaya et al. 2022)

La REP implica que los productores deben asumir la responsabilidad no solo por la fabricación de un producto, sino también por su uso y la disposición final. Esto significa que deben participar activamente en la recolección, reciclaje o tratamiento de los productos una vez que los consumidores ya no los necesitan. (Lindhqvist, 2000)

La Teoría de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), propuesta por Lindhqvist, se vincula de manera crucial con la investigación de estudio comparativo de impuestos al plástico objeto de estudio, ya que ambos enfoques buscan internalizar los costos ambientales en las decisiones económicas. Mientras la REP responsabiliza a los productores por el ciclo completo de vida de los productos, los impuestos ambientales tienen un objetivo similar: hacer que quienes generan externalidades negativas, como la contaminación, paguen por los daños causados. Al comparar los impuestos ambientales en ambos países, esta investigación puede evaluar cómo las políticas fiscales, alineadas con el principio de la REP, promueven la sostenibilidad al incentivar a los productores a reducir sus impactos ambientales, diseñar productos más ecológicos y mejorar la gestión de residuos.

Teoría de la Sostenibilidad

El concepto moderno de sostenibilidad fue formalizado por primera vez en 1987, a través del Informe Brundtland, "Nuestro Futuro Común", el cual fue elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. El Informe Brundtland alcanzó una

dimensión global, abarcando no solo la gestión de recursos naturales, sino también el crecimiento económico y la equidad social (Naciones Unidas, 1987).

La teoría de la sostenibilidad se refiere al concepto de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas. La teoría se basa en tres pilares fundamentales: El crecimiento económico, la equidad social y la protección del medio ambiente. Estos pilares deben estar equilibrados para lograr un desarrollo sostenible que mantenga el bienestar humano y los ecosistemas a largo plazo. (Artaraz, 2002, p.1)

Más adelante en el año 2009, el autor Tim Jackson, en su libro “prosperidad sin crecimiento”

Critica la dependencia del crecimiento económico en las economías modernas y aboga por un enfoque que promueva el bienestar humano dentro de los límites planetarios. Su trabajo destaca la necesidad de replantear el éxito económico no sólo en términos de crecimiento, sino también en términos de sostenibilidad y equidad social (Iranzo, 2012).

El concepto de sostenibilidad se enfoca en satisfacer las necesidades de la población global actual sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las propias; equilibrando el crecimiento económico, la equidad social y la protección ambiental. Esta visión está relacionada con el estudio comparativo de impuestos ambientales, ya que estos tributos buscan internalizar los costos ambientales en las actividades económicas. Al gravar las externalidades negativas que afectan al medio ambiente, los impuestos ambientales incentivan prácticas más sostenibles y promueven un uso eficiente de los recursos, en línea con los principios de sostenibilidad expuestos tanto por el Informe Brundtland como por autores como Tim Jackson.

Paradigma de Economía Circular

Es un modelo económico que busca reemplazar el actual sistema lineal de "extraer, producir, consumir y desechar" por uno en el que los recursos se mantengan en uso el mayor tiempo posible, reduciendo el desperdicio y la contaminación. Este modelo se basa en la idea de que los productos, materiales y recursos deben ser reutilizados, reciclados o regenerados, minimizando la extracción de nuevos recursos y el impacto ambiental. (Porcelli y Martinez, 2018)

“La economía circular es un paradigma que tiene como objetivo generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible” (Sandoval et al. 2017, p.1).

Se define como un modelo económico que busca diseñar productos y sistemas que mantengan los recursos en uso el mayor tiempo posible, minimizando la generación de desechos y aprovechando al máximo los materiales existentes. A diferencia de la economía lineal tradicional, que sigue el esquema de "tomar, hacer y desechar". (Chaves y Monzón, 2018)

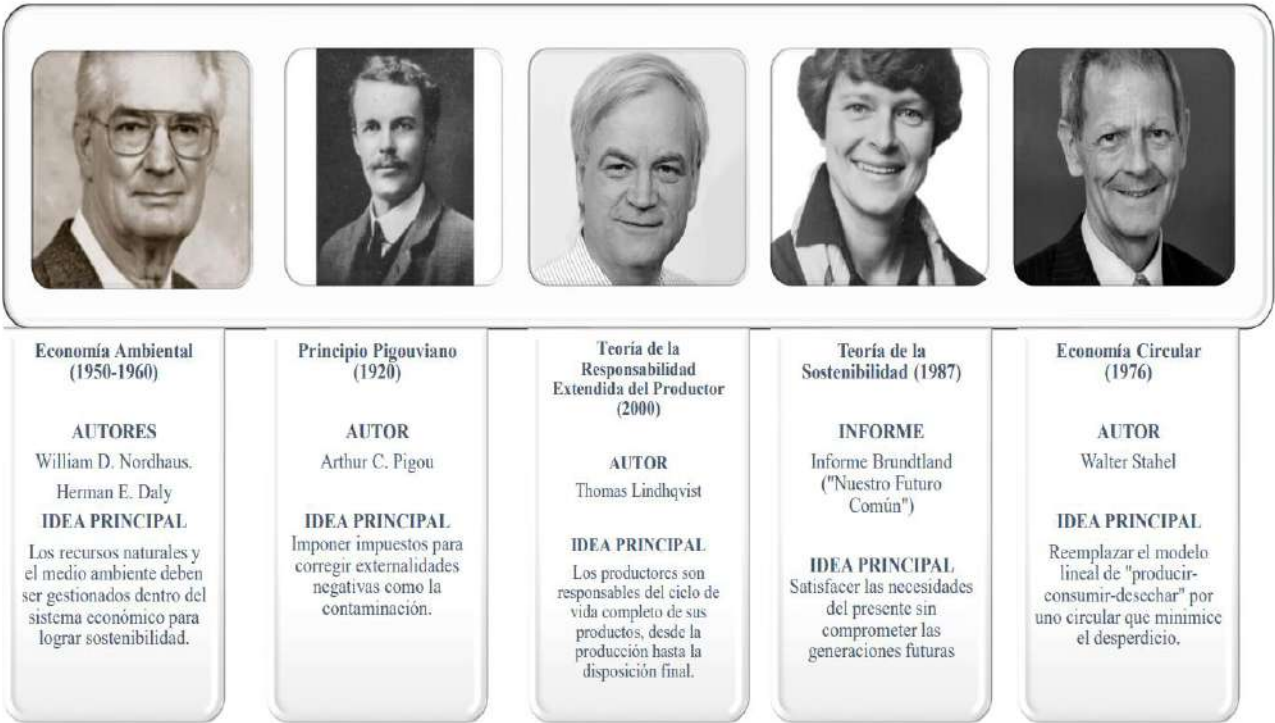
Por otro lado, “Walter Stahel, en el año 1976 impulsa el concepto de economía del rendimiento, en la que se describe una economía en la que predominan los procesos en bucle o procesos en ciclo cerrado, la que luego se denominará economía circular” (Espinoza, 2023, p.111).

La economía circular promueve la reutilización, reciclaje y regeneración de materiales para reducir el impacto ambiental, y los impuestos ambientales son una herramienta clave para incentivar estas prácticas, al desincentivar el desperdicio y las emisiones contaminantes, la economía circular ofrece un marco para evaluar cómo diferentes países están adoptando políticas

fiscales que promuevan ciclos cerrados de recursos, reduciendo la dependencia de materias primas vírgenes y a la vez impulsando la innovación en el diseño de productos más duraderos. Además, al prolongar la vida útil de los productos y reducir el consumo de nuevos materiales.

Todas estas teorías en conjunto proporcionan una robusta base teórica que sustenta el estudio comparativo de impuestos ambientales, ofreciendo diversas perspectivas sobre cómo los impuestos pueden servir como herramientas para fomentar prácticas más sostenibles y responsables, a continuación, se presenta una figura conceptual que resume las principales teorías discutidas.

Figura 3
Marco teórico de la investigación



Nota. Elaboración propia (2024).

Marco Conceptual

El marco conceptual es una estructura teórica que define los conceptos claves que orientan una investigación, proporcionando un enfoque claro y un contexto amplio para el problema en estudio. Según Hernández, Fernández et al. (2014), el marco conceptual "permite centrar al investigador en el problema, orientando sobre cómo debe realizarse el estudio y justificando su necesidad." Este marco es crucial porque conecta el problema de investigación con las bases teóricas existentes, permitiendo una comprensión de los fenómenos y proporcionando un sustento teórico que guíe el estudio y las hipótesis de la investigación, de esta manera, se abordan los conceptos claves sobre los impuestos ambientales enfocados en el plástico de un solo uso, a partir de los cuales se espera contextualizar las variables que conciernen a la pregunta problema objeto de la investigación.

La presente investigación se fundamenta en varios conceptos relevantes que conforman su marco conceptual, el plástico de un solo uso hace referencia a aquellos productos plásticos diseñados para ser desechados tras un único uso, contribuyendo significativamente a la contaminación ambiental. El análisis de ciclo de vida analiza los impactos ambientales potenciales generados en cada etapa del ciclo de vida de un producto o actividad, desde la extracción de las materias primas hasta su disposición final como residuo. El impuesto es una herramienta fiscal utilizada para desincentivar conductas nocivas, en este caso, el uso de plásticos desechables. La sostenibilidad busca equilibrar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente para las generaciones futuras. La contaminación es el deterioro ambiental causado por el desecho de productos, como el plástico, en ecosistemas naturales. Finalmente, la externalidad es un costo o beneficio no reflejado en los precios de mercado, como el daño ambiental que generan los plásticos de un solo uso, que afecta a terceros sin ser compensado.

Para iniciar se debe dar claridad al concepto Plástico de un solo uso, es un término genérico que comprende los elementos de plástico diseñados para ser usados una sola vez antes de ser desechados o reciclados. Estos elementos pueden ser bolsas para la compra, empaque de alimentos, botellas, pitillos, entre otros. (Naciones Unidas, 2018)

Dado que el plástico de un solo uso tiene su ciclo de vida extremadamente corto y su producción es altamente contaminante, es importante abordar el Análisis del Ciclo de Vida (ACV), el cual, es un método que evalúa los posibles efectos ambientales asociados a cada una de las etapas que atraviesa un producto o actividad a lo largo de su existencia. Este análisis abarca desde la extracción de las materias primas necesarias para fabricar el producto hasta su eliminación final como residuo. Durante este proceso se consideran diversas fases intermedias como el transporte, la transformación de las materias primas, la producción, la distribución, el uso y finalmente la disposición o reciclaje del producto cuando llega al final de su vida útil. “La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) es el organismo que ha desarrollado una serie de estándares enfocados a la Administración o Gestión Ambiental. Estos estándares incluyen las series ISO-14040 sobre el ACV” (Romero, 2003, p.92).

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) es altamente relevante para el estudio comparativo de impuestos al plástico de un solo uso, ya que ofrece una evaluación completa de los impactos ambientales que este tipo de productos generan en todas las etapas de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas hasta su disposición final como residuo. El ACV te permite identificar qué etapas en el ciclo de vida del plástico de un solo uso generan los mayores impactos ambientales (por ejemplo, la extracción del petróleo para fabricar plástico, la producción de objetos de plástico, el transporte o la disposición final en vertederos). Con esta información, se pueden comparar cómo distintos países gravan diferentes etapas de la cadena de valor del plástico.

Algunos países pueden aplicar impuestos en la fase de producción, mientras que otros en la distribución o el desecho.

Por otro lado, dado que la investigación aborda los impuestos frente al plástico de un solo uso, es relevante precisar la idea de que los impuestos han existido desde las primeras civilizaciones, cuando los gobernantes imponían tributos para financiar los ejércitos y proyectos de infraestructura.

Los impuestos son prestaciones en dinero, al Estado y demás entidades de Derecho Público, que las mismas reclaman en virtud de su poder coactivo, en forma y cuantía determinadas unilateralmente y sin contraprestación especial con el fin de satisfacer las necesidades colectivas. (Cañar, 2017, p.10, cito Eherberg, 1929)

Adam Smith (1776/2023) Afirma:

Un impuesto es una contribución que los individuos y las empresas pagan al Estado para financiar los gastos públicos en su obra "La riqueza de las naciones" desarrolló una serie de principios claves sobre los impuestos para un sistema impositivo justo y eficiente: Equidad, Certeza, Comodidad y Eficiencia.

Los impuestos se clasifican en Fiscales y Extrafiscales, los tributos fiscales son creados por el Estado para financiar el gasto público, lo que significa que su principal objetivo es recaudar fondos para que el Estado pueda cumplir con sus funciones. Estos recursos deben destinarse exclusivamente a cubrir las necesidades públicas. En resumen, los impuestos tienen como razón de ser la recaudación para sufragar el gasto público y contribuir a los fines del Estado. Mientras que los tributos extrafiscales, tienen como objetivo, más allá de recaudar dinero, promover o desincentivar ciertas conductas en beneficio del bienestar social. (Rosas, 1962)

Entre los impuestos extrafiscales se incluyen los impuestos ambientales.

Forman parte hoy día de lo que en forma más consolidada se denominan las reformas fiscales ambientales (RFA). Estas consisten en imponer cargas a consumos o procesos “malos” para el medio ambiente, en incentivar comportamientos o el uso de productos “más amigables” con el ambiente. (Vera, 2019, p.8)

Hilado a lo anterior, Gro Harlem Brundtland en el informe Nuestro Futuro Común, Brundtland “define la sostenibilidad como aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Naciones Unidas, 1987). Esta definición se centra en la justicia intergeneracional y el equilibrio entre desarrollo económico, bienestar social y conservación ambiental.

La sostenibilidad busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras, lo que se alinea con el estudio de cómo diferentes países implementan normativas para proteger el medio ambiente. Este estudio permite evaluar la justicia intergeneracional al observar las políticas que garantizan un entorno saludable para el futuro. Además, la investigación puede mostrar cómo se logra un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación ambiental, identificando modelos de políticas efectivas que integren principios de sostenibilidad. Así, las regulaciones sobre plásticos no solo reflejan un compromiso con la salud pública y el bienestar social, sino que también contribuyen a mitigar la contaminación y promover un legado ambiental positivo para las futuras generaciones.

Dejando claro el concepto de sostenibilidad, es relevante mencionar la contaminación atmosférica o contaminación ambiental.

Hace referencia a la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean

nocivos para la salud, para la seguridad y el bienestar de la población, o puedan ser perjudiciales para los seres vivos en general (Palacios y Moreno, 2022, p.1).

También, el ecólogo Odum (1986), (citado por Reyes et al. 2005) definió la contaminación como un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, el suelo y el agua, que puede afectar nocivamente la vida humana y la biodiversidad, los procesos industriales, las condiciones vitales del hombre y su acervo cultural, además de generar el deterioro y agotamiento de los recursos de la naturaleza (p.438).

El término contaminación tiene relación con el plástico de un solo uso directa y significativa, dado que el uso y desecho de plásticos de un solo uso contribuyen de manera crucial a la contaminación ambiental, los plásticos de un solo uso son diseñados para ser utilizados brevemente antes de ser desechados, esta característica genera una enorme cantidad de residuos que, al acumularse en vertederos y ecosistemas, provoca contaminación del suelo, agua y aire. Así mismo, la producción de plásticos de un solo uso implica el uso de productos químicos derivados de combustibles fósiles, esta actividad no solo contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero, que afectan la calidad del aire. Además, con el tiempo, los plásticos de un solo uso se descomponen en microplásticos, los cuales pueden entrar en la cadena alimentaria y afectar la salud humana, así como la biodiversidad.

En relación con lo anterior Pigou, uno de los primeros economistas en desarrollar el concepto de externalidades, las define como los efectos no intencionados de una actividad económica sobre terceros que no se reflejan en el precio de mercado. En *The Economics of Welfare* (1920), Pigou discute que las externalidades pueden ser negativas (como la contaminación, que impone costos no pagados por el productor) o positivas (como los beneficios de la educación, que no son completamente internalizados por quien la recibe). Ahora bien, un

concepto en palabras más claras, se define a una “externalidad” ”como una situación en la cual los costos (o los beneficios) de producir un bien o servicio no se reflejan en su precio de mercado y, en consecuencia, afectan a otros sin que sean compensados” (Boggero y González 2021, p.18).

En cuanto a lo anterior, se establece que la relación entre los conceptos de impuestos y externalidades radica en la función que ciertos impuestos, específicamente los impuestos extrafiscales como los ambientales, tienen para corregir los efectos no deseados de algunas actividades económicas que generan externalidades. Estos impuestos, se diseñan para desincentivar comportamientos dañinos para el medio ambiente o fomentar prácticas sostenibles. Así, un impuesto ambiental aplicado a actividades contaminantes (como la producción de plásticos de un solo uso) hace que los productores y consumidores asimilen los costos ambientales de sus acciones. Esto permite no sólo recaudar fondos, sino también reducir las externalidades negativas al incentivar conductas que contribuyan al bienestar social y al cuidado ambiental.

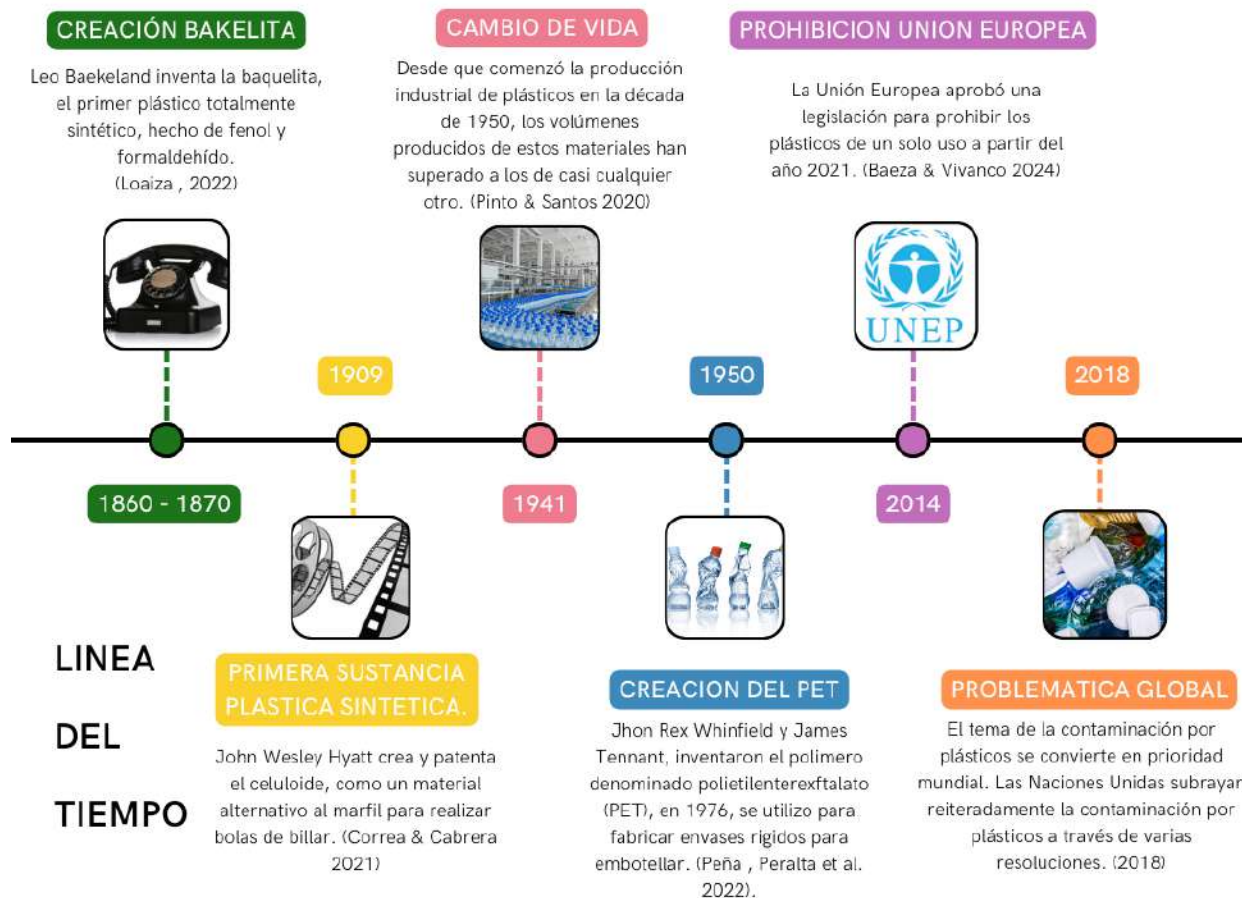
Marco Contextual

Este marco contextual añade a la investigación una perspectiva situacional del problema, vinculándolo con los aspectos específicos de cómo, dónde y cuándo sucede, así como con las características y roles particulares de los actores implicados en su desarrollo, permitiendo una comprensión más completa de los factores. (Sautu y Boniolo, 2003)

El marco contextual de esta investigación aborda aspectos generales de la historia y evolución de los plásticos, así como el impacto ambiental y social que ha llevado a la creación de normativas para reducir el uso de plásticos de un solo uso. Este contexto es esencial para comprender las motivaciones detrás de los impuestos y regulaciones adoptados en diversos países. Se explorarán las normativas específicas de España y Colombia, permitiendo un estudio comparativo que revelará las diferencias en la estructura de sus políticas.

Los antecedentes históricos del plástico muestran su evolución desde la creación de los primeros materiales sintéticos en el siglo XIX hasta convertirse en un componente esencial de la vida moderna a partir del siglo XX. El uso de plásticos de un solo uso creció significativamente durante la industrialización, lo que derivó en graves problemas ambientales a nivel global. En respuesta a esto, países y organizaciones internacionales han desarrollado normativas y restricciones, como las implementadas por la Unión Europea en los últimos años, para reducir el impacto de estos materiales en el medio ambiente.

La **Figura 4** muestra la línea de tiempo en la cual se destacan los hitos más relevantes en la historia del plástico, desde sus primeras innovaciones hasta su consolidación como un material omnipresente en la vida moderna. Esta evolución muestra cómo los avances en su producción y los patrones de consumo, en especial los productos de un solo uso, han impulsado tanto el desarrollo económico como los desafíos ambientales que hoy enfrentan múltiples países, lo que ha motivado una creciente adopción de políticas y normativas dirigidas a reducir su impacto.

Figura 4*Antecedentes históricos*

Nota. Elaboración propia (2024).

Continuando con la contextualización de la investigación, la **Figura 5** muestra la ubicación geográfica de los países seleccionados para este estudio comparativo: España y Colombia. Esta representación visual permite observar la distribución de estas naciones en diferentes continentes, lo que resulta fundamental para comprender cómo factores regionales y contextos económicos específicos influyen en la implementación de sus políticas de impuestos sobre el plástico de un solo uso.

Figura 5*Países objeto de estudio*

Nota. Elaboración propia (2024).

En este sentido, es fundamental contextualizar los datos más relevantes de los países objeto de estudio. La **Tabla 3** proporciona una visión clara de las características específicas de cada nación, las cuales pueden influir en la formulación de sus políticas ambientales, compara datos relevantes de los dos países seleccionados: España y Colombia. En primer lugar, se presentan datos demográficos como la capital, la población y el tamaño de cada país, lo que ayuda a comprender la escala y el contexto en el que operan sus políticas ambientales. Además, se incluye información sobre las actividades productivas dominantes, como servicios, industria y agricultura,

que reflejan los sectores económicos más importantes en cada nación y su posible impacto en el consumo y la generación de residuos plásticos.

Asimismo, la tabla especifica el ministerio o entidad gubernamental encargada de las políticas ambientales en cada país, lo que muestra la estructura administrativa detrás de la gestión de residuos y regulación de plásticos. Finalmente, se incluyen datos sobre la cantidad de residuos plásticos generados en 2019, que ilustran la magnitud del problema en cada país. En conjunto, esta información permite identificar cómo las particularidades socioeconómicas y ambientales influyen en el enfoque de cada país hacia las políticas de sostenibilidad.

Tabla 3

Ficha países objeto de estudio

Atributo/ País	España	Colombia
Capital	Madrid	Bogotá
Población	47.351.567 habitantes	52.700.000 habitantes
Tamaño del País	506.002 Km2	1.141.748 Km2
Actividades productivas dominantes	Servicios, industria, agricultura, construcción	Comercio al por mayor y al por menor, manufactura, actividades inmobiliarias y agricultura
Ministerio de ambiente	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Residuos plásticos (2019)	1.586.000 toneladas	1.407.785 toneladas

Nota. Elaboración propia (2024), a partir de DANE –Colombia- Ministerio de asuntos exteriores, Unión Europea y Cooperación.

En referencia a lo ilustrado previamente se espera dar claridad al marco contextual de la investigación destacando la importancia de comprender el contexto histórico, económico y geográfico de los países seleccionados para la revisión de sus políticas fiscales sobre el plástico de un solo uso.

Marco Legal

En este apartado se presentarán las leyes, normas y resoluciones que serán objeto de un estudio comparativo y que giran en torno a la investigación, dando claridad a su base legal. Cabe mencionar que, Según Pérez (2009) “el marco legal compendia el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, entre otras publicaciones oficiales, donde se establece el basamento jurídico sobre el cual se sustenta cualquier protocolo investigativo” (p.65). Por lo cual para la presente investigación será el siguiente.

- Ley 7/2022, de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular de España, esta estrategia establece las bases para una nueva economía del plástico en la que el diseño y la producción de plásticos y productos de plásticos respeten plenamente las necesidades de reutilización, reparación y reciclado, así como el desarrollo y la promoción de materiales más sustentables.
- Ley 2277 de 2022 de Colombia, La Ley 2277 de 2022 de Colombia establece un impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso, con el fin de mitigar el impacto ambiental de la contaminación por plásticos. Esta norma grava a los productores e importadores de envases y embalajes plásticos de un solo uso que no sean reciclables. El impuesto busca desincentivar el uso de este tipo de productos, promoviendo materiales alternativos más sostenibles y fomentando la economía circular. Además, parte de los recursos generados por el impuesto se destina a programas de gestión ambiental y reciclaje.
- Agenda 2015-2030 Desarrollo sostenible Naciones Unidas, objetivo número 12 Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, meta número 12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante

actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización. Lo cual incluye el plástico de un solo uso, ya que es uno de los principales contaminantes.

- Proyecto de Declaración Ministerial de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de 2019, en el cual en el literal i. Abordaremos el daño a nuestros ecosistemas causado por el uso y la eliminación insostenibles de los productos plásticos, incluso mediante la reducción significativa de los productos plásticos de un solo uso para el año 2030, y trabajaremos con el sector privado para encontrar productos asequibles y respetuosos con el medio ambiente.

Marco Metodológico

El marco metodológico de esta investigación está orientado a realizar un estudio comparativo de las diferencias en la estructura de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en los países de España y Colombia, que han implementado normativas específicas. Para ello, se empleará un enfoque descriptivo-comparativo que permitirá identificar las variaciones en el diseño y la aplicación de estas políticas en cada país, considerando aspectos clave.

Hilado a lo anterior, es necesario abordar la investigación exploratoria la cual es una metodología que “Se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado, cuando no hay suficientes estudios previos y cuando aún, sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad” (Sabino, 1992, p.53).

El estudio se basará en la recopilación y revisión de documentos normativos, informes gubernamentales y estudios previos que aborden el tema de los impuestos del plástico de un solo uso. Además, se elaborará una matriz comparativa que facilitará la visualización de las similitudes y diferencias entre los marcos normativos abordados.

Diseño de la Investigación

Niño (2011) afirma que “el diseño de la investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio” (p.54).

Por consiguiente, a partir de las variables planteadas, se permea que la investigación bajo el objetivo de realizar un estudio comparativo de las diferencias en la estructura de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en los países que han implementado normativas específicas, como España y Colombia, será descriptiva, a través de revisión bibliográfica se buscará sistematizar la información de manera que permita clasificar las principales diferencias y similitudes entre la normatividad de cada país desde diversos enfoques.

A través de esta sistematización se espera dar claridad a las medidas adoptadas por estos países frente a la problemática ambiental global.

Enfoque de la Investigación

La presente investigación se plantea bajo el enfoque cualitativo, el cual según Quecedo y Castaño (2002)

Se caracteriza por la descripción sistemática de variables y fenómenos, generando y perfeccionando categorías conceptuales y descubriendo relaciones causales sin asumirlas de antemano. Este enfoque busca desarrollar teorías inductivas ajustadas a los datos, permitiendo la interpretación profunda de acontecimientos, interacciones y comportamientos en distintos contextos.

Del mismo modo, la investigación cualitativa; es un tipo de investigación cuya finalidad es proporcionar una mayor comprensión, significados e interpretación subjetiva que el hombre da a sus creencias, motivaciones y actividades culturales, a través de diferentes

diseños investigativos, ya sea a través de la etnografía, fenomenología, investigación-acción, historias de vida y teoría fundamentada (Behar, 2008, p.34).

Respecto a lo anterior, la investigación orientada a realizar un estudio comparativo de las diferencias en la estructura de los impuestos y regulaciones sobre plásticos de un solo uso en los países mencionados, bajo el enfoque cualitativo es ideal para describir sistemáticamente las variables y fenómenos que componen las normativas en cada país, generando categorías conceptuales y descubriendo relaciones sin imponer ideas previas. A través de métodos cualitativos como la revisión documental, la investigación podrá proporcionar una comprensión integral de los significados y motivaciones detrás de cada normativa.

Tipo de Investigación

Teniendo en cuenta que la investigación se debe basar en revisión detallada bibliográfica, como interpretación de normas y leyes, será investigación exploratoria.

Para Sampieri (2014):

Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y, por lo común, anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Por lo general, los estudios descriptivos son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y están muy estructurados. (p. 90)

Esto permitirá reunir y sintetizar las bases teóricas y normativas necesarias para abordar el objetivo de comparar las diferencias en la estructura de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en países de España y Colombia. Al trabajar con esta metodología, se obtendrá una comprensión sólida de los fundamentos y enfoques regulatorios de cada país, lo que facilitará identificar similitudes, diferencias y patrones en las políticas, esenciales para una comparación

precisa y contextualizada.

Método de Investigación

En el estudio de esta investigación se permea el método inductivo, según Hernández et al. (2006) “el método inductivo se aplica en los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios”

Del mismo modo, el método inductivo es un enfoque de razonamiento que parte de la observación de casos específicos para llegar a conclusiones generales o formulación de teorías. Este método se basa en el estudio de patrones, regularidades o relaciones en datos concretos, permitiendo que, a partir de ejemplos particulares, se desarrollen generalizaciones o principios aplicables a un contexto más amplio. (Palmett 2020)

Hilado con lo anterior, el uso del método inductivo en esta investigación es fundamental para cumplir con el objetivo de realizar un estudio comparativo de las diferencias en la estructura de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en países de España y Colombia. A partir de la observación y la revisión detallada de las normativas específicas de cada país, el método inductivo permitirá identificar patrones, regularidades y diferencias en la formulación y aplicación de estos impuestos. Este enfoque facilita la construcción de conclusiones generales sobre tendencias y principios comunes o divergentes en la regulación de plásticos de un solo uso, sin asumir hipótesis previas, sino que permite que los datos y observaciones concreten las bases teóricas que respaldan la investigación. A continuación, la **Tabla 4** muestra la matriz de fases de objetivos y la **Tabla 5** los resultados esperados de la investigación.

Tabla 4*Matriz de fases de objetivos*

Objetivo específico	Técnica de recolección/ revisión de información	Descripción
Definir el impacto que generan los plásticos de un solo uso en el medio ambiente y en la salud humana.	Revisión sistemática	Según Fernández, Zafra et al., (2019) “Las revisiones sistemáticas (RS) son estudios secundarios que buscan responder una pregunta de investigación para lo cual realizan búsquedas exhaustivas de la evidencia disponible (estudios que hayan respondido a dicha pregunta de investigación) y sintetizan los resultados encontrados en dichas investigaciones” (p.158).
Clasificar los criterios específicos que determinan la aplicabilidad de los impuestos sobre plásticos de un solo uso en cada país, como el porcentaje de material reciclado o los tipos de productos afectados, para comprender las bases legales y técnicas de dichas normativas.	Revisión documental	“La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”. (Arias, 2012, p. 27).
Categorizar los impuestos del plástico de un solo uso en cada país según sus características principales.	Política comparada	“La política comparada como una técnica de investigación permite la identificación de patrones y la formulación de hipótesis sobre fenómenos políticos.” (CEPAL, 2008, p. 217)

Nota. Elaboración propia (2024)

Tabla 5

Resultados esperados de la investigación

Resultados	Descripción
Académico	El proyecto espera enriquecer la comprensión en torno a las políticas fiscales y regulatorias sobre los plásticos de un solo uso en varios países, generando conocimiento en el campo de la economía ambiental y las políticas de sostenibilidad, igualmente, Se espera que esta revisión detallada sirva como referencia y base para futuras investigaciones
Ambiental	Se espera que los resultados fomenten la implementación de políticas que contribuyan a reducir la presencia de plásticos de un solo uso en el ambiente, favoreciendo la disminución de la contaminación de agua, aire y suelos.
Social	Promover la conciencia pública sobre los impactos negativos de los plásticos de un solo uso, incentivando una participación activa en apoyo a regulaciones que mejoren la salud pública y el bienestar social.
Económico	Los resultados de la investigación podrían ayudar en la formulación de políticas que, además de mitigar la contaminación, impulsen la innovación en modelos de negocios sostenibles, fomentando una economía circular.

Nota. Elaboración propia (2024)

Hallazgos y Resultados

Resultados Objetivo 1. Impacto Ambiental y en la Salud Humana

Para abordar el primer objetivo, se llevó a cabo una revisión de literatura con el fin de determinar el impacto del plástico de un solo uso en el medio ambiente y la salud humana. Para ello, se consultaron las bases de datos Dialnet, Google Académico y Redalyc reconocidas por su amplio contenido de literatura científica, estableciendo un rango de publicación de los últimos cinco años (enero 2020 a marzo 2025).

La búsqueda se realizó mediante distintos tipos de consulta, empleando los módulos de búsqueda avanzada de cada base de datos. Para optimizar los resultados, las consultas fueron estructuradas utilizando el conector lógico AND, así:

- a. ("plásticos de un solo uso")and("impacto")
- b. ("plásticos de un solo uso")and("impacto ambiental")
- c. ("plásticos de un solo uso")and("impacto salud humana")
- d. ("plásticos de un solo uso")and("impacto ambiental")and("impacto en la salud humana")

Para la búsqueda de información que se realizó en las plataformas Dialnet, Google Académico y Redalyc, aplicando un filtro de publicaciones en español dentro del período comprendido entre enero de 2020 y marzo de 2025. La búsqueda se enfocó en temas relacionados con salud y medio ambiente. Los hallazgos obtenidos a partir de estas estrategias se presentan en la **Tabla 6**

Tabla 6*Resultados de la búsqueda de datos bibliográfica por variables de investigación*

Base de datos bibliográfica	Variables			Interrelación de Variables	Total
	Impacto	Impacto al medio ambiente	Impacto en la salud humana	("plásticos de un solo uso") and ("impacto ambiental") and ("impacto en la salud humana")	
Dialnet	22	8	13	8	51
Google Académico	51	34	0	2	87
Redalyc	37	16	63	84	200
Total de Artículos	110	58	76	94	338

Nota. Elaboración propia (2025)

Con un total de 338 artículos se hizo una revisión de los artículos seleccionados utilizando tablas que muestran cuantas veces aparecen ciertos datos, estos se organizaron en tablas resumen para estudiar diferentes aspectos como: Título, año y lugar de publicación, en el cual se realizó una depuración filtrando en primera medida documentos duplicados, encontrando un total de 150 artículos que se repitieron 2 y 3 veces en las bases de datos, los cuales fueron eliminados, dejando como resultado 188 artículos.

Con los 188 artículos preseleccionados se depuraron 122 artículos que no tenían relación del título con el tema estudiado del impacto que genera el plástico de un solo uso en el medio ambiente y en la salud humana, a continuación se presentan 3 títulos de artículos que no tienen relación directa con la temática objeto de la revisión: “Una odontología sustentable para Chile: revisión narrativa desde una perspectiva ecológica y sustentable” (Alejo et al. 2024) , “Régimen jurídico del femicidio en el Ecuador Problemática social y respuesta jurídica” (Hidalgo, 2023), “Ciclo de vida de la explotación de carbón mineral en Paipa, Boyacá” (Manrique et al. 2021) entre otros, quedando un total de 66 artículos preseleccionados.

Seguidamente, con los artículos preseleccionados se realizó la lectura del resumen de cada

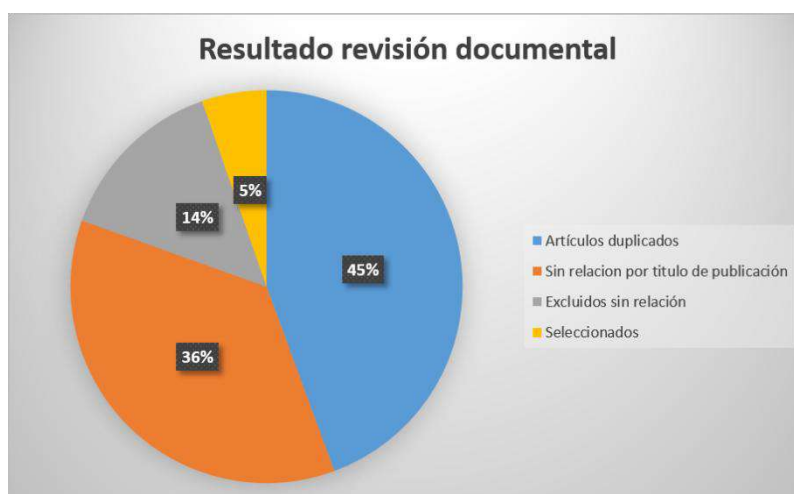
publicación, escogiendo así únicamente los artículos que tratan temáticas relacionadas con el tema estudiado y que puedan dar respuesta al objetivo 1, el cual es definir el impacto que genera el plástico de un solo uso en el medio ambiente y en la salud humana. Teniendo en cuenta que los artículos fueran originales, con fecha de publicación entre 2020 y marzo 2025 y que abordaran el tema del plástico de un solo uso.

Una vez realizada esta revisión documental se excluyeron un total de 48 artículos, quedando 18 artículos finales con los cuales se espera dar respuesta al primer objetivo.

En este sentido, para el desarrollo de este trabajo, de un total de 338 artículos que arrojaron las bases de datos por medio de módulos de búsqueda avanzada, se excluyeron un total de 150 artículos por duplicidad, también, fueron excluidos 122 al no tener relación alguna con el tema estudiado, a partir de una revisión documental se encontró que solo 18 artículos tenían relación con el tema estudiado, lo cual se ve ilustrado en la **Figura 6**

Figura 6

Resultado revisión documental



Nota. Elaboración propia (2025)

La **Tabla 7**, muestra los resultados en número de publicaciones seleccionadas por cada

base de datos.

Tabla 7

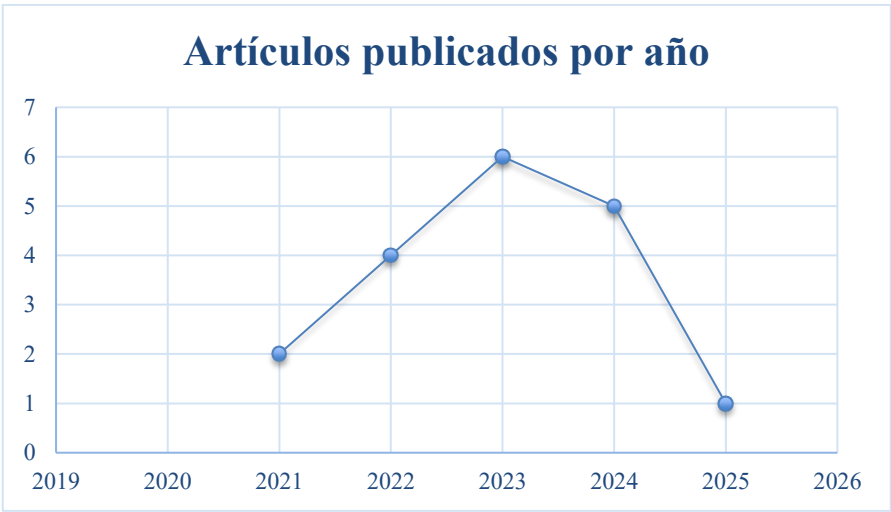
Resultados documentos seleccionados

Variables				Interrelación de Variables	Total
Base de datos bibliográfica	Impacto	Impacto al medio ambiente	Impacto en la salud humana	("plásticos de un solo uso") and ("impacto ambiental") and ("impacto en la salud humana")	
Dialnet	6	0	2	0	8
Google Académico	10	0	0	0	10
Total, de Artículos	16	0	2	0	18

Nota. Elaboración propia (2025)

Figura 7

Artículos publicados por año



Nota. Elaboración propia (2025)

En la **Figura 7** se puede observar que para el año 2021 solo se cuenta con dos publicaciones las cuales se encuentran en Google Académico, para el año 2023, se evidencia un aumento significativo en las publicaciones de 6 artículos, mientras que para el año 2024 disminuyen el número de publicaciones asociada al tema. Esta tendencia sugiere una mayor

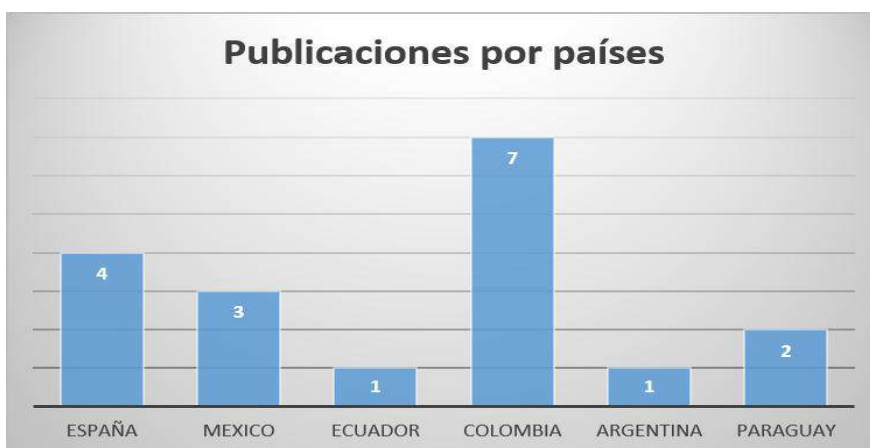
estabilidad en la cantidad de investigaciones realizadas y publicadas sobre el impacto que generan los plásticos de un solo uso durante estos últimos tres años.

En cuanto a la distribución espacial, la **Figura 8** muestra la distribución de publicaciones por países con temas relacionados con el impacto que genera el plástico de un solo uso. Se observa que Colombia lidera con el mayor número de publicaciones (7), seguida de España (4), mientras que México presenta un número intermedio (3). En contraste, Paraguay cuentan con solo 2 publicaciones cada uno, mientras que, Argentina y Ecuador tiene la menor cantidad con apenas 1 publicación.

Este patrón indica una mayor producción académica en España y Colombia, lo que podría reflejar un interés más pronunciado en la problemática, que en el caso son los Países de estudio.

Figura 8

Publicaciones por países



Nota. Elaboración propia (2025)

Seguidamente, se realizó la lectura de los 18 artículos seleccionados, a partir de los cuales se construyó una matriz que integra las siguientes variables: base de datos, autores, título, año de publicación, localización, país y categorización. Esto permitió clasificar los impactos abordados en cada estudio.

Tabla 8*Caracterización de los artículos*

	Base de datos	Autores	Título	Año publicación	Publicación o Universidad	País	Categoría
1	Dialnet	Menéndez, D.	Cuantificación e impacto de micro plásticos en especies marinas	2023	Universidad de Oviedo	España	Micro plásticos impacto en especies marinas
2	Dialnet	Melero, J., Aldana, K., Pastor, T., Melero, A y Hernández, D.	Los micro plásticos y la importancia de reducirlos para beneficio de la salud	2023	Universidad Nacional de México	México	Impacto en la salud de micro plásticos
3	Dialnet	Navarrete, T.	Plásticos en los fondos del Mar Mediterráneo	2022	Universidad de Cádiz	España	Plásticos en el fondo del mar
4	Dialnet	Soto, J	Reciclado mecánico del material plástico procedente de la fracción resto de las plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos	2022	Universidad de Granada	España	Contaminación Ambiental por plásticos
5	Dialnet	Zambrano, C., Latorre, G y Carrillo, B.	Materiales Poliméricos y el impacto ambiental Una revisión	2022	Universidad técnica de Manabí	Ecuador	Contaminación ambiental.
6	Dialnet	Galeano, C., Aristizábal, M y Arango, J.	Activismo sociopolítico frente a la problemática de los plásticos en Colombia	2022	Bio-grafía: escritos sobre la biología y su enseñanza	Colombia	Impacto ambiental
7	Google académico	Cuellar, M., Villalobos, a., Reinoso, G y Guevara, G.	Impacto de los micro plásticos en macroinvertebrados de ecosistemas dulceacuícolas en Colombia: una revisión	2024	Boletín de la sociedad Zoológica del Uruguay	Colombia	Impacto en macroinvertebrados

	Base de datos	Autores	Título	Año publicación	Publicación o Universidad	País	Categoría
8	Google académico	Zapata, M., Civit, B y Arena, A.	de literatura de la última década Circularidad de plástico: Revisión bibliográfica desde perspectiva de Análisis de Ciclo de Vida y Economía Circular Micro plásticos en cuerpos de agua continentales: Revisión de literatura sobre impactos y estrategias de mitigación desde la perspectiva de la ingeniería agroindustrial.	2023	Innova Untref	Argentina	Impacto en el medio ambiente
9	Google académico	Gamarra, I., Rosario, A y Salazar, M.	Reciclaje de Plásticos: Una Estrategia Clave para la Sostenibilidad Ambiental. Una Revisión de la Literatura	2024	Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas	Colombia	Impacto de micro plásticos en cuerpos de agua continentales
10	Google académico	Pérez, I	Contaminación por micro plásticos en el contexto latinoamericano: Una revisión sistemática.	2024	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Paraguay	Impacto ambiental por desechables
11	Google académico	Belalcázar, C.	Los micro plásticos, una amenaza desconocida para los ecosistemas marinos de Colombia: perspectivas y desafíos a enfrentar	2023	Universidad Mariana	Colombia	Micro plásticos en organismos acuáticos
12	Google académico	Quirós, J., Nisperuza, C y Yepes, J.	Micro plásticos y microorganismos: una revisión sobre su	2021	593 Digital Publisher CEIT	Colombia	Micro plásticos en ecosistemas marinos
13	Google académico	Iriarte, M.		2023	Universidad de los Andes Colombia	Colombia	Micro plásticos en manglares

	Base de datos	Autores	Título	Año publicación	Publicación o Universidad	País	Categoría
			interacción en ecosistemas de manglar				
14	Google académico	Bercianos, R., Martínez, V y Meffe, R.	Impacto de los usos del suelo y otros parámetros sobre la presencia de micro plásticos en el suelo y en el agua subterránea: una revisión crítica	2024	Revista de la Sociedad Geológica de España	España	Micro plásticos en el suelo y en el agua.
15	Google académico	Aranda, A y Diaz, E.	micro plásticos en el Mar Caribe: overview	2021	Cinvestav, Unidad de Mérida	México	Micro plásticos en el caribe
16	Google académico	Arredondo, A y Xanat, D.	Revisión de métodos de muestreo, detección, caracterización de micro plásticos y control de calidad en columna de agua y sedimentos	2023	Tecnología Y Ciencias Del Agua	México	Micro plásticos en la contaminación del agua.
17	Dialnet	Gaona, E., Albán, M y Oswaldo, A.	Factores de riesgo asociados a la exposición de micronanoplásticos en la formación de placa ateroma	2025	Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar,	Paraguay	Micro plásticos en la salud humana
18	Dialnet	Erazo, M y Reverend, C.	Impacto en la salud causado por los nano plásticos contenidos en alimentos y su posible atenuación mediante un proceso de bioingeniería	2024	Revista EIA	Colombia	Impacto de nano plásticos en la salud humana.

Nota. Elaboración propia (2025)

Discusión sobre el Impacto Ambiental y en la Salud

El 100% de los estudios evidencian que los micro plásticos representan una amenaza creciente para los ecosistemas marinos y terrestres, así como para la salud humana. La cuestión no solo radica en la presencia de estos contaminantes, sino en sus efectos a nivel ecológico y sanitario, lo que ha impulsado un creciente interés en estrategias de mitigación y regulación, a continuación, se describe la naturaleza de los impactos encontrados.

Impacto en la Salud Humana. El trabajo de Melero et al. (2023) resalta los riesgos que representan los micro plásticos para la salud, particularmente en su relación con la ingesta a través de alimentos y agua. Señala que, debido a su diminuto tamaño y peso, los micro plásticos pueden adherirse a los glóbulos rojos, limitando el transporte de oxígeno en el organismo. Además, se ha detectado su presencia en las placentas de mujeres embarazadas y en biberones de bebés, lo que sugiere una exposición temprana y potencialmente perjudicial.

Este aspecto también es abordado por Gaona et al. (2025), quien afirma que los micro y nano plásticos ingresan al cuerpo por diversas vías, como los alimentos y agua contaminada, por la inhalación de aire e incluso mediante el contacto con la piel, una vez en el organismo genera una serie de efectos negativos, como estrés oxidativo (Cuando hay más moléculas inestables que antioxidantes para eliminarlas), inflamación crónica y daño en los vasos sanguíneos; además, estos efectos se ven potenciados por ciertos hábitos de vida, como el fumar, libera partículas plásticas desde los filtros de los cigarrillos, mientras una alimentación rica en grasas saturadas favorece la acumulación de micro plásticos en el sistema digestivo. A nivel molecular, estos contaminantes activan vías inflamatorias como NF – KB - NLRP3 GSDMD y afectan la fusión mitocondrial (produce la mayor parte de energía de la célula), lo que fomenta la formación de células espumosas

esenciales en la aparición de placas ateroscleróticas (acumulación de grasa, colesterol y otras sustancias que se forma en las paredes en las arterias).

Por otro lado, los estudios de Erazo y Reverend (2024) exploran las consecuencias de los nano plásticos en la salud humana, especialmente su potencial toxicidad y su acumulación en el organismo a través de la ingesta de alimentos, los micro y nano plásticos pueden contaminar el agua, el suelo y el aire, lo que hace que lleguen a los alimentos y se acumulen en nuestro cuerpo. Además, liberan sustancias químicas tóxicas que pueden causar diferentes tipos de daño, como problemas en el corazón, el hígado y el sistema nervioso.

Su nivel de toxicidad depende de su tamaño y composición. Las partículas más pequeñas (menores de 150 micrómetros) pueden atravesar la pared intestinal y llegar a órganos como los ganglios linfáticos. Si son aún más pequeñas (menos de 35 nanómetros), pueden entrar en el núcleo de las células e incluso llegar al cerebro a través del sistema nervioso.

Mientras que los micro plásticos suelen quedar atrapados en el intestino, los nano plásticos tienen un mayor riesgo porque pueden viajar a través de la sangre y la linfa hasta otros órganos. Esto los hace más peligrosos para la salud humana.

Impacto en Ecosistemas Acuáticos y Terrestres. Los estudios de Menéndez (2023) y Cuellar et al. (2024) evidencian cómo los micro plásticos se han infiltrado en los hábitats marinos y dulceacuícolas, afectando a especies marinas y macroinvertebrados. Se ha observado que estas partículas alteran la cadena alimenticia, generando efectos tóxicos en organismos acuáticos, la anguila europea (*Anguilla anguilla*), una especie en peligro crítico de extinción ha sido encontrada con micro plásticos en su etapa juvenil (cuando aún es un pez translúcido llamado "angula"). Se analizaron ejemplares en tres ríos de Asturias (Nalón, Bedón y Cabra), y se descubrió que estos

peces tienen micro plásticos en sus músculos, posiblemente adquiridos cuando aún estaban en el Mar de los Sargazos, donde nacen.

Esto indica que los micro plásticos pueden moverse desde el océano hasta los ríos, en dirección contraria a la que normalmente viajan los contaminantes. Además, se observó que las anguilas también acumulan partículas del agua del río en su piel, en concentraciones mucho más altas que las del entorno. Entre los plásticos identificados se encuentran poliéster y poliacrilonitrilo, ambos muy tóxicos para la vida acuática.

Esto se complementa con el estudio de Navarrete (2022), quien resalta la acumulación de plásticos en los fondos marinos del Mediterráneo, en 2014, se estimó que flotaban alrededor de 0,3 millones de toneladas de plástico en los océanos, una cantidad mucho menor de lo esperado si se considera que cada año entran entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas de plástico en el mar. Esto llevó a los científicos a pensar que la mayor parte del plástico no se queda en la superficie, sino que se acumula en el fondo marino.

Se encontró que en la superficie hay menos micro plásticos pequeños (de menos de 1 mm) de lo que se esperaría en comparación con fragmentos más grandes. Para explicar esto, los investigadores propusieron varias formas en las que los micro plásticos podrían hundirse, (i) los micro plásticos pueden romperse en partículas más pequeñas y ser cubiertos por microorganismos marinos, lo que aumenta su peso y hace que se hundan. (ii) Muchos micro plásticos son del mismo tamaño que el zooplancton, por lo que los animales marinos los ingieren sin querer. Después, pueden ser expulsados en sus heces o llegar al fondo cuando los animales mueren. El fondo marino es el destino final del plástico, ya que la superficie y la columna de agua solo funcionan como zonas de paso. Además, en el fondo hay poco oxígeno, temperaturas frías y no llega la luz del sol, lo que hace que los plásticos tarden mucho más en degradarse. Esto aumenta su impacto en el

ecosistema, especialmente en las zonas costeras, donde hay muchas especies marinas importantes tanto para el medio ambiente como para la economía.

Estrategias de Mitigación y Políticas Ambientales

Ante esta problemática, distintos estudios han propuesto enfoques para reducir la contaminación plástica.

Soto (2022) enfatiza la importancia del reciclaje mecánico el cual consiste en un proceso en el que los plásticos usados se limpian, se trituran y se vuelven a fundir para fabricar nuevos productos sin cambiar su estructura química. Es como darle una "segunda vida" a los plásticos mediante procesos físicos, sin transformarlos en otro material diferente. como estrategia clave para disminuir la generación de residuos.

Mientras que Zapata et al. (2023) abogan por un modelo de economía circular que incluya el Análisis del Ciclo de Vida de los plásticos.

Desde una perspectiva sociopolítica, Galeano et al. (2022) destaca el rol del activismo ambiental en Colombia para generar conciencia y presionar por regulaciones más estrictas. A nivel de investigación, Zambrano et al. (2022) insisten en la necesidad de desarrollar materiales poliméricos, es decir, plásticos más sostenibles y biodegradables.

A partir de la literatura realizada, los micro plásticos generados a partir de los plásticos de un solo uso representan una de las problemáticas sanitarias y ambientales más apremiantes de nuestra época. Su impacto no se limita únicamente a la contaminación visual o la acumulación en ecosistemas naturales, sino que tiene consecuencias profundas y multidimensionales en la biodiversidad, la calidad del agua, el suelo, el aire y la salud humana.

A nivel ambiental, los plásticos de un solo uso contribuyen significativamente a la generación de residuos persistentes, ya que su degradación es extremadamente lenta,

fragmentándose en micro y nano plásticos que se dispersan en distintos ecosistemas. Como lo evidencian estudios recientes, estas partículas están presentes en ríos, suelos y aguas subterráneas, afectando la vida silvestre de diversas maneras. En el ámbito acuático, los micro plásticos han sido ingeridos por peces, moluscos y otros organismos marinos, alterando la cadena trófica y generando efectos tóxicos que pueden debilitar poblaciones enteras de especies como también afectar a los humanos.

Desde una perspectiva terrestre, los micro plásticos han sido identificados en suelos agrícolas y en fuentes de agua potable, lo que sugiere una posible amenaza para la producción de alimentos y el acceso a recursos hídricos seguros. La presencia de estos contaminantes en el suelo puede alterar su estructura, afectando su fertilidad y la capacidad de las plantas para absorber nutrientes esenciales. Por otro lado, la acumulación de micro plásticos en el aire plantea preocupaciones adicionales sobre su inhalación y los posibles efectos en la salud respiratoria de las personas.

En cuanto a la salud humana, la exposición a micro y nano plásticos a través del consumo de agua, alimentos y aire plantea riesgos aún poco comprendidos, pero potencialmente severos.

Estudios recientes como el de Erazo y Reverend (2024) han vinculado su presencia en el organismo con las alteraciones de procesos celulares, inflamación crónica y la posible acumulación de sustancias tóxicas en los tejidos. En particular, se ha señalado su posible relación con enfermedades cardiovasculares, daños hepáticos, disrupción endocrina e impactos en el sistema inmunológico.

Ante esta creciente evidencia de los efectos perjudiciales para la salud y el ambiente, se hace urgente implementar mecanismos que desincentiven el uso excesivo de estos materiales. En este contexto, los impuestos ambientales emergen como una respuesta eficaz y necesaria. Estos,

se han consolidado como una herramienta esencial dentro de las políticas públicas para abordar las externalidades negativas asociadas a la degradación ambiental. Su fundamento se encuentra en la teoría económica clásica de Arthur Pigou (1920) como ya se mencionó anteriormente busca internalizar las externalidades, es decir, hacer que los agentes económicos incluyan en sus decisiones el costo real de sus impactos sobre el entorno.

Autores como Pearce, Markandya y Barbier (1989) “refuerzan esta visión al destacar que los impuestos ambientales permiten asignar un valor económico al daño ambiental, incentivando a las empresas y consumidores a adoptar prácticas más sostenibles”. Desde esta perspectiva, la fiscalidad ambiental no solo busca recaudar recursos, sino modificar conductas perjudiciales para el entorno. Además, desde una perspectiva ecológica, Herman Daly (2004) señala que “los impuestos sobre el uso de recursos naturales y las emisiones contaminantes son necesarios para que la economía no sobrepase los límites del planeta”. Según este autor, una economía realmente sostenible debe tener en cuenta la escasez de los recursos naturales, y los impuestos ambientales ayudan a que los precios reflejen esa escasez, motivando así un uso más responsable del entorno. Por su parte, Tietenberg (2006) sostiene que “los instrumentos económicos, como los impuestos, son más eficientes que las regulaciones tradicionales porque permiten a los agentes encontrar las formas menos costosas de reducir su impacto ambiental”.

En el caso particular de los plásticos de un solo uso, los impuestos ambientales representan una herramienta estratégica para reducir su producción y consumo, considerando los graves efectos que estos materiales generan sobre el medio ambiente y la salud humana.

En este sentido, la implementación de impuestos sobre productos altamente contaminantes, como los plásticos de un solo uso, se justifica no solo como un mecanismo de desincentivo al consumo y producción de estos materiales, sino también como una vía para financiar políticas de

mitigación y restauración ambiental, proteger la salud pública y fomentar una economía circular más resiliente.

A raíz de lo anterior, se implementan los impuestos que regulan la producción y consumo de plásticos de un solo uso. Estos impuestos buscan desincentivar su uso, fomentar alternativas sostenibles y financiar soluciones como el reciclaje y la educación ambiental, en países como España y Colombia, esta medida ha comenzado a tomar fuerza dentro de los marcos normativos y fiscales, convirtiéndose en una herramienta clave para avanzar hacia una economía más circular. Por esta razón, el presente trabajo se propone identificar y comparar cómo se estructuran estos impuestos en ambos contextos, y de qué manera contribuyen a reducir el uso de plásticos de un solo uso, en concordancia con los objetivos de describir sus impactos, caracterizar los criterios normativos y fiscales, y comparar los enfoques adoptados en ambos países.

Resultados Objetivo 2. Características Específicas de los Impuestos en Colombia y en España

En el primer objetivo se identificaron los impactos negativos que generan los plásticos de un solo uso en el medio ambiente y en la salud humana, como la contaminación de ríos y mares, y los posibles efectos tóxicos en las personas por la exposición a ciertos componentes. A partir de este panorama, el segundo objetivo se enfoca en caracterizar los criterios de los impuestos de estos productos en dos países específicos: Colombia y España. Para ello, se revisarán las características establecidas en la Ley 2277 de 2022 de Colombia, que incluye un impuesto a los plásticos de un solo uso, y en la Ley 7 de 2022 de España, que crea un impuesto sobre envases no reutilizables. Esta revisión se centrará en aspectos clave como los elementos técnicos, las excepciones que contempla cada norma y la manera en que se aplica el principio de responsabilidad extendida del productor, que obliga a los fabricantes a hacerse cargo del impacto ambiental de sus productos.

Caracterización de la Estructura de la Ley 2277 de 2022 de Colombia

En un esfuerzo por enfrentar los desafíos ambientales y fiscales de nuestro tiempo, tanto Colombia como España han implementado reformas que incluyen impuestos al plástico de un solo uso. La Ley 2277 de 2022 en Colombia y la Ley 7 de 2022 en España reflejan una creciente preocupación por el impacto de estos materiales en el ambiente y la salud pública.

En primera medida se abordó la Ley 2277 de 2022 de Colombia, conocida como la Reforma Tributaria para la Igualdad y la Justicia Social, una norma de amplio alcance que introduce importantes modificaciones al sistema tributario del país. Si bien no se limita al impuesto al plástico de un solo uso, su contenido abarca diversas áreas fiscales y económicas con el objetivo de aumentar la progresividad tributaria, combatir la evasión y promover la equidad social, como se ve reflejado en la **Figura 9**

Figura 9*Temática ley 2277 de 2022**Nota.* Elaboración propia (2025)

En este marco general, y en un contexto global donde la contaminación por plásticos representa una amenaza creciente para los ecosistemas y la salud humana, la ley incorpora también medidas fiscales orientadas a la sostenibilidad. Como es el Capítulo II, del Título IV de los Impuestos Ambientales, que establece un impuesto al plástico de un solo uso utilizado para envasar, embalar o empaçar bienes. Este tributo busca no solo desincentivar su uso indiscriminado, sino también impulsar la transición hacia alternativas más amigables con el ambiente. A continuación, se desglosan los elementos clave de este capítulo, como su objeto, sujetos

responsables, tarifas aplicables y exenciones contempladas, identificando así sus criterios específicos.

Este impuesto Nacional fue creado sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes, es decir, bolsas, bandejas, envolturas, botellas.

Inicialmente el hecho generador, es decir, lo que da origen a la obligación de pagar un impuesto, bajo esta ley, el impuesto se activa cuando i) vende el producto, es decir vende productos que vienen empacados o envueltos en plástico de un solo uso, ii) Retiro para consumo propio, cuando una empresa usa para sí misma en su actividad productos que están empacados en este tipo de plástico, aunque estos no se vendan, iii) Importación para consumo propio, ósea, la empresa trae del exterior productos con plásticos de un uso para su propio uso y no para la venta, en otras palabras no importa si se vende o se usan internamente en la empresa, en cualquiera de los casos se genera la obligación de pagar el impuesto si hay plástico de un solo uso.

Ahora bien, para la causación el momento en que se debe de pagar el impuesto depende de los tres mismos escenarios, i) Venta, en el momento en que se emite la factura de venta, ii) Retiro para consumo propio, el día en que el productor retira el producto para usarlo él mismo, iii) Importaciones, cuando el producto importado se nacionaliza, es decir, cuando se legaliza su ingreso al país.

Con relación al sujeto pasivo y responsable del impuesto es el productor, si el producto con plástico de un solo uso se fabrica o se usa dentro del país, en el caso del importador, si el producto viene del exterior y entra a Colombia con ese tipo de empaque.

Respecto a la base gravable, es la cantidad sobre la que se calcula el impuesto, en este caso es el peso del plástico que se usa para envasar, embalar o empacar, es decir, se mide cuántos gramos de plástico de un solo uso tiene el empaque del producto. Así mismo, la tarifa es lo que se

paga por cada gramo de ese plástico. Para la Ley por cada gramo de plástico se debe pagar 0.00005 UVT (Unidad de Valor Tributario), para el año 2025 el valor de 1 UVT: \$49.799 COP.

Para entender mejor, si un empaque pesa 100 gramos, el impuesto sería:

$$100 \text{ gramos} \times 0.00005 \text{ UVT} = 0.005 \text{ UVT}$$

$$0.005 \times 49.799 = 248,99 \text{ COP}$$

Ahora bien, el valor por gramo sería:

$$0.00005 \text{ UVT} \times 49.799 \text{ COP} = 0.00248995 \text{ COP/gramo}$$

En cuanto al recaudo (cobrar el impuesto y administración, hacerle seguimiento, asegurarse de que se pague bien y aplicar sanciones si es el caso), la encargada es la DIAN (Dirección de impuestos y Aduanas Nacionales). El impuesto se debe de declarar y pagar de acuerdo con las reglas que determine el Gobierno Nacional (Forma y plazos). Es importante mencionar que el impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar, o empacar bienes no será deducible en el impuesto sobre la renta y complementarios. En algunos casos el impuesto no se cobra, no causa si el productor o importador presenta la certificación de Economía Circular (CEC), esta demuestra que la empresa está cumpliendo con prácticas sostenibles, como reciclaje y reutilización.

Es importante tener en cuenta que no todos los productos plásticos de un solo uso están sujetos al impuesto creado por la Ley 2277 de 2022, aquellos señalados como excepciones en el parágrafo del artículo 5 de la Ley 2232 de 2022 se encuentran excluidos de la aplicación de dicha norma. Más adelante, en la Figura 11, se ilustra en que caso se encuentran exceptuados.

Para tener mayor claridad, en el siguiente apartado se abordará con mayor detalle la Ley 2232 de 2022 la cual es complementaria de la Ley estudiada, representa una de las políticas más importantes del país frente al manejo sostenible de los plásticos de un solo uso.

A continuación, se presenta la **Tabla 9**, en la cual se sintetiza los principales elementos del impuesto al plástico de un solo uso.

Tabla 9

Elementos claves del impuesto al plástico de un solo Ley 2277 de 2022

Elementos clave	Descripción
Hecho generador	✓ Venta
	✓ Consumo propio
	✓ Importación
Causación	✓ Emisión factura
	✓ Retiro para consumo
	✓ Nacionalización
Sujeto Pasivo	✓ Productor
	✓ Importador
Base Gravable	✓ Peso
Tarifa	✓ 0,00005 UVT por gramo
No causación	✓ Si cuenta con Certificado de Economía Circular CEC
Recaudo	✓ Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN

Nota. Elaboración propia (2025)

Aunque este trabajo se enfoca en la Ley 2277 de 2022 de Colombia, es importante destacar los temas más importantes de la Ley 2232 de 2022, ya que complementa la regulación del plástico de un solo uso. La misma, busca reducir progresivamente la producción y el consumo de plásticos de un solo uso en el país, buscando alternativas más sostenibles.

En su contenido da las disposiciones en las que queda prohibido vender, distribuir o poner en el mercado ciertos productos hechos total o parcialmente de plástico de un solo uso, los productos afectados se relacionan en la **Tabla 10**.

Tabla 10*Plásticos de un solo uso afectados en Colombia según Ley 2232 de 2022*

Tipo de producto	Descripción
Bolsas	1. Bolsas de pago en tiendas y supermercados. 2. Bolsas para periódicos, lavandería, publicidad y frutas. 3. Rollos de bolsas en fruterías o supermercados.
Utensilios y empaques para alimentos	4. Platos, bandejas, cubiertos, vasos y guantes para comer. 5. Envases para comidas o bebidas listas para consumir, llevar. 6. Láminas plásticas para envolver o servir alimentos.
Accesorios de bebidas	7. Pitillos. 8. Mezcladores de bebidas.
Artículos de fiesta	9. Confeti, manteles y serpentinas.
Artículos de cuidado personal	10. Copitos de algodón con soporte plástico. 11. Porta hilos dentales o mangos de hilo dental de un solo uso.
Empaques de productos frescos	12. Plásticos para empacar frutas, verduras, tubérculos, hierbas, hortalizas y hongos con cáscara.
Etiquetas	13. Adhesivos o etiquetas pegadas directamente a los vegetales.

Nota. Elaboración propia (2025), a partir de la Ley 2232 de 2022

A pesar de que la Ley busca eliminar los plásticos de un solo uso, hay ciertas excepciones donde sí se permite seguir usando, ya sea para proteger la salud, para guardar productos peligrosos, empacar alimentos o bebidas húmedas, entre otros, como se evidencia en la **Figura 10**. Cabe resaltar que estas exenciones aplican para la Ley 2277 de 2022.

Figura 10

Productos exceptuados



Nota. Elaboración propia (2025)

La Ley 2232 de 2022 establece en el Artículo 6 cuando empiezan a prohibirse ciertos productos plásticos de un solo uso, para que las empresas y comercios tengan tiempo de adaptarse y no se afecte la economía de golpe, el cual será en dos plazos, como lo muestra la **Figura 11**.

Figura 11*Plazos de aplicación ley 2232 de 2022**Nota.* Elaboración propia (2025)

La Ley 2232 busca que en Colombia se usen cada vez menos plásticos de un solo uso y que estos sean reemplazados por opciones más amigables con el ambiente. Para lograrlo, se plantea una estrategia en la que deben participar tanto el gobierno como las empresas y la ciudadanía. Esta estrategia incluye un plan con metas anuales, acciones concretas y seguimiento para asegurar que se cumpla lo propuesto. También se prohíbe el uso de ciertos plásticos que contaminan fácilmente, como los oxodegradables¹, los cuales se parten en muchas partes difíciles de descomponer y se establece que se debe apoyar a las empresas y a los trabajadores en el proceso de cambiar su producción, con capacitación y ayudas para que no se vean afectados. Además, se promueve el

¹ Los plásticos oxodegradables son plásticos convencionales a los que se les incorporan aditivos prodegradantes durante su fabricación, con el fin de acelerar su fragmentación en el medio ambiente al exponerse a factores como la luz, el calor y el oxígeno. (Ecoplas, 2020, p. 9).

desarrollo y la financiación de materiales sostenibles, dando prioridad a pequeños productores y campesinos que usen residuos orgánicos para crear nuevos productos. En el Artículo 11, se exige que los productos plásticos lleven una etiqueta clara que informe al consumidor sobre cómo deben desecharse, de qué están hechos y qué efectos pueden tener en el ambiente, usando un lenguaje sencillo o incluso medios digitales para facilitar la información.

También, establece que los productores e importadores de plásticos de un solo uso (que no estén prohibidos directamente por la ley) deben hacerse responsables de todo el ciclo de vida del producto, es decir, desde su fabricación hasta su recolección y reciclaje final. Esto se conoce como "Responsabilidad Extendida del Productor" (REP), y debe aplicarse como parte de una economía circular, donde los materiales se reutilizan y se reduce al máximo la generación de residuos, entre los beneficios de esta Teoría se encuentra que fomenta el reciclaje y el diseño de productos más sostenibles, ayudando así a reducir la contaminación porque obliga a los productores a hacerse cargo de sus productos cuando ya no sirven, esto tiene algunas implicaciones como que las empresas deben cambiar la forma en que se diseñan, fabrican y distribuyen los productos, por lo que las empresas deben invertir más dinero y recursos para gestionar los residuos que generan. Lo que conlleva a ciertas desventajas como aumentar los costos para los consumidores si las empresas trasladan esos gastos.

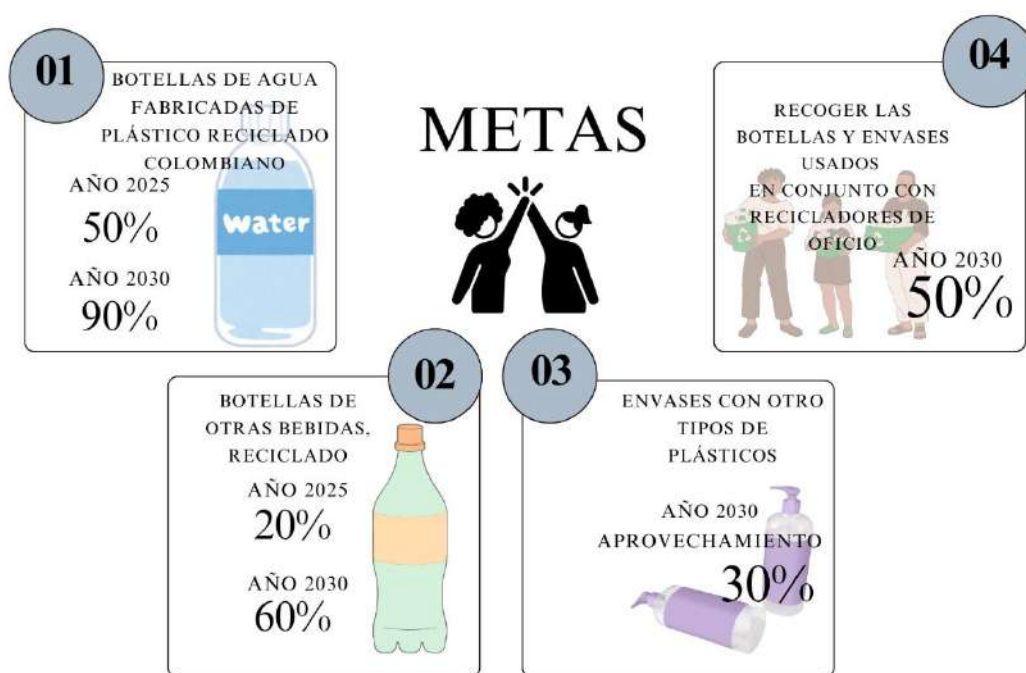
El Ministerio de Ambiente tuvo un año desde que entró en vigor la ley. Es decir, a partir de 8 julio de 2022, para definir cómo se aplicará esta responsabilidad, incluyendo metas de reciclaje, sistemas de reporte, certificaciones y uso de materiales reciclados.

En respuesta a esta responsabilidad, el Ministerio de Ambiente expidió la resolución 0803, esta resolución establece medidas clave para la implementación de la Ley 2232 de 2022, incluyendo la eliminación gradual de plásticos de un solo uso, la promoción de alternativas

sostenibles y la participación de todos los actores de la cadena de reciclaje. Además, fija directrices administrativas para las entidades públicas y establece un régimen de transición para ciertos productos plásticos. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2024)

Figura 12

Metas reciclado Ley 2232 de 2022 de Colombia



Nota. Elaboración propia (2025)

Además, los plásticos usados en el sector de la construcción (como los que protegen vidrios o puertas) también deben cumplir con metas: 80% de reciclado en 2025 y 90% en 2030, junto con una recolección del 98%.

Por último, el Gobierno impulsará incentivos para que las empresas innoven en cómo empaican sus productos (empacotecnia) de forma más sostenible.

Sobre las tareas de control y sensibilización de la Ley 2232 de 2022, se establece que las autoridades ambientales serán las responsables de verificar que se esté cumpliendo con el

reemplazo progresivo de los productos plásticos de un solo uso, según los tiempos definidos por la ley. Estas entidades deberán informar cada seis meses al Ministerio de Ambiente sobre los avances. Además, se ordena que varias entidades del Estado, como los ministerios de Comercio, Vivienda y Ambiente, trabajen de forma conjunta para promover la ley mediante campañas educativas y de concientización que informen a la ciudadanía sobre su importancia y los cambios que implica.

En cuanto al régimen sancionatorio, la ley establece que quienes no cumplan con las disposiciones sobre plásticos de un solo uso podrán recibir sanciones como multas económicas bastante altas, el decomiso de los productos prohibidos, e incluso el cierre temporal o definitivo de los establecimientos involucrados. Estas sanciones serán impuestas por las autoridades ambientales y se aplicarán de acuerdo con la gravedad del incumplimiento, la capacidad económica del infractor y si es reincidente. Además, el dinero recaudado por medio de estas sanciones no se pierde: se usará para actividades que beneficien el medio ambiente, como la limpieza de ríos y otros ecosistemas, la recuperación de fauna y flora, la investigación de alternativas sostenibles al plástico, el fortalecimiento del trabajo de los recicladores y campañas de educación ambiental.

Con lo anterior se puede evidenciar cómo la Ley 2232 de 2022 complementa a la Ley 2277 de 2022 desde un enfoque regulatorio y ambiental, uniendo esfuerzos para desincentivar tanto la producción como el consumo de productos plásticos de un solo uso en Colombia. Mientras la Ley 2277 de 2022, a través de su Capítulo 2 del Título 4, establece un impuesto al consumo de estos productos, generando una carga económica para los productores e importadores, la Ley 2232 de 2022 actúa de manera paralela al establecer restricciones progresivas para el uso de ciertos plásticos de un solo uso y al promover su sustitución por alternativas más sostenibles.

En este sentido, la Ley 2277 busca incentivar económicamente la adopción de medidas más responsables con el medio ambiente, llevando a las empresas a repensar sus procesos productivos y a asumir los costos asociados al impacto ambiental de sus productos. Por su parte, la Ley 2232 fortalece esta intención al establecer plazos y condiciones claras para la eliminación gradual de ciertos productos plásticos, así como la implementación de estrategias como la responsabilidad extendida del productor.

En conjunto, ambas leyes se articulan en el marco de una política pública orientada a la sostenibilidad, con el propósito de fomentar la economía circular en el país. Esta colaboración normativa no solo busca reducir la contaminación ambiental, sino también generar un cambio estructural en la manera en que se producen, consumen y gestionan los residuos plásticos, involucrando a toda la cadena de valor y priorizando la protección del medio ambiente y la salud pública.

Caracterización de la Estructura de la Ley 2277 de 2002 de España

Ahora bien, España creó la Ley 7 de 2022 para mejorar la forma en que se manejan los residuos y cuidar mejor el medio ambiente. Esta ley forma parte del compromiso del país con la Unión Europea para reducir la contaminación, especialmente la causada por el uso excesivo de plásticos.

Uno de los puntos más importantes de esta ley es el control del uso de plásticos que se usan una sola vez y luego se desechan. La ley establece medidas para reducir su uso poco a poco. También busca que las empresas dejen de usar estos materiales y los reemplacen por opciones más sostenibles, como productos reutilizables o reciclables. Para lograr esto, se aplican impuestos especiales, reglas para mejorar el diseño de los productos y la obligación de los productores de hacerse responsables de los residuos que generan.

Entre los temas que se destacan en esta Ley se encuentran: a) La prevención de residuos, se promueven medidas para evitar la generación de residuos desde el diseño de los productos, impulsando su reutilización, reparación y reciclaje, b) Reducción de plásticos de un solo uso, se establecen restricciones y prohibiciones sobre la comercialización de determinados productos de plástico de un solo uso, c) Responsabilidad ampliada del productor, se refuerza este principio, obligando a los productores a responsabilizarse de la gestión de los residuos que generan sus productos durante todo su ciclo de vida, d) Impuestos ambientales, la Ley introduce dos nuevos tributos ambientales: 1. Un impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos, la incineración y la co-incineración, para desincentivar estas prácticas, 2. Un impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables, como medida concreta contra la contaminación por plásticos. e) Gestión de suelos contaminados: se regula de forma más precisa el inventario de suelos contaminados y se fortalece el marco para su recuperación y uso seguro.

Figura 13

Temas relevantes Ley 7 de 2022 de España



Nota. Elaboración propia (2025)

En el Título VII, medidas fiscales para incentivar la economía circular, en el Capítulo I, la Ley fija el impuesto especial a los envases de plástico no reutilizables, el cual, es un impuesto indirecto pues no lo paga directamente el consumidor, si no, quien lo fabrica, importa o usa envases de plástico no reutilizables, su objetivo principal es reducir la cantidad de residuos plásticos que se generan.

Tabla 11

Impuesto a envases ley 7 de 2022

Elementos clave	Descripción
Hecho imponible	✓ Fabricación
	✓ Importación
	✓ Adquisición intracomunitaria
	✓ Entrega del producto
	✓ Derechos de aduana
Devengo	✓ Emisión Factura o el día 15 después del envío
Sujeto Pasivo	✓ Fabricante
	✓ Importador
	✓ Comprador en la EU
Base Imponible	✓ Peso no reciclado
Tarifa Impositiva	✓ 0,45 euros Por Kilogramo
Recaudo	✓ Agencia Estatal de Administración Tributaria (AEAT)
	✓

Nota. Elaboración propia (2025)

En cuanto al ámbito de aplicación, este aplica a envases de plástico no reutilizables, no se consideran reutilizables si no están hechos para ser usados varias veces, incluye aquellos que se use para contener, proteger, transportar o presentar mercancías, incluye envases aunque no estén vacíos; productos semielaborados para hacer envases de plástico, por ejemplo, preformas (pequeños tubos de plástico que se transforman en botellas), también, cierres o accesorios de plástico, como tapones, etiquetas, anillas o envoltorios.

Si el producto está hecho de varios materiales, pero contiene algo de plástico, el impuesto solo se cobra por la cantidad de plástico que tenga.

Este impuesto se aplica en todo el territorio de España, con la aclaración que se respetan los regímenes fiscales propios de los países Vasco y Navarra.

En este impuesto, el hecho imponible, es decir cuándo y porque se paga el impuesto, es bajo tres escenarios, i) Fabricación en España, si se produce dentro del país, ii) Importación, si se traen desde fuera de la Unión Europea, iii) Adquisición intracomunitaria, si se compra desde otro país de la UE, como Francia o Alemania.

El impuesto no se aplica en ciertos productos en algunos casos como:

- a) Productos que ya no sirven o fueron destruidos: Antes de que se cobrara el impuesto, dejaron de servir o fueron destruidos.
- b) Productos que se envían fuera del país: Si los productos se fabrican para ser enviados directamente fuera de España.
- c) Pinturas, tintas, lacas y adhesivos: cuando se van a usar como parte de los productos que sí están gravados por el impuesto.
- d) Ciertos productos de plástico que no se entregan con las mercancías: Cuando se usan para contener, proteger o mover mercancías, pero no están diseñados para ser entregados junto con la mercancía, ejemplo, bandejas reutilizables o cajas de transportes.

A continuación, la **Tabla 12** muestra los productos de plástico de un solo uso afectados por la Ley 7 de 2022 de España

Tabla 12*Productos de plástico de un solo uso afectados por la Ley 7 de 2022 de España*

Tipo de productos	Descripción
Envases de plástico no reutilizables	• Son los envases hechos de plástico que están pensados para usarse una sola vez y luego tirarse. • Son considerados envases todos los objetos diseñados para guardar, proteger, transportar o presentar productos. • No cuenta como envases sujetos al impuesto si forman parte esencial del producto.
Materiales plásticos que se usan para hacer envases	
Accesorios de plástico que se usan en esos envases.	• Como tapones, tapas, asas o envoltorios.

Nota. Elaboración propia (2025).

El momento en que se debe pagar el impuesto, es decir, cuando este se devenga, corresponde a las siguientes situaciones.

Tabla 13*Devengo del impuesto a envases de plástico*

Situación	Cuando se paga
Fabricación en España	Al entregar el producto o al recibir un pago anticipado
Importación	Al pagar los derechos de aduana
Compra desde otro país de la UE	El día 15 del mes siguiente al envío o cuando se emite la factura
Entrada ilegal o no declarada	En el momento de la entrada o en el periodo más antiguo no prescrito si no sabe cuándo fue

Nota. Elaboración propia (2025)

También, se establecen las situaciones en las que no se aplica el impuesto al plástico no reutilizable. Como se relaciona en la **Figura 14**. Es decir, define qué productos o usos están exentos del pago de este impuesto. Estas exenciones buscan evitar que se graven ciertos plásticos que cumplen funciones esenciales, especialmente en sectores como el sanitario, el agrícola o en operaciones comerciales internacionales. Para beneficiarse de estas exenciones, en la mayoría de

los casos es necesario justificar adecuadamente el uso o destino de los productos mediante documentación.

Figura 14

Exenciones ley 7 de 2022



Nota. Elaboración propia (2025)

En cuanto al devengo, cuando nace la obligación de pagar el impuesto relacionado con los residuos de plástico, es en el momento en que los residuos se depositan en el vertedero, es decir, cuando se entierran o tiran allí, o cuando se queman en una planta de incineración o co-incineración (cuando se queman residuos junto con otros materiales en instalaciones industriales, como fábricas de cemento).

Ahora bien, quien debe pagar el impuesto son las personas o empresas que fabrican, importan o compran dentro de la UE productos de plástico que entran dentro del impuesto, en el caso de que los productos entren de forma ilegal o no se declaren, el impuesto lo tendrá que asumir la persona o empresa que tenga, use, transporte o venda esos productos, así mismo, si se pide una

exención y no se justifica correctamente, se tiene que pagar el impuesto y también recibir una sanción.

¿Cuál es la base imponible? La cantidad sobre la que se aplica el impuesto, en este caso es la cantidad de plástico no reciclado, expresado en kilogramos, que hay en los productos que están sujetos al impuesto, del cual el tipo impositivo es de 0.45 euros por kilogramo de material de plástico utilizado en los envases, lo que da como resultado la cuota íntegra, para dar claridad:

$$\text{La base imponible} = 20 \text{ kg}$$

$$\text{Tipo impositivo} = 0.45 \text{ euro por kg}$$

$$\text{Cuota íntegra} = 20 \text{ kg} \times 0.45 = 9 \text{ euros}$$

Expresándolo en pesos colombianos:

$$0.45 \text{ euros/kg}$$

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ gramos}$$

$$0.45/1000 = 0.00045 \text{ euros/gramos}$$

$$\text{Suponiendo que } 1 \text{ euro} = 4000 \text{ COP}$$

$$0.00045 \times 4000 = 1.8 \text{ COP/ gramo}$$

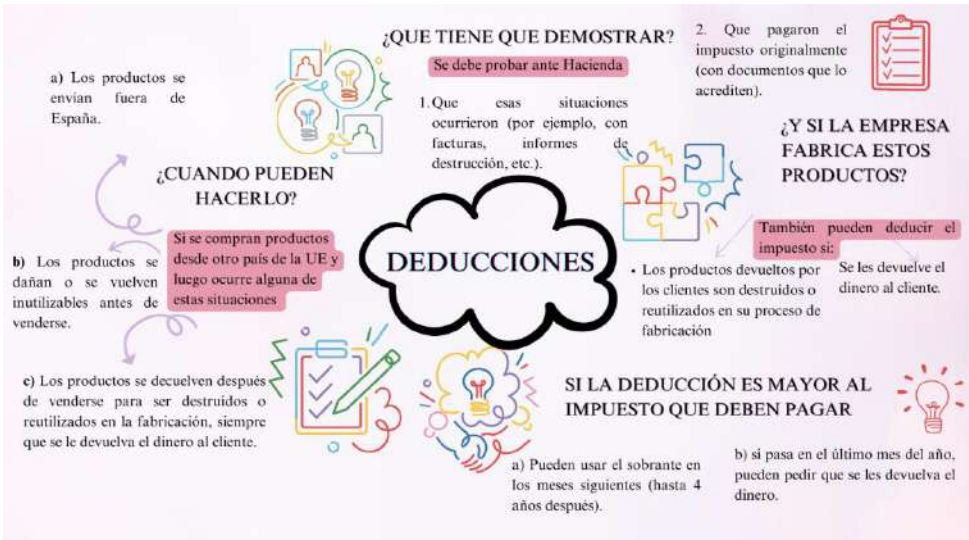
Para esto hay que tener en cuenta varias observaciones:

- Si un producto ya pagó el impuesto, pero luego se le añade más plástico, solo se paga por el nuevo plástico no reciclado que se ha añadido.
- Se considera plástico reciclado aquel que se ha recuperado y vuelto a usar tras un proceso de valorización.
- Se demuestra que un plástico es reciclado cuando este es certificado por una entidad acreditada, la cual debe seguir la norma UNE-EN 15343:2008, o una equivalente a la Unión Europea.

En la **Figura 15** se relacionan las deducciones que aplican para las empresas que tienen que pagar el impuesto, ciertas cantidades que ya pagaron antes bajo determinadas condiciones. este impuesto.

Figura 15

Deducciones impuesto a envases de plástico



Nota. Elaboración propia (2025)

En cuanto a las devoluciones, bajo las siguientes condiciones se puede pedir que se devuelva el impuesto especial sobre los plásticos no reutilizables

Tabla 14

Devoluciones del impuesto a envases de plástico

¿Quién?		¿Cuándo?
Importadores		✓ Cuando envían los productos fuera de España.
		✓ Cuando los productos se dañan o destruyen antes de venderlos.
		✓ Cuando el cliente devuelve los productos después de comprarlos y estos se destruyen o se vuelven a usar en fabricación.
Compradores contribuyentes)	(No	✓ Cuando demuestran que mandaron los productos fuera de España.
		✓ Si prueban que los productos van a ser usados para medicamentos, productos médicos, alimentos especiales, residuos peligrosos, etc.

¿Quién?	¿Cuándo?
Compradores	✓ Si compraron productos que iban a ser no reutilizables, pero los modificaron y ahora si se pueden utilizar.
	✓ Si compraron plásticos semielaborados que no se usarán para hacer envases.
	✓ Si se compran partes de envases que ni se usarán para eso.

Nota. Elaboración propia (2025)

Las empresas que fabrican o compran estos productos dentro de la UE deben autoliquidar el impuesto cada mes o trimestre, según el caso, y los importadores lo hacen al momento de importar, como cualquier otro impuesto aduanero. Además, los fabricantes y compradores deben registrarse antes de comenzar su actividad y llevar ciertos registros o contabilidad electrónica según lo indique el Ministerio de Hacienda. Los importadores deben declarar cuántos kilos de plástico no reciclado traen y si hay alguna exención. Si la empresa está fuera de España, debe nombrar un representante en el país que también se registre. En las ventas, los fabricantes deben indicar en la factura cuánto impuesto se cobra, cuántos kilos de plástico no reciclado contiene el producto, y si aplica alguna exención. Otros vendedores deben incluir esa información si el comprador la pide, excepto cuando usan facturas simplificadas.

Por último, se considera infracción en relación con este impuesto y cuáles son las sanciones que aplican si no se cumplen las normas:

- No registrarse en el Registro territorial del impuesto (si estás obligado a hacerlo).
- No nombrar un representante en España, si es un contribuyente que no está establecido en el país, la multa es de 1.000 euros fijos.
- Mentir o equivocarse en los certificados sobre la cantidad de plástico reciclado que tienen los productos, la multa será sobre el 50% del impuesto que no se habría pagado, con un mínimo de 1.000 euros, si reincide, sube un 25% más.

- Aprovecharse indebidamente de exenciones del impuesto, cuando el destino real del producto no es el que justifica esa exención, la multa es el 150% del beneficio que no correspondía con un mínimo de 1.000 euros.
- Dar información incorrecta en las facturas o certificados, como no poner bien los kilos de plástico no reciclado, el impuesto cobrado o la exención aplicada, la multa es 75 euros por cada factura o certificado mal hecho.

Consolidado de Criterios Caracterizados

Como resultado del segundo objetivo, se identificaron y compararon varios criterios clave presentes en la regulación de Colombia y España frente al impuesto a los plásticos de un solo uso. Uno de los aspectos centrales identificados fue la responsabilidad extendida al productor, entendida como la obligación que tienen los fabricantes y comercializadores de asumir el impacto ambiental de sus productos a lo largo de su ciclo de vida. Además, se estudiaron elementos técnicos fundamentales como el hecho generador del impuesto, es decir, el momento o la acción que da origen al cobro del tributo; la causación, que define cuándo se considera exigible el impuesto; el sujeto pasivo, o sea, quién debe pagarlo; la base gravable, que determina sobre qué cantidad se aplica el impuesto; la tarifa correspondiente en cada país; y el tipo de producto afectado por la normativa. También se identificaron los productos exceptuados, es decir, aquellos que por su uso o naturaleza no están sujetos al impuesto, lo cual permite entender los matices y prioridades que cada legislación establece en su enfoque ambiental y fiscal.

Resultados objetivo 3. Similitudes y Diferencias Impuesto al Plástico en Colombia y España

Después de identificar los criterios técnicos utilizados en el diseño del impuesto al plástico de un solo uso en Colombia y España, el siguiente paso consiste en compararlos, con el fin de organizar la información de manera sistemática y facilitar su comprensión. Esta comparación permite reconocer con mayor claridad las similitudes y diferencias entre ambas leyes, no solo en su estructura técnica, sino también en los enfoques que cada país adopta frente a la gestión de los plásticos de un solo uso.

Cabe destacar, que ambas leyes mencionan y le dan importancia al principio de Responsabilidad extendida al productor, Colombia lo hace desde la Ley complementaria 2232 de 2022 y España en la Ley 7 de 2022; en la **Tabla 15** se evidencia las similitudes y diferencias de aplicación de este principio en ambos países.

Colombia adopta el principio de Responsabilidad Extendida del Productor, lo que significa que las empresas que fabrican o importan plásticos de un solo uso deben hacerse cargo de ellos incluso después de que se usan. No se trata solo de vender, sino también de garantizar que esos plásticos sean recolectados, reciclados o bien gestionados para no dañar el ambiente.

El país quiere que los productores piensen en el impacto ambiental desde el diseño del producto hasta su eliminación. Además, el Ministerio de Ambiente en la resolución 0803 define las reglas y metas para que esto funcione bien, como cuánto se debe reciclar y cómo se informa a las autoridades.

Este enfoque forma parte del compromiso de Colombia con una economía circular, donde los materiales se aprovechan al máximo y se generan menos residuos.

Igualmente, España adopta el principio de Responsabilidad Ampliada del Productor en el que las empresas que fabrican o venden productos deben hacerse responsables de ellos durante todo su ciclo de vida, desde su diseño hasta que se convierten en residuos.

España tiene una normativa más completa: exige diseños duraderos y reparables, uso de materiales reciclados, más información al consumidor, sistemas de devolución, y cubrimiento de todos los costos de gestión de residuos, incluso los abandonados.

Tabla 15

Diferencias y similitudes del principio de responsabilidad extendida al productor.

Similitudes	Diferencias
Ambos países adoptan el principio de que el productor es responsable del producto hasta su fin de vida.	España detalla más acciones y obligaciones específicas.
Buscan reducir el impacto ambiental de los residuos.	Colombia se enfoca exclusivamente en plásticos; España abarca una gama más amplia de productos.
Ambos promueven productos más sostenibles desde su diseño.	España es más específica en los requisitos del diseño.
Exigen al productor responsabilizarse del tratamiento de residuos generados por sus productos.	España impone más claramente la responsabilidad financiera y operativa.
Ambos contemplan establecer reglas claras y seguimiento.	Colombia da un plazo para que el gobierno defina detalles; España ya lo contempla más normado.
Ambos buscan mayor transparencia, aunque en distintos niveles.	España exige más comunicación al consumidor y a las autoridades.

Nota. Elaboración propia (2025)

Aunque tanto Colombia como España han incluido en sus leyes el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), es decir, que las empresas se hagan cargo del plástico que ponen en el mercado incluso después de que se usa, en la práctica hay muchas diferencias en cómo lo aplican. En ambos países, la idea es que las empresas no solo vendan el producto, sino que también se responsabilicen de su recolección, reciclaje o correcta gestión para evitar que termine contaminando.

En Colombia, aunque ya existe una ley (Ley 2232 de 2022) y normas más detalladas como la Resolución 0803 de 2023, todavía hay muchos retos para que realmente se cumpla lo que está en el papel. Según informes del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021),

“hay problemas como la falta de infraestructura en algunas regiones, poco seguimiento por parte de las autoridades y una débil coordinación entre empresas, recicladores y entidades públicas”. Esto hace que muchas veces la responsabilidad se quede como una buena intención, pero no se vea reflejada en la práctica.

En el caso de España, este principio se lleva aplicando desde hace varios años y cuenta con sistemas organizados que permiten a las empresas cumplir con esta responsabilidad. Existen organizaciones que se encargan de recoger los residuos, supervisar su tratamiento y asegurarse de que se cumplan las metas de reciclaje. Según datos de la Agencia Europea del Medio Ambiente (2021), este modelo funciona relativamente bien y permite hacer seguimiento claro de lo que pasa con los residuos.

Por eso, aunque la existencia del principio de REP es un paso importante, Colombia necesita fortalecer las herramientas para hacerlo funcionar de verdad. Si no se logran mejorar esos aspectos, el riesgo es que esta responsabilidad quede solo como una obligación escrita, sin generar un cambio real en la forma en que se gestionan los residuos plásticos. En contraste, el caso de España muestra que, con más experiencia, estructura e inversión, este tipo de políticas sí pueden dar buenos resultados.

Se puede concluir que ambos países han adoptado el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) como una herramienta clave para promover una producción y consumo más responsables. Sin embargo, España ha desarrollado una normativa más integral y detallada, que no solo establece responsabilidades ambientales, sino que también impone claramente obligaciones económicas, técnicas e informativas a los productores, aplicables a una gran variedad de productos, al estar enfocado en residuos. Colombia, por su parte, ha enfocado su REP principalmente en los plásticos de un solo uso, combinando la normativa ambiental con un

mecanismo tributario directo, lo cual representa un avance importante. No obstante, el país aún necesita fortalecer la articulación entre lo ambiental, lo económico y lo técnico, para lograr una implementación más amplia y efectiva del REP que se alinee con los estándares internacionales y fomente realmente la economía circular.

Con el fin de profundizar en la comparación entre los marcos regulatorios de Colombia y España en relación con el impuesto al plástico de un solo uso, se presenta la **Tabla 16** que resume los elementos técnicos clave de cada legislación. En ella se contrastan aspectos como el hecho generador, la causación, el sujeto pasivo, la base gravable, la tarifa y las entidades responsables del recaudo. Esta comparación permite identificar con mayor claridad las diferencias y similitudes estructurales entre ambos modelos fiscales, aportando elementos esenciales para la posterior revisión de sus enfoques ambientales, económicos y sociales.

Tabla 16

Elementos claves del impuesto en España y Colombia

Elemento clave	Similitudes	Diferencias	Análisis
Hecho Generador	Ambos consideran la importación como punto de partida para aplicar el impuesto.	Colombia incluye venta y consumo propio; España incorpora fabricación y adquisiciones intracomunitarias.	España adapta su marco a la integración europea, mientras que Colombia mantiene un enfoque más tradicional y comercial.
Causación	La causación ocurre en los momentos clave de circulación del producto.	Colombia: factura, retiro, nacionalización. España: entrega, aduanas, fechas definidas.	Colombia se enfoca en hechos económicos internos; España adopta una lógica más ajustada al control logístico y aduanero europeo.
Sujeto Pasivo	En ambos, se grava a productores e importadores.	España también grava a compradores dentro de la UE.	España amplía la responsabilidad fiscal, lo que fortalece el control sobre el uso de plásticos no reutilizables.
Base Gravable	El impuesto se calcula según el peso del plástico involucrado.	Colombia grava el peso total del plástico; España solo el peso del plástico no reciclado.	España introduce un incentivo ambiental claro, mientras que Colombia se mantiene en una lógica más general.

Elemento clave		Similitudes	Diferencias	Análisis
Tarifa		En ambos países hay una tarifa definida por unidad de medida (gramo o kg).	Colombia usa UVT por gramo (valor tributario nacional); España aplica euros por kg.	Las diferencias muestran el uso de mecanismos tributarios propios, aunque con la misma lógica de proporcionalidad al uso del plástico.
Tipo	producto afectado	Ambos gravan plásticos de un solo uso, con foco en los que envuelven productos.	Colombia: según la función del producto (empacar); España: según la naturaleza (envase no reutilizable).	Colombia adopta un enfoque más funcional, mientras que España prioriza la reutilización como criterio ambiental.

Nota. Elaboración propia (2025)

A partir de la tabla anterior se desprenden diferencias relevantes en la forma como cada país estructura su impuesto al plástico de un solo uso.

Tanto en España como en Colombia, la implementación del impuesto al plástico de un solo uso representa un avance en materia de responsabilidad ambiental. Sin embargo, al en detalle cómo está estructurado el hecho generador del tributo en cada país, se evidencian vacíos normativos y problemas de interpretación que afectan su eficacia.

Una de las principales fallas del impuesto al plástico de un solo uso en Colombia es que no está bien explicado cuándo exactamente se debe pagar. La ley menciona tres acciones que hacen nacer la obligación de pagar el impuesto: vender, retirar para consumo propio o importar para consumo propio. Pero no define claramente qué significan esas acciones, ya que, los términos pueden ser de interpretación amplia, lo cual genera muchas dudas.

Por ejemplo, si una empresa fabrica productos para uso interno y los traslada entre sus propias sedes utilizando empaques de plástico de un solo uso, ¿debería pagar el impuesto? Según la redacción actual de la ley, como no hay una venta a un tercero ni una importación formal, podría interpretarse que no se genera el hecho generador. Sin embargo, el uso de plástico sí se produce, y el impacto ambiental también. Esta ambigüedad en la interpretación puede dificultar la fiscalización y reducir el alcance real del impuesto como herramienta ambiental.

También hay confusión con el concepto de “consumo propio” en las importaciones. Si una empresa importa productos para luego venderlos en Colombia, no pagaría el impuesto al momento de importarlos, sino hasta que los venda, lo cual puede dificultar el control por parte del Estado y abrir espacio para evasiones. (Fonseca, 2023, p.90)

Por su parte, en España, la ley no solo incluye como hecho generador la fabricación, importación o compra desde otro país europeo, sino que también añade un concepto poco claro: la "introducción irregular". Esto se refiere, por ejemplo, a cuando una persona tiene, transporta o usa estos productos, pero no puede probar de dónde salieron.

“El problema es que este término es ambiguo y puede prestarse a muchas interpretaciones, lo que dificulta que los contribuyentes sepan con certeza cuándo están obligados a pagar”(Espejo, 2023, p. 43).

Por esta razón, aunque la intención ambiental de la norma es positiva, el modo en que está redactada puede causar confusión y problemas legales. Habría sido mejor definir de forma más precisa los términos clave y evitar conceptos amplios que puedan afectar la claridad del impuesto y la seguridad jurídica de quienes deben cumplirlo.

Ambos casos muestran que el diseño técnico del hecho generador debe estar mejor alineado con el objetivo ambiental que se persigue. La falta de precisión conceptual no solo disminuye la capacidad del impuesto para desalentar el uso del plástico, sino que también compromete su función como instrumento de política pública para la transición hacia una economía más sostenible. Por ello, se hace necesario fortalecer la legislación con definiciones claras, criterios uniformes y mecanismos de control que realmente permitan que estos impuestos cumplan su función ambiental sin generar inseguridad jurídica.

En cuanto a la causación, se presenta una dificultad similar a la del hecho generador, ya que, si este último no está claramente definido o presenta vacíos en su interpretación, inevitablemente se trasladan ambigüedades al momento de determinar cuándo exactamente se causa el impuesto. La causación, entendida como el momento en que nace formalmente la obligación tributaria, depende directamente de la claridad y precisión del hecho generador.

Si no se define de manera concreta en qué situaciones específicas se activa la obligación tributaria (por ejemplo, si una entrega gratuita constituye o no una venta, o qué se entiende exactamente por “consumo propio”), entonces tampoco se puede establecer con certeza el momento en que debe declararse y pagarse el tributo. Esta falta de definición afecta la seguridad jurídica del contribuyente, dificulta el cumplimiento voluntario de la obligación tributaria y debilita la capacidad fiscalizadora del Estado.

En este sentido, tanto en Colombia como en España, la debilidad conceptual del hecho generador termina por trasladarse a la causación, generando incertidumbre en los actores económicos sobre cuándo se materializa el deber de pagar el impuesto. Por lo tanto, mientras no se subsanen estas ambigüedades normativas, el impuesto podría no alcanzar plenamente su propósito ambiental ni su eficacia tributaria.

Ahora bien, A pesar de que la Ley 2277 de 2022 establece con aparente claridad que el sujeto pasivo del impuesto al plástico de un solo uso es el productor o el importador, esta delimitación presenta ciertos problemas prácticos que pueden afectar la eficacia del tributo.

Como lo señala Fonseca (2023), no se grava a quienes producen el plástico como material base, sino a quienes lo utilizan como parte del empaque de bienes comercializados en Colombia. Esta decisión legislativa se justifica por el objetivo ambiental de desincentivar el uso innecesario de plásticos en la cadena comercial; sin embargo, deja fuera del alcance

del impuesto a actores clave de la cadena productiva del plástico, lo que podría debilitar su impacto regulador.

Además, al limitar la sujeción pasiva a personas naturales o jurídicas, se excluyen figuras económicas informales o sin personería jurídica que también participan en la comercialización de productos empacados en plástico, lo que puede generar vacíos de control y evasión. Por otra parte, el hecho de que la ley relacione el impuesto únicamente con bienes que se comercializan en el territorio nacional también puede dar lugar a estrategias de elusión si no existe una vigilancia adecuada de los canales de distribución.

Como bien argumenta Fonseca (2023), el legislador debió prever una definición más amplia y operativa del sujeto pasivo, teniendo en cuenta la complejidad de las cadenas de valor y la necesidad de cubrir todos los actores que contribuyen al uso de plásticos de un solo uso en la economía.

Así mismo, la definición de contribuyente en la Ley 7 de 2022 resulta amplia y difusa. Si bien se señala con claridad que son sujetos pasivos quienes fabrican, importan o adquieren productos intracomunitarios, la norma también establece que, en los casos de introducción irregular, cualquier persona que posea, transporte, comercialice o utilice estos productos sin justificación se convierte automáticamente en contribuyente. Esta extensión tan general del sujeto pasivo puede generar inseguridad jurídica, ya que recae la obligación tributaria sobre personas que podrían no tener vinculación directa con el hecho generador inicial del impuesto, y que pueden desconocer completamente su responsabilidad fiscal.

Por ejemplo, una pequeña tienda local en España compra productos (como botellas de agua) a un distribuidor mayorista nacional. El mayorista no deja claro si esos productos ya pagaron el impuesto al plástico porque no entrega el certificado correspondiente. Como la tienda no

participó en la fabricación, importación o compra directa desde otro país, no tiene forma de saber si el impuesto ya fue pagado o no.

Sin embargo, si la tienda no puede demostrar de manera adecuada el origen o el uso final del producto, la ley podría considerarla contribuyente en caso de introducción irregular. Es decir, la tienda tendría que pagar el impuesto, aunque no haya cometido ninguna infracción de forma intencional simplemente por no poder justificar la trazabilidad del producto.

Estas reglas, en vez de ayudar a que el impuesto realmente logre su objetivo de cuidar el medio ambiente, lo hacen más débil. Porque las normas no son claras, es difícil saber con exactitud quién debe pagar y esto puede hacer que el impuesto termine cayendo sobre personas o empresas que no son las que realmente usan o fabrican el plástico.

Por eso, sería muy importante que se explicara mejor quién exactamente debe pagar el impuesto y que se mejoren los controles para que este impuesto funcione bien, sea justo y realmente ayude a reducir el uso de plásticos que no se pueden reutilizar.

En cuanto a la base gravable, en Colombia, en primer lugar, la tarifa fijada (0,00005 UVT por gramo) es considerablemente baja, en comparación con España, lo que podría resultar insuficiente para generar un verdadero incentivo económico que motive a las empresas a reducir el uso de plásticos de un solo uso. En la práctica, el impacto financiero directo para muchas compañías será mínimo; sin embargo, estas suelen trasladar cualquier nuevo costo al consumidor final, aumentando así el precio de los productos. Esto quiere decir que, aunque el impuesto no sea elevado, el efecto acumulado puede reflejarse en mayores precios para el consumidor, sin que necesariamente se logre el cambio ambiental deseado.

Como lo demuestra el estudio de Acoplásticos (2023), este impuesto puede traducirse en incrementos del precio final al consumidor que van desde un 0,2% hasta un 4,1%,

dependiendo del tipo de producto. Bienes de consumo básico como jugos (4,1%), suavizantes (2,6%) o detergente líquido (3,4%) pueden experimentar aumentos sensibles, especialmente en hogares de menores ingresos.

De este modo, se corre el riesgo de que el tributo sea percibido más como una carga económica para los ciudadanos que como una herramienta ambiental efectiva, especialmente si no viene acompañado de campañas educativas, incentivos para alternativas sostenibles o regulaciones complementarias.

Además, al establecer la base gravable únicamente en función del peso del plástico, no se tiene en cuenta el tipo de plástico utilizado ni su grado de impacto ambiental, ni si es reciclable o no. Esto puede llevar a situaciones injustas, como que se pague el mismo impuesto por un plástico más contaminante que por otro que tenga un menor impacto ecológico, simplemente porque pesan igual.

Si bien la Ley 7/2022 de España introduce un criterio técnicamente acertado al gravar únicamente el plástico no reciclado y eximir del impuesto al plástico reciclado, la forma en que se estructura esta exención presenta dificultades prácticas y operativas que podrían afectar negativamente tanto el cumplimiento del impuesto como la promoción de prácticas sostenibles.

Como lo señala Espejo (2023) el verdadero reto no está en medir el peso, sino en identificar con precisión cuánto del plástico usado es reciclado y cuánto no, lo cual requiere una separación rigurosa y una trazabilidad técnica que no siempre está disponible para los agentes económicos, particularmente en importaciones o compras dentro de la Unión Europea.

Esta dificultad se ve agravada cuando se trata de productos que incluyen múltiples niveles de embalaje (primario, secundario y terciario), como sucede habitualmente en cadenas de logística

de alimentos, productos de aseo o bebidas. La diversidad de materiales usados (films, cintas, flejes, cantoneras, etc.) y la falta de uniformidad en su aplicación hacen que calcular con exactitud los kilogramos de plástico no reciclado sea una tarea altamente compleja y, en muchos casos, inexacta.

Además, exigir que el plástico reciclado esté certificado bajo la norma UNE-EN 15343:2008, emitido exclusivamente por entidades acreditadas por organismos oficiales (como ENAC Entidad Nacional de Acreditación o sus equivalentes europeos), impone una barrera técnica y administrativa alta, especialmente para pequeños fabricantes, importadores o empresas que operan fuera de la Unión Europea. La necesidad de presentar certificados oficiales puede ser costosa, burocrática y de difícil acceso, lo que desincentiva el uso de plástico reciclado, paradójicamente, el material que la ley busca favorecer.

Por tanto, una mejora normativa en este punto sería incorporar criterios de estandarización, guías técnicas sectoriales o mecanismos de autocertificación avalados por la administración tributaria, que faciliten el cumplimiento sin comprometer el objetivo ambiental del tributo.

En ambos países, estos problemas reflejan una tensión entre el propósito del impuesto y la forma en que está estructurado legalmente. La falta de claridad no solo reduce la efectividad del tributo, sino que también crea espacios para la evasión y la interpretación discrecional por parte de las autoridades. Por tanto, se requiere una evaluación de la normativa por parte de las entidades responsables de su implementación, con miras a realizar los ajustes necesarios que garantice una correcta aplicación del impuesto y que lo alinee verdaderamente con los principios de justicia ambiental y fiscal.

La **Tabla 17** muestra las similitudes de los casos en que se permiten exenciones al impuesto en los países de España y Colombia.

Tabla 17*Productos exceptuados*

Colombia	España	Similitudes
Propósitos médicos.	Envases para productos médicos o sanitarios.	Ambos países exceptúan productos con fines médicos o de salud.
Contener productos químicos.	Plásticos para agricultura.	Ambos permiten uso en sectores clave.
100% material reciclado.	Menos de 5 kg de plástico no reciclado al mes.	Reconocen el valor del material reciclado.
No existe otro material alternativo.	No se van a usar como envases.	Reconocimiento de situaciones donde el reemplazo del plástico no es viable.

Nota. Elaboración propia (2025)

Tanto Colombia como España han incluido excepciones en sus leyes sobre plásticos de un solo uso para permitir que, en algunos casos específicos, se sigan usando estos materiales. La intención es proteger sectores importantes como la salud, la alimentación, la agricultura y otros servicios esenciales. Sin embargo, el modo en que cada país aplica estas exenciones es bastante diferente y tiene ventajas y desventajas.

En España, las exenciones se enfocan en situaciones muy específicas (como productos médicos o agrícolas), pero para poder acceder a ellas se debe presentar una extensa documentación. Por ejemplo, las empresas que quieran quedar exentas deben entregar una declaración previa del comprador, conservar esa declaración por varios años y cumplir con reglas formales muy estrictas. Esto puede ser muy difícil para empresas pequeñas o medianas, y si cometen un error o no guardan los documentos correctamente, pueden perder la exención y ser sancionadas. Por eso, aunque la intención es buena, el sistema resulta complicado y poco práctico para muchos contribuyentes.

En Colombia, la ley también reconoce que hay situaciones en las que el plástico todavía es necesario, como en hospitales, en productos alimenticios que necesitan protección, o cuando no existen materiales alternativos. En ese sentido, la norma es más flexible y social, ya que incluye

excepciones para productos que hacen parte de la canasta familiar o que son utilizados por personas con discapacidad, entre otros.

Sin embargo, el problema en el caso colombiano es que las exenciones son tan amplias que pueden terminar siendo mal utilizadas si no hay suficiente control. Algunas categorías, como productos sin sustituto o cuando el material alternativo tenga mayor impacto ambiental, dependen de estudios técnicos que no siempre se aplican o verifican. Si no se vigila bien, estas excepciones podrían convertirse en una forma de seguir usando plásticos de un solo uso sin que realmente haya una justificación válida.

Conclusiones

La revisión permitió evidenciar que los plásticos de un solo uso generan impactos ambientales significativos, al contribuir con la contaminación de ecosistemas marinos y terrestres, afectar la biodiversidad y dificultar los procesos de recuperación ambiental. Además, desde el enfoque de salud pública, se ha documentado que la exposición a micro y nanoplásticos a través del aire, el agua y los alimentos representa riesgos potenciales para los seres humanos, como inflamaciones celulares, disfunciones endocrinas y alteraciones inmunológicas. Ante esta problemática, la implementación de impuestos ambientales sobre este tipo de plásticos surge como una herramienta válida para desincentivar su uso, de acuerdo con el principio de internalización de externalidades propuesto por la teoría de Pigou. Estos impuestos no solo buscan reducir el consumo, sino también promover la adopción de alternativas sostenibles, canalizar recursos hacia programas de gestión ambiental y generar conciencia colectiva sobre los efectos negativos del plástico.

Tanto Colombia como España han incorporado figuras fiscales y normativas dirigidas a reducir el consumo de plásticos de un solo uso, aunque con enfoques distintos en su estructura legal y operativa. En Colombia, el impuesto establecido en la Ley 2277 de 2022 se basa en una tarifa específica por gramo de plástico utilizado en envases, empaques o embalajes, aplicando una base gravable directa y sencilla. Esta medida se complementa con la Ley 2232 de 2022, que impone restricciones y prohíbe progresivamente ciertos productos, pero deja abiertas varias excepciones por motivos sociales, sanitarios o económicos. En el caso de España, la Ley 7/2022 establece un impuesto especial más técnico y detallado, centrado en el plástico no reciclado e incluyendo estrictas exigencias de certificación y trazabilidad, especialmente para la exención de materiales reciclados. Ambas legislaciones incorporan el principio de responsabilidad extendida del

productor, pero con distintos niveles de exigencia y mecanismos de verificación, lo que refleja diferentes grados de madurez regulatoria y capacidad institucional para su implementación.

La comparación entre ambos países permite identificar coincidencias y divergencias clave en el diseño y aplicación de los impuestos al plástico de un solo uso. En términos generales, ambos comparten el objetivo de reducir la contaminación plástica y promover modelos de producción y consumo más sostenibles. Sin embargo, se evidencian diferencias sustanciales: España ha optado por un modelo más técnico y riguroso, con procedimientos detallados para declarar, certificar y justificar el uso o la exención del plástico, mientras que Colombia ha adoptado un enfoque más simplificado, pero también más laxo, con zonas grises en la interpretación de conceptos como el hecho generador o el sujeto pasivo. Además, el sistema español impone mayores exigencias documentales y operativas, lo cual mejora el control, pero puede dificultar el cumplimiento por parte de pequeños contribuyentes. En contraste, la legislación colombiana permite una mayor flexibilidad, pero también un mayor riesgo de evasión o uso injustificado de exenciones. Esta comparación pone de manifiesto la necesidad de ajustar los marcos legales para equilibrar efectividad ambiental, claridad normativa y viabilidad operativa en ambos contextos.

La comparación entre Colombia y España en torno a la regulación e imposición de tributos sobre los plásticos de un solo uso muestra que, si bien existen avances en ambos países, todavía hay desafíos importantes por superar. Los impuestos ambientales surgen como una herramienta clave para reducir el impacto de estos materiales sobre el medio ambiente y la salud humana, al incentivar cambios en los hábitos de producción y consumo.

Cada país ha desarrollado su propia estrategia, con diferencias en el nivel de exigencia, claridad normativa y aplicación práctica. Mientras España presenta una normativa más detallada y técnica, Colombia aún enfrenta retos en su implementación y control. Sin embargo, en ambos

casos, el éxito de estas medidas dependerá no solo del diseño legal, sino también de la capacidad institucional para aplicarlas de manera efectiva, justa y coherente con los objetivos ambientales.

En definitiva, los impuestos al plástico de un solo uso representan un paso importante hacia la sostenibilidad, pero deben ir acompañados de educación, control y alternativas viables para lograr un verdadero cambio ambiental y social.

Es importante tener en cuenta que, debido a la reciente adopción de ambas normativas, aún existe una limitada disponibilidad de informes o evaluaciones que permitan analizar con profundidad su implementación y efectividad. Esta ausencia de evidencia empírica plantea desafíos para medir su impacto real, lo que refuerza la necesidad de establecer mecanismos de seguimiento y evaluación continua.

Recomendaciones

Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 1

- Fortalecer la investigación científica en Colombia sobre la presencia de micro nanó plásticos en alimentos, aguas y suelos para contar con evidencia local más completa, y así fortalecer la sensibilización de la sociedad.
- Se recomienda el desarrollo de repositorios oficiales de libre acceso que consoliden las normativas, estadísticas y evaluaciones relacionadas con la gestión de plásticos de un solo uso. Esto permitiría fortalecer las investigaciones comparativas, apoyar la formulación de políticas basadas en evidencia y fomentar la participación informada de la ciudadanía en procesos ambientales y normativos.
- Incorporar en Colombia campañas educativas en salud pública y ambiente, que sea clara la información respecto a los efectos en la salud humana y ecosistemas.

Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 2

- En Colombia, revisar y aclarar los conceptos jurídicos clave como el hecho generador, la causación y el sujeto pasivo, a través de decretos reglamentarios y guías de aplicación emitidas por la DIAN.
- En España, simplificar los procesos de certificación para el plástico reciclado, especialmente para pequeñas empresas, sin comprometer la trazabilidad ni el control.
- Diseñar mecanismos de seguimiento más accesibles y digitales que faciliten la declaración, el control y la gestión de las exenciones sin generar una carga excesiva para los contribuyentes.

Recomendaciones de Acuerdo a los Resultados del Objetivo 3

- Colombia debería tomar como referencia algunos elementos técnicos del modelo español, como la trazabilidad del plástico reciclado, pero adaptándolos a su contexto económico y administrativo.
- España podría considerar un sistema de apoyo técnico para contribuyentes pequeños, similar a los esquemas simplificados usados en países con menor capacidad empresarial.
- Revisar y ajustar las exenciones tributarias, basándolas en criterios de trazabilidad, reciclabilidad y funciones técnicas del producto, como en España. Esto evitaría vacíos legales y promovería mayor equidad fiscal.
- Desarrollar indicadores de desempeño tributario y ambiental, para medir qué tan efectivo está siendo el impuesto: cuánto se recauda, cómo se invierte, qué impacto genera. Esta trazabilidad es esencial y poco desarrollada en Colombia.

La presente investigación puede ser tomada como punto de partida para el desarrollo y profundización de futuras investigaciones comparativas entre países, enfocadas en aspectos como el impacto económico y operativo que genera el impuesto a los plásticos de un solo uso en los contribuyentes obligados, así como el destino y la gestión de los recursos recaudados a través de este tributo. Además, se podrían explorar otras dimensiones relevantes, como la eficiencia en la implementación de las políticas, la percepción del sector empresarial y la ciudadanía frente a estas medidas, entre otros temas que resultan enriquecedores para el debate ambiental, fiscal y social.

Referencias

- Acoplásticos. (2024). *Impacto Sobre El Impuesto Nacional Sobre Productos Plásticos De Un Solo Uso*.
- Altman, D., Coppedge, M., Mainwaring, S., Munck, G., Pasada, J., Liñan, A., Carey, J., Ginsburg, T., Elkins, Z., Blount, J., Bejarano, A., Renata, S., Lazarta, J y Lijphart, A. (2008). Un espacio de debate de la ciencia política. *Revista Latinoamericana de Política Comparada*, Vol (1), 213 - 242
- Amaya, J., Andino, M., Arrieta, L., Calderón, F., Cardona, A., Delgado, F., García, M., Guzmán, L., Hurtado, J., Jiménez, A., Lastra, R., Monterroza, V., Obando, J., Quevedo, D., Rodríguez, J., Rodríguez, H., Rodríguez, S., Torchia, N., Urrego, J., Vallejo, G.,... Vergara Castaño, A. (2022). *Lecturas sobre derecho del medio ambiente*. Universidad Externado de Colombia.
- Aranda, A. y Diaz, E. (2021) micro plásticos en el Mar Caribe: overview. *Cinvestav, Unidad de Mérida*
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme, C.A.
<https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>
- Arias, V. (2024). Impuestos al plástico de un solo uso en Colombia. [Tesis de grado, Universidad de Antioquia].
https://bibliotecadigital.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/40293/1/AriasVanesa_2024_ImpuestosPlasticoColombia.pdf

- Arrendondo, A y Xanat, D. (2023) Revisión de métodos de muestreo, detección, caracterización de micro plásticos y control de calidad en columna de agua y sedimentos. Tecnología Y Ciencias Del Agua.*
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 2002/2
- Baeza, G y Vivanco, F. (2024). *Regulaciones europeas en materia de entrega de plásticos y otros productos de un solo uso Casos de Francia, España, Alemania y Reino Unido*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile/BCN, Asesoría Técnica Parlamentaria.
- Behar, R. (2008). Metodología de la investigación. Isbn 978-959-212-783-7.
- Belalcázar, C. (2023) Contaminación por micro plásticos en el contexto latinoamericano: Una revisión sistemática* [Universidad Mariana]. <https://hdl.handle.net/20.500.14112/29221>
- Berciano, R., Martínez, V y Meffe, R. (2024) Impacto de los usos del suelo y otros parámetros sobre la presencia de micro plásticos en el suelo y en el agua subterránea: una revisión crítica. *Revista de la Sociedad Geológica de España*.
- Blaxter, H., Walker, M., Creme, P., Lea, M., Orna, E., Stevens, G., Phyllis, E., y Pugh, D. Open University Press, Buckingham, Philadelphia, 1996, Isbn:84-7432-726-1.
- Boggero, G. y González, C. (2021). *Externalidades sociales de la plataformización económica impacto en el trabajo y la seguridad social y potenciales herramientas de mitigación*. Centro de Estudios en Administración Tributaria, Universidad de Buenos Aires.
- Cañar, J. (2017). Evaluación comparativa de la presión fiscal a través del impuesto a la renta efectivo entre las pymes y grandes empresas ecuatorianas. [tesis para obtener el título de maestría en economía y gestión empresarial, Flacso Andes]. Repositorio digital Flacso Ecuador. <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/11998/2/TFLACSO-2017JFCA.pdf>

- Carlino, P. (2021). Antecedentes y marco teórico en los proyectos de investigación: aportes para construir este apartado. Material de cátedra para uso del Taller de escritura de proyecto de investigación de la Maestría en Formación Docente de la Universidad Pedagógica Nacional de Argentina.
- Chaves, R. y Monzón, J. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, nº 93, Agosto 2018, pp. 5-50.
- Correa, E. y Cabrera, F. (2021). Alternativas biodegradables para el embalaje y la conservación del material aeronáutico. *Tecno esufa, revista de tecnología aeronáutica* volumen 31 / diciembre 2021, 5-58.
- Cuellar, M., Villalobos, A., Reinoso, G. y Guevara, G. (2024) Impacto de los Microplásticos en Macroinvertebrados de Ecosistemas Dulceacuícolas en Colombia: Una Revisión de Literatura de la Última Década. *Boletín de la Sociedad Zoológica del Uruguay*
- Daly, H. (2008). Una economía de estado estacionario, Estancamiento económico y economía de estado estacionario no significan lo mismo; nos enfrentamos a dos alternativas muy distintas. de relaciones ecosociales y cambio global N.º 117 2012, pp. 43-55.
- Daly, H. E., y Farley, J. (2004). *Ecological economics: Principles and applications*. Island Press.
- Daros, W. (2002). ¿Qué es un marco teórico? *Enfoques*, vol. XIV, núm. 1, enero-diciembre, 2002. 73-112.
- Domínguez, R., León, M., Samaniego, J. y Sunkel, O. (2019). Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad 70 años de pensamiento de la Cepal. isbn: 978-92-1-047946-2.

- Ecoplas. (2020). *Qué son los Plásticos Biodegradables, Biobasados, Degradables, Oxodegradables, Compostables?*.
- Erazo, M y Reverend, C. (2024) Impacto en la salud causado por los nano plásticos contenidos en alimentos y su posible atenuación mediante un proceso de bioingeniería. *Revista EIA*
- Espejo, E. (2023). Impuesto especial sobre los envases de plástico no reutilizables. *Informe*
- Espinoza, A. (2023). Economía circular: una aproximación a su origen, evolución e importancia como modelo de desarrollo sostenible. *Revista de Economía Institucional*, 25(49), 109-134.
- European Environment Agency (EEA). (2021). *Progress on Extended Producer Responsibility in Europe*. European Environment Agency.
- Fabrés, E. (2019). La regulación Europea de los productos de plástico de un solo uso. [Trabajo fin de grado, Universitat Autònoma de Barcelona].
https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2019/206341/TFG_efabresgarrido.pdf
- Fernandez, J., Zafra, J., Goicochea, S., Peralta, I., y Taype, A. (2019). Aspectos básicos sobre la lectura de revisiones sistemáticas y la interpretación de meta-análisis. *Acta Médica Peruana*, 36(2), 158.
- Fonseca I. (2023). Análisis estructural del impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes. *Revista de derecho fiscal*.
- Fonseca, I. (2023). Análisis estructural del impuesto nacional sobre productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes. *Revista de Derecho Fiscal*, (23), 85-109.

- Fundación Heinrich Böll y Break Free From Plastic. (2019). El atlas del plástico. Datos y cifras sobre el mundo de los polímeros sintéticos. Segunda edición, diciembre 2019. ISBN 978-3-86928-211-4
- Galeano, C., Aristizabal, M. y Arango, J. (2023) Activismo sociopolítico frente a la problemática de los plásticos en Colombia. *Bio-grafía: escritos sobre la biología y su enseñanza*.
- Gamarra, L., Rosario, A. y Salazar, M (2024) Micro plásticos en cuerpos de agua continentales: Revisión de literatura sobre impactos y estrategias de mitigación desde la perspectiva de la ingeniería agroindustrial. *Bistua: Revista de la Facultad de Ciencias Básicas*.
- Gaona, E. Albán, M y Oswaldo, A. (2025) Factores de riesgo asociados a la exposición de micronanoplásticos en la formación de placa ateroma. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*,
- González, F. (2005). ¿Qué es un paradigma? Análisis teórico, conceptual y psicolingüístico del término. *Investigación y Postgrado*, vol. 20, núm. 1, abril, 2005, pp. 13-54.
- Hamilton, L., Feit, S., Muffett, C., Kelso, M., Malone, S., Bernhardt, C., Schaeffer, E., Moon, D., Morris, J., Labbé, R. (2019). Plastic & Climate The Hidden Costs of a Plastic Planet.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014), Metodología de la investigación, sexta edición. isbn: 978-1-4562-2396-0.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación, Cuarta edición. McGraw-Hill Interamericana.
- Iranza, J. (2012). Prosperidad sin crecimiento. Tim Jackson. Barcelona: Icaria, 2011. RES. Revista Española de Sociología, ISSN 1578-2824, ISSN-e 2445-0367, N°. 17, 2012, págs. 173-178.

Iriarte, M. (2023) *Micro plásticos y microorganismos: una revisión sobre su interacción en ecosistemas de manglar* [Universidad de los Andes Colombia].
<http://hdl.handle.net/1992/68269>.

Jiménez, E. y Tovar, G. (2024). Impuestos Verdes: propósitos, beneficios y limitaciones.,
Negonotas Docentes (24), 10-19.DOI:10.52143/2346-1357.992.

Jiménez, S. (2020). William Nordhaus: Crecimiento económico y medioambiente. Trabajo de Fin
de Grado, Grado en Economía. Universidad de Valladolid.

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular, Ley 7 de 2022. (Abril 10 de
2022). Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809#:~:text=La%20Ley%20tiene%20por%20objeto,y%20proteger%20el%20medio%20marino>.

ley n ° 2020-105 de 10 de febrero de 2020 sobre la lucha contra los residuos y la economía circular
(1). (10 febrero, 2020). Journal Officiel de la Republique Française.
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2020/2/10/TREP1902395L/jo/texte>

Lindhqvist, T. (2000). Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle
to Promote Environmental Improvements of Product Systems. [Doctoral Thesis
(monograph), The International Institute for Industrial Environmental Economics]. IIIEE,
Lund University. <https://lup.lub.lu.se/search/files/4433708/1002025.pdf>

Loaiza, D. (2022). Análisis de la aplicación de microorganismos para la degradación de plásticos.
proyecto integral de grado. fundación universidad de américa.

Manzanares, V. (2014). externalidades y medioambiente. Revista Iberoamericana de
Organización de Empresas y Marketing, n. 1.

- Melero, J., Aldana, M., López, G., Pastor, T., Melero, A y Hernández, D. (2023) *Los microplásticos y la importancia de reducirlos para beneficio de la salud* [Universidad Nacional de México]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9094789>
- Mendoza, R., Niebles, E., Barreto, C., Fabregas, J y Buelvas E. (2020). Análisis de la cadena de valor del reciclaje de plástico. Un caso de estudio en el departamento del Atlántico (Colombia).
- Menéndez Fernández, D. (2023) *Cuantificación e impacto de microplásticos en especies marinas* [Tesis doctoral por compendio de publicaciones]. <https://hdl.handle.net/10651/72023>
- Meneses, L. (2020). Impactos y consecuencias de la prohibición de plásticos de un solo uso. artículo de Investigación. Universidad Militar Nueva Granada
- Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo "Nuestro futuro común". Desarrollo y cooperación económica internacional: medio ambiente.
- Naciones Unidas. (2018). *Recopilación de las resoluciones de la Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente relativas a la basura marina y los micro plásticos. Grupo especial de expertos de composición abierta sobre la basura marina y los microplásticos Primera reunión Nairobi, 29 a 31 de mayo de 2018.*
- Navarrete Fernández, T. (2022) *Plásticos en los fondos del Mar Mediterráneo* [Tesis doctoral, Universidad de Cadiz]. <http://hdl.handle.net/10498/28928>
- Niño, V. (2011). Metodología de la Investigación Diseño y ejecución. ISBN 978-958-8675-94-7.
- Palacios, I. y Moreno, D. (2022). Contaminación ambiental. ISSN: 2588-073X, RECIMUNDO.
- Palmett, A. (2020). Métodos inductivos, deductivo y teoría de la pedagogía crítica. Petroglifos Revista Crítica Transdisciplinar, ISSN. E: 2610-8186, volumen 3, nm.1, 2020.

- Pat, N., Tirado, R., Cervantes, J., Leal, R., Acosta, G., y Rodríguez, N. (2024). Efecto de los micro plásticos de poliestireno sobre el citoesqueleto de células humanas. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*
- Pearce, D., Markandya, A., y Barbier, E. (1989). *Blueprint for a green economy*. Earthscan.
- Peña, C., Peralta, L. y Farrés, A. (2022). Biorremediación de la contaminación por plásticos. volumen 73 número 2 ciencia.
- Pérez, G. (2009). Guía Metodológica, para Anteproyectos de Investigación. ISBN: 980-273-422-5.
- Perez, I. (2024) Reciclaje de Plásticos: Una Estrategia Clave para la Sostenibilidad Ambiental. Una Revisión de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*.
- Pigou, A. (1920). The Economics of Welfare. The Online Library of Liberty A Project Of Liberty Fund, Inc.
- Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan.
- Pinto, J. y Santos, T. (2020). The environmental impacts of plastics and micro-plastics use, waste and pollution: EU and national measures. European Parliament B-1047 Brussels.
- Plastics Europe (2021). Plásticos – Situación en 2020 Un análisis de los datos sobre producción, demanda y residuos de plásticos en Europa.
- Por medio de la cual se adopta una reforma tributaria para la igualdad y la justicia social y se dictan otras disposiciones, Ley 2277 de 2022. (diciembre 13 de 2022). Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=199883>
- Porcelli, A. y Martínez, A. (2018). Análisis legislativo del paradigma de la economía circular. v. 14 n. 3 set-dez 2018 issn 2317-6172.

- Potrilla, J. (2022). Análisis del Marco Normativo de Economía Circular en Ecuador Orientado al Sector de los Plásticos. FIGEMPA: Investigación y Desarrollo, 13(1), 38– 47. <https://doi.org/10.29166/revfig.v13i1.3364>.
- Prieto, V., Jaca, C. y Ormazábal, M. (2017). Economía circular relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería, ISSN 2301-1092, ISSN-e 2301-1106, N°. 15, 2017, págs. 85-95.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nuestro futuro común.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2021). De la contaminación a la solución: Una evaluación global de la basura marina y la contaminación por plásticos. Síntesis. Nairobi. ISBN: 978-92-807-3881-0
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2022). *Panorama de la Responsabilidad Extendida del Productor en América Latina y el Caribe*. PNUMA y ONUDI.
- Publicato in Gazzetta Ufficiale n. 304 del 30/12/2019 - supplemento ordinario n. 45. 27, Legge del 27/12/2019 n. 160. (diciembre 2019). Gazzetta Ufficiale. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/12/30/19G00165/s>.
- Quecedo, R. y Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. Dpto. Didáctica y Organización Escolar Universidad del País Vasco/ Euskal Herriko Unibertsitatea.

- Quiroz, J., Nisperuza, C y Yepes, J. (2021) Los micro plásticos, una amenaza desconocida para los ecosistemas marinos de Colombia: perspectivas y desafíos a enfrentar. *593 Digital Publisher CEIT*.
- Reyes, R., Galván, L. y Aguiar, M. (2005). El precio de la contaminación como herramienta económica e instrumento de política ambiental. *Interciencia*, 30(7), 436-441.
- Rivera, P. (1998). Marco teórico, elemento fundamental en el proceso de investigación científica. lab. de aplicaciones computacionales, fes zaragoza, unam.
- Romero, B. (2003). El Análisis del Ciclo de Vida y la Gestión Ambiental Gestión Ambiental. Boletín IIE, julio-septiembre del 2003.
- Rosa, R. (1962). Teoría General de las Finanzas Públicas y el Caso de México. Escuela Nacional de Economía, México D.F. 1962. p.
- Sabino, C (1992). El proceso de la investigación. Ed Panapo.
- Sanchez, J. (2020). Impacto del plástico de un solo uso y alternativas para su sustitución en el municipio de Urrao. [Tesis pregrado, Tecnológico de Antioquia].<https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/964>
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P. y Elbert, R. (2005). Manual de metodología, construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. 1ª ed. 1ª reimp- Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – CLASCO, 2005. 192 p.: 23 x16cm. ISBN 987-1183-32-1.
- SI No. 167/2007 - Reglamento de gestión de residuos (impuesto ambiental) (bolsas de plástico) (modificación) (n.º 2) de 2007. (Irlanda).

- Silva, J. y Muliterno, T. (2023). La contaminación por plásticos en el mar: notas sobre la regulación jurídica internacional, europea y española. ISSN en línea 2393-6193 DOI: 10.22235/rd28.3079.
- Smith, A. (2023). La riqueza de las naciones. Pirámides No. 1, Int. 501 – b.
- Soto Medina, J. (2022) *Reciclado mecánico del material plástico procedente de la fracción resto de las plantas de tratamiento de residuos sólidos urbanos* [Tesis Univ. Granada.]. <http://hdl.handle.net/10481/72461>
- Tekman, M., walther, B., Peter, C., Gutow, L. y Bergmann, M. (2022). impactos de la contaminación por plásticos en los océanos sobre las especies, la biodiversidad y los ecosistemas marinos. 1–221, wwf germany, Berlin. Doi: 10.5281/ zenodo.5898684
- The Plastic Packaging Tax (General) Regulations (2022). (Reino Unido).
- Tietenberg, T. H., & Lewis, L. (2006). *Environmental and natural resource economics* (7th ed.). Pearson. P8
- Unep (2018). single-use plastics: a roadmap for Sustainability (Rev. ed., pp. vi; 6)
- Vera, L. (2019). Impuestos ambientales y equidad: desafíos para América Latina y el Caribe. ISSN 2422-0663.
- Yáñez, J. (2016). impuesto pigouviano. revista de estudios tributarios n°16, issn 0719-7527.
- Zambrano, C., Latorre, G. y Carrillo, B. (2022) *Materiales Poliméricos y el impacto ambiental Una revisión* [Universidad Técnica de Manabí]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9042528>
- Zapata, M., Civit, B. y Arena, A. (2023) Circularidad de plástico: Revisión bibliográfica desde perspectiva de Análisis de Ciclo de Vida y Economía Circular. *Innova Untref*.

Zayas, C., Ávila, L., Solís, M., Galván, J. y Galván, O. (2022). Análisis teórico de los impuestos ambientales en economías emergentes: China, Colombia y México. *Revista edocateconciencia*.