

**Instructivo para la Elaboración del Informe Técnico Resultado de Investigación**

**IMPACTO ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA EXPORTACIÓN DE  
DESECHOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**

**Elaborado por:  
Cindy Paola Guerrero Murillo**

**Universidad Ean  
Escuela de Formación en Investigación  
Seminario de Investigación de Posgrado  
Bogotá**

## Contents

1. Resumen .....	3
2. Problema de Investigación.....	4
3. Objetivos.....	5
3.1. Objetivo general .....	5
3.2. Objetivos específicos .....	5
4. Justificación .....	6
5. Marco Teórico .....	6
6. Marco institucional .....	9
7. Metodología.....	9
7.1. Primer nivel .....	9
7.1.2. <i>Enfoque, alcance y diseño de la investigación</i> .....	9
7.2. Definición de Variables .....	10
7.2.1. Definición operacional.....	10
7.2.2. Población y Muestra.....	11
7.3. Segundo nivel .....	12
7.3.1. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información.....	12
7.3.2. Técnicas de análisis de datos .....	12
8. Análisis y discusión de los resultados.....	15
8.1. Indicadores macroeconómicos.....	15
8.1.1. Exportación en de desechos en América Latina .....	15
8.1.2. TEUS EXPORTADAS DE RESIDUOS EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE 2022 .....	16
8.1.3. PAISES DESTINO DE LAS EXPORTACIONES EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE 2022.....	17
8.1.4 PIB .....	17
8. Conclusiones.....	19
9. Lista de referencias .....	20
24. Fundación Konrad Adenauer. (2022). La contribución del comercio internacional a la economía circular en América Latina y el Caribe: una síntesis. Disponible en :La contribución del comercio internacional a la economía circular en América Latina y el Caribe: una síntesis (cepal.org) .....	22
25. Gaulier, G. and Zignago, S. (2010). BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version. CEPII Working Paper, N°2010-23.....	22

## **1. Resumen**

Aunque el aumento de los temas ligados a la sostenibilidad y el medio ambiente se presentan en las tendencias actuales dentro de los programas de gobierno se ve una poca exploración de los indicadores que determinen la afectación económica y el impacto ambiental a la globalización de los residuos en el mundo. El presente trabajo de investigación consiste en el análisis de la situación actual en las exportaciones de los residuos en los países de Latinoamérica y el Caribe, esto dentro del marco de los convenios internacionales establecidos.

La investigación se realizó a partir del método descriptivo en la que se consultaron libros, informes técnicos, recolección de datos y revisión literaria. Se analizan las siguientes variables: los países están desarrollando estrategias que ayuden al perfeccionamiento de los procesos para aprovechar los residuos, las exportaciones mitigan el desabastecimiento industrial de las materias primas que se presenta en algunos países.

## **2. Problema de Investigación**

La exportación de desechos es derivada de la comercialización entre países de materias que se pueden aprovechar y reutilizar en la creación de productos, ayudando al sector industrial a disminuir el uso de materias no renovables, puede haber intercambio de materiales de diferentes tipos: plástico, material de construcción, textil, tecnológicos, entre otros.

La exportación de desechos genero acumulación descontrolada de basuras, para mitigar el impacto ocasionado se creó el convenio de Basilea, entro en vigor desde 1992, su objetivo principal es proteger al medio ambiente y la salud humana, establece una gestión adecuada de los desechos, teniendo control mediante regulación de los movimientos, dicho convenio fue firmado y adoptado en los países de Latinoamérica y del caribe.

En este las partes cooperan para proporcionar información acerca del manejo y eliminación de los desechos, donde se establecen procesos que minimicen el impacto ambiental, entre los que se encuentran los protocolos de etiquetado y embalaje, documentación que presente el tipo de desecho que contiene la exportación. Dentro del convenio se destacan los siguientes puntos: 1. Se debe notificar que tipo de carga se transporta de acuerdo con un código establecido, 2. Se debe notificar a través de Anexos si la carga tiene un componente químico peligroso. 3. Se basa en el principio de “consentimiento fundamentado previo” 4. Se efectúen los tránsitos de manera ambientalmente racional minimizando las cantidades. 5. Se controlará todas las etapas de distribución del desecho transporte, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y eliminación.

Los factores macroeconómicos como el tipo de cambio, inestabilidad política, inflación, aumento de las tasas de interés, han elevado los costos en las materias primas afectando a la industria a nivel mundial, lo que ocasiona una pérdida competitividad por lo cual se buscan alternativas para mejorar e impulsar sectores económicos

Los desechos sin el debido uso, puede afectar gravemente el abastecimiento de agua, la salud pública, la agricultura, la calidad de los ecosistemas y humana. Según la ONU Medio ambiente, En Latinoamérica y el caribe produce un kilo de basura per cápita al día, lo que equivale a 541.000 toneladas, cada 145.000 toneladas de desechos se utilizan inadecuadamente, valor equivalente al 27% de desechos producidos por la población de la región, es decir a 170 millones de personas. Aunque se ha venido trabajando por los países de la región sobre la recolección de desechos, en la actualidad 35.000 toneladas se quedan sin recoger afectando a más de 40 millones de personas, especialmente en lugares vulnerables como zonas rurales.

La investigación se centrará en la siguiente pregunta ¿Cuál es el impacto económico y ambiental en la exportación de desechos en América latina y el caribe?, que tendrá como resultado estrategias y recomendaciones para mejorar las condiciones actuales de exportación de los residuos, además contribuir a futuras investigaciones que diagnostiquen periódicamente las ventajas o desventajas de mantener un tránsito de esta clase de desechos entre los países

### **3. Objetivos**

#### **3.1. *Objetivo general***

Estimar el impacto económico y ambiental, que genera la exportación de los desechos industriales en Latinoamérica y el caribe.

#### **3.2. *Objetivos específicos***

- Determinar las variables a utilizar para el análisis del impacto económico y ambiental de la contaminación generada por estos desechos
- Realizar un análisis del impacto económico y ambiental de la contaminación generada por estos desechos
- Recomendaciones para mitigar el impacto económico y ambiental de la contaminación generada por estos desechos
- Indicar como se debe continuar en investigaciones futuras.

#### **4. Justificación**

El proyecto se hace con el fin de estudiar la viabilidad de las exportaciones de desechos y que impacto tiene dentro de la industria, el gestionar el adecuado uso de los desechos que nos permitan crear alternativas amigables con el medio ambiente. El aumento de las cadenas globales de valor crea nuevas oportunidades para la diversificación del comercio internacional, es allí donde se puede fomentar proyectos de recolección de desechos los cuales pueden ser reutilizados en diferentes regiones del mundo donde los recursos son escasos.

El cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, vincula iniciativas para la protección del planeta, generando la reducción de la huella ecológica, cambios en los hábitos de consumo y métodos de producción en la industria en los países en desarrollo donde se encuentran Latinoamérica y el Caribe

Los agentes contaminantes suponen un peligro debido a que pueden ser (1) tóxicos, (2) resistentes, debido a que no se deterioran con el pasar del tiempo, por medio de la alimentación se pueden alojar en los cuerpos de los mamíferos marinos, así como en los cuerpos humanos, (3) Pueden viajar por medio del agua y encontrarse en ecosistemas donde se afecte la fauna y la flora por ser agentes extraños

El comercio internacional afecta el medio ambiente ya que genera residuos de tipo invernadero lo que incrementa la contaminación en el medio ambiente

#### **5. Marco Teórico**

Entre 2020 y 2060, se prevé un incremento de la población mundial de 7 a 9 mil millones y un aumento del PIB per cápita que resultaría en una duplicación del consumo mundial de materiales (OCDE, 2019). Como consecuencia a este incremento la exportación de residuos es adoptada entre los países industrializados con los países en vía de desarrollo

principalmente asiáticos, para suplir la escasez que se presenta en la cadena de abastecimiento de materia prima.

Los residuos según la normativa europea son “cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse” (Unión Europea, 2008).

### **5.1. Economía circular**

Los diferentes países han adoptado medidas de sostenibilidad que apuntan hacia la Economía circular, se define como la ciencia que estudia el aprovechamiento de los residuos, para que haya un flujo constante en el sistema productivo, generando un ciclo de reutilización, renovación, reparación para generar valor añadido a lo que se conoce comúnmente como basura.

Circular es una forma de potenciar una recuperación económica postpandemia sostenible (Schröder y otros, 2020), Organizar a la industria para que sea consciente de que puede minimizar el deterioro del medio ambiente.

La Economía Circular es un modelo económico “que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento”, en oposición al modelo tradicional lineal basado en el “hacer – usar – desechar” (Fundación Ellen MacArthur, 2015).

### **5.2. Comercio de materias secundarias**

Dentro de los sectores en los que se ha presentado mayor número de exportaciones, se destacan los siguientes: el sector de la construcción que genera residuos tales como ladrillos, concreto, cemento, arena, cerámicas, rocas

Metalúrgico. Derivado del desarrollo de infraestructura que se presenta en cada uno de los países.

El sector La industria del plástico se caracteriza por elaborar productos a partir de materias primas de origen petroquímico, es uno de los sectores que genera mayores agentes contaminantes, ya que la descomposición del producto es prolongada.

Residuos de acero, aluminio y cobre, La chatarra de acero tiene el mayor peso en el comercio global de residuos, alcanzando en 2018 un volumen de 105,4 millones de toneladas (incluido el comercio intra-UE) (BIR, 2019).

Tecnológicos, E-waste se identifican que estos han tenido un gran aumento en las últimas décadas, se caracterizan por tener niveles tóxicos como el mercurio, bromados. Se encuentra dentro de los componentes que más se regula debido a que puede generar perjuicios permanentes en la naturaleza. Se genero una exportación sin control debido a que estos tienen componentes de metales altamente valorados, derivando el fenómeno de minería urbana

### **5.3. Desechos en países de Latinoamérica**

De acuerdo con lo anterior, se tuvo presente un estudio emitido por la ONU, el cual señalaba un aumento de generación de desechos del sector de al menos un 25% para el año 2050, donde se debe tener en consideración la gestión de residuos como prioridad. En la eventualidad de América Latina y el Caribe, se identificó como tan solo un 10% de todos los desechos tenían un aprovechamiento. Para ello, se llama a la promoción de la economía circular, como ciencia que estudia el aprovechamiento de los residuos que genera un ciclo de reutilización, reparación y renovación al valor agregado de las basuras.

El desafío de la región para transitar hacía una economía circular solo se evidencia en un 10% de los desechos por medio del reciclaje u otras técnicas de recuperación, como se señaló en un informe de Perspectiva de la Gestión de Residuos en América Latina y el Caribe. En el estudio sobre el impacto ambiental y económico en América Latina y el Caribe, se tuvo presente la importancia que debe tener como prioridad la política con respecto a la gestión adecuada de desechos como un paso fundamental para la acción climática y protección de los habitantes de la región.

Como se mencionaba anteriormente, para el año 2050, se espera un aumento de la generación actual de desechos donde por día, se espera la generación de más de 671.000 toneladas por día frente a 541.000 toneladas que se generaban en el año 2014. Este aumento sostenido se atribuyó a los fenómenos globales como el incremento de la expansión económica y urbana, patrones de consumo propio de economía y producción basada en el esquema de usar y tirar y el incremento de la población.

En el estudio se identificó como una verdadera agenda de desarrollo sostenible debe incluir la gestión oportuna de desechos. Los beneficios económicos y ambientales deben estar asociados a la reducción de gases de efecto invernadero, mejoramiento de la matriz energética de los países, ahorro de materias primas, incremento de la inversión y creación de empleo. Entre los desechos especiales con una gran fuente de atención y necesidad debido a la contaminación, se encuentran los aparatos electrónicos, desechos hospitalarios y los desechos asociados a la construcción. La mayoría de estas materias reciben un manejo inadecuado.

El estudio también detalló la gestión especial de los desechos orgánicos o la aplicación a la economía circular. Los desechos orgánicos representan en promedio el 50% de los países generados en América Latina y el Caribe, pero se considera que son los que menos se gestionaran. La falta de tratamiento específico genera una generación injustificada de gases invernadero como la producción de lixiviados, metano y disminuye la calidad de algunos materiales que se pueden también reciclar en la basura.

La separación de los desechos orgánicos es de gran importancia para el aprovechamiento de prácticas sostenible, como el compostaje. Con respecto, al área de recuperación, el informe reveló como cerca del 90% de los desechos que se recolectan tienen un destino final a los basurales o vertederos. Se tiene en consideración abandonar el esquema insostenible a gestionar los desechos como recursos valiosos para ser



reutilizados como convertirse en fuentes de energía alternativa o la constitución de materias primas en materias secundarias con el propósito de desplazar a los combustibles fósiles.

Se identifica como los países de América Latina y el Caribe, se caracterizan por su débil funcionamiento institucional teniendo en cuenta la superposición de normas que se establecen hacia un mismo gobierno. Es necesario que los países establezcan marcos comunes que incluyan indicadores de gestión, inversión pública y privada, participación ciudadana, educación, entre otros. Se debe dar prioridad a los recicladores o recuperadores informales. (ONU, 2018).

## **6. Marco institucional**

Se identifica que para el estudio es importante el uso de informes y reportes donde se compara las diferentes medidas adoptadas para el cumplimiento de la normativa internacional que regula el tránsito de residuos.

Los cuales incluye biografía en inglés que se extrae argumentos hacia el uso de la economía circular para el desarrollo de mejorar la calidad de vida

Regulaciones que restringen ciertos bienes que podrían generar acumulación de basuras, que por sus condiciones no se le puede dar el aprovechamiento necesario, la regulación de los plásticos, la normativa del sistema de la Responsabilidad Extendida del Productor que se enfoca en que el reciclaje sea un sector formal, cuya normativa permita que se limiten condiciones adecuadas para los trabajadores que extraen el material y monitorear los diferentes tipos de residuos.

## **7. Metodología**

### **7.1. Primer nivel**

#### ***7.1.2. Enfoque, alcance y diseño de la investigación***

En la recolección de la información se realizó revisión literaria de bases de datos, de informes técnicos de la CEPAL, DANE, ProColombia, BID entre otras, donde se encontraron datos que aportaban a la investigación, se definió una serie de términos como lo son exportaciones, manejo de residuos, reciclaje, Convenio Basilea, de estas fuentes se obtienen indicadores macroeconómicos, como el PIB, balanza comercial, aumento de la calidad de vida, desarrollo sostenible.

La investigación tendrá un análisis de datos secundarios este enfoque permite generar datos prospectivos, tendencias y comparación de la información hallada,

De acuerdo con el problema planteado, es necesario delimitar y establecer el enfoque de investigación desde las perspectivas cuantitativa, cualitativa o mixta y el diseño de investigación elegido para el estudio. En el caso del curso de Seminario de investigación, los diseños planteados son de tipo no experimental: no hay manipulación de variables, transversal: hay un solo momento de recolección de datos, de tipo de estudio descriptivo, correlacional o aplicado: para intervención en una organización o modelo de aplicación.

## **7.2. Definición de Variables**

El ámbito de estudio es América Latina y el caribe, se evaluará la exportación de los residuos.

### **7.2.1. Definición operacional**

Dentro de la investigación se usará datos cuantitativos, que se obtienen a través de indicadores macroeconómicos como índice de exportación de residuos, toneladas generadas de desechos por país, PIB impacto en acumulación de residuos y Índice de huella de carbono, es la medida de las emisiones efecto invernadero producidas por las personas u organizaciones se mide MASA de CO2 equivalente. Se calcula para identificar el impacto ambiental y tomar medidas para disminuirlo y generar programas que ayuden a la conciencia del cuidado del medio ambiente.

La definición de las variables permite definir los atributos que se medirán en la investigación, los elementos clave de la intervención en una organización o las dimensiones del modelo de aplicación. En el caso de los estudios correlacionales no hay variables dependientes e independientes, puesto que en su mayoría hay interdependencia entre variables. Para tener claro aquello que se pretende medir, es necesario definir conceptual y operacionalmente las variables.

#### **Definición conceptual**

Para tener claridad con respecto a las variables es necesario tener claro su significado desde la perspectiva teórica elegida para el estudio, de esto se trata la definición conceptual. Todas las variables elegidas para el estudio, por obvias que parezcan, deben ser definidas conceptualmente.

#### **Definición operacional**

La definición operacional consiste en describir las unidades de medida, los pasos u operaciones que se realizarán con la variable en cuestión. Teniendo en cuenta que en un estudio descriptivo o correlacional no hay manipulación, sino medición de las variables, en este caso la definición operacional consiste en explicar de qué manera se medirá la variable en cuestión; aplicación de modelos, referentes, técnicas e instrumentos como una encuesta, observación directa, aplicación de una prueba o instrumento de medición, entre otros.

La definición de variables, así como su definición conceptual y operacional, puede organizarse en una tabla que dé cuenta de: variable, definición conceptual, definición operacional y dimensiones.

### 7.2.2. Población y Muestra

Para la investigación se tomó como población la región latinoamericana y el caribe cuyas características demográficas, económicas y ambientales, es predominante la riqueza de recursos naturales que se deben cuidar y significa un eje ambiental para el mundo. Dentro de la muestra se establece que se van a recolectar datos, de los países Latinoamericanos y del Caribe: Colombia, Costa Rica, Chile, Perú, Uruguay, Puerto Rico y Ecuador. Cuyos objetivos son economía ecoeficiente tiene una serie de normativa para la restricción de desechos y la creación de procesos innovadores que mejoren las condiciones ambientales, que fomentan tanto el sector de alimentos como el desarrollo de bioproductos y bioenergía (Schröder y otros, 2020)

**Gráfico 1. 1**  
Regiones seleccionadas: Participación en las exportaciones mundiales de residuos en valor, 2002-2003, 2011-2012 y 2017-2018 (En porcentajes)

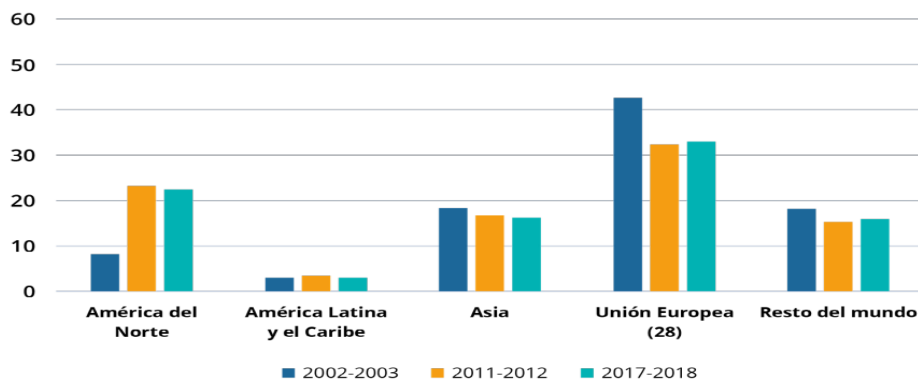


Gráfico 1. Extraído de (2022). La contribución del comercio internacional a la economía circular en América Latina y el Caribe

Apunta a estrategias donde se especializan en productos exportados con baja huella de carbono y ambiental que se optimicen los estándares internacionales para ser pioneros en mercados asiáticos y europeos

### **7.3. Segundo nivel**

#### ***7.3.1. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información***

Para la investigación se realizará un diagrama de las exportaciones durante el año 2022, tablas que mostraran cada uno de los indicadores macroeconómicos donde se destaca la exportación de 7 países de Latinoamérica y el caribe, que se miden por TEU, unidad de medida que tiene el transporte marítimo, que representa la movilización de contenedores mundialmente. Se identifico los productos que tienen mayor comercialización en exportaciones, PIB analizado el impacto que tiene para el desarrollo sostenible el aumento o disminución de este.

Para la recolección de datos de residuos con mayor exportación se analizó los datos durante el periodo (2018- 2020) que anualmente desarrolla el CEPI centro francés de investigación y experticia en el proceso de información del comercio internacional cuyo análisis tiene como resultado el reporte BACI datos internacionales del comercio exterior basado en el sistema armonizado para determinar el volumen de las exportaciones e identificar los distintos productos que participan en la logística internacional

#### ***7.3.2. Técnicas de análisis de datos***

Para el análisis del presente proyecto de investigación, se establecerá una estrategia metodológica por medio de la información documental. Dicha información puede ser obtenida de fuentes secundarias, las cuales se definen, como aquellas que contienen información o datos, que han sido reelaborados o sintetizados, tales como tesis, artículos resúmenes, obras de referencia, entre otros. Por consiguiente, las fuentes secundarias se enfocan en el análisis e interpretación de las fuentes primarias. Las fuentes secundarias se pueden definir como textos desarrollados por medio de las fuentes primarias y se caracterizan por el análisis, interpretación, síntesis, generalización y evaluación. Entre estas se encuentran: enciclopedias, resúmenes, bibliografías, índices, críticas literarias, comentarios, fuentes de información de autores citadas en texto. Las fuentes de información en los proyectos de investigación son una gran herramienta como base para las consideraciones de criterio académico o científico (Wigodski, 2010).

Por otra parte, es de vital importancia mencionar el papel que desempeña el proceso de investigación por medio del alcance de la información, debido a que por ese factor investigativo el estudio podrá ser confiable. Los datos de información deben ser confiables, pertinentes y suficientes; por lo tanto, el desarrollo de la información debe ser útil para definir las técnicas y fuentes correspondientes para la recolección.

En referencia al análisis documental, se establece con fines de estudios informativos y científicos. Por medio del análisis documental y/o análisis de contenido se busca utilizar los textos originales para convertirlos en textos secundarios, como consecuencia toda información que se registre y disponga de un soporte físico puede ser aprovechado como fundamentación del análisis documental (Castillo, 2005). Se realizará una revisión de aquellos documentos que permitan realizar un análisis sobre el tema objeto de estudio: “impacto económico y ambiental de la exportación de desechos en América”

A su vez, se determina utilizar el método de Investigación: Método descriptivo teniendo en cuenta que cuando el individuo tiene una unificación de las ideas se establece un concepto de veracidad. Al comienzo se utilizan premisas verdaderas para así mismo llegar a conclusiones válidas. Estas conclusiones se desarrollan por medio de un conocimiento ya existente. El método descriptivo puede organizar lo que ya se conoce y así mismo señalar nuevas concesiones desde una perspectiva a general hasta una perspectiva específica, pero sin constituir una fuente de verdades nuevas.

Bajo el diseño de investigación se tendrá en cuenta el No Experimental ya se observa las variables expuestas (hipótesis) de varios autores y luego se analiza el más representativo de esos autores para poder generar hipótesis para lo planeado en el proyecto (Dávila, 2006). Existen diversas fases en el proyecto de investigación y su alcance está basado en un Método descriptivo, el cual es utilizado para la recolección de datos como por ejemplo analizar comportamientos, atributos, actitudes y otras variables con el propósito de respaldar u oponerse a una hipótesis de un fenómeno específico por medio de la contextualización de datos

En el proceso de investigación, un aspecto muy importante que tiene relación con la obtención de información es el instrumento aplicado.

El enfoque del presente proyecto es de carácter cuantitativo, el cual ejerce un papel articulador con respecto a la relación entre el planteamiento del problema y el alcance o profundidad del estudio. Así mismo, el diseño de investigación es concerniente al alcance del estudio, las técnicas y los métodos utilizados para la recolección y análisis de datos. (Investigalia, 2021). La predominancia metodológica en esta investigación es cualitativa, sin embargo, progresivamente se combina con el uso de datos cuantitativos. Creswell y Clark (2007) afirman que esta combinación de datos contribuye a aportar información para desarrollar estudios explicativos que generen un sentido de entendimiento ante el hecho que se está estudiando.

Con respecto a lo anterior, los autores Betrián, E., Galitó, N., García, M., Jové, G., Macarulla, M. (2013), proponen que:

“la triangulación se refiere al uso de varios métodos (tales como cualitativos o cuantitativos), que son originadas de teorías, fuentes de datos, de ambientes o investigadores en el estudio de un fenómeno”.

Esta técnica de análisis de datos se enfoca en contrastar visiones por medio de los datos que son recolectados. La mezcla de los métodos aplicados del fenómeno de

estudio, siempre serán referentes con una orientación cualitativa o cuantitativa. (Ester Betrián Villas, 2013).

La finalidad o propósito de la triangulación es la confrontación de varios datos y métodos que están concentrados en un mismo problema, donde se pueden realizar comparaciones, tomando las percepciones de diversos grupos, en diferentes temporalidades y contextos, determinando con amplitud, objetividad, diversidad e imparcialidad un problema.

La triangulación de datos nos permite observar algunas diferencias y similitudes en los hallazgos de información, juntamente con una comparación pertinente. (Mayumi Okuda Benavides, 2005). Arias (2000), también plantea con respecto a la triangulación metodológica: “que es referente al uso de dos o más métodos de investigación, siendo evidente en el diseño o en la recolección de datos”. (Ester Betrián Villas, 2013).

Al respecto, Ruth y Finol (2009), en un artículo de investigación destacan:

“La triangulación en la investigación presenta muchas ventajas porque el utilizar diferentes métodos, éstos actúan como filtros a través de los cuales se capta la realidad de modo selectivo. Por ello conviene recoger los datos del evento con métodos diferentes: si los métodos difieren el uno del otro, de esta manera proporcionarán al investigador un mayor grado de confianza, minimizando la subjetividad que pudiera existir en cualquier acto de intervención humana”. (APA, 2022).

Para el análisis del presente documento objeto de estudio y teniendo un enfoque de partida desde un marco de referencia indicativo y así mismo significativo por establecer continuidad del método avanzado, se dispuso a utilizar la técnica de análisis de observación y de carácter metodológico como objeto de estudio. La observación directa es un estudio esencialmente descriptivo que se realiza por el investigador por medio del empleo de sus propios sentidos y con hechos significativos a las exigencias de investigación.

La observación como estrategia de investigación es una gran herramienta para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. Por medio de esta técnica se recolecta información del comportamiento de individuos o grupos sociales. Este aspecto se puede presidir de manera estructurada o no estructurada, y de manera directa cuando es realizada por el propio investigador o de manera indirecta como se relaciona en la siguiente tabla.

Los instrumentos que se pueden aplicar para la observación son los siguientes: guía de observación, registro anecdótico, estudio de caso, lista de control, historia de vida y diario de campo. (Nohra Buitrago, 2020).

**Tabla 1**

*Técnica de análisis de datos*

<b>Instrumento</b>	<b>Técnica de análisis</b>	<b>Descripción</b>
--------------------	----------------------------	--------------------

Observación directa	De acuerdo con la posición del investigador	<p>-Se puede usar una investigación estructurada, estableciendo parámetros que guiaran la observación.</p> <p>-En la investigación no estructurada se realiza la investigación con la ayuda de elementos técnicos que son adecuados, tales como tablas, cuadros, fichas, técnicas.</p> <p>-El investigador puede hacer una investigación libre sin parámetros.</p> <p>-El investigador puede realizar una investigación directa o indirecta. En una investigación directa el investigador se pone en contacto personalmente con el hecho fenómeno que trata de investigar; mientras que en una investigación indirecta el investigador entra en conocimiento del hecho o fenómeno observando por medio de las observaciones establecidas por otra persona.</p>
---------------------	---	--

**Fuente:** (Nohra Buitrago, 2020), (Itziar Rekalde, 2014)

## **8. Análisis y discusión de los resultados**

Según el estudio realizado y teniendo en cuenta la aplicación de los instrumentos de recolección de información, en primera medida se exponen los resultados del análisis que se llevó a cabo en relación al análisis y discusión de resultados de acuerdo a los objetivos que se plantearon en el proyecto de investigación y con base a las técnicas de recolección de datos que se establecieron, las cuales fueron relevantes como objeto de estudio de investigación, tomando en consideración una respectiva interpretación a la situación actual del impacto económico y ambiental de la exportación de desechos en América Latina y el Caribe.

En este punto se relacionará la información recogida por medio de literatura de revisión que fue consultada por medio de libros, informes técnicos, recolección de datos, entre otros.

### **8.1. Indicadores macroeconómicos**

#### **8.1.1. Exportación en de desechos en América Latina**

Se identifica los productos que se exportan por la Latinoamérica son los siguientes en los cuales se destaca los residuos de polímeros, aluminio y madera

<b>Partida arancelaria</b>	<b>Productos exportados</b>
400400	Rubber: waste, parings, and scrap of rubber (other than hard rubber) and powders and granules obtained therefrom
391510	Ethylene polymers: waste, parings, and scrap
391520	Styrene polymers: waste, parings, and scrap
391530	Vinyl chloride polymers: waste, parings, and scrap
391590	Plastics N.E.C. in heading no. 3915: waste, parings, and scrap
440131	Wood: for fuel, sawdust and wood waste and scrap, agglomerated in logs, briquettes, pellets or similar forms: wood pellets
440139	Wood: for fuel, sawdust and wood waste and scrap, agglomerated in logs, briquettes, pellets or similar forms:
440140	Wood: for fuel, sawdust and wood waste and scrap, not agglomerated
470710	Paper or paperboard: waste and scrap, of unbleached kraft paper or paperboard or corrugated paper or paperboard
711230	Waste and scrap of precious metal or of metal clad with precious metal: ash containing precious metal
720410	Ferrous waste and scrap: of cast iron
740400	Copper: waste and scrap
760200	Aluminum: waste and scrap
780200	Lead: waste and scrap
790200	Zinc: waste and scrap

Fuente: Elaboración propia a partir de BACI/CEPII.

### **8.1.2. TEUS EXPORTADAS DE RESIDUOS EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE 2022**

market Share Teus	
pais	MktTEUS
CR	12840
CL	12581
PR	11479
CO	8156
EC	3552
PE	2853
UY	2281
	53742

Fuente: Elaboración propia a partir de reporte exportación Happag Lloyd

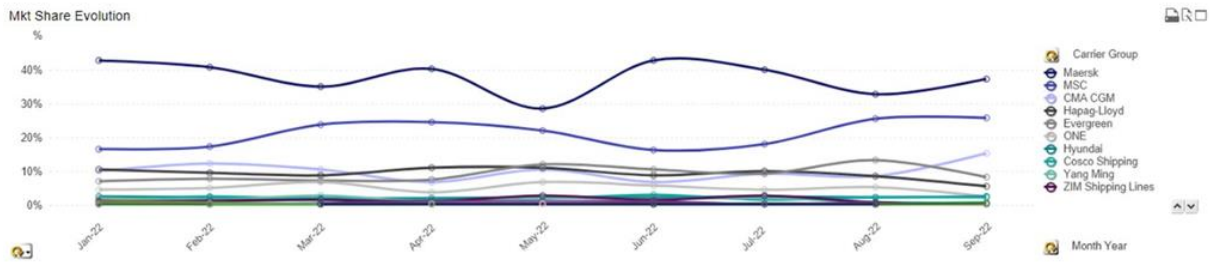


### 8.1.3. PAISES DESTINO DE LAS EXPORTACIONES EN LATINOAMERICA Y EL CARIBE 2022

Discharge Region	Mkt TEUs	Hapag-Lloyd TEUs	Hapag-Lloyd Mkt Share	Mkt Trend	Hapag-Lloyd Mkt Share Trend
	<b>78,637</b>	<b>7,369</b>	<b>9.4%</b>		
ASIA	29,569	2,220	7.5%		
LATIN AMERICA	17,605	2,576	14.6%		
MIDDLE EAST	15,673	678	4.3%		
SOUTH EUROPE	9,120	616	6.8%		
NORTH AMERICA	4,014	768	19.1%		
EUROPE	2,621	510	19.5%		
Not available	35	0	0.0%		

Fuente: Elaboración propia a partir de reporte exportación Hapag Lloyd

Evolución de las exportaciones en las navieras



Fuente: Elaboración propia a partir de reporte exportación Hapag Lloyd

### 8.1.4 PIB

A su vez, de acuerdo con el presente estudio se tuvieron en cuenta indicadores macroeconómicos con el propósito de investigar la situación actual de los mercados internacionales. Entre estos indicadores se encuentran el PIB, la balanza comercial, el desarrollo sostenible y el aumento de la calidad de vida. De acuerdo con lo anterior, se establece un estudio del impacto económico de América Latina y el Caribe y se identificó

como el PIB, es el indicador económico más importante para identificar la situación actual de la región, aunque se necesita analizar otros indicadores macroeconómicos.

En la mayoría de los países industrializados existe una relación indirecta entre la generación de desechos y la actividad económica. A mayor nivel de riqueza o desarrollo de un país con respecto al PIB, existe una mayor generación de desechos. Es decir, que si un país llega a tener mayor crecimiento y desarrollo generará más desechos. Se evidencia una relación indirecta entre el aumento de PIB o riqueza de un país y el aumento de desechos. Por ejemplo, si Colombia con un PIB= de 1 billón de pesos genera 21 millones de toneladas por año, y se propusiera aumentar el PIB en un millón más, la generación de desechos aumentaría en 6 millones de toneladas/año, aun hasta un equivalente hasta los 27 millones de toneladas/año (Fundación Fórum Ambiental, 2011).

En relación con el indicador macroeconómico del desarrollo sostenible, los países que han podido avanzar de la región en series estadísticas ambientales de sus indicadores son: Chile, México, Colombia, Perú, Argentina, Brasil, Costa Rica, República Dominicana, Panamá y Nicaragua. México, se destaca por ser uno de los países en el marco de indicadores macroeconómicos como PER habiendo desarrollado indicadores ambientales, en consistencia con la OCDE, Chile, también se destaca por como actor diverso, en un enfoque original de desarrollo sostenible. En el caso de Colombia, el Ministerio de Medio Ambiente ha desarrollado sus indicadores de desarrollo sostenible en cooperación con apoyo de Cepal y el PNUD. En relación, al estado del arte las iniciativas para analizar el impacto del desarrollo sostenible se pueden establecer en dos partes: primero como índices y segundo como indicadores equivalentes en unidades monetarias. Las iniciativas de los índices se pueden determinar con el índice de Sostenibilidad Ambiental, el índice del Planeta Vivo y la Huella Ecológica.

Para analizar, un panorama del indicador macroeconómico del desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, se presentan indicadores oficiales que están basados en el séptimo Objetivo del Desarrollo Sostenible del Milenio ODM17, por parte de los países que se comprometieron en la Declaración Milenio. En la actualidad en América Latina y el Caribe, se está desarrollando el proyecto regional: “Fortalecimiento de los países de América Latina y el Caribe con el propósito de buscar el desarrollo de buscar el desarrollo de los países para producir estadísticas para calcular los indicadores ODM7. Por medio de las estadísticas ambientales se puede medir el avance de los países y reflejar las dinámicas regionales de sostenibilidad.

Con el propósito de establecer un análisis de la región se tuvieron en cuenta dos indicadores: desarrollo del desempeño o subsistema: tasa de crecimiento del PIB y generación de desechos (económico ambiental).

Finalmente, el estudio identifica un banco de datos con indicadores a escala nacional y contiene información de los países de América Latina.

Por otra parte, teniendo en cuenta otros estudios de fuentes de análisis de la región, se identificó la importancia de dar cumplimiento a los objetivos del desarrollo sostenible, así como está establecido para la Agenda 2030 de la ONU. Entre esa agenda se encuentra la producción de la industria en países en desarrollo en América Latina y el Caribe. En ese estudio, también se tomó en consideración la afectación de los agentes contaminantes

que pueden ser un peligro por ser tóxicos, resistentes, por estar alejados en los cuerpos humanos y de los mamíferos y porque pueden viajar por medio del agua afectando la flora y la fauna.

#### **8.1.4. Estrategias de economía ecoeficiente**

En Colombia se les da aprovechamiento a los residuos eléctricos, se generaron diferentes alianzas que permitan aprovechar las materias derivadas del sector agrícola en la creación de combustibles que se generan energías alternativas

Ecuador, Pacto por la economía circular (aprobado en el 2019), donde se generen aprovechamiento de residuos manufactureros y de construcción

Uruguay, Plan acción economía Circular (2019), se propende la creación de centros donde se la educación impulse proyectos donde se puedan comercializar residuos convertidos dando la valorización de los materiales

Perú. Hoja de ruta una economía elaboración industrial (2020)

Costa Rica. Varias acciones estratégicas de la Política Nacional de Producción y Consumo sostenibles 2018 – 2030 (inicio 2018) contemplan aspectos de EC.

## **9. Conclusiones**

Se concluye que en los sectores donde se ha presentado el mayor número de exportaciones se presenta en el sector de construcción, el sector metalúrgico y el sector de la industria de plástico que usan las materias para creación de nuevos productos.

En la investigación se resaltan los datos provenientes de los indicadores macroeconómicos como el PIB, la balanza comercial, el desarrollo sostenible y el aumento de la calidad de vida, porque debido a estos indicadores se puede conocer la situación actual de los mercados internacionales. El PIB, es el indicador más importante pero no debe estar independiente del desarrollo sostenible.

Se deben crear proyectos que impulsen el uso de materias secundarias, donde se mitigue el uso de recursos no renovables ya que hay alianzas bilaterales que apuntan a económicas circulares y eficientes, que impacten positivamente en la calidad de vida de los seres vivos.

## 10. Lista de referencias

1. CEPAL. Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación. (2022)  
<https://observatoriop10.cepal.org/es/tratados/convenio-basilea-control-movimientos-transfronterizos-deshechos-peligrosos-su-eliminacion#:~:text=El%20Convenio%20de%20Basilea%20sobre,de%20desarrollo%20provenientes%20del%20extranjero.>
2. CEPAL. El comercio internacional y la economía circular en América Latina y el Caribe [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46618/1/S2000783\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46618/1/S2000783_es.pdf)
3. DANE. Boletín Técnico Exportaciones (EXPO). Julio 2022.  
[boletin\\_exportaciones\\_jul22.pdf \(dane.gov.co\)](https://dane.gov.co/boletin_exportaciones_jul22.pdf)
4. Yider Valencia Muñoz / Duvan Cardona. Análisis del sector plástico colombiano y sus exportaciones a la UE. Trabajo de investigación. Institución Universitaria Esumer. 2014.
5. American Psychological Association. (2020). *Normas APA*. Disponible en <https://bit.ly/3w8zAQH>
6. Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill, sexta edición. Disponible en base de datos Libros electrónicos Ebooks 7-24. página 44-49.
7. Laboratorio de ideas sobre residuos. Acuerdo global para regular el comercio internacional de residuos plásticos (mayo de 2019). Disponible en: [Acuerdo global para regular el comercio internacional de residuos plásticos – Laboratorio de ideas sobre residuos \(laboratorioideresiduos.es\)](https://laboratorioideresiduos.es)
8. BID (BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO). Giordano, Paolo. Estimaciones De Las Tendencias Comerciales América Latina Y El Caribe 2022 (2022). Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estimaciones-de-las-tendencias-comerciales-america-latina-y-el-caribe---Edicion-2022.pdf>
9. BID. Cavallo, Eduardo & Powel, Andrew. Oportunidades para un mayor crecimiento sostenible tras la pandemia Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2021. Disponible en [Informe macroeconómico de América Latina y el Caribe 2021: Oportunidades para un mayor crecimiento sostenible tras la pandemia | Publications \(iadb.org\)](https://publications.iadb.org)

10. ONU. ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? (2022) disponible en: [https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#:~:text=de%20Desarrollo%20Sostenible%3F-,Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20\(ODS\)%2C%20tambi%C3%A9n%20como%20nodos%20como,disfruten%20de%20paz%20y%20prosperidad.](https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#:~:text=de%20Desarrollo%20Sostenible%3F-,Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20(ODS)%2C%20tambi%C3%A9n%20como%20nodos%20como,disfruten%20de%20paz%20y%20prosperidad.)
11. Geissdoerfer, M., Pieroni, M.P., Pigosso, D.C. and Soufani, K. (2020). "Circular business models: A review" (PDF). *Journal of Cleaner Production*. **277**: 123741. doi:10.1016/j.jclepro.2020.123741.
12. Periódico El economista. Controlar exportaciones de chatarra es clave para reactivación económica en A. Latina. (8 de marzo de 2021) disponible: <https://www.eleconomistaamerica.co/economia-eAm-colombia/noticias/11092519/03/21/Controlar-exportaciones-de-chatarra-es-clave-para-reactivacion-economica-en-A-Latina.html>
13. Ethel Eljarrat , Exportar residuos electrónicos es incompatible con la economía circular, The conversation (16 Julio de 2020), disponible en: Exportar residuos electrónicos es incompatible con la economía circular (theconversation.com)
14. Fernández Ortiz, José Carlos. Eberz, Günter. Presidencia de República Dominicana. Estudio Regional sobre la figura REP en Latinoamérica en comparación con Alemania y España bajo el Marco Legal de la Unión Europea (septiembre de 2018) disponible en: <https://www.giz.de/de/downloads/giz2018-es-rep-dominicana.pdf>
15. FAO, ed. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention (en inglés). Roma. Consultado el 24 de octubre de 2020.
16. Parajuly, K.; Fitzpatrick, C. Understanding the impacts of transboundary waste shipment policies: The case of plastic and electronic waste. *Sustainability* 2020, 12
17. Weber, K.; Quicker, P.; Hanewinkel, J.; Flamme, S. Status of waste-to-energy in Germany, Part I–Waste treatment facilities. *Waste Manag. Res.* 2020, 38 (Suppl. 1), 23–44. [CrossRef] 70. Cotta, B. What goes around, comes around? Access and allocation problems in Global North–South waste trade. *Int. Environ. Agreem. Polit. Law Econ.* 2020, 20, 255–269. [CrossRef]
18. Montes Córtes, Carolina. Estudio de los residuos en Colombia. (Mayo de 2018). Universidad el Externado. disponible en: <https://bdigital.uexternado.edu.co/server/api/core/bitstreams/34996da5-2eab-4fc3-ad8b-2eb67a322507/content>
19. Rekalde, I.; Vizcarra M,T,; Macazaga A,M. 199-220 (2014). La observación como estrategia de investigación para construir contextos de aprendizaje y fomentar procesos participativos. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>
20. Betrián, Es; Galito, N,; García, N; Mondus G; Macarulla, M. (enero de 2016). La triangulación multiple como estrategia metodológica. Disponible en: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2869>
21. Wigodski, J (2010). Metodologías de la investigación.
22. Fundación Fórum Ambiental (2011), “Estudio del sector económico del medio ambiente en España”.
23. Quiroga, R, (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe.

24. Fundación Konrad Adenauer. (2022). La contribución del comercio internacional a la economía circular en América Latina y el Caribe: una síntesis. Disponible en :[La contribución del comercio internacional a la economía circular en América Latina y el Caribe: una síntesis \(cepal.org\)](https://www.cepal.org/es/publicaciones/la-contribucion-del-comercio-internacional-a-la-economia-circular-en-america-latina-y-el-caribe-una-sintesis)

25. Gaulier, G. and Zignago, S. (2010). BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version. CEPII Working Paper, N°2010-23

---

26. United Nations Environment. (2018). Waste Management Outlook for Latin America and the Caribbean. Panamá: United Nations Environment Programme Latin America and the Caribbean Office.

27. Wellesley, L., Lehne, J., & Preston, F. (2019). An Inclusive Circular Economy: Priorities for Developing Countries. London : Chatham House