



Incidencia de la Logística Internacional en la Problemática Medioambiental actual

**Juana Paula Gómez Toro**

**Estefany Mejía Valle**

**Jair Santiago Berrio Vanegas**

Institución Universitaria Esumer

Facultad de Estudios Internacionales

Medellín, Colombia

2016

**Incidencia de la Logística Internacional en la Problemática Medioambiental actual**

**Juana Paula Gómez Toro**

**Estefany Mejía Valle**

**Jair Santiago Berrio Vanegas**

Trabajo de investigación presentado para optar al título de:

**Negociador Internacional**

Director (a):

José Albán Londoño Arias. Mgr en Gestión de Organizaciones

Línea de Investigación: Línea de investigación en Comercio Internacional

Institución Universitaria Esumer  
Facultad de Estudios Internacionales  
Medellín, Colombia  
2016

## **Agradecimientos**

*Aunque pueda parecer un cliché, todas las cosas que realizamos en la vida se la debemos a Dios, por esto debemos brindarle gracias principalmente a él. A Nuestra familia, la cual es nuestro pilar y motor, les agradecemos a ellos, por ser las personas que nos motivaron y apoyaron para que nuestro sueño de ser profesionales en “Negocios Internacionales” se hiciera realidad. Obviamente no podemos olvidar a nuestros docentes y directivos de la Fundación Universitaria Esumer, que fueron nuestra guía y nuestros líderes en nuestro proceso de aprendizaje, quienes orientaron nuestro conocimiento para sobresalir en un campo laboral tan competitivo como lo es el nuestro. Gracias a nuestros compañeros, porque del espacio que compartimos, que era nuestra aula de clase, pudimos aprender cosas muy valiosas de cada uno de ellos. Quedamos agradecidos con todas las personas que de alguna manera hicieron parte de este nuevo logro en nuestras vidas, es un honor para nosotros graduarnos como profesionales de una excelente Universidad como lo es Esumer.*

## Resumen

La presente tesis abarca diferentes campos enfocados en la economía mundial, principalmente se basa en el estudio de la incidencia de la Logística Internacional en la problemática medioambiental actual. Dentro de estos parámetros está el comercio y logística internacional, por otra parte, los efectos e impactos producidos por el ser humano, donde, siendo más precisos, se encuentran las industrias, más específicamente, la industria minera y petrolífera, como bien es sabido, ambas gobiernan de manera directa la economía mundial. Sin embargo, más que hablar sobre lo que estos campos ejercen sobre el planeta tierra de manera positiva, pues si bien aportan grandes beneficios a la economía de los países productores y exportadores, el objetivo es dar a conocer el efecto que estas tienen sobre el medio ambiente, los aspectos negativos, teniendo en cuenta los procesos utilizados por ambas industrias, ya que son las principales fuentes de contaminación ambiental. Para concluir, se pretende informar de manera clara y concisa como estos estudios intervienen en el buen desarrollo de lo que se conoce como “*logística internacional*”, teniendo en cuenta los daños colaterales posibles producidos por el mismo deterioro que tiene el medio ambiente.

### Palabras clave:

Globalización, logística, RSE (Responsabilidad Social Empresarial), medio ambiente, logística internacional, comercio, industria minera, industria petrolífera, Impacto ambiental.

## **Abstract**

This thesis encompasses different fields in the world economy mainly, is based on the study of the impact of the International Logistics in the current environmental issues. Within these parameters we trade and international logistics as has already been appointed, on the other hand, we have the effects and impacts produced by humans, where, more precisely, are the industries, more specifically, the mining and oil industry, because as we all know and it is clear, both directly govern the world economy. However, rather than talking about what these fields exert on planet earth in a positive way, because although bring great benefits to the economy of producers and exporting countries, we wish to publicize the effect these have on the environment, the negative aspects, taking into account the processes used by both industries, as they are the main sources of environmental pollution. In conclusion, we report clearly and concisely as these studies involved in the successful development of what we know as "international logistics", taking into account the possible collateral damage from the same deterioration that has the environment.

### **Keywords:**

Globalization, Logistics, CSR (Corporate Social Responsibility), Environment, International Logistics, trade, mining industry, oil industry, Environmental impact.

Resumen.....	iv
Abstract.....	v
Lista de figuras.....	viii
1. Lista de símbolos y abreviaturas.....	ix
1.1. Lista de símbolos.....	ix
1.2. Lista de abreviaturas.....	ix
Glosario.....	xi
Introducción.....	xiii
2. Formulación del Proyecto.....	1
2.1. Antecedentes.....	1
2.1.1. Estado del Arte.....	3
2.2. Planteamiento del problema.....	6
2.3. Justificación.....	10
2.3.1. Justificación teórica.....	10
2.3.2. Justificación social.....	11
2.3.3. Justificación personal.....	12
2.4. Objetivos.....	13
2.4.1. Objetivo general.....	13
2.4.2. Objetivos específicos.....	13
2.5. Marco metodológico.....	14
2.5.1. Marco deductivo.....	14
2.5.2. Metodología.....	14
2.6. Alcances.....	16
3. Ejecución del Proyecto.....	17
3.1. Cadena de la Logística Internacional.....	17
3.1.1. Eslabones de la Cadena Logística Internacional:.....	18

3.2. Normas, convenios y acuerdos, aduaneros tendiente a la protección del medio ambiente.	27
3.3. Practicas amigables al medio ambiente.....	30
3.4. Problemáticas medio ambientales de la actualidad .....	34
3.4.1. Prácticas de Responsabilidad empresarial .....	38
4. Hallazgos .....	42
5. Conclusiones y recomendaciones.....	43
5.2. Conclusiones .....	43
5.1. Recomendaciones .....	45
Bibliografía .....	46

**Lista de figuras****Pág.**

Figura 1. <b>Variación de CO2 y la temperatura en los últimos mil años.</b> .....	<b>25</b>
Figura 2. <b>Tiempo de degradación de diversos materiales</b> .....	<b>31.</b>
Figura 3. <b>Proyección de demanda para generación eléctrica.</b> .....	<b>32</b>



## 1. Lista de símbolos y abreviaturas

### 1.1. Lista de símbolos

€. Indica el símbolo de la moneda Euro

(US) \$. Indica el símbolo de la moneda Dólar.

(COP) \$. Indica el símbolo de la moneda peso colombiano.

### 1.2. Lista de abreviaturas

RSE. Responsabilidad Social Empresarial.

DFI. Distribución Física Internacional.

AMUMAS. Acuerdos Multilaterales del Medio Ambiente.

TLC. Tratado de libre comercio.

OMS Organización mundial de la salud

DFI Departamento de instituciones financieras

Admón. Administración

cta. Cuenta

Dr., Dra. Doctor, doctora

Dir., Dir.<sup>a</sup> Director, directora

etc. Etcétera

Fdo. Firmado.

Gral. General.

Ntro., Ntra. Nuestro, nuestra

n. ° o núm. Número

pág. Página

Ref. Referencia

sec. Sección

Ser. Servicio

Sr., Sra. Señor, señora

Ud. Usted

## Glosario

- **Globalización:** es un proceso histórico de integración mundial en los ámbitos político, económico, social, cultural y tecnológico, que ha convertido al mundo en un lugar cada vez más interconectado, en una aldea global. (Significados.com, s.f.)
- **Logística:** es una red de medios, métodos e infraestructuras combinadas para garantizar el almacenamiento, el transporte y la entrega de bienes y servicios. (Definiciones, s.f.)
- **RSE (Responsabilidad Social Empresarial):** es un compromiso adquirido por empresas dedicadas generalmente a la persecución de fines económicos o comerciales. Dicho compromiso es voluntario y busca el mejoramiento social, económico y ambiental de la sociedad.
- **Medio ambiente:** es el entorno en el que viven los seres vivos y que los condiciona. El medio ambiente engloba la naturaleza, la sociedad y la cultura existente en un determinado lugar y tiempo. Incluye a los seres vivos, los materiales y las relaciones que se establecen entre todos ellos.
- **Logística internacional:** Se puede definir como la eficiente administración de todas las variables que intervienen en la cadena de suministro. Cuidando que cada elemento que cumpla con su función específica y aporte valor a dicha cadena.
- **Comercio:** se denomina toda negociación que involucra la compra, venta o intercambio de productos, bienes o servicios. Proviene del latín *commercium*, que significa ‘compra y venta de mercancía.

- **Minería:** es la extracción selectiva de los minerales y otros materiales de la corteza terrestre de los cuales se puede obtener un beneficio económico, así como la actividad económica primaria relacionada con ella.
- **Industria petrolífera:** incluye procesos globales de exploración, extracción, refino, transporte (frecuentemente a través de buques petroleros y oleoductos) y mercadotecnia de productos del petróleo. Los productos de mayor volumen en la industria son combustibles (*fueloil*) y gasolina. El petróleo es la materia prima de muchos productos químicos incluyendo productos farmacéuticos, disolventes, fertilizantes, pesticidas y plásticos.
- **Impacto ambiental:** es un cambio o una alteración en el medio ambiente, siendo una causa o un efecto debido a la actividad y a la intervención humana. Este impacto puede ser positivo o negativo, el negativo representa una ruptura en el equilibrio ecológico, causando graves daños y perjuicios en el medio ambiente, así como en la salud de las personas y demás seres vivos.

## Introducción

Con el paso del tiempo y con el desarrollo social, político y económico mundial. Es posible notar de manera clara como existe una conexión entre la economía y los avances tecnológicos e industriales, partiendo de la revolución industrial hasta estos tiempos, las diferentes fuentes de ingresos que se han obtenido, gracias a la globalización y a la alta competencia que demanda esta misma, por los avances que se han generado de una generación a otra, verídicamente del siglo pasado a este (SIGLO XXI).

Para los negocios internacionales, este desarrollo, ha influido de manera positiva y negativa, ya que el aumento de la competencia genera empleo, pero al tiempo puede generar pérdidas en la industria productora, sin embargo, el enfoque principal de este trabajo, va encaminado específicamente a la relación existente entre la economía internacional y la problemática medio ambiental actual.

Como está titulado este proyecto (*“Incidencia de la logística internacional en la problemática medioambiental”*), lo que se quiere principalmente, es encontrar de qué manera la contaminación ambiental (problemática actual), afecta con el desarrollo lucrativo de las industrias en la actualidad, así, se verán los diferentes factores por lo que el medio ambiente se ve afectado principalmente.

## 2. Formulación del Proyecto

### 2.1. Antecedentes

*“RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS: Logística, una herramienta moderna para enfrentar este antiguo problema”*. En este artículo publicado en el año 2006, en la Revista *“Ingeniería Industrial”* por los autores Rojas, Salazar, Sepúlveda, Sepúlveda & Santelices, se enfatiza sobre la importancia de la problemática medioambiental en el desarrollo de las actividades comerciales, buscando un equilibrio en los diferentes procesos para que haya una relación sustentable entre crecimiento económico y medio ambiente, implicando a la logística directamente como herramienta fundamental para mitigar la situación actual de contaminación, promoviendo mejores prácticas, fomentando la incidencia que tiene la logística inversa con el medio ambiente y dando a conocer el buen manejo de los residuos sólidos (Rojas, 2006).

Como se puede ver en un artículo publicado por García (2009), en la Revista Colombiana de Derecho Internacional, el propósito principal es el de analizar los acuerdos surgen con relación al medio ambiente, las normas pueden ser incluidas en los TLC, buscando así soluciones a los conflictos que se presentan. También en este apartado se identifican algunos de los acuerdos que han sido firmados durante la historia del hombre de tipo comercial que tiene como propósito cumplir con los objetivos ambientales (A, 2009).

*“EL SISTEMA DE LOGÍSTICA INVERSA EN LA EMPRESA: ANÁLISIS Y APLICACIONES”* es un trabajo realizado por Sergio Rubio Lacoba de la universidad de Extremadura, ubicada en

Badajoz Extremadura; España (2003). El autor detalla como hace referencia la logística inversa para el aprovechamiento de los productos que se encuentran fuera de uso, el reutilizamiento de los mismos y de qué manera, éstos pueden aportar indirectamente a la economía del país y directamente al medio ambiente.

Para la recuperación eficiente de estos productos resulta imprescindible establecer sistemas logísticos capaces de poner en manos del recuperador los productos desechados por los consumidores. De esta manera se empieza a utilizar el concepto de *Logística Inversa*, para referirse al conjunto de actividades logísticas necesarias para recuperar y aprovechar económicamente residuos que se encuentran fuera de uso.

En el presente trabajo de grado, desde el punto de vista académico, sobre la logística inversa se hace mención al escritor Stock (1998). Mencionando el tema en el cual hace referencia a los aspectos que tienen relación en todo este proceso del cuidado al medio ambiente y aporte a la economía del país.

Stock (1998) recupera el tema de la Logística Inversa en lo que pretende ser un Libro Blanco sobre esta materia. Este autor analiza el papel que desempeña la logística en aspectos tales como la devolución de productos, reducción en la generación de residuos, reciclaje, reparación y re-fabricación, desarrollando para ello modelos de gestión que combinan las técnicas de ingeniería logística y los modelos de decisión empresarial con objeto de rentabilizar el flujo de retorno de los productos que se encuentran fuera de uso.

### 2.1.1. Estado del Arte.

El estudio del desarrollo de las actividades económicas es un tema que ha sido tratado desde hace mucho tiempo, pero empezó a tomar más importancia cuando el tema del desarrollo económico se expandió y sobrepasó fronteras, el hombre empezó a encontrar nuevas oportunidades en el mercado internacional, buscando como aumentar sus ingresos con ventas en el exterior y como suplir sus necesidades adquiriendo productos con los cuales no podían autoabastecerse, este fenómeno llamado y conocido como “*Globalización*”, ha generado sin lugar a duda mucha controversia, ya que como se evidencia la gran mayoría de seres humanos lo perciben como algo positivo, otros lo podrían considerar como una invasión y amenaza a su economía nacional. También hay un tema que se encuentra ligado a este suceso y es la problemática medioambiental en la que la población mundial está expuesta en estos tiempos.

“*Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 4, Geo 4*”. Es un programa de la ONU que se publica en el año 2007, basado en el informe Brundtland, que permite conocer el estado de la problemática medioambiental actual, identificando sus principales causas y buscando posibles soluciones a la situación. El desarrollo de este informe se hace a partir de diez capítulos en los cuales se tratan temas con relación a la revolución Industrial, la globalización, el aumento de la población y consumo, ya que estos son factores críticos para un desarrollo económico sostenible y sustentable, el estado actual de la capa atmosférica, el agua, la conservación de la biodiversidad, la pobreza como población más vulnerable, entre otros.



*“Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad”*. Es un artículo elaborado por Rodrigo Andrés Gómez Montoya, investigador asociado a la universidad corporación universitaria lasallista publicado a través de Scielo en diciembre del año 2010.

En el cual el autor expone como la logística inversa y sus procesos a nivel nacional e internacional interfiere en los procesos logísticos y la relación que se presenta en cuanto a la protección del medio ambiente. Esta estrategia, busca proteger el medio ambiente haciendo concientizar a nivel mundial a las empresas, generando responsabilidad social con el fin de que estas operen de la manera más eficiente y que gestionen, adecuadamente, en cuanto a sus procesos logísticos (Montoya, 2010).

El artículo en mención, busca describir y analizar la logística inversa desde un enfoque conceptual, de procesos y aplicaciones en los niveles nacional e internacional, incluyendo la relación con la Gestión de Cadena de Suministro Verde. La metodología empleada consiste en la revisión y análisis de libros, artículos científicos y casos de estudios relacionados con el tema. Los resultados obtenidos permiten identificar la importancia de la logística inversa como estrategia para que las cadenas de suministro y empresas en los ámbitos nacional e internacional protejan el medio ambiente y gestionen adecuadamente las devoluciones, con el fin de operar eficientemente y recuperar valor a los productos, a través de procesos de reciclaje, reúso y disposición, entre otros. Además, se observa la existencia de decretos y normas que regulan la gestión de residuos en Colombia.

En la actualidad se han presentado diversidad de estrategias, todo con el fin de combatir la contaminación ambiental que hay a nivel mundial. Dentro de esos programas, el que más ha tenido relevancia es el del aprovechamiento de los productos fuera de circulación buscando la forma de como reutilizarlos.

La logística juega un papel de suma importancia en cuanto a este tema, las empresas deben analizar cada proceso de la logística desde el momento que adquiere los insumos para la elaboración de los productos, hasta el momento en el que se le hace entrega del producto terminado al cliente final, todo con el fin de sacarle el mejor provecho a estos residuos que se presenten durante todo este proceso, y así de esta manera identificar en que paso hay partes sobrantes y que se les pueda buscar la manera de ser reutilizados, así, de esta forma brindarle un gran aporte a la economía de dichas empresas, crear competitividad al país y a su vez aportar al cuidado del medio ambiente, en el que se demuestre un país con responsabilidad ambiental y social.

## 2.2. Planteamiento del problema

En la actualidad uno de los temas que más ha generado controversia en todos los medios, es la problemática medio ambiental, el impacto social que puede presentar esta problemática frente a la población, es como esta afecta a distintos sectores y a su vez el comercio internacional debido a la manipulación de las cargas, el clima y hasta las mismas herramientas que usan para los desembarques de estas, es de suma importancia tener en cuenta este gran problema que se viene presentando puesto que de una u otra manera alarga los tiempos de entrega y afecta hasta la mismas cargas cuando se trata de alimentos perecederos, es por esto que se han implementado normatividades con el fin de contrarrestar este fenómeno y a su vez formar un país más competitivo en el mercado, obteniendo provecho de esto tanto exportadores como importadores.

En las últimas décadas se ha visto como a manos del hombre la contaminación del medio ambiente ha venido aumentando notablemente, y es el mismo hombre quien ha tenido que soportar la que hasta ahora es la mayor sobreexposición a la contaminación ambiental de la que se haya tenido registro. Según el observatorio de la organización mundial de la salud (OMS), en las últimas décadas se ha tenido un aumento en las muertes relacionadas con enfermedades asociadas a la exposición a contaminantes atmosféricos. La diversidad de compuestos químicos de origen humano, presentes en el medio ambiente no ha hecho otra cosa que aumentar.

No obstante, la conciencia sobre la influencia del medio ambiente en la salud y vida humana está creciendo día tras día, y por esta razón es que el hombre ha venido investigando y adoptando prácticas que apuntan al cuidado del medio ambiente en todas sus actividades, tarea que si bien es importante, porque de ello depende la vida humana y de todas las especies que habitan el planeta tierra, no es fácil de llevar a cabo, ya que cuentan con factores como la globalización y el consumismo como principales opositores.

En los factores económicos, la perspectiva ha cambiado, si bien el hombre percibe una gestión ambiental como acto de protección al medio ambiente, también lo percibe como un algo en lo que se pueden lucrar económicamente. La gestión industrial responsable y adecuada de los residuos sólidos se empieza a considerar lucrativa con la utilización de procesos productivos más limpios en los que se reduzca la cantidad de materias primas empleadas, se generen menos residuos, se racionalice el uso de las fuentes de energía, etc., obteniéndose así mayores cuotas de bienestar medioambiental. Indudablemente aún no se han conseguido avances significativos en términos absolutos, ya que desde otras perspectivas el compromiso firme por parte de ciertos colectivos y entidades en hacer frente a buenas conductas ambientales se ve afectado.

Una de las principales razones por las que no se han logrado resultados exitosos en este tema, es por la gestión de tratamiento de residuos, ya que esta tiene, muchas veces, costos económicos muy altos, por lo cual, en muchas ocasiones, teniendo en cuenta el valor que los procesos contaminantes tienen, la industria o responsables prefieren subsidiar a terceros para evitar pérdidas considerables para la industria o empresa y que identifican como innecesarias sin duda, una vista muy miope del problema que se está planteando.

Por lo que no es descabellado pensar que, con las actuales tasas de producción y consumo, donde los recursos naturales son cada vez más escasos, la generación de residuos es cada vez mayor y las posibilidades de eliminación directa se reducen; se llegue a un abismo sin posibilidad de retorno.

La industria es uno de los actores principales a la hora de generación de residuos, en cada uno de sus procesos se convierte en un detonador contaminante. Toda industria necesita una logística Internacional, para la importación de materia prima, maquinaria y producto terminado además para su exportación y comercialización, para ello necesitan medios de transporte de carga como buques, trenes, aviones, camiones, monta cargas etc. Medios altamente contaminantes debido a la emisión de  $CO_2$ , principalmente. Aunque no sea una solución absoluta a esta problemática, el aporte desde la logística internacional puede ser un factor determinante en el cuidado del medio ambiente (Salud, 2014).

El implementar la logística en cada uno de los procesos de importación, exportación y comercialización es una salida que en los últimos años se ha fortalecido en todos los países, gobiernos internacionales y nacionales, han dado más importancia a este tema y busca promulgar y afianzar las nuevas generaciones con una cultura de cuidado ambiental en la que básicamente se saca provecho de todo aquello que puede reutilizar como empaques, embalajes, residuos peligrosos así como de los procesos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales. Incluso se adelanta al fin de vida del producto, con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación.

Las actividades pueden ser las siguientes: reparación (calidad menor que los productos nuevos), renovación (proporcionar una calidad específica), reciclaje (recuperación para ser utilizado de nuevo), canibalización (recuperación de una parte de conjuntos reutilizables), reutilización directa (sin ninguna transformación de importancia), destrucción del producto, enajenación a un tercero, vertido (no reutilización de forma alguna), restauración (en la que se conserva la identidad del producto), y re-fabricación (fabricar el producto utilizando componentes del producto retornado). Coincidiendo con los autores Rojas Aguilera, Salazar Salazar, Sepúlveda Ahumada, Sepúlveda Conejeros & Santelices Malfanti, 2006, según su publicación en la Revista *"Ingeniería Industrial"* se podría definir la logística como: el proceso en el cual se define toda la cadena de abastecimiento, proyectando un estimado de compra de materias primas, proceso y producto terminado, desde el origen al destino, buscando la optimización de tiempo y costos, definiéndose así mismo la logística inversa, buscando optimizar y dar un mejor manejo a los residuos sólidos desde el lugar de destino hacia el origen. (Rojas Aguilera, 2006)

## **2.3. Justificación**

### **2.3.1. Justificación teórica.**

El propósito por el cual se desarrolla este trabajo investigativo es analizar la incidencia de la distribución física internacional en la contaminación del medio ambiente, haciendo énfasis en los procesos con mayor producción de CO<sub>2</sub>, con base en la información adquirida identificar la viabilidad de adoptar una logística inversa en los procesos de distribución física internacional que minimice el impacto negativo generados en la Logística internacional.

La importancia de esta investigación es conocer más a fondo los factores contaminantes en los procesos logísticos tanto en la distribuciones física internacional como en la nacional, partiendo desde la extracción de combustibles fósiles como principal aliado de la distribución física internacional hasta la emisión de CO<sub>2</sub> generada por las naves y equipos logísticos indispensables en el proceso de distribución que afecta al ambiente, y tener las herramientas para apoyar la inclusión de una logística inversa en todos los procesos logísticos internacionales que se llevan a cabo en Colombia especialmente en los puertos de mayor rotación de carga y ahondar en la revisión exhaustiva que busca mejorar cada vez los procesos logísticos en la DFI.

### **2.3.2. Justificación social.**

Para el desarrollo de los negocios internaciones es indispensable hablar de la logística internacional, la cual compone todo el proceso desde el almacenamiento de producto en la empresa de origen, transporte interno en origen, transporte internacional, transporte interno en destino hasta las bodegas de destino, incluyendo empaque y embalaje de la mercancía. Cada uno de los eslabones que componen esta cadena generan de alguna manera un impacto en el medio ambiente, es por eso la importancia del desarrollo de este trabajo, identificar el eslabón que más incide en el deterioro medioambiental sirve para tomar medidas para mitigar la problemática actual, buscando así mejorar calidad de vida de todos los seres vivos.

Teniendo en cuenta la gravedad del daño medio ambiental y por ende el daño que el mismo ser humano se está causando por la emisión de gases generados por la combustión de hidrocarburos en procesos industriales y logísticos, especialmente en la procesos usados en la importaciones y exportaciones que se desarrollan por medios de transporte marítimos, aéreos y terrestres , el impacto geográfico generado por la construcciones de vías usadas por medios de transporte de cargas y personas y el desconocimiento de las personas que por el afán de crecer a paso acelerado conforme crece la economía, se busca argumentar la causa del deterioro ambiental y muertes humanas.



### **2.3.3. Justificación personal.**

La importancia del desarrollo de este trabajo investigativo radica en afianzar los conocimientos adquiridos durante nuestro proceso de aprendizaje, seleccionado un tema acorde al pilar de conocimiento, los negocios internacionales y por medio de la exploración de bases datos extraer información de estudios realizados anteriormente con relación a nuestro tema, “la incidencia de la Logística Internacional en la problemática medio ambiental actual” y en base a esta investigación identificar estrategias que puedan ser implementadas en nuestro ámbito laboral.

## **2.4.Objetivos**

### **2.4.1. Objetivo general**

Determinar el impacto ambiental de los procesos Logísticos Internacionales que más influyen en la contaminación del Medio Ambiente.

### **2.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar en la cadena de Distribución Física Internacional, los eslabones o componentes de este proceso que más inciden el deterioro Medio Ambiental.
- Analizar normatividad aduanera y acuerdos existentes en materia de protección del medio ambiente.
- Proponer Buenas Prácticas de Responsabilidad Social de cara a la DFI al margen de la contaminación

## **2.5.Marco metodológico**

### **2.5.1. Marco deductivo**

Para el desarrollo del presente trabajo de grado se empleó el método deductivo, ya que a través de una investigación científica se buscó recopilar información de diferentes autores y estudios relacionados con la problemática medioambiental, los procesos que intervienen en la Logística Internacional, el impacto que generan estos en el medio ambiente y las prácticas de responsabilidad social empresarial que le apuntan a mitigar el suceso actual, partiendo de casos particulares que enmarquen el tema y así poder concluir que herramientas pueden ser implementadas para que la cadena de abastecimiento internacional generen un plus, apuntándole al mejoramiento de las condiciones medio ambientales.

### **2.5.2. Metodología**

En primer lugar, para desarrollar el método se procedió a investigar las etapas de comercio que están implicadas en la Logística Internacional, desde el inicio hasta el final de la cadena de suministros. Esta información fue recopilada de la teoría que respecta a la Logística con el propósito de determinar a manera general cuáles de estas etapas tienen contacto o relación directa con el medio ambiente. Posteriormente se investigaron las principales técnicas de las etapas de la Logística Internacional que están relacionadas o en contacto con el medio ambiente.

De igual forma, se analizó el marco normativo existente en Colombia respecto a la protección y preservación del medio ambiente. Luego se acudió a fuentes oficiales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), DANE, el Ministerio de Medio Ambiente, entre otros para establecer una relación directa entre las técnicas de transporte internacional, almacenamiento y distribución de elementos de comercio con el medio ambiente. De esta forma se podrían determinar cuáles técnicas son más riesgosas para el medio ambiente y qué alternativas no tanto.

Por último, se realizó un barrido de las nuevas técnicas de Logística Internacional que ya se están encaminando a la protección del medio ambiente y al ahorro de recursos naturales, con el fin de proponer prácticas ambientales sanas con relación a la distribución física internacional al margen de la contaminación.

## **2.6. Alcances.**

En esta investigación se realizará el análisis continuo de la incidencia de la logística internacional sobre el impacto medio ambiental. Teniendo en cuenta que la problemática actual de contaminación ambiental, no tiene una fecha exacta de inicio, es posible decir que un indicio de este comienzo se dio con el inicio de la revolución industrial, posteriormente hubo varios sucesos que aportaron a este impacto negativo al medio ambiente, ya que la necesidad de desarrollo y evolución, llevó al hombre a la invención de nuevas técnicas de aprovechamiento de los recursos naturales, lastimosamente, en tal momento no hubo un estudio que estimara las posibles consecuencias que toda esta “evolución” traería.

Por esto, los alcances de este proyecto, llegan hasta el punto, donde se encuentre un equilibrio entre el daño existente en el medio ambiente y como la logística internacional puede funcionar de manera proactiva, aun cuando esta problemática se encuentra y posiblemente se encontrará latente durante los próximos años.

### **3. Ejecución del Proyecto**

#### **3.1. Cadena de la Logística Internacional**

La logística es un proceso clave para el buen desarrollo de los negocios internacionales, el implementar cadenas de abastecimiento eficientes, contando con una excelente infraestructura vial, portuaria y con medios de transportes ideales para el desplazamiento de las diferentes cargas es vital para el éxito de la internacionalización. El intercambio comercial entre países se ve ligado a un paso a paso de un proceso que tiene como objetivo hacer llegar al consumidor final un producto o servicio que viaja desde un país a otro.

Analizar cada uno de los eslabones que componen la DFI, permite realizar mejoras continuas que posibilitan minimizar costos, tiempos, riesgos y aportar a un desarrollo económico sostenible, identificando cual eslabón puede generar un mayor impacto a nivel económico, social y ambiental y qué medidas se pueden tomar para enfrentar los diferentes desafíos a los cuales se ve enfrentando el comercio internacional día a día.

La cadena de suministros o abastecimientos es un ciclo continuo en el desarrollo de las industrias, iniciando en la planificación de aprovisionamientos de materias primas, las cuales en muchos casos son importadas, incidiendo inicialmente la DFI para la obtención de estos insumos o materias primas, pasando a una segunda etapa que es la producción, continuando con empaque, embalaje y almacenamiento, dejando el producto terminado listo para traspasar fronteras y poder cumplir la demanda del exterior.

En este punto de la cadena de logística se prepara la mercancía con todos los requisitos físicos y documentarios que exigen las aduanas para poder salir del país, en el cual la DFI cumple el papel principal para poder asegurar que la mercancía llegue en excelente estado al consumidor final, por medio de agentes de carga internacional se trasladan las mercancías de la bodega o almacén de la empresa de origen hacia un puerto, aeropuerto y finalmente al país de destino.

### **3.1.1. Eslabones de la Cadena Logística Internacional:**

-Planificación y compra de materias primas y material de empaque: La planificación y compra de materiales ya sea materia prima o material de empaque, necesita de un orden riguroso y sobretodo de planificación de costos y utilidades, para que lo anterior pueda gestarse sin contratiempo, se requiere controlar y conocer las necesidades de materias primas de fabricación, los niveles de inventario de materia prima, las compras de materia prima, con base a un presupuesto detallado que especifique la cantidad y el costo de los materiales necesarios, y un presupuesto relacionado de las compras de materia prima (Osiris Almanzar, s.f.).

Para una correcta planificación y compra se debe tener un presupuesto de materiales acordes al precio del producto ya terminado, incluyendo los costos de materiales de empaque. Teniendo claro lo anterior, se evita el exceso de inventario de materia prima o en su defecto, la escasez de ésta, que en ambos casos son muy costosas.

-Producción: La fase de producción es una de los eslabones más importantes, ya que, es en ésta en donde el producto va a desarrollarse a plenitud, además de ser la etapa en la cual los materiales o insumos que se utilicen para la elaboración del mismo, generen daños para la persona que está fabricándolo, como para el medio ambiente, por diversos factores, pueden ser la descomposición de químicos peligrosos en altas temperaturas, combinación de elementos, transformación de insumos, etc.

De igual forma, la producción puede ser pequeña, mediana o grande, dependiendo de la demanda que exista del producto, pues bien es sabido que no se puede llenar el mercado de un producto que carezca de demanda, porque genera pérdidas o daños en el producto, es por eso que es necesario el eslabón anterior porque también en la planificación de compra de los materiales, es en donde se analiza el mercado en general apuntando a los sectores en los cuales quieren sumergirse y desarrollar toda la fase de mercadeo y ventas.

-Empaque, embalaje y almacenamiento. (Preparación documentaria): Este eslabón, se va a dividir en dos, empaque y embalaje, y almacenamiento con el fin de explicar mejor todo lo relacionado con éstos. El empaque consiste en envasar una mercancía “en-vaso”, es decir en contacto íntimo con el recipiente que la contiene y además dosificarla y presentarla según las exigencias del mercado, por lo que tiene una importante finalidad de “marketing” (Molins, 2011-2012). Por su parte, el termino embalaje o embalar, es colocar “en-bala”, es decir en un atado o bulto que la proteja durante el transporte (Molins, 2011-2012).



Los beneficios de empacar y embalar perfectamente un producto o mercancía son varios, entre los que se encuentran, protegerla durante un traslado que puede ser largo, facilitar su manipulación y recepción por medios comunes o normales, obtener un equilibrio entre el coste y la calidad de la protección, facilitar la identificación de la mercancía con etiquetas normalizadas o las de mercancías peligrosas, facilitar la inspección aduanera, disminuir los riesgos para las personas, entre otras que son necesarias para un transporte eficiente.

De acuerdo como sea empaque y embalaje, así serán los resultados en la entrega del producto o mercancía al consumidor, pues es imperante que su estado físico sea óptimo, de acuerdo con las características de la mercancía, de igual forma es necesario el conocimiento de las potencialidades del mismo producto, por ejemplo, la madera debe carecer de nudos en la medida de lo posible en su embalaje y debe presentar un grado de humedad bajo; por su parte el papel tiene como característica esencial, el “gramaje” que es el peso en gramos, para sí establecer las barreras que se pueden ejecutar contra líquidos o gases, así cada material tiene sus especificaciones que deben ser tenidas en cuenta para la mejora en el proceso de empaque y embalaje de mercancías.

El almacenamiento, ésta es una de las fases que puede ser realizada en cualquier etapa del transporte, puede ser necesario almacenar la mercancía ya sea para periodos amplios o cortos.

El almacenamiento genera un coste adicional, haciendo necesario la programación de entregas al consumidor final, por otro lado, si el almacenamiento es prolongado puede generar deterioros en la mercancía, por lo que es menester, programar de manera cuidadosa y rígida las entregas y así como, conocer las especificaciones del producto, es decir, si soporta o no almacenamientos a la intemperie, que temperatura soporta, el tiempo de vida de la mercancía, etc. Para complementar lo anterior, es importante explicar los tipos de almacenes más frecuentes que son:

1. De gravedad: Con estanterías dotadas de suave pendiente, la mercancía va siendo expedida según el sistema FIFO (“First in, first out”), es decir lo que se almacena primero, se expide en primer lugar.
2. Dinámico: Es una forma más evolucionada del sistema anterior en el que, a la pendiente variable de las diversas estanterías, se une la utilización de separadores y sistemas de retención.
3. Semiautomático: Combina la actuación de medios de almacenaje motorizados como carretillas, transpaletas y transelevadores con un sistema de control del almacén con intervención humana.
4. Automático: Son sistemas que aplican los más modernos desarrollos de la informática y la robótica como carros y transelevadores teledirigidos desde una central informatizada bajo programas que recogen disponibilidades de espacio, características de la mercancía, prioridades de expedición, control de pedidos, etc.

Para poder establecer el almacenamiento idóneo, requiere para ello, tener en cuenta ciertos parámetros: altura libre a las cerchas, sistemas de redes contra incendios y mamparos ignífugos, muelles basculantes y a resguardo de la intemperie, resistencia del suelo del almacén, sistema de estanterías (Compacta, convencional), sistemas trilaterales o autoportantes, tipo de carretillas, zona de playa, zona de preparación, zona de devoluciones, cámaras frigoríficas, adecuación de oficinas y locales especiales, sistemas de información, sistemas de seguridad, patio de maniobras. La correcta evaluación de lo anterior, indicará el tipo de almacén que requiere la mercancía para que esté en óptimas condiciones (Molins, 2011-2012).

En esta etapa, también hace parte la preparación documentaria que consiste en estipular y declarar toda la mercancía que va ser transportada al extranjero, para eso es necesario la compra de seguros de transporte, pólizas, con el fin de proteger la mercancía de siniestros, así mismo es necesario la legalización de todos los artículos o productos con el pago de impuestos aduaneros tanto del país de origen, como del país que recibirá la mercancía.

-Transporte carretero hacia puerto, aeropuerto o país de origen: El transporte hace referencia a trasladar un objetivo de un lugar a otro, el transporte en sí se puede desarrollar por diferentes formas, existe el transporte marítimo, terrestre, ferroviario y aéreo, todos estos se utilizan para el transporte de mercancías en la distribución física internacional, el más usado por las fábricas y empresas del lugar de origen, para dirigirse hacia puertos o aeropuertos, es el transporte terrestre por carreteras, sin embargo hay casos en donde el

transporte se da a través de ferrocarriles los cuales cuentan con más espacio, además de ser más rápidos en los tiempos de entrega.

Este eslabón, incide directamente de manera negativa al medio ambiente, pues el 95% de los camiones, montacargas, carros, tracto camión, funcionan con gasolina, ACPM, gas natural vehicular, los cuales generan CO<sub>2</sub>, más otros gases que resultan ser tóxicos para la población en general y para el medio ambiente, pues los combustibles fósiles son los causantes de gran parte de la contaminación en muchas ciudades del mundo. De acuerdo a lo anterior, las empresas, fábricas o compañías que ejecutan la DFI, transportan mercancías casi a diario por lo que el impacto al medio ambiente es mayor, en cuanto a las grandes emisiones de CO<sub>2</sub> en el aire que de acuerdo al ciclo natural, éste llega a la capa atmosférica empeorando la situación de ésta.

-Descargue de mercancía o contenedores en los patios del puerto o aeropuerto del país de destino: Esta etapa de la cadena logística internacional, es importante y requiere de cuidado, sobretodo de aquellas mercancías que son delicadas, por lo que juega un papel importantísimo la calidad del correcto empaque y embalaje que tuvo el producto en el país de origen, pues en muchas circunstancias, las calidades y cualidades térmicas, ambientales y físicas no coinciden entre el país exportador, con la del país importador; además de que las especificaciones con notas del producto hacen que el almacenamiento de éstos en patios o puertos sea coherente y adecuada a las necesidades de la mercancía.

-Transporte terrestre en país de destino: Al igual que el transporte en el país de origen, el transporte en cualquiera de sus formas en el país de destino impacta negativamente en el medio ambiente, por las mismas circunstancias de los combustibles fósiles, aunque vale la pena aclarar, que en varios países del mundo, se está desarrollando el transporte de mercancías, a través de vehículos que generan un 70 a 75% menos contaminación en el ambiente, siendo una reducción importante, contribuyendo con los acuerdos que en muchos protocolos y convenios internacionales se han pactado, pero que aún no muestran resultados palpables.

-Descargue de la mercancía en el cliente, consumidor o importador: Se puede establecer como el eslabón que define todo el proceso de cadena logística internacional, pues es en donde, el cliente o consumidor para a poner a prueba todas las especificaciones y cualidades del producto, es decir, va a evaluar todos los rasgos que el producto o mercancía promete.

El importador es el encargado de verificar que el producto está en perfectas condiciones para poder ser comercializado. Por su parte, el cliente o consumidor son los encargados de dar el visto bueno al producto. En esta fase, es donde finaliza la logística, pero comienza la logística inversa, pues se devuelven los productos, insumos, materia prima desde el consumidor hasta el productor, éstos pueden ser envases, empaques, productos defectuosos, mercancía con exceso de inventario, etc.

Con base la explicación anterior, es notable que los eslabones que más inciden en el deterioro medio ambiental es básicamente el transporte, sea transporte en el país de origen, transporte hacia el país importador y el transporte hacia el cliente, consumidor o importador, por las altas emisiones de CO<sub>2</sub> que generan los vehículos que utilizan para poder movilizarse combustibles fósiles, por otra parte, también generan un impacto negativo en el medio ambiente, el proceso de producción de las mercancías, cuando estas son realizadas con químicos que cuando se exponen a altas temperaturas emiten gases tóxicos o la combinación de productos o elementos que cuando se unen provocan contaminación y daños en la salud en la persona que lo fabrica como en el ambiente en general.

## TABLA

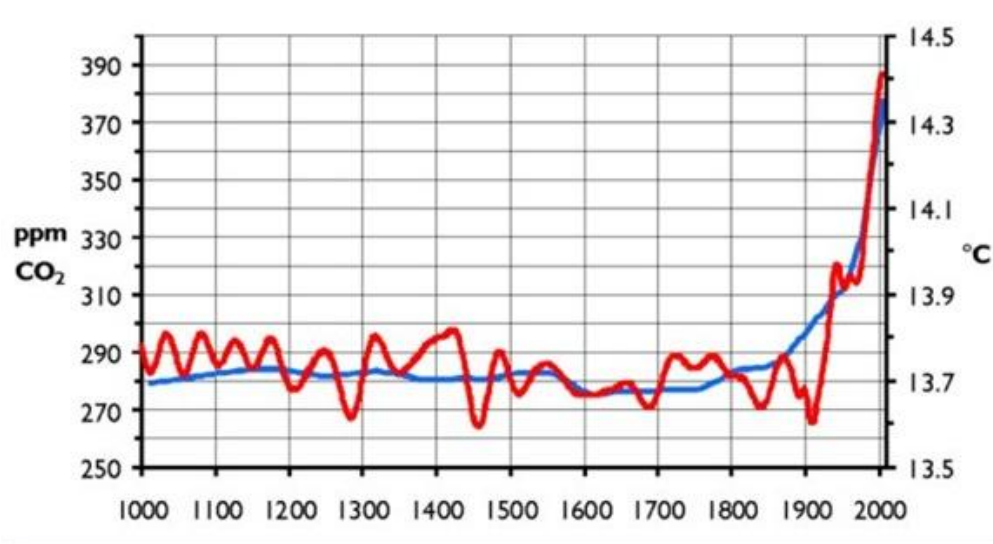


Figura 1. Esta gráfica muestra la relación entre la concentración de CO<sub>2</sub> (azul) y la temperatura (rojo) durante los últimos mil años. Es evidente la relación que hay entre ambos y se puede observar que no existen, en la historia reciente del planeta, unos niveles tan altos de CO<sub>2</sub> como los que existen hoy en día. Concienciaeco. (2012). Recuperado de <http://www.concienciaeco.com/2012/02/20/que-es-el-co2/>

### **3.2. Normas, convenios y acuerdos, aduaneros tendiente a la protección del medio ambiente.**

#### **- INTERNACIONAL.**

- ❖ Ley 24.051, a través de la cual se legisla acerca de los residuos peligrosos, la generación, manipulación, transporte y tratamiento: Esta ley es del ordenamiento jurídico argentino, en el cual se introduce un articulado tendiente a la preservación del medio ambiente respecto a los residuos peligrosos. En la ley se puede extraer que es necesario para la manipulación, transporte y tratamiento de residuos peligrosos en el país argentino, es requisito un certificado ambiental en el que se expresaran los topes y cantidades de residuos peligrosos que pueden manipular, transportar o tratar. Así mismo en el artículo tercero de la misma, se prohíbe la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países (Argentino, s.f.).
- ❖ Protocolo de Kioto: El protocolo de Kioto es lo que permite poner en funcionamiento la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, el protocolo compromete 37 países industrializados y a la Unión Europea, a estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero, pues son éstos los principales responsables de los elevados niveles de emisiones de estos gases, como consecuencia de la quema de combustibles fósiles durante más de 150 años.



El Protocolo ha movido a los gobiernos a establecer leyes y políticas para cumplir sus compromisos, a las empresas a tener el medio ambiente en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre sus inversiones, y además ha propiciado la creación del mercado del carbono (UNIDAS, s.f.) .

- ❖ Convenio internacional sobre responsabilidad por daños causados por la contaminación de aguas del mar con hidrocarburos (1969) y protocolo "CLC 69/76 (1976): Este convenio fue ratificado por el Congreso de Colombia, en este se expresa todo lo concerniente a la responsabilidad civil causada por los daños por la contaminación de agua con hidrocarburos, en este sentido, se protege al medio ambiente de aquellos transportes de mercancías a través de buques de carga (Colombia, s.f.).
- ❖ Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Basilea, 1989: A través de este convenio, se limita el control sobre los desechos peligrosos y su posterior eliminación, con el fin de reducir las cantidades de esos desechos, ya que afectan directamente a las personas y al medio ambiente, de igual forma se limita el transporte de éstos entre países y solo es posible, previo pronunciamiento del país, sea que acepte la importación de los desechos o no.

- NACIONALES.

- ❖ Ley 9 de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias: En esta ley, el legislador colombiano expuso diferentes medidas para aquellas situaciones que ponen en riesgo el medio ambiente, de igual forma se hace énfasis en los residuos sólidos y peligrosos, restringiéndose su uso (Colombia, Senado de la Republica, s.f.).
- ❖ Ley 430 de 1998, por la cual se dictan medidas sobre residuos peligrosos.
- ❖ Ley 491 de 199, por la cual se establece el seguro ecológico, se modifica el Código Penal y se dictan otras disposiciones: El objeto de esta ley es es crear los seguros ecológicos como un mecanismo que permita cubrir los perjuicios económicos cuantificables a personas determinadas como parte o como consecuencia de daños al ambiente y a los recursos naturales y la reforma al Código Penal en lo relativo a los delitos ambientales (Colombia, Senado de la Republica , s.f.).

### **3.3. Practicas amigables al medio ambiente.**

La DFI conlleva la ejecución de prácticas que afectan al medio ambiente en mediana y grande escala, poniendo en riesgo la biodiversidad del planeta. Hay que aclarar que a través de la globalización se unió el planeta tierra, es decir, es un solo mundo, y la repercusiones que existan en una zona del planeta, la va a sentir la zona opuesta, de igual forma sucede con el medio ambiente, pero obviamente no a causa de la globalización, la naturaleza es una zona, y si se maltrata al medio ambiente en el continente europeo, no solo lo sentirá Europa, sino también se verán las consecuencias en América, Asia, África y Oceanía. De hecho, es lo que se vive hoy día, periodos largos de verano, igualmente periodos largos de invierno que producen daños en poblaciones, muertes, bajas en las economías de los países que la sufren, daños en la biodiversidad, etc.

Es consecuencia de la industrialización y globalización, los altos índices de contaminación que existe a nivel global, puesto que el consumismo desmesurado, el capitalismo salvaje y la industrialización violenta hacen que el medio ambiente se deteriore día a día, es por ello que a través de este trabajo, se expresaran algunas ideas que mejorarían las practicas irresponsables de muchas industrias ejecutan, sobretodo en el ámbito de la DFI.

Una de las propuestas que se mencionarán en el trabajo, es la propensión de una mentalidad con responsabilidad social, todo comienza desde la mente de las personas y su afán de hacer riqueza, pero que este crecimiento económico sea coherente con las practicas amigables con el

medio ambiente, es decir, que dentro de los parámetros de la industria se tenga como prioridad el enfoque ambiental.

La elaboración de empaques y embalajes con materiales biodegradables, con el fin de que cuando se deposite en zonas de carga y descarga de desechos, este se descomponga en menor tiempo en la tierra y no sea como los plásticos que duran muchos años. De esta manera, el suelo no se satura de tantos químicos y residuos tóxicos que lo convierten más tarde en un suelo estéril. Otra práctica limpia que es urgente que muchas industrias a nivel mundial desarrollen, es el uso de vehículos eléctricos para el transporte de mercancías por vía terrestre, que es la que se ejecuta en mayor cantidad y además empresas de automotores están desarrollando automóviles con energía limpia, reduciendo magnamente las emisiones de gases de efecto invernadero y CO<sub>2</sub>, principales agentes contaminantes de la atmósfera.

Y como complemento a los automóviles eléctricos, implementar en las empresas e industrias área verdes, es decir, hacer uso de paneles solares con el fin de que los automóviles eléctricos, no sean cargados con luz proveniente de termoeléctricas, sino de energía solar o eólica, que ambas son excelentes opciones para reducir costos de funcionamiento y reducir el impacto que conlleva el uso de termoeléctricas para la generación de energía.

Por otro lado, que todo lo relacionado con carga y descarga de mercancías, estibas y estantes, sean producidos de material reciclable, sea con cartón o polietilenos resistentes, para que el deterioro de éstas sea menor y pueda tener una vida útil mayor.

FIGURA

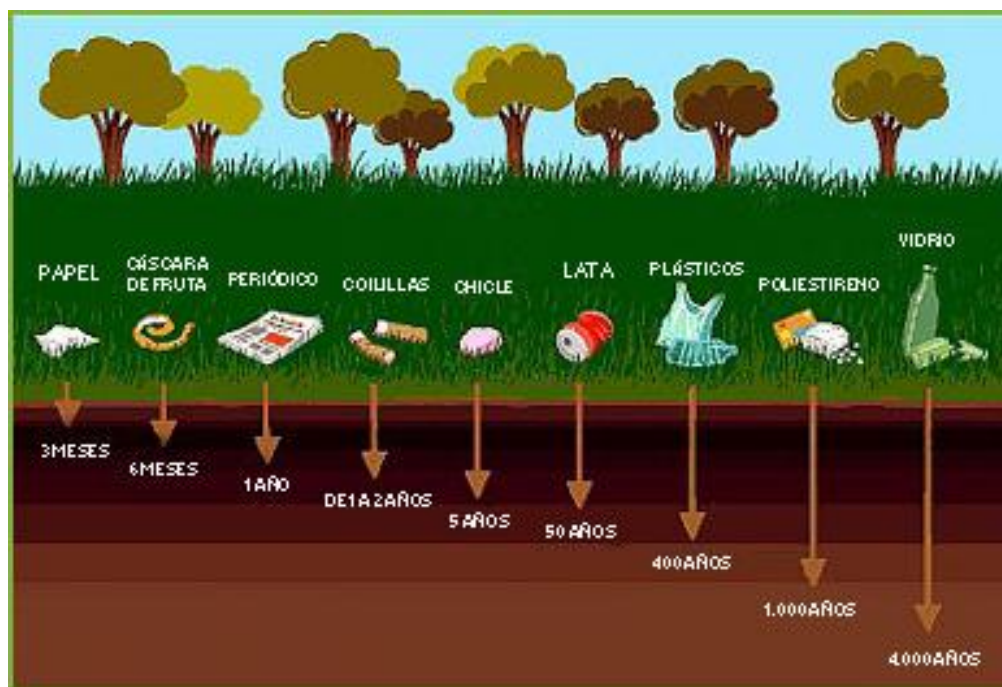


Figura 2. Esta figura muestra la cantidad de años que demoran en degradarse en la tierra diferentes materiales. Recuperado <http://www.cienciapopular.com/ecologia/degradacion-de-la-basura>

FIGURA

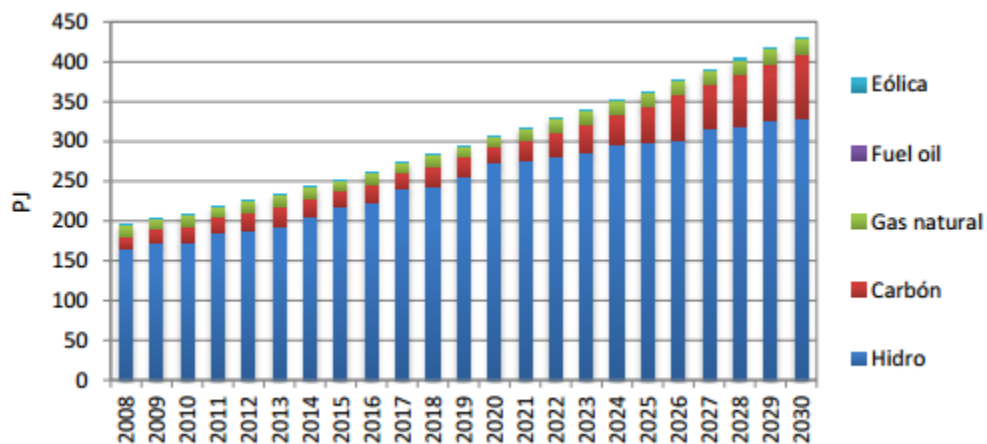


Figura 3. En esta figura hace una proyección de la demanda para la generación eléctrica por fuente de los años 2008- 2030. Fedesarrollo. 2011. Recuperado [http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/WWF\\_Analisis-costo-beneficio-energias-renovables-no-convencionales-en-Colombia.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/WWF_Analisis-costo-beneficio-energias-renovables-no-convencionales-en-Colombia.pdf)

### **3.4.Problemáticas medio ambientales de la actualidad**

La problemática medio ambiental viene de décadas atrás, a causa de un sin número de actos que se han cometido sin tener presente las consecuencias que esto acarrearía, afectando en general todo el planeta tierra e indirectamente sus diversas fuentes de ingresos por los cuales se sostiene la sociedad. La demanda global que hay en el mercado, de un consumismo sin límite sin tener en cuenta si la oferta que se está dando en el momento abastece ese factor de consumo masivo que el mercado este exigiendo, a su vez las prácticas de producción que se tengan en cuenta para el manejo o elaboración de los productos, como consecuencia de esto está sujeto también los recursos naturales y la cultura del país en la que se habite.

Las emisiones a la atmósfera relacionadas con los procesos de distribución física internacional aparte de los cambios climáticos pueden agravar los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los seres humanos, no solo indirectamente por el impacto en los fenómenos meteorológicos, sino, de manera inmediata, por los efectos directos de los contaminantes para la salud. Sin embargo, durante demasiados años los esfuerzos en la mayor parte del mundo se han dirigido a tratar estos dos problemas separadamente. De hecho, muy a menudo se considera que los beneficios de la protección del clima sobre la salud se obtendrían a largo plazo. Por el contrario, lo que se ha puesto de manifiesto en los últimos años es que las acciones para reducir las emisiones de gases contaminantes redundarían en efectos beneficiosos a corto plazo, debido a la reducción del impacto de los contaminantes atmosféricos sobre la salud de los ciudadanos.

Se presentan los posibles riesgos de los contaminantes más relacionados con los cambios climáticos, como el ozono o las partículas finas.

Teniendo en cuenta las incertidumbres y desconocimientos sobre el tema, en el presente trabajo, se plantean las principales implicaciones para las políticas sobre el tema, así como las necesidades de investigación. En este sentido, tanto desde el punto de vista de la vigilancia como de la investigación, se considera necesario el establecimiento de un sistema de vigilancia epidemiológica de los efectos de la contaminación atmosférica y su relación con los cambios globales (Ballester, s.f.).

Unas de las consecuencias de los malos hábitos al cuidado del planeta son los derretimientos de los glaciares por causa de las elevadas temperaturas que se van dando día tras día. Por otra parte, está la explotación minera, la cual ocasiona una degradación ecológica afectando el suelo productivo perdiendo éste su capacidad de producción. Siguiendo con los malos hábitos en el cuidado del planeta, se encuentra también la acumulación de residuos radiactivos.

En la actualidad se está viendo que las empresas transnacionales incrementan la capacidad del manejo de mercancías por todo el mundo para sí abastecer la gran demanda que está generando el mercado, ocasionando con este incremento de productos, el aumento en las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Otro factor que se encuentra en esta problemática, es la infraestructura vial, en las cuales se están viendo cambios en éstas, se están construyendo más carriles con el fin de optimizar los tiempos de entrega de mercancías o insumos, influyendo en el desarrollo positivo del mercado



nacional frente al internacional, pues se gesta una mayor competitividad del país, produciendo fortalecimiento en la economía.

Las operaciones de distribución física nacional e internacional generan consecuencias directas sobre el medio ambiente, entre las que destacan las emisiones atmosféricas, los efluentes líquidos y los desechos sólidos y peligrosos, además de la abundante emisión de gases, no solo de la distribución física internacional ni de los procesos de transporte, sino también de adecuación de vías. En los últimos años las industrias han comenzado a preocuparse por los asuntos ambientales, buscando minimizar los impactos sobre el ambiente, las comunidades y las personas. Entre las principales estrategias propuestas se encuentran los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), cuya aplicación permite mejorar la actuación ambiental de las empresas y lograr sus metas económicas, ya que se enfoca en la búsqueda de un desarrollo sustentable bajo un esquema eco-eficiente.

En este trabajo se revisan algunas estrategias ambientales adoptadas por empresas consideradas como líderes en el ámbito internacional. Se concluye que sólo las compañías cuya gerencia o directiva se encuentra comprometida con los propósitos planteados en su política han logrado aplicar los sistemas propuestos.

No basta con tomar la decisión de desarrollar un sistema certificable, sino que debe asumirse como una parte fundamental del negocio que, bajo un estricto control y mejora constante, puede llegar a convertirse en clave para aumentar la productividad y competitividad de la empresa (Carolina Guéder Mozur).

Al hablar de economía y desarrollo no se puede dejar atrás el tema de la producción y extracción del petróleo y su papel como el gran aliado del impacto en la distribución física internacional, no solo en todo el proceso de producción es gran destructor ambiental, sino que por la importancia actual en la propulsión de gran parte de los medios de transporte, siendo este combustible fósil altamente usado por aviones, naves marítimas, terrestres y maquinas usadas en la logística, tales como grúas móviles LHM400, reach staker, LMT 109551-51, monta cargas, plumas, apilador de contenedores Rubber Tired Gantry HTG, etc. La industria petrolera la principal contaminante del medio ambiente, debido a los procesos o métodos que desarrolla para la explotación, transporte, distribución y uso del mismo, principalmente por los desechos sólidos y peligrosos que se producen en tal operación (exploración, producción ,extracción y transporte internacional), generando un impacto ambiental negativo, ya que si bien se han conocido muchos casos en donde se pierde control del pozo donde se realiza exploración, generando así derrame de hidrocarburo, y estos hidrocarburos afectan de manera directa la vida que este en el espacio a explotar y la fauna que se encuentre ahí (Oil extraction and conservation of biodiversity , 1999)

En la mayoría de casos, la extracción que finaliza bien su proceso y llega a manos de la industria y transporte ponen su grano de arena a la contaminación convertidas en CO<sub>2</sub>, ya que es usado en naves marítimas, aéreas, férreas y carreteras necesarias para realizar una buena logística y distribución física internacional.

La explotación del petróleo se da por diferentes métodos, teniendo en cuenta el tipo de yacimiento a explotar y el tipo de crudo a extraer, entre otros factores que deben ser estudiados para la extracción del mismo, en la actualidad existen procesos como el conocido mundialmente como “fracking” (fracturación hidráulica), este proceso ha sido utilizado de manera activa ya que reduce costos y es más eficiente, existen casos donde se hace con recarga artificial de acuíferos, bombeos, entre otros.

Cuando se presenta estos casos de derrame de petróleo en zonas marítimas, no solo se mueren peces y aves, sino que se también se ve afectada directamente todas las fuentes hidrológicas existentes, las comunidades que consumen las aguas de los ríos que tienen conexión con estos mares ocasionando reacciones no muy positivas, teniendo en cuenta las posibles afectaciones que esto tiene sobre la salud de estas personas, además de la sociedad que conviven en las costas y que dependen de estas, también se ven afectados económicamente, ya que la actividad pesquera u otras actividades marítimas disminuyen de manera notable, por los efectos de derrame, siendo el caso (M, 2004).

#### **3.4.1. Prácticas de Responsabilidad empresarial**

Las empresas dedicadas a la distribución física internacional como el resto de empresas que día a día han mejorado sus procesos con el fin de ganar participación en el mercado global y más importante aún ser aceptadas por un mercado que viendo los efectos de la contaminación medio

ambiental, ha empezado a exigir procesos limpios de contaminación o por lo menos quieren estar seguros que el producto que están comprando es un producto que tiene procesos seguros que protegen el medio ambiente o por lo menos tienen procesos que minimizan el impacto de la contaminación ambiental desde sus procesos, principios éticos, y por supuesto que estén acogidos a la ley, donde demuestren esa parte responsable y comprometida que le aporta a la problemática del medio ambiente y de esta manera formar credibilidad y confianza en el mercado, y gracias a esto, las empresas que cumplan con estos objetivos obtendrán mayor acceso a diferentes mercados, adquiriendo una mayor sostenibilidad en el tiempo gracias a la mayor producción que deben abastecer como resultado a dicha confiabilidad que generan al implementar este tipo de estrategias.

Ante la necesidad de las empresas colombianas de conseguir nuevos mercados mediante una estrategia de expansión global, la relación entre empresa y sociedad se ha convertido en prioritaria.

Esta nueva relación con la sociedad incluye preocupaciones y acciones relacionadas con el desarrollo sustentable, la conformación de capital social, y lo que se conoce como Responsabilidad Social Empresarial -RSE- que incluye la toma de conciencia por parte de las empresas de una perspectiva a largo plazo, considerando no sólo la construcción de valor para los accionistas -conocidos como shareholders-, sino para el conjunto de actores sociales relacionados directa o indirectamente con su entorno de influencia. (Giovani Perez)

En la actualidad se busca la forma de cómo darle la mejora continua a los procesos de dichas empresas para asegurar el éxito, y a su vez que se tengan en cuenta los cuidados y protección al medio ambiente, y de esta manera implementarles a dichos procesos los sistemas que avalúan y le hacen seguimiento de que si se esté cumpliendo con las normas exigidas por dicho sistema como lo es en este caso el de responsabilidad social empresarial, buscando así contribuir al medio ambiente, proveedores y consumidores finales, y de esta manera lograr que los empleados que estén ejerciendo su función en dichas empresas se sientan orgullosos de laborar dentro de estas organizaciones.

Gracias a la globalización no solo se dio la apertura económica, sino que también se da para formar este tipo de sistemas y así generar un impacto ambiental, además que se vea el mejoramiento de la calidad de vida para los ciudadanos, y las prácticas de compromiso para darle el buen uso a los recursos naturales puesto que no sea desmesurado y que sean tratados con los cuidados más convenientes y así evitar afectar los suelos, el aire, el agua.

En este modelo de gestión, cobra importancia el tema ambiental, debido a que los empresarios deben diseñar políticas orientadas no sólo a buscar la protección del ambiente global, sino a hacer uso de los recursos de manera más racional, especialmente de aquellos no renovables. Esta acción empresarial, producto de aspectos tales como las presiones de diferentes grupos de consumidores, instituciones privadas, ONG, y gobiernos, las nuevas normas de respeto al ambiente entre ellas ISO 14000 e ISO 26000 y la toma de conciencia de los empresarios y sus empleados a ser

responsables con el ambiente, es la que se materializa con la formulación de estrategias de Responsabilidad Social Empresarial. (Pérez, Giovanni; Bedoya, David A, universidad nacional).

#### **4. Hallazgos**

Este capítulo tiene la finalidad explicar de forma clara todos los hallazgos encontrados en este proyecto. El principal es la problemática medio ambiental que existe en el planeta tierra, como consecuencia de diversos factores de las industrias en el mundo, no solo la industria de transporte de mercancías, sino también, industria turística, aeronáutica, minera, tecnológica, entre otras, que al momento de ejecutar sus funciones básicas y objetivos, generan inmediatamente daños en el medio ambiente, ya sea por la producción de gases de efecto invernadero, CO<sub>2</sub>, residuos sólidos peligrosos, residuos radioactivos o contaminación y esterilización de suelos, los cuales inciden directa o indirectamente en la población, la fauna y la flora del planeta. También, es preciso hablar sobre la economía mundial, que durante los últimos años ha sido controlada por el petróleo, siendo éste un indicador económico indispensable para el crecimiento económico de los países del mundo. De igual forma otro hallazgo importante, fue establecer el impacto negativo que generan ciertos eslabones de la cadena logística internacional en el medio ambiente. En el transcurso de la investigación, se encontraron vacíos y posibles soluciones a prácticas que son usadas hoy día y afectan a la naturaleza, pero que pueden ser modificadas por otras que sin dejar de ser eficientes, no impactan negativamente en el planeta y su ambiente.

## **5. Conclusiones y recomendaciones.**

### **5.2. Conclusiones**

De acuerdo con el estudio realizado y las investigaciones hechas, se pudo concluir que a través de la cadena de distribución física internacional, se producen daños al medio ambiente, pues alguno de los eslabones que la componen al momento de ejecutarse ésta, libera partículas químicas que una vez expuestas en el aire generan daños al medio ambiente. De igual manera, se pudo analizar que los autores de este tipo de circunstancias son las industrias, en las que se encuentran, las textiles, las mineras, petrolíferas, automotor, tecnológica, turística, entre muchas más, que aun cuando no se concentran en distribuir físicamente a países del mundo, también aportan a la degradación del medio ambiente, y que en varias ocasiones éstas no poseen conciencia de los daños que a simple vista está padeciendo el planeta.

Con base a lo anterior, se puede exponer que para el mejoramiento y recuperación del medio ambiente, principalmente hay que generar conciencia, no solo en las industrias, sino en la población en general, además de propender porque en los países industrializados legislen y además ratifiquen convenios internacionales tendientes a practicar la responsabilidad empresarial y la labor social y medio ambiental que también les compete, pues el incremento del calentamiento global y los cambios climáticos exagerados que se viven en estos tiempos, no son más que consecuencia de la irresponsabilidad que existe en las industrias del mundo.



Como consecuencia del calentamiento global, se están derritiendo los polos, destruyendo la capa de ozono, hay una mayor contaminación acuífera, lo que impide que muchas especies acuáticas no puedan subsistir, así como también gesta la poca producción de oxígeno, ya que son las plantas marinas los mayores productores de oxígeno. Así mismo, es menester recalcar en los beneficios tanto económicos como ambientales que conlleva la implementación y utilización de energías alternativas, ya sea solar o eólica, las cuales generan energía limpia, impactando positivamente en ecosistemas, biodiversidad y por supuesto en el planeta Tierra.

También es necesario exponer, que se recalcaron leyes, acuerdos, convenios y protocolos tanto a nivel nacional como internacional, en los cuales se preceptúan normas para la preservación del medio ambiente, normas y protocolos de diferentes ámbitos que abarcan y pueden desarrollarse en la distribución física internacional.

### **5.1.Recomendaciones**

Para comprender de manera clara y sustanciosa este proyecto, se debe principalmente conocer de forma albúmina y concisa conceptos como “logística internacional”, “problemática actual medio ambiental”, y entender la relación existente entre ambas, cuales son las razones por las que el desarrollo positivo de una se ve afectada por la otra y que parámetros deberían ser tomados, para un cambio eficaz y constante en el tiempo. Se debe tener en cuenta también, lo que conocemos como “globalización”, para comprender que de esta depende, en su mayoría, el éxito o fracaso de cualquier negocio o industria.

## Bibliografía

A, G. M. (2009). Relaciones entre el tratado de libre comercio de Colombia con Estados Unidos de America y los acuerdos multilaterales ambientales . *Revista colombiana de Derecho Internacional*, 7.

Argentino, C. (s.f.). *Derecho UBA*. Obtenido de <http://www.derecho.uba.ar/academica/derechoabierto/archivos/Ley-24051-Residuos-Peligrosos.pdf>

Ballester, F. (s.f.). *Gaceta Sanitaria*. Obtenido de <http://www.gacetasanitaria.org/es/cambio-climatico-salud-publica-escenarios/articulo-resumen/S0213911106715801/>

Carolina Guéder Mozur, D. D. (s.f.). Bogota, Colombia: Universidad Nacional de Colombia .

Colombia, C. d. (s.f.). Obtenido de [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM3\\_\\_Legislación\\_internacional\\_adaptada\\_](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM3__Legislación_internacional_adaptada_)

Colombia, C. d. (s.f.). *Senado de la Republica*. Obtenido de <http://www.redlactea.org/wp-content/uploads/decretos/L9.pdf>

Colombia, C. d. (s.f.). *Senado de la Republica* . Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0491\\_1999.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0491_1999.html)

Definiciones. (s.f.). <http://definicion.de/logistica/>.

Giovani Perez, D. B. (s.f.). Bogota, Colombia: Universidad Nacional .

M, C. (2004). Troubled waters. *Petroleum economist* .

Molins, A. (2011-2012). *Logistica Internacional* . Escuela Organizacional Industrial.

Montoya, R. A. (2010). *Scielo*.

Oil extraction and conservation of biodiversity . (1999). *Oilwatch*.

Osiris Almanzar, D. V. (s.f.). *Prezi*. Obtenido de [https://prezi.com/zwi4dc9w\\_a5o/planificacion-y-control-del-uso-y-compra-de-materiales/](https://prezi.com/zwi4dc9w_a5o/planificacion-y-control-del-uso-y-compra-de-materiales/)

Rojas Aguilera, S. S. (2006). Residuos solidos domiciliarios. *Revista Ingenieria Industrial* , 77-87.

Salud, O. M. (2014). *Media Center*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacenter/factsheets/fs313/es>

Significados.com. (s.f.). <http://www.significados.com/globalizacion/>.

UNIDAS, O. D. (s.f.). *ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS*. Obtenido de [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/protocolo\\_de\\_kyoto/items/6215.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/protocolo_de_kyoto/items/6215.php)