

# LOGÍSTICA A LA INVERSA. APROVECHAMIENTO DE SOBRANTES, DISMINUCIÓN DE COSTOS, REDUCCIÓN IMPACTO AMBIENTAL

\*Eduardo Reyes Alcántara

[eduardoreyesalc@gmail.com](mailto:eduardoreyesalc@gmail.com)

Mayra García Govea

Juan Antonio Herrera

\*Alumno de la licenciatura en comercio exterior de la facultad de comercio, administración y ciencias sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas

**Resumen:** Esta investigación tiene el objetivo fomentar la aplicación de la logística inversa en empresas del ramo industrial, ya que para ellos es muy desconocida y no tienen la noción de la ventaja y capacidad de la logística inversa, cadena de suministro.

**Palabras clave:** Logística inversa, Reducción de costos, reducción de contaminantes al medioambiente.

**Summary:** This research aims to promote the application of reverse logistics enterprises on the industry, because for them it is very unknown and have notion of the advantage and ability to reverse logistics, supply chain.

**Keywords:** Reverse Logistics, Cost reduction, reduction of polluting the environment.

## 1. Introducción

La logística surge de las cuestiones militares, principalmente en Inglaterra en la década de los años 40. Durante la segunda guerra mundial fue una de las disciplinas más aplicables en este conflicto global. Así mismo se dice que la logística es el arte de planear y coordinar todas las actividades para que un producto o servicio llegue a un cliente.<sup>1</sup> A la logística inversa se le conoce también como el arte de planear y controlar el flujo de los productos desde el punto de consumo hasta el punto de origen de una forma eficiente, su principal objetivo o propósito es recuperar su valor o el de la devolución. La logística inversa administra el retorno de las mercancías de la cadena de suministro, de la forma más económica posible; también se ocupa de la recuperación del reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos. Es aplicable en los mecanismos de retorno de excesos de inventario, devoluciones de cliente, productos obsoletos, e inventarios estacionales. Se menciona que se ocupa de los productos cuando están en declive, y de la salida de mercados con mayor rotación. Esta actividad

---

<sup>1</sup> Carranza Octavio, Mejores prácticas logísticas en latino América, (Estados Unidos de norte América: Astral, 2003), pág.1.

tiene un enorme potencial de crecimiento, también nace como un nuevo espacio para la reducción de costos en las empresas, además puede representar una fuente de oportunidades y alternativa, es importante que fabricantes y distribuidores participen más y se involucren en el proceso, ya que son los principales actores de esta actividad.<sup>2</sup> Con respecto al aprovechamiento o utilización de material es parte integral de la logística inversa. Se parte de una base diferente de negocios, no tanto lo cotidiano de venta de productos o servicios. Más bien aplica como al servicio de la necesidad de que esta prestación consistía en retirar, transportar o reciclar un equipo electrónico o eléctrico ya fuera de uso, con su correspondiente financiamiento y que se tiene que organizar la operativa logística, de recogida desde los puntos habilitados para el propósito, por los municipios o los establecimientos comerciales, con lo que se puso en marcha una característica de la logística inversa: el aprovechamiento de los flujos de ideas para transportar el residuo a la vuelta, formando un círculo completo.<sup>3</sup> Con relación a los costos, la logística inversa ofrece beneficios tanto sociales como económicos; en los primeros se encuentran inmersos en los intereses medioambientales, contribuyendo a la disminución del impacto ambiental, hay un gran desarrollo gracias a que en los últimos años ha aumentado su crecimiento en el mundo empresarial, convirtiéndose en unos de los negocios con mayor aprovechamiento, además ofrece los beneficios en la reducción de pérdidas de devolución y mejoramiento en la imagen de las empresas. Por ejemplo de esta manera los envases y empaques fuera de uso pueden entrar en el proceso de la logística inversa, con el fin de evitar el contacto directo con los animales.

En la actualidad las empresas y sus cadenas de suministro se están empezando a preocupar de los flujos de productos e información generados desde sus proveedores hasta el cliente final para satisfacer sus necesidades, también atender y recuperar sus productos, después que sean utilizados y desechados por los clientes. Esta recuperación o logística inversa en algunas industrias o sectores se ha convertido en obligatoria al medioambiente y en otros es mirada como una oportunidad para la generación de valor y beneficios económicos. La consideración de la logística en cuanto al medioambiente, dentro de la cadena de suministro y la logística tradicional en los últimos diez años ha tomado mucha importancia el nombre administración de cadena de suministro verde o también conocido como *green supply chain management* y que básicamente se basa en el desarrollo de prácticas y estrategias verdes que permitan que desde la cadena contribuya al medioambiente, también debe llevar una operación económica accesible, debe estar muy de la mano con la producción y satisfacción del cliente<sup>4</sup>. La logística inversa ha tomado importancia en la cadena de suministro debido a los golpes en costo por su mala administración, el medioambiente y la generación de la ventaja competitiva, representa una forma adecuada para la recuperación de productos. Se puede decir que a la logística se le puede llamar inversa, debido que al flujo de producto, información y el dinero van en dirección contraria desde el

---

<sup>2</sup> Bastos Ana, Distribución logística y comercial (España: Ideas propias, 2007), pág. 24.

<sup>3</sup> Cabeza, domingo, Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro,(España: Marge books, 2012), pág.12.

<sup>4</sup> Soret, Ignacio, Logística comercial y empresarial, (España: Esic,2004), pág.34.

punto de uso al de origen o reproceso.<sup>5</sup> Esta investigación tiene como objetivo analizar la logística inversa y proponer medidas para el aprovechamiento sustentable de los materiales utilizados, se organiza de la siguiente manera, la sección 2. Analiza origen y utilidad, la sección 3. aprovechamiento de sobrantes, la sección 4. Se enfoca en los costos en la logística inversa ya que no son de tipo estándar. La sección 5. Trataremos la logística inversa y la disminución del impacto nocivo al medioambiente, por último trataremos la sección 6. Conclusiones y propuestas

**Figura 1.** Proceso de la logística disponible en Gómez, Rodrigo, Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad, 2013.

## **2. Logística Inversa: Origen y Utilidad**

La logística inversa es definida como las actividades que involucran la administración, procesamiento, reducción y disposición de residuos o productos desde producción de residuos del embalaje (tarimas, cajas, charolas) o bienes usados por el cliente hasta su punto de origen, reproceso o destrucción. Los

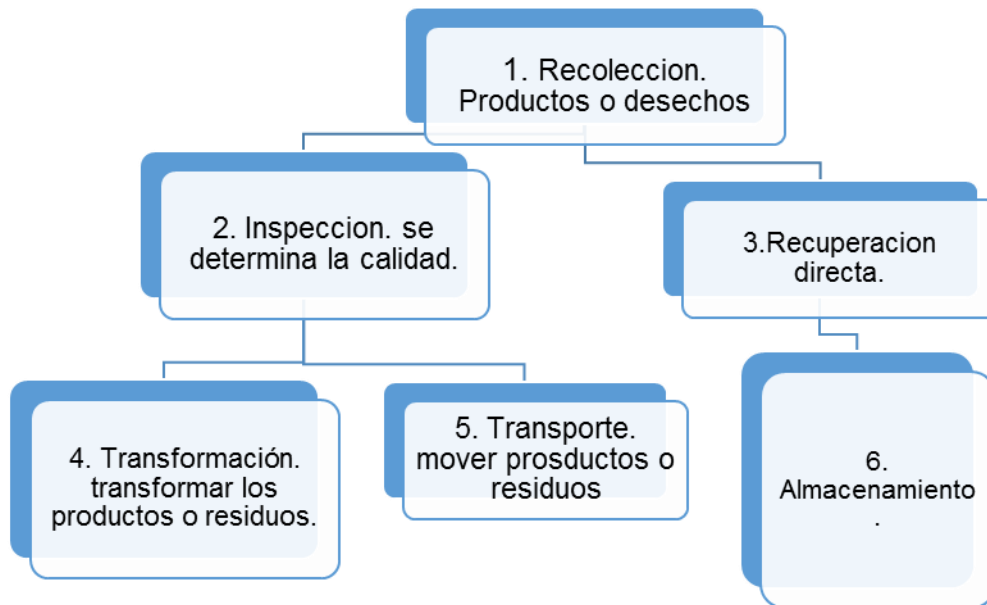
objetivos de la logística inversa pueden ser: a. Hacer una buena planeación, ejecución y control de la corriente de los productos, información y dinero entre los diversos procesos establecidos dentro de la logística inversa que aporten a la generación de valor y reducción de costos en las actividades de la logística inversa.

b. Establecer, realizar, aplicar y mejorar procesos que den resultados para los productos administrados en la logística inversa, que se puedan reparar para el reúso recuperación, reciclaje o eliminación. Con una meta de minimizar los impactos ambientales y maximizar los beneficios económicos de la empresa. c. juntar la logística inversa con la tradicional y la cadena de suministro, agregando tecnologías de información y comunicación, así pueden comunicarse mejor todas las partes que lo conforman, evitando errores como la falta de documentos

---

<sup>5</sup> Gómez, Rodrigo, Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad, 2013.

Esenciales para la operación, y por último, d. minimizar la cantidad de productos a recuperar en la cadena de suministros.



### 3. Aprovechamiento de sobrantes

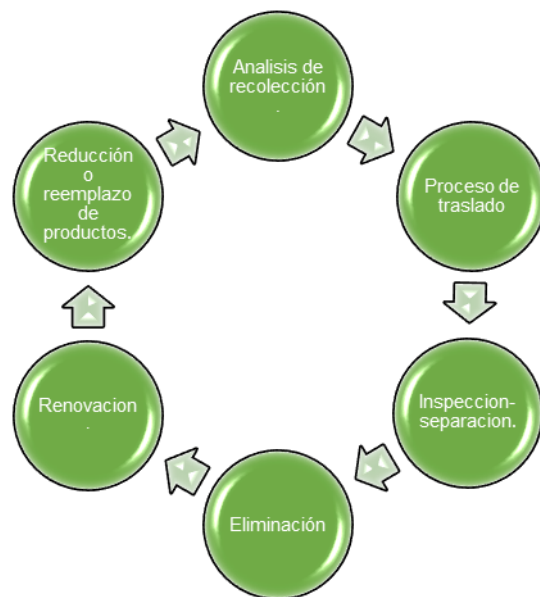
En la logística inversa el uso o transformación de los productos, son críticos para medir su desempeño en cuanto a lo económico, en lo legal también, así como en el medioambiente y operacionales. Cuando las empresas realizan procesos como la recolección inspección, selección y clasificación deben decidir del proceso de transformación o tratamiento a realizar a los productos, con el fin de reducir costos y lo principal no afectar al medioambiente. Unos de los ejemplos de la aplicación de la logística a la inversa y su aportación para reducir el impacto ambiental, la gestión de residuos hospitalarios, residuos sólidos, gestión de residuos de llantas, el reciclaje de los celulares y una campaña que se dedicó a la recolección de computadoras en desuso. Uno de los aspectos importantes en reducir el daño ecológico países está aplicando formas y leyes. Una de ellas es no tirar las cajas de los productos de cereal, por ejemplo en Alemania: las tiendas minoristas tienen un punto de recolección de estas cajas, el consumidor compra la caja con cereal, llega a su hogar y la vacía, después de un lapso de tiempo regresa a la tienda pero solo a depositar la caja en un contenedor donde este se llevara al punto de origen o fabrica para su reutilización. De esta manera el productor se hace responsable del círculo completo de su producto.<sup>6</sup> Las empresas especializadas en la transmisión de datos como lo son Xerox y Canon, también apoyan en la consultoría de software y de impresión. Consideran que la maquina fotocopidora como una maquina fotocopidora como una fuente de elementos y componentes de alta calidad y bajo costo la producción de nuevas máquinas, al mismo tiempo que acaba reduciendo en número de productos del mismo que acaban como residuos o desechos.

Por eso se han estandarizado materiales, se han diseñado modularmente para ensamblar. Así se consiguen maquinas con un 97 % de re manufactura y con un 96 % reciclable. La reparación de sus productos es una de las líneas con más ingresos actualmente. Electrolux es una empresa fabricante de electrodomésticos, ha iniciado campañas de venta e servicios electrodomésticos en lugar de venta de productos. El usuario que requiera una lavadora para lavar, para no tener el producto en su casa. La compañía ofrece ponerles una lavadora en sus casas y cobrarles por cada lava ya sea por semana mes o año, cuando el cliente ya no quiere el servicio, la compañía retira el producto y lo traslada a otro lugar que lo requiera, y lo re-manufactura si es necesario.<sup>7</sup> Dentro del aprovechamiento de sobrantes están seis pasos medulares entre ellos tenemos desde la recolección, análisis del producto, hasta su reutilización o re manufactura. Primero, se analiza la necesidad de recoger un producto al final de la cadena logística es necesario administrar de una forma adecuada la información.

---

<sup>6</sup> *Ibíd*, pág. 10.

<sup>7</sup> Aranda, Alfonso, eco diseño y análisis de ciclo de vida,(España: prensas universitarias de Zaragoza,2010) pág. 38.



**Figura 2.** Pasos para lograr el aprovechamiento de residuos (elaboración propia).

A esto se le llama fase de análisis del problema y sus futuras complicaciones dentro del sistema logístico. La evaluación puede ser económica o financiera. Para la evaluación financiera se usan principalmente los costos asociados con las actividades logísticas, su posible reducción, los ahorros generados, el mejor aprovechamiento de los recursos. Segundo, el producto debe ser transportado a lugar de origen. El transporte de materiales debe ser ideal para el mejor desarrollo de la etapa. Está incluida la actividad de recolección, es la acción, recoger los productos usados, desechos o devueltos, y su traslado a instalaciones donde después serán tratados. En total en la recolección incluyen actividades de compra, transporte y almacenaje.

Tercero, el material que se recolecta para saber cuál debe ser su destino, como se dice, para ser readmitido o no en la cadena logística. Incluye la fase de Inspección-Separación, que se conforma de todas las actividades que determinan si un producto es reutilizable y de qué manera. De esta forma la inspección y la separación separan a los productos usados en función de sus posibilidades de uso (reutilización, restauración, eliminación). Cuarto, se crean las acciones de eliminación de los productos. Se pueden dar oportunidades de venta a otras empresas o reciclarlo. La fase de eliminación, es requerida por los materiales que no pueden reutilizarse por razones técnicas o económicas, La eliminación incluyen transporte y vertido o incineración, dependiendo del caso. Quinto, la elaboración de mejoras para la renovación de los productos. En esta parte se regresará el producto al mercado, esto se realizará de forma directa o mediante un proceso de renovación total o parcial. Este reproceso lleva la transformación de los productos usados de nuevo en productos útiles. Esta transformación, se puede hacer de distintas formas (re-utilización, reparación, reciclado). En lo que se refiere a la distribución, que es la gestión y transporte de productos reutilizables a mercados potenciales y futuros usuarios. Van de la mano las actividades como la venta, el transporte y el almacenaje. Por último, la a lo que se le denomina y se le reconoce actualmente como la re-ingeniería en el proceso de analizar los cambios

para que el sistema logístico funcione al máximo. La fase de reducción de materiales, es el reemplazo de ciertos materiales para trabajar o el rediseño del producto para una posterior re-utilización de sus componentes. En parte de re-uso de los materiales de empaque, se pueden dar algunos aspectos generales de cómo se puede hacer uso de ellos, lo más difícil de este re-uso de materiales de empaques es cómo calcular la cantidad de utilización real y como controlar la administración de las devoluciones, por eso es necesario recaudar cierta información del empaque de re-uso. La disminución de materiales en el diseño o en caso necesario su reemplazo por otros menos contaminantes a los procesos de reutilización o reciclaje, esto se realiza en dos categorías: la reutilización o la modificación de los materiales de empaque, embalaje y envase; el remplazo de cierto materiales para bajar los costos, siempre y cuando estos sean ambientalmente amigables o en dado caso rediseñando el producto para una posterior reutilización de sus componentes.<sup>8</sup>

#### **4. Costos y Logística Inversa**

Significativamente la logística inversa como una herramienta de ahorro de energía y también la eficiencia. De una buena parte la elaboración de productos biodegradables o reciclables ayudan en buena parte al ahorro de compra de materiales, esto basándonos al sector industria. Otra buena parte es la marca de los productos para su reconocimiento, ya que los plásticos son uno de los materiales más difíciles de identificar, por ello empresas, ya sea del ramo productos de consumo o no, deben etiquetar sus productos, ya que con eso sería menos trabajo poder separar los productos de retorno. Una de los grandes problemas es que los productos de envase o embalaje son desechados, por ello se debe tomar en cuenta lo siguiente, se están aplicando medidas de, diseñar para reciclar, ya no desechar el embalaje de los productos que compramos o que se utilizan para transportar otros productos con la misma situación, solo se retira la protección y se desecha. Este hábito debe cambiar conforme las maneras de producir los hacen, así nos ahorramos gran cantidad de materia prima, plásticos, cartones, en incluso combustible, quitando rutas de recolección de materias primas, ya sea desde el punto de extracción o venta hasta el punto de producción.

9

---

<sup>8</sup> Serra Daniel, La logística empresarial en el nuevo milenio), pág. 34.

<sup>9</sup> *Ibid.*, pág. 36.



**Figura.3** Pasos de una eliminación de costos (Elaboración propia)

Unos de los grandes problemas de las empresas dedicadas a la producción, es que hacer con el aceite de quemado que generan las grandes maquinarias que utilizan para producir como las grandes prensas, pistones, las maquinas que utilizan engranes, todos estos materiales desechados son un grave problema porque no saben qué hacer con él, muchas empresas contratan a terceros para que recojan los desechos en su planta y los trasladen a centro de tratamientos simplemente su vertedero directo a la tierra, por eso es necesario saber que ese tipo de desecho puede ser usado por otras empresas por ejemplo para la fabricación de transformadores eléctricos, al aceite quemado actuando como enfriador de este. Las plantas eléctricas, en especial las geotérmicas utilizan este tipo de desechos como combustible para la generación de vapor para mover las grandes turbinas para la generación de electricidad. Como ejemplo podemos abordar el siguiente tema, Logística inversa genera ahorros de hasta 15% a empresas, como punto importante en la ciudad de Laredo, Texas. Que es un punto estratégico para la logística al igual que Nuevo Laredo, en Tamaulipas México. Son los puntos estratégicos más importantes dentro de los dos países, estados unidos y México, conforman una metrópoli. Aún está en las últimas filas de las prácticas en las empresas en nuestro país muy, es poco apreciada por muchos o desconocida, tiene temor e cuanto su aplicación en sistemas de control, sin embargo, la logística inversa puede generarles entre 3 y 15% de ahorro, aunque en algunos sectores puede llegar hasta el 50%. El presidente, además de fundador de la Asociación Nacional de Logística Inversa de Estados Unidos, destaca que muchas aunque esos resultados sean satisfactorios, pese a ello, muchas compañías siguen sin considerarla en sus



procesos. En gran cantidad gerencias generales desconocen el significado, que es logística inversa y significa una mayor fuente de utilidades para los involucrados, en el foro mundial de las ciudades logísticas se menciona este tema tan agradable para unos y tan desconocido para otros, que comenzó en Laredo, Estados Unidos. En una gran cantidad de empresas no mencionan siquiera logística inversa, sino devoluciones. La gran importancia de la logística inversa lo puede mencionar la empresa grande de la industria como lo es Caterpillar. El gerente general de su división de Remanufactura en Estados Unidos sin mencionar otros países, se dice que los beneficios que genera esta parte del sector a la compañía, podemos mencionar que tiene con grandes plantas de remanufactura, una de ellas en Nuevo Laredo. En esas grandes plantas de la gran industria remanufacturan con productos que la empresa obtiene desde los puntos de distribución donde se comercializan una vez concluida cuando se termina su vida útil. Las piezas llevan una etiqueta para que el usuario la devuelva y lo hacen. De ahí las recolectan hasta la planta. Uno de los límites que enfrentan en esta área son las que los gobiernos imponen a la importación de productos usados. Los reglamentos de importación y exportación están apegados para proteger a la economía local y poner barreras al material usado. Tienen buenos argumentos, porque quieren evitar ser el tiradero de economías más desarrolladas, pero el sistema de logística inversa solo funciona con material usado. El intercambio de ideas entre las ciudades que van marcando el liderazgo en la planificación logística y los beneficios económicos y sociales que a partir de eso se han tenido en materia ambiental, tráfico, economía y simplificación de la cadena de suministro. La logística impacta todo. Pero en nuestro país este concepto todavía no es considerado dentro de la planificación de los municipios para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y disminuir el costo de la cadena de suministro.

Abastecer los restaurantes de productos, tiendas y hoteles de nuestros centros históricos es un menudo problema ante la falta de infraestructura que generalmente se tiene. Estas situaciones provocan embotellamientos y congestionamientos viales en las horas pico hacen más grandes los problemas, sin mencionar los que ya tienen estos espacios en las ciudades. En algunas ciudades como París, hay bahías de estacionamiento temporal que se guardan al municipio hasta por dos horas, para estacionar los vehículos de reparto. En varias ciudades de Estados Unidos, en su mayoría existen calles interiores que través de ellas lo mismo se hace el reparto y distribución a los comercios de las zonas céntricas como la recolección de basura, evitando que se junte el tráfico de la ciudad con el de distribución y reparto cuando éste tiene que permanecer estacionado en un lugar determinado. En nuestras ciudades no existe lo uno ni lo otro, puede ser de gran utilidad poder aprender en el Foro, cómo otras parecidas a estas lo están llevando a cabo. Y más allá de ello, cómo debemos aprovechar el crecimiento de nuestras ciudades tomando en cuenta los distintos factores logísticos o de inversión que impactan su vida. Aprender nos puede permitir contar con ciudades más relacionadas, pero también con menores costos

logísticos que sean más competitivas para la inversión en el país, como se ha estado planeando queremos conseguir que nuestro país se convierta en una plataforma logística.<sup>10</sup>



## Logística inversa

**Figura.4** Almacén, (Elaboración propia)

### 5. Logística Inversa y Sustentabilidad

La sociedad actual está cobrando conciencia de la necesidad de reducir los residuos que todos generamos. Actualmente el 30% de los residuos sólidos urbanos son envases y embalajes y alcanzaron en 2006 los ocho millones de toneladas y en 2007 aumentaron otro 7% más (1). Esta tendencia al crecimiento es también la actual. La logística inversa facilita la creación de canales de recogida selectiva de residuos industriales, vehículos y neumáticos fuera de uso, residuos de equipos eléctricos-electrónicos o residuos de la construcción. En los últimos años las estrategias que se dirigen a la minimización de los impactos ambientales han pasado de ser reactivas a estrategias preventivas y que consideran el ciclo de vida total de los productos y procesos. Así, el concepto de ciclo de vida completo toma un papel de relevancia. En concreto, en relación con la gestión de residuos se han desarrollado nuevos conceptos y mercados conocidos como la sociedad del reciclado, cuyo ánimo es evitar la eliminación descontrolada así como la consideración del residuo como materia prima aprovechable. Esta tendencia está generando nuevos mercados que demandan nuevas normas de calidad, transparencia, apertura y organización entre otros aspectos. Esta nueva sociedad del reciclado ha fomentado que se desarrollen nuevos productos y procesos que consideran desde la temprana etapa del diseño aspectos preventivos de su impacto ambiental considerando el resto de etapas

---

<sup>10</sup> Olivares, Arnulfo, Un programa de Logística Inversa, (México: Porrúa, 2012), pág. 14.

posteriores en su ciclo de vida como; potencial de reutilización, incorporación de mejoras que minimicen la carga contaminante asociada, uso adicional, fácil desmontaje situación actual de la logística verde y reversa. La logística inversa consiste en la adopción de requerimientos ambientales en las actividades logísticas tradicionales que se llevan a cabo entre proveedores y clientes. Es decir, tiene en cuenta los aspectos medioambientales en todas las actividades logísticas tradicionales, desde el productor al consumidor, es decir, consumo de recursos naturales no renovables, las emisiones al aire, la congestión y el uso de carreteras, el ruido y la eliminación final de residuos peligrosos y no peligrosos. En definitiva, trata de medir y reducir al mínimo el impacto medioambiental de las actividades de logística tradicional, persiguiendo los objetivos de reutilización de contenedores, reciclaje de los materiales de embalaje, rediseño de los embalajes, utilización de menos materiales, reducción de energía y contaminación en el transporte de los productos. Por tanto, la aplicación de la Logística inversa tiene un impacto favorable en el compromiso hacia la protección del medio ambiente en la empresa, así como en el rendimiento operativo de la misma. De esta forma, podemos señalar las actividades y propósitos que se identifican en la Logística Inversa, Medir los niveles de consumo de energía durante el transporte del producto con el fin de reducir dicho consumo: Reducir la contaminación del aire, del suelo, agua y auditiva, en la fabricación y transporte de los productos terminados; Reutilizar los contenedores de carga; Reciclar empaques y embalajes; Rediseño del producto para minimizar el consumo de materiales tanto para el producto final como para su embalaje y Minimizar el impacto ambiental en la disposición final de los productos y embalajes. La logística mueve carga a través del aire, el agua y la tierra, y en ese proceso interactúa con el medioambiente. Cada interacción con el medio se denomina un aspecto ambiental. Algunos aspectos ambientales tienen impactos negativos, tales como la emisión de gases a la atmósfera por el transporte de carga (en algunos países el 85% del carbono emitido a la atmósfera proviene del transporte de carga. Cuatro litros de petróleo quemados por un motor producen aproximadamente 11 kilogramos de carbono a la atmósfera). Pensar en avances tecnológicos para realizar procesos logísticos que puedan ser cada vez más amigables con el medio ambiente, es el reto que hoy día muchas compañías tienen que enfrentar. Es claro que la emisión de CO<sub>2</sub> es uno de los problemas más grandes a los que se ha enfrentado el planeta y prueba de ello es el daño al que se ha expuesto la capa de ozono, que como consecuencia ha generado un gran cambio climático en muchos países. Esta nueva tendencia se basa en usar de mejor manera los recursos de logística e impulsar un desarrollo de la economía creando una economía circular, concentrándose en el uso de las materias primas, almacenaje verde, transporte ecológico, procesamiento, reciclaje de los desechos, entre otros.



**Figura. 5** Transporte, logística verde Elaboración Propia

Los elementos más sobresalientes de la logística inversa, y combinándolos igual con los sistemas de las empresas y gobierno, dan origen a las tres fuentes de impulso por las cuales la logística inversa se ha ido implementando y desarrollando. Lo que podemos observar es en la región de América Latina y el Caribe es FedEx, una de las compañías de logística más grandes del mundo, transporte exprés y servicios afines con más trayectoria en el planeta, que se compromete diariamente a proporcionar conexiones globales y reducir al mínimo el impacto ambiental, esa es una de sus metas para la empresa, mediante continuos esfuerzos en busca de soluciones sostenibles para sus clientes de los cuales son potenciales, manejando una plataforma totalmente digital y de impresión bajo demanda. En estos días, esta empresa enfrenta un desafío al proporcionar un suministro de energía limpia a un costo económicamente rentable. El compromiso y meta diaria de FedEx está en conectar al mundo de forma responsable e ingeniosa, al establecer metas que minimizan el impacto ambiental y permiten crear un camino hacia el mercado global sustentable, dadas las exigencias actuales de los gobiernos en el uso de tecnologías más limpias y productos más ecológicos para contribuir en los procesos ambientales sustentables para el beneficio de todos. Derivado de informes del último Foro Económico Mundial, se señaló a la industria logística como la responsable de causar aproximadamente el 6 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el planeta, contribuyendo a la intoxicación del mundo entero. Esto se enfoca al transporte de mercancías de un país a otro e también dentro del mismo territorio. Hoy en día algunas empresas que aplican medidas logísticas amigables con el medio ambiente lo hacen por iniciativa propia, lo que demuestra una incipiente preocupación, si nos comparamos con lo que se hace en Europa, por ejemplo, donde la incorporación de los principios de reducir las emisiones dañinas son un requisito cuando de hacer negocios se trata. <sup>11</sup>FedEx en sus metas declara propuestas y presentadas durante quinto informe anual, afirma que para el 2022 los contaminantes de aviones se reducirá en un 35 por ciento, la

<sup>11</sup> Cabeza, domingo, *supra* nota 3, pág.33-37.

eficiencia energética de vehículos aumentará en un 18 por ciento, como en el 2030 la obtención del 30 por ciento de combustibles para aviones se realizará de fuentes alternativas y se buscará la expansión de la generación y adquisición de créditos de energía renovable. En resumidas cuentas, si se quiere tener una logística inversa, no sólo hay que preocuparse por el transporte si no por el diseño del producto, su producción, el suministro, la distribución y por supuesto, su retorno. La logística inversa se ha revelado como uno de los principales focos de actuación para la industria manufacturera, que han comenzado a considerar cuestiones tales como producción limpia, reducción de consumo de materias primas, medio ambiente, reutilización de productos, etcétera, con el objetivo de disminuir la cantidad final de los residuos generados durante su actividad y gestionar adecuadamente su eliminación. Otra función principal que regala la logística inversa es tratar con la reutilización de aquellos materiales, tales como las mermas o productos provenientes de desperfectos de producción, y permitiendo desde un punto reincorporación a la cadena de producción como materias primas de procesos productivos propios o externos. Proporcionando así una gran oportunidad de adquisición y mejora en la productividad, a un menor costo. Nunca ha sido más importante para las organizaciones controlar los costos, generar beneficios y operar de manera eficiente. La industria se encuentra bajo presión para reducir los desechos y residuos, y operar de una manera verdaderamente buena; especialmente en el sector manufacturero, donde la rentabilidad depende de la eficiencia. Una correcta gestión de la logística inversa dentro de la cadena de suministro, aplicada correctamente, es capaz de generar un impacto significativo sobre los resultados y beneficios económicos y productivos finales de este sector.<sup>12</sup>

Supongamos que poseemos una empresa fabricante de latas, nuestra materia prima serían bobinas de metal, y en nuestro proceso productivo estas bobinas son procesadas y sufren diferentes transformaciones hasta convertirse en nuestro producto principal. Sin embargo, durante los procesos, existen desperfectos comunes, mermas y desperdicio estándar. Al aplicar logística inversa, nuestros analistas de producción pueden identificar los procesos que generan mayores costos o mayores retrocesos, para lo cual pueden implementar, en combinación con manufactura esbelta, estrategias que permitan reducir estos índices, y a su vez, los analistas de costos y ventas, pueden medir las mermas y desperdicios recuperables y gestionar la distribución o venta de los mismos, ya que al ser recuperables pueden funcionar como materia prima para la fabricación de otro producto (interno o externo). Entendiéndose como mermas y desperdicios recuperables, aquellos cuyo costo de recuperación sea menor al costo de disposición de los mismos. Esto es sólo un ejemplo de cómo las organizaciones pueden aprovechar los beneficios de la logística inversa y responder a los desafíos que enfrenta la industria manufacturera, optimizando sus procesos y a su vez beneficiándose de algo que solo se consideraba una pérdida. Se trata de

---

<sup>12</sup> *Ibid*, pág. 33-37.

imaginación, innovación y un poco de astucia, como dice hoy en día. Para ser exitoso no tienes que hacer cosas extraordinarias. Haz cosas ordinarias, extraordinariamente bien.<sup>13</sup>



**Figura. 6** Los biocombustibles para el transporte, Elaboración propia

## 6. Conclusiones y Propuestas

Para concluir este tema todos los beneficios para las empresas que se dedican a la elaboración de productos de consumo o para la industria, de esta última se pueden aprovechar los desechos para no generar pérdidas, al contrario obtener ingresos. Con respecto al aprovechamiento o utilización de material es parte integral de la logística inversa. En cuanto a la aplicación de la logística inversa Se parte de una base diferente de negocios, no tanto lo cotidiano de venta de productos o servicios. Más bien aplica como al servicio de la necesidad de que esta prestación consistía en retirar, transportar o reciclar un equipo electrónico o eléctrico ya fuera de uso, con su correspondiente financiamiento y que se tiene que organizar la operativa logística, de recogida desde los puntos habilitados para

<sup>13</sup> *Ibid*, pág.33-37.

el propósito, por los municipios o los establecimientos comerciales, con lo que se puso en marcha una característica de la logística inversa: el aprovechamiento de los flujos de ideas para transportar el residuo a la vuelta, formando un círculo completo. En cuanto al aprovechamiento de sobrantes Una de ellas es no tirar las cajas de los productos de cereal, por ejemplo en Alemania: las tiendas minoristas tienen un punto de recolección de estas cajas, el consumidor compra la caja con cereal, llega a su hogar y la vacía, después de un lapso de tiempo regresa a la tienda pero solo a depositar la caja en un contenedor donde este se llevara al punto de origen o fabrica para su reutilización. De esta manera el productor se hace responsable del círculo completo de su producto. En cuanto a los costos, uno de los grandes problemas de las empresas dedicadas a la producción, es que hacer con el aceite de quemado que generan las grandes maquinarias que utilizan para producir como las grandes prensas, pistones, las maquinas que utilizan engranes, todos estos materiales desechados son un grave problema porque no saben qué hacer con él, muchas empresas contratan a terceros para que recojan los desechos en su planta y los trasladen a centro de tratamientos simplemente su vertedero directo a la tierra, por eso es necesario saber que ese tipo de desecho puede ser usado por otras empresas por ejemplo para la fabricación de transformadores eléctricos, al aceite quemado actuando como enfriador de este. Al vender el aceite la empresa genera ingresos y no pérdidas como es el costo de transporte para la eliminación del aceite. En cuanto a La disminución del impacto al medioambiente logística inversa se ha revelado como uno de los principales focos de actuación para la industria manufacturera, que han comenzado a considerar cuestiones tales como producción limpia, reducción de consumo de materias primas, medio ambiente, reutilización de productos, etcétera, con el objetivo de disminuir la cantidad final de los residuos generados durante su actividad y gestionar adecuadamente su eliminación. Otro aspecto fundamental que nos brinda la logística inversa es lidiar con la reutilización de aquellos materiales, tales como las mermas o productos provenientes de fallas de producción, y permitiendo su reincorporación a la cadena productiva como materias primas de procesos productivos propios o externos. Es importante que las empresas apliquen la logística inversa primero para ahorrar materia prima, obtener beneficios en ingresos de capital con los desechos y reducir las emisiones y contaminantes.

## Bibliografía

Aranda, Alfonso, eco diseño y análisis de ciclo de vida,(España: prensas universitarias de Zaragoza,2010)

Bastos Ana, Distribución logística y comercial (España: Ideas propias, 2007)

Cabeza, domingo, Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro,(España: Marge books, 2012)

Cabeza, domingo, *supra* nota 3,

Carranza Octavio, Mejores prácticas logísticas en latino América, (Estados unidos de norte América: Astral, 2003)

Gómez, Rodrigo, Logística inversa un proceso de impacto ambiental y productividad, 2013.

Olivares, Arnulfo, Un programa de Logística Inversa, (México: Porrúa, 2012)

Serra Daniel, La logística empresarial en el nuevo milenio

Soret, Ignacio, Logística comercial y empresarial, (España: Esic,2004)