

# **LOGÍSTICA INVERSA: UNA HERRAMIENTA PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

## **INVERSE LOGISTICS: A TOOL FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY**

Lucy Andrea Cely Torres<sup>1</sup>

Recibido el 31 de mayo de 2013

Aceptado el 31 de enero de 2014

**Resumen.** Uno de los aspectos que más interés despliega hoy en día en todos los ámbitos de la sociedad es el relacionado con el medio ambiente; este es de considerable importancia para cada uno de los sectores productivos y, en especial, para aquellas industrias que requieren asumir nuevos retos de cara a un mundo globalizado que demanda nuevas estrategias competitivas. De allí que la logística inversa sea vista como una herramienta clave para la toma de decisiones en diversos procesos llevados a cabo a lo largo del ciclo productivo (desde el origen hasta la utilización), brindando alternativas para la generación de beneficios tanto económicos como aquellos que, en la relación industria-medio ambiente, promueven el mejoramiento de condiciones competitivas.

**Palabras clave:** cadena de abastecimiento, gestión de recursos, empresas, legislación medio ambiental.

**Abstract:**

One of the aspects that most interest displays today at all levels of society is related to the environment; which is of considerable importance for each of the productive sectors, particularly in those industries requiring take on new challenges in the face of an increasingly globalized world that requires new competitive strategies. Hence, inverse logistics begins to be seen as a key tool for decision making in various processes carried out throughout the production cycle (from the starting point to the utilization), offering alternatives for the generation of economic benefits as well as benefits concerning the promotion of improvement of competitive conditions involved in the relation industry-environment.

**Key words:** supply chain, resource management, business and environmental legislation.

1. Economista en Comercio Internacional, magíster en Relaciones y Negocios. Docente-investigadora de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Integrante del grupo de investigación en Gestión y Desarrollo Humano (GODH) de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá. Contacto: lcely@usbog.edu.co

## Introducción

La década de los 80' marcó un hito importante en los temas ambientales. La rigurosidad en cuanto a temas tales como el reciclaje, el ahorro energético, los ecosistemas saludables, las comunidades libres de sustancias tóxicas, el manejo de residuos, la restauración de sitios contaminados, etc., permitió que estos temas fueran asumidos con mayor interés en el ámbito empresarial (Rogers & Tibben Lembe, 1998). Así mismo, se originaron conceptos como la economía de los recursos y el mejoramiento de la productividad a través de una producción en donde el medio ambiente fue tenido en cuenta en todos los procesos que hacen parte la cadena de abastecimiento (Alvelzo, 2000).

Desde una mirada medioambiental, la logística inversa comienza a ser una herramienta clave en el mundo industrial, en donde se empiezan a considerar aspectos ambientales como variables de decisión a la hora de diseñar e implementar procesos de planificación, gestión y control de flujos de retorno (generados desde el punto de utilización hasta el punto de origen), esto con el fin de disponer de los residuos para que ellos sean reparados, transformados, refabricados, remanufacturados o reacondicionados (Díaz, 2007). Es así como la producción de beneficios a través de las prácticas productivas han contribuido a la generación de mejores condiciones en la relación industria-medio ambiente. De allí se derivan las fases que se deben tener en cuenta para la planeación e implementación de la logística inversa, en donde se desarrollan actividades tales como la retirada, la clasificación y el reacondamamiento dentro y fuera de las organizaciones.

En esta dirección, los Estados han empezado a plantear dentro de sus políticas el respeto al entorno natural, trazando medidas tendientes a reducir el impacto negativo de la actividad humana sobre el medio ambiente. Por ejemplo, la Unión Europea y sus Estados Miembros son

considerados como precursores en incorporar dentro de su legislación medidas frente a los residuos, imponiendo la obligación de hacer partícipe a cada uno de los actores de la cadena de abastecimiento en procesos tales como devoluciones, recogidas o recuperaciones de productos fuera de uso, para luego originar alternativas que propicien la generación de nuevos usos o nuevos tratamientos teniendo en cuenta un proceso adecuado de eliminación.

De esta manera, se empieza a considerar la logística inversa como la forma de relacionar a los consumidores con la empresa desde el punto del consumo hacia el punto de origen, con el propósito de recapturarlo, crearle valor y gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías en la cadena de suministro en donde se engloban operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de productos, de la manera más eficaz y eficiente posible (Klaus, 1999).

Esto permite resaltar que, no se trata de una simple moda por lo verde ni de algo pasajero, pues a nivel internacional una cuarta parte de las industrias europeas y asiáticas han emprendido iniciativas para aumentar el volumen de retornos con un propósito claro:

*el avance hacia la sostenibilidad ambiental con base en la subcontratación especializada de procesos relacionados con el reciclaje, la remanufactura y la recuperación de diversos tipos de residuos que en los procesos de producción puedan ser utilizados como materias primas.*

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, el presente artículo se presenta como un resultado de investigación en la que el propósito principal era determinar cómo la logística inversa se convierte en una herramienta de sostenibilidad. Para ello se realizó una revisión documental, desarrollada a través de dos momentos: búsqueda y selección de la bibliografía que permitiera tener el mayor material posible acerca del tema, recurriendo a bases de datos, consulta en bibliotecas y documentos publicados en internet; revisión, análisis y filtro de la bibliografía, empleando instrumentos

tales como las reseñas, las fichas bibliográficas, los mapas conceptuales y el diagrama UV Heurística, el cual se utilizó como método de ayuda para resolver problemas o comprender de una forma más clara los procedimientos que permitieron realizar este análisis, siendo además una herramienta que permite la existencia de una interacción entre los diferentes elementos conceptuales y metodológicos planteados dentro de la investigación.

### **La logística inversa como herramienta para el desarrollo de actividades en los procesos organizacionales**

La tendencia a la globalización hace que la logística se convierta en un factor determinante en el proceso de internacionalización de las organizaciones, generando un cambio evidente en la forma de desarrollar los procesos que abarcan toda la cadena de abastecimiento y creando nuevas estrategias de competitividad a nivel internacional, como, por ejemplo, el desarrollo de tácticas basadas en la reutilización de productos devueltos y productos en desuso o desechados. En el caso colombiano, la tendencia al reciclaje, la reparación y la remanufactura pueden ser entendidas como herramientas diferenciadoras dentro del modelo de competitividad a desarrollar, al disminuir los costos operativos en un modelo de producción más limpia.

Con base en este enfoque se hace posible entonces desarrollar 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 fuera de uso. Es así como la logística inversa puede verse como una labor netamente ecológica, enfocada a realizar operaciones entre las que se pueden destacar la recuperación y el reciclaje de productos que eviten el deterioro medioambiental, de ahí que sus acciones estén asociadas con el mejoramiento del retorno de los excesos de inventarios, devoluciones de clientes, productos obsoletos, inventarios sobrantes de demandas estacionales, etc., como también actividades de retirada, clasificación, reacondicionamiento y reenvío al punto de venta o a otros mercados secundarios.

En este sentido, Guide (2001) destaca que la estructura de los canales de distribución para el reciclaje se caracteriza por:

1. La existencia de muchos orígenes (consumidores) y pocos destinos (recuperadores) en la red de distribución.
2. Un conjunto de intermediarios muy numerosos y con nuevas funciones.
3. La importancia que tienen las actividades de clasificación de los bienes recuperados.

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría afirmar que la logística inversa se convierte en parte del proceso de gestión, lo cual, para Jayaraman (1999), tiene como objetivo la recuperación de todo el valor económico y ecológico que sea posible, reduciendo las cantidades finales de residuos y defendiendo la idea según la cual las empresas deben desarrollar una política efectiva para la gestión de productos recuperados, sin que esto afecte significativamente su estructura de costos.

De ahí que el término de *logística inversa* o *reversa* no se utilice solo para hacer referencia al papel de la logística en el retorno del producto, sino que también se refiere a la reducción en origen, al reciclado, la reutilización y sustitución de materiales, la eliminación de residuos, desperdicios y la reparación y a la remanufacturación de los mismos. La introducción de este concepto en los procesos de gestión ha sido resultado de la creciente conciencia medio ambiental generada en países industrializados, en donde se ha problematizado la recogida de residuos y de productos o componentes usados y su reciclaje (Klaus, 1999).

En el caso colombiano, es importante considerar que la logística inversa tiene grandes deficiencias en relación con actividades tales como el desensamblado propicio para el desarrollo de nuevos productos de modularidad,

la carencia de centros especializados, la ausencia de rutas de transporte necesarias para la recogida y la dificultad de consolidación de los productos, ya sea de los provenientes de los consumidores finales o de los intermedios (Guerra, 2009). Esto evidencia que el uso y manejo de residuos está en dirección contraria a lo que ocurre en los países europeos y asiáticos en donde existe un gran impacto generado a partir de este tipo de procesos que de manera eficaz han logrado que se cambie la gestión dentro de las organizaciones y que se comience a crear medidas de protección al medio ambiente de parte de los consumidores, los productores, los competidores y el gobierno.

### Experiencias de la logística inversa a nivel mundial

Dadas las condiciones de la economía actual y de la transformación que tienen los procesos productivos, debido a la incidencia de la conciencia ambiental, se presentan a continuación algunas experiencias que en el contexto mundial se han generado en relación con la logística inversa, reconociendo que cada uno de los países es único y por lo tanto su nivel de desarrollo es diferente.

1. *Asia*: la logística se ha convertido para los países asiáticos en uno de los pilares fundamentales para el crecimiento y la integración económica. Ella ha generado procesos que se realimentan constantemente, de tal forma que no solo se facilita el comercio global, sino que también, en sí misma, la logística ocupa un lugar importante en el Producto Interno Bruto (PIB). Por ejemplo, para países como China representa el 8% de su PIB (OMC, 2007).

Allí, la logística inversa se ha fundamentado principalmente en la creación de estrategias en donde el enfoque principal es el consumidor y sus devoluciones, reconociendo de esta forma que todas las organizaciones deben ser parte no solo de la producción y la comercialización, sino también

responsables de los desechos que los consumidores generen, tomando su legítimo lugar como eslabón estratégico de la cadena de abastecimientos (Vera, 2008). Adicionalmente, la logística inversa se engloba dentro de la estrategia regional asiática, en tres aspectos claves: “logística denominada de devoluciones o retornos (moda, daños dentro de la cadena de suministros, previsiones incorrectas), logística de residuos o materiales fuera de uso y por último aprovechamiento de capacidades logísticas” (Rubio, 2001).

Ligada a estas estrategias, entre el período del 2003-2008, se creó la estructura que debe asumir a nivel regional la logística inversa, teniendo como marco de referencia, la creación de estrategias investigativas producto de la actividad académica, brindando la base para la creación de tácticas operativas industriales, sustentadas en la cadena de abastecimiento inversa, destacando a China como el país más interesado en liderar este tipo de procesos (Jug, 2008).

Según informes de la organización ecologista Forest Trends<sup>2</sup>, todos los días llegan a Europa productos protegidos con embalajes de plásticos y cartón provenientes de países asiáticos que son retornados a sus países de origen, con el fin de producir nuevos embalajes. Para ello se usan estrategias de logística inversa, con el máximo aprovechamiento de las sinergias entre el transporte y un mínimo impacto ambiental, terminando de esta forma, el ciclo de vida mediante alternativas como el reciclaje (Richards, 2011).

Por ende los países asiáticos han incorporado a sus principales industrias, al gobierno y a la academia para que se denote en la región la importancia que la logística inversa empieza a tener en los diferentes procesos que hacen parte de la integración de mercados (Jug, 2008). A partir de ello se piensa lograr un desarrollo

2. “Forest Trends es una organización sin fines de lucro que enfoca su accionar en tres direcciones: a) convoca los actores del mercado para avanzar en la transformación del mismo, b) generación y difusión de información crítica a los diferentes agentes del mercado, c) facilita acuerdos entre los diferentes agentes que hacen parte de los eslabones críticos en la cadena de valor” (www.forest-trends.org)

sostenible con la aparición de nuevas directrices dadas por el Plan Nacional de Logística para que cada uno de los países se haga responsable de sus desechos, de la internacionalización de costos medioambientales, de los objetivos del reciclaje y de las prohibiciones de sustancias peligrosas en la producción, por supuesto, sin dejar de lado los retos ambientales tales como la crisis de los vertederos y la escasez de los recursos naturales, de carácter lineal del sistema industrial (Inglada, 2009).

Ante el escenario planteado, los gobiernos asiáticos han focalizado sus esfuerzos en la estructuración del Plan Nacional de Logística 2011 – 2016, que busca, además de lo ya expuesto, establecer una zona de libre comercio mediante el desarrollo de un sistema logístico moderno cuya base será el Centro Logístico Libre de Impuestos de Nannging en la China, con una capacidad de 300 mil toneladas anuales, en donde se manejará no solo la logística directa, sino donde también se fundamentará la cadena de abastecimiento inversa. Este plan busca, al mismo tiempo, promover el desarrollo de esta logística en la cultura industrial con el fin de impulsar aún más la protección medio ambiental y, en parte, disminuir las emisiones contaminantes en la producción (Jug, 2008).

2. *Europa*: los retos de la globalización también se presentan en toda la Unión Europea (UE), lo cual ha llevado a promover un fuerte desarrollo no solo legislativo sino también en relación con la integración de otro tipo de estrategias encaminadas a la gestión de residuos, puesto que estos representan para la UE unas 3,5 toneladas por habitante en un año (Fleischmann, 2000). No obstante, aunque estos procesos han tenido auge en cuanto al reciclaje y su valorización, una cantidad importante de “basura” termina en vertederos, mientras algunas sustancias especialmente peligrosas y contaminantes aún constituyen riesgos importantes para el medio ambiente, al ser retirados de la cadena de abastecimiento sin ningún tipo de tratamiento (Marín, 2001).

De aquí que la comunidad europea, en materia medioambiental y desarrollo sostenible, haya creado el sexto programa de acción comunitario denominado “Medio ambiente: el futuro está en nuestras manos”, en el cual se difunde la utilización de instrumentos y medidas que permitan influir en las decisiones de diferentes actores tales como las empresas, los consumidores, el gobierno y los ciudadanos (Comisión Europea, 2011).

El programa centra su atención en varios ejes estratégicos, destacando los cuatro siguientes:

- Mejorar la legislación medioambiental que se está empleando en la producción y el consumo.
- Integrar el medio ambiente con diferentes políticas tales como la producción, la ciencia y la tecnología, los depósitos de residuos, la logística inversa en el uso de empaques, envases y embalajes, reciclaje seguro y ambientalmente racional de los buques (Muñoz de Bustillo, 2002).
- Colaborar con las políticas de comercio exterior identificando que este es uno de los pilares de las relaciones internacionales de la Unión Europea y que está basada en un conjunto de normas en virtud de la unión aduanera, el arancel aduanero común, e instrumentos de defensa comercial identificados como “barreras para-arancelarias” entre las que se encuentran: las reglamentaciones medioambientales de producción limpia y la logística inversa en empaques y embalajes dirigidas a terceros países con el fin de proteger a toda la sociedad que compone la Unión Europea (Muñoz de Bustillo, 2002).
- Fomentar una política al consumidor que pueda garantizar un cambio en

los modelos de consumo, modificando hábitos sociales que mejoren el comportamiento medioambiental de cada uno de los ciudadanos, ofreciendo información publicitaria que les ayude a tomar decisiones responsables. Además de brindar a los consumidores una mejor información y educación de los diferentes productos que adquieren (Barberán Ortí, 2002).

Para el desarrollo de cada uno de los anteriores ejes, ha sido importante la integración del medio ambiente con las políticas económicas, puesto que solo estas pueden contribuir simultáneamente a la reducción de la contaminación y a la mejora del funcionamiento de la economía.

Partiendo de esta iniciativa, es necesario tener en cuenta que, en la actualidad, las diferentes políticas económicas son reiterativas en afirmar que es fundamental armonizar la estabilidad económica y el funcionamiento de los mercados. Sin embargo, es manifiesto que aún no existen suficientes espacios en el mercado, para las empresas que dedican su producción y distribución de bienes y servicios a actividades donde la cadena de abastecimiento inversa es un factor fundamental. Esta ausencia constituye una causa de ineficacia en las políticas económicas que hacen necesario crear un ambiente estratégico que permita una integración entre la logística inversa y la importancia de esta en el medio ambiente dentro de las políticas económicas en función de los mercados de productos medioambientales (Girón Larrucea, 1999).

Este reconocimiento genera el planteamiento de diversas soluciones, que están en función de la integración entre el mercado de productos, en donde se incluye la logística inversa dentro de los aspectos relacionados con el medio ambiente y las políticas económicas. Entre estas soluciones se destacan las siguientes:

- Fijar precios correctos para los bienes en donde el medio ambiente sea un factor clave en su producción.
- Crear y asignar derechos de propiedad para bienes o servicios medioambientales, bien definidos, aplicables y comercializables.
- Fijar un precio a la contaminación (a través de impuestos o cánones).
- Establecer planes de restitución de depósitos para fomentar el reciclaje.
- Ofrecer subvenciones a las empresas que tengan dentro de su producción logística inversa.
- Negociar acuerdos con las industrias que incorporen el reciclaje y la logística inversa dentro de sus plantas de producción.

En cuanto a la relación entre la competitividad internacional y el medioambiente se puede decir que, a pesar de lo que pudiera pensarse en principio, una mayor protección al medio ambiente no repercute de forma negativa en la competitividad internacional. Por el contrario, este tipo de relación entre los factores medioambientales y la política económica han fortalecido la competitividad del comercio exterior de la Unión Europea, siendo consciente de la existencia de problemas ecológicos a nivel mundial.

En consecuencia, ello ha obligado a que los países que deseen ingresar al mercado europeo desarrollen prácticas de reciclaje y establezcan políticas de devolución cada vez más flexibles, conllevando a un aumento de retorno de productos susceptibles de ser introducidos de nuevo en el ciclo productivo y logístico (Dowlatshahi S., 2005).

Todo ello conduce a que las empresas comiencen a cambiar, por ejemplo, en los diseños de sus productos evitando materiales de difícil tratamiento al final de su vida. No obstante, para ello es crucial el rol no solo de los empresarios sino de las políticas estratégicas

implementadas a nivel mundial, de manera que estos sirvan de apoyo en cada uno de los diferentes eslabones de la cadena logística, para concientizar y mejorar el tratamiento de los residuos, generando no solamente una mayor rentabilidad económica sino también social y medioambiental (Díaz, 2007).

3. *Norteamérica*: las políticas generales de los Estados Unidos y Canadá en materia de tratamientos de los desechos generados por los consumidores y por la industria presentan como tendencias principales la reducción, la reutilización y el reciclaje (EPA, 1998).

Bajo esta premisa, todos los sectores de la sociedad deben contribuir a generar soluciones a los problemas asociados con los residuos. Para ello, en Norte América se han establecido grupos intersectoriales de trabajo en donde se encuentran las autoridades gubernamentales, los productores de materias primas, los productores de bienes terminados, los que hacen parte de los envases, empaques y embalajes, y por último los comercializadores, (National Center for Small Communities, 1990).

En los países del norte de América, el bienestar económico ha sido promovido con base en estrategias de consumo, generando que la cantidad de desechos sólidos por habitante sea entre dos y tres veces mayor que el volumen generado en los países en vía de desarrollo, lo cual crea una situación crítica para estos (Alter, 1998), dado el impacto creciente de la contaminación de los mantos freáticos<sup>3</sup> y el impacto ambiental general, resultante del consumo desmedido de los recursos naturales (forestales, minerales y petróleo) (EPA, 1998).

Esta situación ha conducido a que en estos países se empiecen a desarrollar diferentes tipos de políticas, todas encaminadas a darle un tratamiento adecuado a los desechos generados tanto industrialmente como en el consumo final. Al respecto se han presentado las siguientes soluciones: la implementación a nivel industrial

de la logística inversa que genera reducción de los desechos, la reutilización de los mismos y el reciclaje en envases y embalajes (EPA, 1998).

Para poder implementar este tipo de alternativas, Canadá realizó grandes esfuerzos enfocados en la legislación, de forma que la normatividad general tomara en consideración la utilización e implementación de la logística inversa en los procesos productivos, tratando de reducir, de alguna manera, el impacto ambiental de los residuos.

Ahora, al analizar a los Estados Unidos se aprecia que la legislación es más compleja, puesto que cada uno de los estados y distritos, tienen distintos niveles de severidad en materia de metas de reciclaje, penalidades o incentivos para el manejo adecuado de los desechos. El gobierno federal americano señala ciertas guías y directrices, pero ninguna de estas obliga a los estados (Office of Technology Assessment, 2001).

Esta situación llevó al gobierno federal de los Estados Unidos a diseñar y ejecutar programas tales como:

- Concesionar los servicios de limpieza, recolección, procesamiento y disposición de forma que sean siempre supervisadas y evaluadas con el fin de realizar alguna modificación si esta fuese necesaria.
- Capacitar y certificar a operadores para que generaran, en las empresas industriales y comerciales, planes de logística inversa en todos los eslabones de la cadena de suministros, con unos objetivos específicos donde las empresas diseñaran y establecieran metas voluntarias de reducción de los diferentes residuos industriales generados y al mismo tiempo que estos operadores brindaran una asistencia

3. Mantos freáticos: agua subterránea que se localiza entre dos capas de materiales térreos entre ellos la arcilla, limón, arena y fragmento de roca relativamente impermeables

técnica continua en los diferentes procesos de la logística inversa.

- Promocionar programas educativos, de investigación y desarrollo tecnológico, orientados a promocionar una producción limpia y un consumo más consciente.

Teniendo presente estos antecedentes, es fundamental no perder de vista que el objetivo principal para Norteamérica, es implementar procesos que ayuden a reducir el volumen de residuos, para lo cual se hace necesario ejecutar sistemas de gestión integral que establezcan el orden de prioridad de los diferentes componentes y que permitan lograr de manera eficiente el proceso de la logística inversa. En este sentido Norteamérica ha establecido, en orden jerárquico, las herramientas que ayudarán a establecer y planear las metas propuestas al respecto, como la reducción de desechos en procesos de producción, reutilización y reciclaje o la incineración con recuperación de energía.

4. *América Latina:* cabe señalar que, así como en otras regiones del mundo, en América Latina también existe una relevante preocupación medioambiental, que se ha visto respaldada por procesos de producción, destrucción o reutilización de residuos, como también por un consumo aún más responsable. Al respecto se ha hecho necesario desarrollar y promover acciones significativas como aquellas que a nivel internacional están originando resultados que no se destacan por ser transitorios sino que generan soluciones concretas.

Todas estas soluciones, para Latinoamérica, según estudios realizados por la CEPAL (2010), han centrado su análisis y evaluación en las siguientes razones:

- *Razones económicas:* debido a la creciente competitividad de las compañías europeas, asiáticas y norteamericanas
- *Razones legales:* teniendo como referente el Protocolo de Kioto<sup>4</sup>, comenzó a gestarse una creciente conciencia sobre

en un mercado en el que cada día son menores las diferencias reales sobre los productos, se ha hecho necesario que los países latinoamericanos creen una serie de reglamentaciones políticas que las empresas deben adoptar, entre las que se encuentra la logística inversa. Esta supone para las empresas grandes oportunidades tales como: menores costos, potenciales beneficios, nuevas oportunidades de negocio e iniciativas de calidad medio ambiental como, por ejemplo, la ISO 14000 (Laurenco, 2002).

Junto con lo anterior, las empresas generan diferencias competitivas mediante el uso de estrategias de posicionamiento, buscando una imagen de empresa ambientalmente responsable (fabrica productos reciclables, a partir de materiales recuperados en los que se minimiza la generación de residuos y la utilización de materias primas no renovables, empleando tecnologías limpias e integrando a la cadena de suministros en su estrategia medioambiental proveedores, consumidores, distribuidores y clientes), mientras que en la oferta la recuperación de materiales y productos fuera de uso supondrán la sustitución de materias primas y componentes originales para estos artículos recuperados, lo que podría generar una disminución en los costos de fabricación o precio en las ventas de los productos (Daugherty, 2004).

4. El Protocolo de Kioto, sucesor de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, es uno de los instrumentos jurídicos internacionales más importantes destinado a luchar contra el cambio climático. Contiene los compromisos asumidos por los países industrializados de reducir sus emisiones de algunos gases de efecto invernadero.

la importancia del medio ambiente para el desarrollo sustentable del mundo, esta se vio reflejada en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) establecidos en la meta número 7, donde se identifica la necesidad de garantizar la sostenibilidad medioambiental. A partir de esta meta, los países de América Latina ven la necesidad de incorporar principios de desarrollo sostenible en políticas y programas nacionales, que ayuden a resolver problemas como la contaminación generada en las empresas y se determinen los impactos derivados de los desechos (Naciones Unidas, 2004).

Al mismo tiempo, se ha hecho necesario poner a disposición de parte del Estado, herramientas eficaces y sistemas de gestión de logística inversa o reversa de fácil y rápida implementación cuyo desarrollo no eleve los costos de los productos, puesto que esta herramienta no solo favorece al medio ambiente, sino también ayuda a gestionar de forma eficiente los productos introducidos por diferentes motivos en la cadena de abastecimiento (Altomonte, 2003).

- *Razones de responsabilidad ambiental:* apartir delaredistribución demercaderías, el reaprovechamiento de materiales, el ejercicio de la responsabilidad ambiental y la fidelización de clientes, no solo de Latinoamérica sino también del resto del mundo, se pretenden generar estrategias de competitividad, retorno financiero e imagen corporativa de las empresas con el fin de empezar a ocupar una imagen (ambiental) en los mercados mundiales (Banco Mundial, 2004).

*Razones de consumo responsable:* cada vez con mayor certeza se ha identificado que los hábitos de consumo deben ser sostenibles y responsables y que estos, a su vez, deben estar guiados por ciertas pausas o criterios sociales y ambientales. Para el caso de los países latinoamericanos, el consumo responsable, exige que este no se cree por una simple moda sino por una conciencia real; así el consumidor latinoamericano responsable, debe ser una persona informada que conozca y exija sus derechos como consumidor, buscando la opción de un consumo con el menor impacto posible sobre el medio ambiente y en donde él pueda exigirle a las empresas calidad y unas mejores condiciones de producción sin que las perspectivas económicas y las restricciones presupuestales se conviertan en limitaciones para sensibilizar al consumidor sobre su forma de adquirir y consumir bienes y servicios (Quiñones, 2011).

Por otra parte, es importante hacer mención que en países como Brasil, México y Perú se ha reconocido la importancia de promover el uso de la logística inversa adecuada, observada desde el punto de vista de la problemática ambiental. Allí se han considerado algunas soluciones que están siendo aplicadas en países industrializados, en donde la logística inversa es parte importante de la planeación, ejecución y control de los flujos de su producción. También se ha identificado que para implementar procesos eficientes es necesario el reúso, la recuperación, el reciclaje o la eliminación responsable, con el fin de minimizar los impactos ambientales y maximizar los beneficios económicos, no solamente de las empresas sino de todo un país (Greety y Ghoshal, 2004).

De igual forma, estos países consideran de suma importancia la alineación y coordinación que deben tener los procesos de logística inversa con la logística tradicional, apropiando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que les permita mejorar las relaciones de sus actores, minimizando costos de operación y mejorando el aprovechamiento de las materias primas y productos disponibles en el medio. Todo ello con el fin de minimizar la cantidad de productos a recuperar, a través de sistemas de control de calidad y de las negociaciones entre los actores que hacen parte de la cadena de suministro, quienes se deben comprometer a responder con el retorno de los productos, las fechas de vencimiento, las garantías y la recuperación de los mismo, etc. (Rivas, 2008).

Lo anterior lleva a considerar que, para que el sistema de la logística inversa funcione, es necesario adquirir el conocimiento y compromiso de todos los componentes que están inmersos dentro de la cadena, es decir, la generación de conciencia en los actores involucrados desde el producto hasta el consumo final, pasando por los intermediarios. Todo ello sin perder de vista que en el desarrollo de las diferentes operaciones surge un factor que estimula el sistema logístico y de distribución, los costos globales, que marcan una diferencia competitiva en una economía globalizada, mientras se favorece la reducción en el uso de insumos y se promueve una postura ecológica correcta en cuanto a los diferentes materiales que sean desechos. Así mismo provee beneficios ambientales, económicos y sociales, (Bowersox, 2001).

De aquí que los países latinoamericanos, consideren que en la logística inversa es importante implementar un modelo de referencia que permita la gestión de procesos de la cadena de suministros y que sería ideal para identificar las áreas débiles o desarrollar soluciones de mejoría cuando se requiera en los diferentes indicadores de desempeño.

## Conclusiones

La logística inversa es un componente que hace parte de la administración de la cadena de abastecimiento, que permite gestionar de forma adecuada los desechos, retornos y devoluciones que se presentan en cada uno de sus eslabones de la cadena de abastecimiento, buscando una disminución en los impactos ambientales; al mismo tiempo se convierte en un intento por lograr una disminución en los costos operacionales para obtener una mayor rentabilidad transaccional.

*A partir de la revisión bibliográfica realizada sobre las diferentes experiencias de la logística inversa a nivel internacional, se puede concluir que esta se encuentra soportada dentro de los procesos que hacen parte de la logística tradicional y que debe depender de los objetivos que las organizaciones establezcan, siempre persiguiendo un fin: la reducción de costos y la generación de un valor competitivo.*

En este sentido, una vez se reconocen y se definen los diferentes procesos generados dentro de la cadena de abastecimiento inversa, se puede concluir que algunos de ellos son identificados como generadores de valor y otros son distinguidos como fuentes de apoyo. Los primeros están conformados por diferentes procesos entre los que se destacan: la recolección, la clasificación y la transformación, de materias primas o productos que ya estén fuera de uso, para ser remanufacturados, reciclados o para realizarles una adecuada eliminación. En cuanto a las fuentes de apoyo, se encuentra el almacenamiento, el transporte y las diferentes tecnologías de la información, que aunque no son parte de la transformación sí son herramientas que la facilitan.

Por lo tanto, la revisión realizada resalta que la logística inversa representa un reto en donde la sensibilidad medioambiental es un factor que cada vez cobra mayor importancia en el mundo empresarial. Al mismo tiempo, se logró identificar el enfoque que a nivel internacional se le ha dado a la logística inversa, encontrando experiencias como la asiática en donde la logística inversa es parte de la estrategia regional de competitividad, lo cual ha hecho que la academia, la industria y el gobierno se hayan unido con el fin de lograr un aporte al desarrollo sustentable, a través de un plan nacional de logística en donde si bien se han enfocado esfuerzos para desarrollar de manera más competitiva cada uno de los procesos que hacen parte de la cadena de abastecimiento, asimismo se han focalizado retos con el propósito de lograr una producción mucho más limpia y se han creado legislaciones para lograr que las industrias que hacen parte de los diferentes países de la región se responsabilicen de sus desechos y desperdicios generados, no solo durante el proceso de producción, sino en cualquier eslabón que compone la cadena de abastecimiento.

En este mismo sentido, se puede indicar que Europa es un continente que cada vez se preocupa más por integrar el medioambiente con el desarrollo de políticas económicas, llevándolos a elaborar una legislación encaminada a la competitividad mundial y enfocada en la logística inversa, donde se tienen en cuenta aspectos tales como: la gestión de residuos, la reutilización, la eliminación segura de los diferentes desechos, la extensión de la responsabilidad del producto y la internacionalización de los costos medioambientales, al igual que la creación de objetivos de

reciclaje y de prohibición de sustancias peligrosas. Además de esto, se han preocupado por crear conciencia en las compañías, haciendo que la logística inversa sea una herramienta para minimizar los costos totales, mejorar la eficiencia y contemplar el medioambiente dentro de sus procesos de producción y de retorno a través de programas claves tales como el sexto programa de acción comunitario denominado “Medio ambiente: el futuro está en nuestras manos”.

Por su parte, Norteamérica se ha visto obligado a invertir en alternativas ambientales en donde el gobierno es el encargado de regular, incentivar y asignar las cuotas de recuperación. Desde esta perspectiva, se puede reconocer la importancia de la logística inversa en la cadena de suministros, dado que no solamente aporta al logro de resultados económicos, sino que permite entender mejor que el planeta cuenta con una capacidad limitada para proveer recursos y absorber desechos. Al mismo tiempo, los gobiernos y las empresas se ven obligados a cumplir con las diferentes regulaciones medioambientales generadas a nivel global y las diversas exigencias impuestas por la demanda internacional, en donde el medioambiente cada vez más es un factor determinante de competitividad. Lo anterior hace que se encaminen a desarrollar planes de recuperación (en los cuales la salud económica de las organizaciones se vea reflejada en la rentabilidad), y a diseñar una red de puntos de recolección y de transferencia enfocados a realizar el desensamble y la recuperación de materiales, de tal forma que se pueda asegurar que el volumen de retorno sea cada vez más amplio.



Parque infantil construido con desechos de llantas por estudiantes y profesores de Ingeniería Industrial de la UNIAGUSTINIANA

En cuanto a los países de América Latina, la gestión de los residuos es una de las principales herramientas con las que los gobiernos y las organizaciones le apuestan a un desarrollo más sostenible, orientando sus políticas públicas por medio de una legislación medioambiental con una visión positivista, para posibilitar la creación de nuevos negocios como las empresas dedicadas al reciclaje y a la reutilización de desechos, no solo industriales sino también de consumidores finales. Con este reto, la región ha venido trabajando aún más en pro de generar conciencia en la población, sobre el concepto de desechos bajo un enfoque bioético en donde los residuos sólidos, entre los que se encuentran los envases, los empaques o los embalajes, no hacen parte de la basura sino de un nuevo ciclo de producción y transformación. De esta forma, la logística inversa, no solo hace parte de la generación de nuevas fuentes de producción, sino que empieza a tener una mirada para estos países, mucho más global, generando una visión más competitiva en las organizaciones.

## Referencias

Altomonte Hugo, M. C. (2003). *Energías renovables y eficiencia energética en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

Alvelzo, D. (2000). *La logística inversa. La logística latinoamericana*. RS Centro Internacional de Responsabilidad Asocial & Sostenible, No 6.

Barberán Ortí, R. (2002). *Las políticas de medio ambiente y de los consumidores*. *Economía de la Unión Europea*. Civitas.

Bowersox, D. &. (2001). *Logística empresarial*. Atlas de Sao Paulo.

CEPAL. (Diciembre de 2010 ). *Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2010*. Disponible en: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getprod.asp?xml=/publicaciones/xml/7/12707/P12707.xml&base=/mexico/tpl/top-bottom.xsl>

Daugherty, P, J. G. (2004). Reverse Logistics. the impac of timing and resources. *Journal of business Logistics*, No. 25.

Díaz, A. (2007). *Logística inversa y medio ambiente*. Madrid: McGraw Hill.

Dowlatshahi, S. (2005). A strategic framework for the design and implementation of remanufacturing operations in reverse logistics. *International Journal of Production Research*.

EPA. (1998). *Decision – Maker’s Guide to Solid Waste Managemen*. Washington DC: EPA.

Comisión Europea, (2011). *Legislación de la Unión Europea Medio Ambiente*. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52001DC0031:ES:NOT>

Fleischmann, M. B.R. (2000). Quantitative models for reverse logistics: A review. *European Journal of Operational Research*.

Girón Larrucea, J. A. (1999). *La Comunidad Europea como Organización Internacional*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Guerra, H. S. (2009). *Inventarios. Manejo y Control*. Bogotá: ECOE Ediciones.

Guide Jr., V. D. (2001). *Managing product returns for remanufacturing*. Production and Operations Management.

Greeff, G. and Ghoshal, R. (2004). *Practical E-Manufacturing and Supply Chain Management*. Burlington - England: Newnes.

H, Alter. ( 1998.). *The greatly Growing Garbage Problem*. Washington D.C: US Chamber of Commerce.

- Inglada, L. (2009). El sector de la logística. *Revista Económica de Catalunya*.
- Jayaraman, V. G. (1999). Logistics model for remanufacturing. *Journal of Operational Research Society*.
- Jug, H.Y. (2008). *Korean logistics policy*. Jungseok Reserarch Institute Inha University Korea.
- Klaus, E. (1999). *Sistemic Competitiveness*. Instituto para la Ciencia y la Cooperación.
- Laurenco, R. S. (2002). *Modelos de recuperación y planificación en la producción*. Universidad Pompeu Fabra.
- Marín, A. P. (2001). The return plant location problem: Modelling and resolution. *European Journal of Operational Research*.
- Banco Mundial. (2004). *Global Economic Prospects 2005: Trade, Regionalismo and Development*. Washington: Banco Mundial.
- Muñoz de Bustillo, R. Y. (2002). *Introducción a la Unión Europea: un análisis desde la economía*. Alianza.
- Naciones Unidas,(25 de octubre 10 de 2004). *Naciones Unidas, base de datos de indicadores de los objetivos de desarrollo del Milenio*. Disponible en: [http://millenniumindicators.un.org/unsd/mispa/mi\\_goals.aspx](http://millenniumindicators.un.org/unsd/mispa/mi_goals.aspx)
- National Center for Small Communities. (1990). *Why Waste a Second Chance? A Small Town Guide To Recycling*. Washington D.C: National Center for Small Communities.
- Office of Technology Assessment. (2001). *Facing America's Trash, What Next for Municipal Solid Waste?* Washington D.C: Office of Technology Assessment.
- OMC. (2007). *Movilización para el Comercio Asia y el Pacífico. Informe y Recomendaciones del Comercio Asia y el Pacífico*. Milina: Banco Asiático de Desarrollo.
- Quiñones, G. V. (2011). *El consumo responsable*. RS Centro Internacional de Responsabilidad Asocial & Sostenible, No.6.
- Rivas, M. M. (2008). *Diseño conceptual de un esquema de sistemas de plataformas logísticas en Colombia. Hacia una política nacional en logística*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Rogers D. & Tibben-Lembke. (1998). *Going backwards: Reverse logistics trends and practices*. Reno: Nevada University.
- Rubio Lacoba, S. y. (2001). *El diseño de la función inversa de la logística: aspectos estratégicos, tácticos y operativos*. Cadiz: ACEDE.
- Vera, H. (2008). *Gestión de Devoluciones*. *Revista de Logística Inversa Legis*.