

Logística inversa: Estrategias de recuperación en empresas zulianas de derivados lácteos¹



Eneida María Huérfano Piñeiro

Ingeniera en alimentos, Especialista en Gerencia de Proyectos y Finanzas en ingeniería industrial, tesista de maestría en gerencia de Empresas, mención Gerencia de Operaciones, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad del Zulia. Experiencia en manufactura de helados y productos congelados. Interés por temas de planeamiento y gestión estratégica, proyectos de desarrollo y sustentabilidad. ehuerfanop@gmail.com



Rosana Alejandra Meleán Romero

Doctora en Ciencias Sociales, mención Gerencia. Magíster en Gerencia de empresas, Mención Gerencia Industrial. Licenciada en Administración. Profesora Titular e Investigadora del CEE -FCES - LUZ. Acreditada por el Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII), en el Nivel B. melean_rosana@fces.luz.edu.ve

Resumen

El concepto de logística inversa es de reciente introducción y poco conocido en las empresas del sector de derivados lácteos del estado Zulia (Venezuela), la mayoría de ellas se han iniciado en su implementación; bien como parte de un servicio postventa, o como parte del proceso de producción y/o comercialización. Aparentemente solo necesita estructurarse integralmente y darle una dimensión estratégica.

En este artículo se presentan los aspectos vinculantes de los procesos y las operaciones del circuito lácteo zuliano con la logística inversa. En este sentido, se caracteriza la logística inversa en la cadena de suministro de empresas zulianas de derivados lácteos y de cómo deben orientar estrategias y actividades de logística inversa como prácticas socialmente responsables. Lo anterior se torna desafiante, pues implantar un sistema de logística inversa como estrategia esencial y potencial, es un tema aún difícil dado la coyuntura socioeconómica y política del país.

En lo particular, se presentan reflexiones para afrontar las barreras en la implementación de la retrologística. Siendo la principal, la necesidad de internalizar en cada individuo el uso racional de los recursos y la necesidad de comprometerse efectivamente con las empresas y las organizaciones tanto privadas como del Estado en las operaciones sustentables de las instituciones.

Palabras clave

Logística Inversa, cadena de suministro, derivados lácteos, recuperación

Abstract

Reverse logistics is a concept of recent introduction and little known in companies of dairy products sector in Zulia state (Venezuela), most of them have started in their implementation; either as part of an after-sales service, or as part of the production and / or marketing process. Apparently, it only needs to be structured integrally and give it a strategic dimension

In this article processes and operations binding aspects of Zulia dairy circuit with reverse logistics are presented. In this sense, the reverse logistics in the supply chain of dairy derivatives companies in Zulia is characterized. Guide strategies and reverse logistics activities as socially responsible practices are submitted. This becomes challenging, since implementing a reverse logistics system as an essential and potential strategy is a difficult issue given the country's socio-economic and political situation. Reflections are presented to face the barriers in retro logistics implementation. The main one being the need to internalize in each individual rational resources using and acting effectively to engage with private companies and state organizations in the sustainable institutions operations.

Key words

Reverse logistics, supply chain, dairy products, recovery

Desde finales del siglo pasado, en el contexto internacional se han producido una serie de cambios importantes que tienen su máxima expresión en el proceso de globalización y el desarrollo sustentable.

Como consecuencia de la industrialización y del desarrollo socioeconómico progresivo, los ciudadanos han mejorado su calidad de vida, principalmente, con el apoyo de la ciencia y la constante innovación tecnológica. El afán de crecimiento de las industrias, y una población cada vez más exigente y demandante de bienes y servicios, llevó a que las fronteras se abrieran y dieran paso a lo que hoy se denomina globalización.

Paradójicamente, la globalización ha impulsado los procesos para contrarrestar sus efectos. Es así como el excesivo uso de recursos en la elaboración y transporte de mercancías ha tenido su contraparte en los procesos globalizados de estandarización, por ejemplo, en la ISO 26000, 14000 y el estudio del ciclo de vida de los productos.

Si se hace una analogía de lo que se denomina en la industria la visión y la estrategia cor-

porativa, la humanidad tiene la visión de la sobrevivencia en el planeta, mientras que la estrategia corporativa se orienta hacia el desarrollo sustentable. Las estrategias en el nivel táctico se han plasmado en todas las legislaciones y acuerdos internacionales, siendo la Eco-industria, Lean manufacturing y la logística inversa estrategias operativas asumidas por las organizaciones para garantizar su sustentabilidad.

En el mundo, se están haciendo eco de los tratados suscritos en el pacto mundial del 2012. En Latinoamérica, organizaciones inducidas, principalmente por transnacionales y algunos gobiernos, han dado los primeros pasos hacia la gestión de desechos (Amato, 2015). Sin embargo, aún es incipiente el desarrollo de este tema en la realidad venezola-

¹ Este artículo es resultado de reflexiones obtenidas en el marco del desarrollo del proyecto de investigación titulado: Logística inversa en la cadena de suministro de empresas zulianas de derivados lácteos, aprobado por el Programa en Gerencia de Empresas, Mención Gerencia de Operaciones, Nivel Maestría de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES), Universidad del Zulia (LUZ), adscrito a la línea de investigación Gerencia de operaciones del Centro de Estudios de la Empresa (CEE) de la FCES.

na, siendo incluso muy poco el conocimiento científico-social generado desde esta perspectiva de pensamiento verde y sustentabilidad ambiental.

Lo anterior justifica la importancia del estudio que se realiza, y conlleva de manera implícita la creciente preocupación por el impacto ambiental y social de las acciones productivas de las empresas venezolanas. De hecho, en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), se establece, en sus artículos 127 al 129, la sustentabilidad como marco de referencia legislativa y premisa para el establecimiento de las estrategias pertinentes.

Surge, en este sentido, la oportunidad de caracterizar la logística inversa en la cadena de suministro de empresas zulianas de derivados lácteos y de cómo deben orientar estrategias y actividades de logística inversa como prácticas socialmente responsables. Lo anterior se torna desafiante, pues implantar un sistema de logística inversa como estrategia esencial y potencial, es un tema aún difícil dada la coyuntura socioeconómica y política del país.

“Actividades empresariales dirigidas hacia la recuperación y gestión de productos sin uso suponen una oportunidad de negocio, dado que permite la consecución de ventajas competitivas que pueden ser sustentables”

Inferir los nexos con los cuales puedan adherirse a la tendencia mundial en logística, a efecto de lograr un desarrollo competitivo que los ayude a permanecer operativos a pesar de la incertidumbre, será uno de los propósitos en el futuro próximo.

Cadenas de suministro: introducción a la logística Inversa

Para establecer el contexto del tema seleccionado para efectos de esta disertación, se establece la cadena de suministro como referencia para desarrollar actividades logísticas; más aún en aquellas que asumen el calificativo de inverso por el hecho de su reinserción en los procesos.

La definición más completa de cadena de suministro es la expuesta por Simichi et al (2000, citado en Jiménez y Hernández, 2002, p. 73), quienes la conciben como:

“El conjunto de empresas eficientemente integradas por los proveedores, los fabricantes, distribuidores y vendedores mayoristas o detallistas coordinados que busca ubicar uno o más productos en las cantidades correctas, en los lugares correctos y en el tiempo preciso, buscando el menor costo de las actividades de valor de los integrantes de la cadena y satisfacer los requerimientos de los consumidores”.

Por su parte, Casanovas y Cuatrecasas (2011) establecen que en estas cadenas se establecen redes de suministro que vienen a convertirse en el soporte que hace posible que los productos de la empresa lleguen desde los proveedores hasta los consumidores. Para que esto sea posible, deben existir una serie de centros de producción, distribución y almacenes, todos ellos interconectados entre sí a través de medios de transporte.

Con el paso de la globalización, hasta los más pequeños procedimientos empresariales se han ido transformando. La forma en la que se relacionan los diversos actores económicos y sociales, ha dejado de ser una relación únicamente comercial, evolucionando hacia una red de cooperación y alianza con el propósito de generar valor, protección social y ambiental (Centro Regional de Apoyo para América Latina y el Caribe [CRAALC], 2016).

La reducción de emisiones contaminantes, minimización de residuos, producción limpia o re-

ciclaje, empiezan a ser elementos considerados en la formulación de estrategias empresariales cuya aplicación se ve materializada en las cadenas de suministro, donde la recuperación de los productos y materiales, representa grandes oportunidades competitivas sustentables que exigen una gestión eficiente (Amato, 2015).

Atendiendo al sector objeto de estudio, la cadena de suministro de productos perecederos como los derivados lácteos, se conforma por un proceso sistémico en el que los actores de esta actividad económica interactúan desde el sector primario hasta el consumidor final. La interrelación de los eslabones que la conforman exige mayor dinamismo debido al período de caducidad de los productos. Es decir, los sistemas diseñados para este tipo de productos están comprometidos para preservar los procesos de intercambio entre eslabones de la cadena con su ambiente, evitando con ello desequilibrios que puedan ocasionar la pérdida de las propiedades de los insumos y productos resultantes de las operaciones desarrolladas en la cadena.

En Venezuela, específicamente en la región zuliana, uno de los grandes polos de desarrollo es la industria agropecuaria, siendo el sector lácteo referencia en cuanto a productividad a nivel del estado desde hace más de 50 años; sin embargo, en la actualidad, atraviesa serias dificultades que hacen que la industria procesadora trabaje a sólo un 35% de su capacidad instalada.

Para sustentar lo anterior, Boscán y Sandra (2004) quienes caracterizaron el sector lácteo en la región zuliana, demostraron que: 1) la producción de leche siempre ha estado por debajo del consumo nacional, por lo cual Venezuela es un demandante neto en el mercado internacional, 2) la industria del queso es la que más absorbe leche cruda, 3) la comercialización de esta leche en su mayoría se realiza directamente, del productor a las plantas procesadoras, mientras que los productos derivados presentan canales de mercadeo alternativo para atender al consumidor, y por último, 4) el consumo por persona en Venezuela es bajo.

Por otro lado, al analizar información publicada en informes emitidos por la Cámara Venezolana de Industrias Lácteas (CAVILAC, 2016), así como la hoja de Balance de Alimentos del 2010-2013 publicado por el MPPA y el INN (2016), se ratifica que la tendencia en la demanda sigue siendo menor que la oferta, el derivado lácteo que más se produce es el queso y el consumo per cápita sigue disminuyendo. Ante esta realidad, es evidente que el sector lácteo presenta serias deficiencias; esto limita su competitividad y hace que sea susceptible a seguirse debilitando, producto de situaciones políticas y económicas acontecidas en el país en los últimos años.

“La evaluación experta del material recuperado estará en función de determinar la mejor opción de recuperación”

Ahondando sobre la cadena de suministro o circuito lácteo venezolano, sabemos que está constituida por cuatro eslabones básicos: producción primaria de leche, el procesamiento para la conservación o elaboración de derivados lácteos, la comercialización y el consumo.

Logística Inversa: análisis en el sector lácteo de la región zuliana

“...pues polvo eres y al polvo serás retornado” (Gen 3: 19). En las santas escrituras ya estaba definido el origen de la logística inversa y desde épocas prehistóricas ya se tienen evidencias del reciclaje. La reutilización de algo aparentemente inútil es algo que suele ser sentido común.

Muchas definiciones se han plasmado en la literatura científica queriendo enmarcar sistemáticamente las actividades relativas al reciclaje y al flujo inverso que lo caracteriza. Precisando una vinculación con la evolución del mercadeo y la cadena de suministro, la logística inversa deriva como una extensión

del servicio postventa o de atención al cliente. Otra vertiente vinculante, que dio paso y contextualización al término (y que al final indujo el interés en su aplicación como actividad formal), fue la preocupación por el medio ambiente a finales de los años 80, cuando la demanda insostenible de recursos para producir bienes y servicios generó una insostenible cantidad de desperdicios y productos fuera de uso.

“Reeducar y sensibilizar al individuo sobre la necesidad de ser eficientes en cada una de las actividades productivas, dar valor y utilidad máxima a los recursos que posee en todos los aspectos de su vida y en colectivo debería ser prioridad”

Si bien parece haber un consenso sobre las actividades necesarias para llevar devuelta ciertos bienes en la cadena de suministro, aún no se unifican los criterios para insertarlos en estas. Esta dificultad obedece principalmente a que cada tipo de industria tiene sus particularidades en los procesos logísticos. También, presenta la importancia que tiene en las operaciones y varían de una empresa a otra. Dependiendo de la incidencia que tengan estos bienes sobre los resultados financieros, en la eficiencia operacional y en general en los grupos de interés, la dirección debería contemplarlos en sus estrategias.

En este sentido, se plantea que las actividades deben ser económicamente rentables para que puedan ser llevadas a la práctica. Dichas actividades empresariales dirigidas hacia la recuperación y gestión de productos sin uso suponen una oportunidad de negocio, dado que permite la consecución de ventajas competitivas que pueden ser sustentables. Por ello, actividades asociadas a la recuperación deben contemplarse en la formulación del plan estratégico de la empresa.

Las referencias al concepto de logística inversa se realizan tanto desde el punto de vista de las devoluciones como desde la perspectiva de la recuperación de productos y, generalmente, de una manera excluyente.

Las actividades típicas relacionadas con la logística inversa son los procesos que una compañía utiliza para recoger los productos usados, defectuosos, sobrantes o caducados, así como los embalajes y elementos de transporte utilizados para hacer llegar sus productos al consumidor final o al distribuidor (Garrido, 2013 y López, 2010).

La recolección es el centro de todas las demás actividades de la cadena de retro logística y puede provenir del consumidor directamente, del canal de distribución, de los desperdicios de fábrica o de los recicladores (Amato, 2010). Una vez recibido los productos devueltos, las empresas deciden para cada tipo de producto cuál opción de uso o disposición final se le dará, así como también el flujo de la logística (López, 2010).

En la industria de derivados lácteos zuliana, se practican ambas logísticas; es decir, las devoluciones son administradas por el departamento de ventas y/o comercialización: la mayoría lleva la data del costo por notas de crédito. Las devoluciones funcionales son manejadas por las dependencias logísticas, las cuales registran información de las necesidades internas y de la ubicación de los inventarios. Generalmente, un tercero (contratistas de transporte) ejecuta los movimientos hacia las dependencias solicitantes; la gestión de residuos en fábrica se administra internamente por producción, pero no toma data consistente. Sobre esta particularidad, generalmente, es el área administrativa quien localiza los requerimientos de subproductos y/o material reciclable.

Es decir, la logística en la cadena de suministro de la industria láctea, específicamente en lo que respecta a la producción primaria de leche, se presenta cuando la leche cruda por su condición de ser perecedera, requiere un manejo integral (desde su ordeño hasta el procesamiento y comercialización); en consecuencia,

las relaciones entre el proveedor y el procesador deben ser muy cercanas, y muy bien coordinadas, para lo cual se requiere políticas de devolución bien definidas. Es una práctica común que el suero de quesería (subproducto) se retorne al productor para la alimentación de becerros, lo cual implica una práctica de logística inversa. Igualmente, el uso de contenedores o cántaras implica un proceso de retornos continuos; a pesar de que cada vez son menos utilizados por los procesadores formales.

En la fase de procesamiento, la leche se acondiciona para su conservación (pasteurización, esterilización o pulverización) o para la elaboración de derivados (quesos, cremas, mantequillas, yogures y helados principalmente). Boscán y Sandra (2004) hacen mención de que estas industrias, en principio, acuden a mercados diferenciados y se rigen por leyes y patrones de consumo distintos; sin embargo, compiten por la misma materia prima (leche cruda). Esta circunstancia ha fomentado la competencia entre ellas, sobre todo en los periodos en que ésta escasea.

La industria de quesería es la más representativa en el rubro de derivados lácteos. En estos procesos productivos se originan o derivan desperdicios, subproductos y retornos funcionales que pueden ser considerados para el análisis de recuperación. En este sentido, los sueros de quesería, las aguadas de arranque de pasteurizadores y congeladores, los sueros de mantequilla, los gránulos de cuajada y las aguas de lavado de equipos suelen verse a los drenajes o, en algunos pocos casos, se regalan para consumo animal.

En el mismo orden de ideas, implementos utilizados en este tipo de empresas son retornables: contenedores, estivas y cestas están en continuo movimiento a través del canal. Por ser unos activos que implican altos costos y que al final tienen impacto en la productividad y en los resultados financieros merecen atención especial en su administración y logística.

Finalmente, en la fase de distribución y consumo, los centros de mayor producción y procesamiento se encuentran en esta región, y los de mayor consumo en la zona centro norte costera. Por esta razón, la cadena de frío es un factor de suma

interés, ya que una mala práctica de transporte y en general de manipulación generará devoluciones de producto.

Las devoluciones son un aspecto que también contempla la logística inversa y suele tratarse como parte de la gestión de ventas y mercadeo, pero las causas de una devolución ameritan ser tomadas en cuenta más detenidamente (frecuencia, volumen y recurrencia del problema), ya que se ha demostrado que tienen impacto directo en los resultados financieros.

Los aspectos comentados anteriormente permiten vincular las operaciones de la cadena de suministro del circuito lácteo zuliano con logística inversa como opción de competitividad sustentable, ya que la mayoría de los autores consultados coinciden en que la introducción de esta estrategia en los procesos operativos permite mejorar las relaciones con los clientes en el sentido de tratar las devoluciones como parte de los contratos para ganar su confiabilidad, además, de mejorar la eficiencia en los procesos de producción, al recuperar activos y ser más responsable con el medio ambiente (Jiménez y Hernández, 2002; Díaz et al., 2005; Rubio, 2003; Garrido, 2013; Amato 2015; Holohlaksky, 2015 entre otros).

En lo que respecta a las actividades de logística inversa, Díaz et al. (2004) propone una serie de actividades comunes para la gestión inversa de logística; adicionalmente, expone, junto con otros autores, una serie de recomendaciones para una administración efectiva. En este sentido, la evaluación experta del material recobrado estará en función de determinar la mejor opción de recuperación. Deben de tomar la decisión del proceso de transformación o tratamiento a realizar a los productos, con el fin de reducir costos y no afectar el medio ambiente. Una vez seleccionado el material se aplicarán prácticas pertinentes (redistribución, recuperación y reciclaje) conocidas como las tres R's.

Un ejemplo de redistribución se aplica cuando la leche no cumple requisitos de acidez para pasteurización y se desvía hacia la producción de queso blanco fresco, asimismo las cestas contenedoras son retornos funcionales en constante movi-

miento a través de la cadena. Las natillas ácidas y el requesón son una muy buena aplicación de recuperación del suero de quesería. Los quesos caducados son destinados a pastas fundidas (reciclaje) o forma parte de pastas hiladas

Conclusiones y recomendaciones

La logística inversa es una actividad vinculante para la inserción de aspectos sustentables en las cadenas de suministro y en la gerencia de las operaciones. Las empresas deben incluirlos en sus análisis estratégicos y evaluar los costos y beneficios que conlleva las posibles estrategias de recuperación a implementar.

A pesar de que el concepto de logística inversa es de reciente introducción y poco conocido en la mayoría de las empresas zulianas de derivados lácteos, estas ya las practican; bien como parte de un servicio postventa, o como parte del proceso de producción y/o comercialización. Aparentemente, solo necesita estructurarse integralmente y darle una dimensión estratégica. Sin embargo, existen muchas opciones más que pueden ser aplicables y explotadas como por ejemplo la gestión de reciclaje de los envases plásticos.

La literatura consultada expone ciertos inconvenientes que las empresas interesadas en estructurar una red de retrologística deben asumir como barreras. Las empresas zulianas deben adicionar las barreras situacionales pues en una economía inflacionaria y de escasez, la adición de mano de obra y los costos de transporte podrían ser obstáculos determinantes en la no implementación de un sistema de logística inversa.

El informe Brundland de la ONU, el protocolo de Kioto, la cumbre de Rio I y II y el pacto mundial han sido iniciativas mundiales que se han desarrollado para revertir el círculo vicioso en detrimento del medio ambiente. Pero, estas iniciativas tienen que seguir “aguas abajo” para que no queden como “letras muertas”. La presión de los grupos de interés es de vital importancia para que estos cambios se den y se realicen con ello los ajustes estructurales y de reconversión productiva.

Rubio (2003) menciona algunos inconvenientes para su inserción en operaciones industriales y afirma que indudablemente aún no se han conseguido avances significativos en términos absolutos, debido a que existen divergencias con las que resulta cada vez más complicado obtener compromisos firmes por parte de ciertos colectivos y entidades

No es casualidad que los países y los sectores económicos pioneros en logística inversa sean aquellos que se verían más afectados por los cambios climáticos y las presiones de la sociedad por un desempeño medioambientalmente más responsable. Pero al trasladarlo a la realidad nacional, y no sería osado decir latinoamericana, esta problemática erróneamente suele solaparse con otras problemáticas que tradicionalmente han estado en el tope de la palestra como por ejemplo las diferencias socioeconómicas, fuentes de empleo y calidad de vida. Pierde relevancia cuando en realidad la logística inversa y su enfoque holístico es una oportunidad de integración que se vincula directamente con la sustentabilidad.

Actualmente, por una parte, se tiene conocido los procesos y redes de logística inversa que deben articularse para establecer una cadena de suministro sustentable. Por la otra, se tienen los actores involucrados y los lineamientos propuestos que deben seguirse para que sean efectivos a los diferentes grupos de interés. Además, estas empresas analizadas ya tienen una estructura de logística inversa medianamente funcional. Surge, entonces, la interrogante ¿Por qué no se han conseguido mejores resultados?

Reeducar y sensibilizar al individuo sobre la necesidad de ser eficientes en cada una de las actividades productivas, dar valor y utilidad máxima a los recursos que posee en todos los aspectos de su vida y en colectivo debería ser prioridad. Para lograr concientizar la importancia del mantenimiento del ecosistema hasta involucrarse en ella, los procesos de integración de las organizaciones empresariales se deberían integrar a los sectores públicos y sociales. En esa medida, los recursos privados y el esfuerzo público se trasladarán como iniciativas de manera voluntaria y estas

serán estratégicamente competitivas mucho más rápido que si se hiciera de forma coercitiva.

La precaria situación económica del país y la subsecuente contracción de la demanda, que es muy sensible al precio, no les permitirán a las industrias zulianas de derivados lácteos seguir trasladando los costos de sus ineficiencias al consumidor. La escasez y la dificultad para el acceso a divisas, las bajas tasas de retorno de los inventarios y de capitales, los grandes montos de inversión y los altos costos de producción están mermando sus resultados.

En consecuencia, de continuar en la situación presente estas industrias seguirán siendo poco rentables e ineficientes. Adicionalmente, los esfuerzos por mantener cautivo sus clientes serán mucho mayores a los que puedan lograr en forma integral con una cadena de suministro que incluyan la retrologística.

El pronóstico de no actuar, en consecuencia, seguirá siendo la reducción progresiva de la competitividad, el aislamiento del sector respecto a las tendencias mundiales en la gestión de cadenas de suministros y sustentabilidad, y el retroceso en el desarrollo logrado, en los cuales el Estado fue pionero y, en última instancia, se evidencia el eminente cierre de operaciones.

Bibliografía

- **Amato, C (2015).** “La logística inversa como estrategia para el logro de un desempeño superior (económico, social y ambiental). Estudio de casos de empresas embotelladoras de gaseosas en Argentina”, Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina.
- **Boscán, M. y Sandra, M.(2004)** “Análisis de los componentes del circuito lácteo venezolano. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. X, núm. 1, enero-abril, 2004, pp. 131-147 Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela.
- **Casanovas, A. y Cuatrecasas, L. (2011).** “Logística Integral, Lean Supply Chain Management”. Serie Tendencias en Logística y Operaciones. Profit Editorial. Barcelona, España.
- **Cámara Venezolana de la Industria Láctea [CAVILAC] (2016).** “La industria lechera en Venezuela. Su evolución 2009-2013”. 14ª Edición. Tomado de www.cavilac.gob.org. Consultado abril 2017
- **Asamblea Nacional (1999).** Constitución de la República Bolivariana de Gaceta Oficial 36.860. Venezuela.
- **Centro Regional de Apoyo para América Latina y el Caribe (CRAALC, 2016).** “Administración Responsable de la Cadena de Suministro. Contribución de América Latina y el Caribe al Suministro Responsable”. Cámara de comercio de Bogotá y Universidad Externado de Colombia
- **Díaz, A.; Álvarez, M.; González, P. (2004).** “Logística Inversa y Medio Ambiente”. Aspectos Estratégicos y Operativos” Mc. Graw Hill. Madrid, España.
- **Garrido, M. (2013).** “Estudio Económico De La Logística Inversa Como Segunda Oportunidad De Negocio” Proyecto fin de Master, Universidad de Valladolid, Escuela de Ingenierías Industriales
- **Holohlavsky, A. (2012)** “Sustentabilidad + Logística = Logística Inversa”. InboundLogistics México pags: 24-28
- **Jiménez, J. y Hernández, S. (2002).** “Marco conceptual de la cadena de suministro: Un nuevo enfoque logístico”. Instituto Mexicano del Transporte, Publicación Técnica No. 215, Querétaro, México
- **López, J. (2010).** “Incorporación De La Logística Inversa En La Cadena De Suministros Y Su Influencia En La Estructura Organizativa De Las Empresas”, Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.
- **Rubio, S. (2003).** “El Sistema De Logística Inversa En La Empresa: Análisis Y Aplicaciones”, Tesis Doctoral, Universidad De Extremadura Departamento De Economía Aplicada Y Organización De Empresas España