

Logística Sostenible

Sustainable logistics

Andrés Dávila Lopez¹
mdavila@rentingcolombia.com

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Especialización en Gerencia Logística Integral (1)

Resumen

La exigencia del mundo actual para la consecución de productos o servicios al mejor precio posible ha contribuido a que las empresas hayan centrado su operación en la búsqueda de la eficiencia económica, sin embargo, debido a diversos factores, tanto los consumidores como los productores han empezado a integrar en su visión aspectos tanto ambientales como sociales, y esto requiere cambios en la manera de operar. Algunos mecanismos que pueden facilitar la transición son prácticas de logística inversa, logística Verde y Comercio Justo que permiten lograr un balance entre los aspectos económico, social y ambiental cambiando la empresa hacia un foco de sostenibilidad.

Palabras Clave: Logística Inversa, Logística Verde, Comercio Justo, Alternativas de Movilidad Sostenible, desarrollo sostenible.

Abstract

The nowadays world is requiring to get products and services at the best possible Price, and this has contributed to the enterprises centering their operation on looking up of economic efficiency, however, due to several factors both consumers and producers have started to integrate on their vision environmental and social factors, this requires changes in the operation. Some ways that can help to ease the transition are reverse logistic practices, green logistics and Fairtrade that allow to get a balance between economic, social and environmental aspects, changing the business toward the focus of sustainability.

Keywords: Reverse Logistics, Green Logistics, Fairtrade, alternatives to sustainable transportation, sustainable development.

1. INTRODUCCIÓN

La globalización exige constantemente el desarrollo de procesos más efectivos para el logro de los objetivos de las empresas, de manera que estas puedan mantener o alcanzar una posición competitiva en los mercados, sin embargo, las tendencias actuales requieren no solo menores costos, sino que los procesos sean integralmente sostenibles. Bajo el concepto de Sostenibilidad Empresarial una organización puede definirse como un sistema productivo y consumo capaz de asegurar una mejor equidad, calidad de vida y bienestar ambiental para las generaciones de hoy y del futuro, esta definición se encuentra basada en el concepto de desarrollo sostenible y contempla los tres pilares o dimensiones de este mismo: Económico, Ambiental y Social.

A partir de tres teorías básicas de sostenibilidad empresarial (Sumelzo & Burgos, 2012) se pueden identificar los siguientes puntos claves:

- **Teoría de Triple Bottom Line:** Las empresas deben medir además de su beneficio económico, el impacto social y ambiental, ya que es la única manera de controlar y mejorar en cada uno de estos aspectos. Sin embargo, determinar cómo realizar la medición en aspectos no financieros puede tornarse complejo, debido a que no hay un estándar en unidades de medición o entre organizaciones a diferentes escalas (Local, estatal, nacional, internacional) o de diferentes tipos (Negocio, ONG, Organización sin ánimo de Lucro, etc.). (Slaper & Hall, 2011)
- **Teoría de los Grupos de Interés:** La sostenibilidad en el largo plazo se encuentra determinada por las relaciones con los grupos de interés de la compañía, ya que de acuerdo al grado de influencia estos pueden tener mayor o menor impacto tanto positivo como negativo sobre la actividad empresarial desde diferentes frentes (legal, económico, social, etc.).
- **The Wheel of Change:** A diferencia de la responsabilidad social corporativa que busca mitigar los impactos negativos de la actividad empresarial, para la sostenibilidad empresarial los procesos deben desde su concepción ser diseñados económica, social y ambientalmente responsables, integrando la sostenibilidad en cada aspecto del

negocio lo cual se puede lograr cumpliendo con los 7 principios de esta teoría relacionados principalmente con la forma de concebir la estrategia y ponerlo en práctica a través de un proceso cíclico (Doppelt, 2003).

Gran parte de la responsabilidad recae en el sector industrial y logístico, dado a que la eficiencia de ambos sectores impulsa directamente la fuerza comercial y económica del país, pero también generan un gran impacto en el medio ambiente, en el caso del sector logístico de acuerdo al último informe del Foro Económico Mundial es el responsable de la emisión del 6% de los gases de efecto invernadero a nivel mundial (Portafolio, 2013), esto trasciende el campo de acción netamente ambiental cuando las investigaciones han concluido que en Colombia al año más de 8000 personas mueren por enfermedades relacionadas con mala calidad del aire (RCN Radio, 2018, párr. 13).

Lo anterior puede interpretarse como que no es solamente necesario el desarrollo de procesos sostenibles al interior de la empresa que produce o presta servicios, sino en toda la cadena de suministro mediante la integración con los aliados estratégicos.

Para afrontar estas problemáticas es necesario contar con herramientas y metodologías acordes, este artículo busca realizar una revisión bibliográfica de los temas asociados al desarrollo sostenible en las cadenas de distribución logística, buscando dar un panorama general de las herramientas y metodologías que permitan integrar la sostenibilidad económica, social y ambiental en la operación logística.

2. METODOLOGÍA

Desde el punto de vista metodológico se realizó consulta bibliográfica de diversas fuentes, entre las cuales se encuentran páginas web, oficiales de entidades gubernamentales, artículos científicos de investigación, libros y Guías prácticas. Estas fuentes fueron seleccionadas tomando en consideración la consistencia de la información entre un documento y otro de manera que se pueda garantizar fiabilidad en la documentación. En el caso de los artículos de investigación, estos fueron obtenidos en buscadores especializados en la divulgación de artículos científicos.

La información se encuentra organizada partiendo de una visión global de Desarrollo Sostenible, y como esta puede integrarse en el campo empresarial, posteriormente se procede a la descripción de los modelos que buscan integrar el pilar ambiental del desarrollo sostenible en los procesos que forman parte de la logística tradicional, dando lugar a la logística Inversa y la Logística Verde. Para esta última se presenta un modelo que propone diversas prácticas y métricas relacionadas con la gestión ambiental en la operación.

Finalmente se pasa a presentar el modelo de Comercio Justo como una manera de desplegar el tercer pilar, el desarrollo social del ser humano en el mundo comercial e industrial, siendo esta una manera de generar crecimiento económico y social para las partes que intervienen en una negociación.

3. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Logística Verde y Logística Inversa

Según (Ballesteros & Silva, 2004), “La logística es aquella parte del proceso de la cadena de suministro que planea, implementa y controla el flujo y almacenamiento de productos y servicios, y su información relacionada, desde el punto donde se originan hasta el punto donde se consumen, en forma eficiente y al menor costo posible, para satisfacer los requerimientos de los clientes.”, es la definición vigente para logística empresarial (p. 202).

Esta concepción parte desde la búsqueda de la eficiencia económica y para lograr cumplir las demandas de las tendencias en términos ambientales y/o sociales el sector logístico se ha visto en la necesidad de incrementar el alcance de sus prácticas. Aquí es posible encontrar la Logística Inversa y la Logística Verde. Ambos relacionados, pero con objetivos diferentes:

- Mientras que la Logística Inversa se encarga de la planeación, operación y control del flujo y de información correspondiente al retorno de productos de post venta y post consumo para ser reintegrados a un ciclo productivo (Maquera, 2012).

- La Logística Verde se integra a un nivel más profundo en el proceso logístico, abarcando actividades como el almacenaje verde, transporte ecológico, diseño de producto y procesamiento con un foco en los recursos naturales no renovables, la emisión de contaminantes, utilización de vías, contaminación sonora y disposición de residuos (Maquera, 2012; Seroka-Stolka, 2014)

La logística verde supone un reto importante para las empresas que deseen implementarla, Según (Rakhmangulov, Sladkowski, Osintsev, & Muravev, 2017) esto es debido a que las metas del desarrollo sostenible y las de la logística tradicional pueden ser contradictorias, mientras que la primera busca el balance entre el desarrollo económico, social y ambiental la segunda como principio básico tiene entregar el producto correcto en la cantidad requerida, en el lugar acordado, en el momento apropiado al menor costo para el cliente, lo anterior tiene una connotación netamente económica para la logística. La logística verde busca entonces armonizar los principios del desarrollo sostenible con los principios de la logística, esto basado en la hipótesis de que la implementación de métodos y conceptos logísticos tiene el potencial de reducir el consumo de recursos contribuyendo a reducir los impactos negativos en el medio ambiente, impactando en la sociedad mediante desarrollo social de los trabajadores y la puesta en marcha de soluciones innovadoras de producción principalmente a través de la integración de tecnologías modernas que permitan reducir los efectos negativos de las labores de transporte al medio ambiente.

Un claro ejemplo de esfuerzos en el sector logístico para lograr una reducción en la disminución de emisiones es FedEx, Tercera (3er) compañía más importante a nivel mundial que se propone una disminución del 30% para el año 2020. Buscando proporcionar soluciones sostenibles para sus clientes, incorporando energías limpias a costos rentables (Portafolio, 2013).

3.2. Factores que impulsan la adopción de prácticas sostenibles en el mundo empresarial

Dar el paso hacia la implementación de logística verde puede darse a partir de diversos factores, según (Seroka-Stolka, 2014) se encuentran los factores tecnológicos, factores organizacionales y factores ambientales (contexto de la empresa), a un nivel agregado dichos factores pueden verse motivados por:

- **Factores Tecnológicos**
 - Compatibilidad de los nuevos desarrollos con la operación.
 - Complejidad al implementar.
 - Ventajas relativas que pueda obtener en el mercado.
- **Factores Organizacionales**
 - Soporte de la Organización frente a la iniciativa.
 - Calidad del recurso humano con el que cuenta la empresa.
 - Tamaño de la compañía.
- **Factores Ambientales o de Contexto**
 - Presión de los clientes.
 - Regulación aplicable.
 - Soporte del Gobierno.

Según Lin & Ho(2010) citado por (Seroka-Stolka, 2014), estudios realizados en China y Europa han permitido identificar diferencias en qué tipo de motivaciones pueden tener mayor influencia en la adopción de prácticas de logística verde. En el caso de las empresas chinas, la regulación y el apoyo por parte del estado, así como el apoyo por parte de la organización influyen positivamente, mientras que, en el caso de las empresas europeas, aunque la regulación ambiental tiene un marco definido, la presión de los clientes y la conciencia del medio ambiente son las principales causas para la adopción de prácticas verdes. En el caso del mercado colombiano, las empresas que actualmente aplican medidas amigables lo hacen por iniciativa propia (Factor Organizacional), indicando una tendencia a la concientización sobre el cuidado del medio ambiente (Portafolio, 2013).

La incertidumbre es una de las razones que puede detener a las empresas al momento de tomar la decisión de incursionar en proyectos sostenibles. De acuerdo con estudios realizados entre el 2010 al 2016, ha habido un incremento del 40% al 66% de personas a nivel mundial dispuestos a pagar extra por productos verdes, sin embargo, solamente el 4% realmente

lo hace. Otros estudios han concluido que diversos factores influyen en la decisión de compra como puede ser la edad, el estatus que puede proporcionar el producto verde, el nivel de educación, los ingresos, incentivos asociados a la adquisición y el tiempo de repago a partir de los ahorros presentados en el caso de productos eléctricos o electrónicos que junto a los alimentos son el tipo de producto por el que los clientes tienen mayor disposición a pagar extra (Luchs, Walker Naylor, Irwin, & Raghunathan, 2010; Drozdenko, Jensen, & Coelho, 2011; ASHTON, 2016; Nielsen, 2015).

En el caso de las empresas que se desempeñan en el sector logístico, actualmente pueden encontrar restricciones para su operación. Restricciones que pueden aplicar tanto en perímetro urbano como en las afueras de las grandes ciudades y que pueden tener un impacto en la eficiencia de la operación, estas generalmente son derivadas a partir de condiciones de tráfico inadecuado o condiciones ambientales negativas. Entre las diversas restricciones que se pueden encontrar están las reducciones de velocidad, la prohibición del tránsito de algún tipo de vehículos en una zona particular, reducción del viario en zonas particulares, peajes urbanos, en el caso de operaciones de carga y descarga se pueden encontrar restricciones como ventanas horarias de descarga y la creación de zonas específicas de carga y descarga (Gonzalez, 2007). En el caso de Colombia, podemos encontrar Ciudades como Medellín, Bogotá, Cali, Pasto, La Zona Minera de la Guajira y el Corredor Industrial de Cundinamarca como las ciudades con mayor nivel de polución, esta característica tiene incidencia directa en la calidad del aire que respiran los habitantes de dichos lugares, la cantidad de personas que murieron por enfermedades relacionadas con la calidad del aire cada año es superior a 8000, es importante resaltar que esta cifra toma en consideración muertes relacionadas con problemas de contaminación, otra cifra alarmante es el costo que debe asumir la nación por concepto de enfermedades derivadas de la contaminación del aire y del agua, estimado en \$12.3 Billones (Bohórquez Guevara, 2019).

Tomando en consideración dichos aspectos las empresas pueden tomar la decisión de aceptar las restricciones en su operación o tomar medidas que le permitan superar las limitaciones, en el caso particular de las restricciones impuestas a partir de condiciones ambientales, la adopción de alternativas de movilidad sostenible pueden ser el camino, por ejemplo, los vehículos híbridos o eléctricos, en el caso de los últimos se pueden lograr una operación libre de emisiones de CO₂ (Corporación Industrial Minuto de Dios, 2017; del Campo, 2018; CdeComunicación, 2018).

Una vez tomada la decisión de implementar prácticas de logística verde en el modelo de negocio, es necesario definir una metodología de medición que permita conocer el estado de la operación en un determinado momento y sirva como punto de partida para definir mejoras en los procesos. Tradicionalmente la logística cuenta con el modelo SCOR de la Supply Chain Council (SCC) como un modelo maduro que abarca los procesos de planeación, abastecimiento, producción, logística inversa y habilitación para los cuales tienen definidos buenas prácticas y métricas. Sin embargo, la administración logística y la gestión del medio ambiente a nivel empresarial generalmente son administradas de manera aislada. Para tomar en consideración aspectos ambientales y cerrar las brechas entre ambos sistemas, LMI desarrollo un nuevo modelo tomando como base el SCOR, en el cual integra prácticas y métricas en cuidado del medio ambiente denominado Green SCOR (Cash & Wilkerson, 2003).

El Green SCOR (Cash & Wilkerson, 2003; Retos en Supply Chain, 2017) además de proponer monitorizar la Huella de carbono, Reciclaje en la operación y las emisiones, propone diversas prácticas en los procesos de planeación, abastecimiento, producción, distribución y logística inversa. Algunas prácticas que vale la pena resaltar son:

- Planear la minimización del consumo de energía y el uso de materiales peligrosos.
- Seleccionar proveedores con récords ambientales positivos.
- Seleccionar materiales eco amigables.
- Manejar la contaminación del agua y el aire en el proceso de producción.
- Disminuir el uso de embalajes.
- Programar los despachos para minimizar los consumos de combustible.
- Agregar envíos en la logística de reversa para minimizar consumo de combustible.

Otra herramienta de integración del pilar ambiental en la actividad empresarial es una versión modificada del Cuadro de Mando Integral (CMI) donde se realizan cambios en las perspectivas financiera y perspectiva de los clientes para dar una mayor cobertura en aspectos ambientales, pasando a una perspectiva de desarrollo sostenible y de grupos de interés

respectivamente, en el caso de las perspectivas de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento solamente se incluyen los principios de la Responsabilidad Social Corporativa (Lameda & Gimeno, 2009). Este modelo hace énfasis en que la base de todo es la perspectiva de aprendizaje y crecimiento a nivel interno para asumir el nuevo reto, de manera que se fomente la participación del personal en la consecución de las metas estratégicas. Al igual que el Green SCOR propone la inclusión de medidas tanto financieras como no financieras para la medición del impacto de las actividades de la empresa, tales como:

- Variación Interanual de ingresos ambientales.
- Variación Interanual de costos ambientales.
- Programas de educación ambiental.
- Variación interanual de quejas, reclamaciones y sugerencias.
- Percepción y valoración en la comunidad.
- % de personal con formación en temas ambientales.
- Reducción en consumos, vertidos y residuos.

Asociadas a estos indicadores proponen diversas iniciativas en cada una de las perspectivas que pueden contribuir a la consecución de las metas estratégicas y pueden ser medidas con los indicadores propuestos.

Sin importar la herramienta de gestión utilizada, los datos juegan un papel importante en el seguimiento al cumplimiento de las metas establecidas y la toma de decisiones, por ello los sistemas de información ambiental son esenciales de manera que se pueda obtener, procesar y hacer uso de la información ambiental relevante (Gonzalez Mendel & Ávila García, 2011). Es importante la conectividad de estos sistemas con los disponibles en la empresa, principalmente en relación con el software de apoyo en la planeación de la producción, en el caso de la producción los Sistemas MRP pueden proporcionar información de apoyo para la gestión del reciclaje.

Respecto a la medición de los impactos ambientales de las actividades logísticas según (Surmacz, 2017), los sistemas de medición presentan diversas incongruencias como son la falta de pensamiento sistémico, foco en el costo y la falta de conexión con la estrategia. Sin embargo reconoce que estos son esenciales para una integración real, ya que solamente la medición y comparación contra las metas de desempeño establecidas por la organización permiten determinar las áreas que requieren ajustes o mejoras.

3.3. El Componente Social en el ambiente empresarial actual

La logística verde, aunque busca impactar en la sociedad a través del cuidado del medio ambiente y por consiguiente en la salud social (del Campo, 2018), de los tres pilares del desarrollo sostenible tiene mayor foco en el Económico y el Ambiental. Como propuesta de despliegue del pilar de desarrollo social en los sectores comercial e industrial encontramos las prácticas de Comercio Justo que buscan mantener un equilibrio en las relaciones comerciales, de manera que los productores reciban un trato justo permitiéndoles mantener niveles de vida dignos y mejorar la educación.

El comercio justo nació en Europa en los años 60, buscando equilibrar las relaciones comerciales entre los países desarrollados y los países en vía de desarrollo que eran vistos como mano de obra barata (Confederación de Consumidores y Usuarios; Consejería de Sanidad y Consumo, 2006). Bajo el modelo de Comercio Justo, los productores son aquellos que tienen una conexión directa con una cultura, la naturaleza y el ambiente social propio, y los importadores como intermediarios entre los productores y las superficies de comercialización, son encargados de mediante apoyo económico, técnico y/o de gestión brindar oportunidades de mejoramiento económico y social, los productos elaborados bajo los 10 principios del Comercio Justo pueden obtener un sello de Garantía (Me Cambio, 2018; Comercio Justo, s.f.).

Cuando los productos se encuentran alineados con los principios del desarrollo sostenible en el componente ambiental pueden ser objeto si así lo desea el productor de recibir el Sello Ambiental Colombiano, lo cual constituye una garantía de calidad para un mundo consciente de la importancia del cuidado del medio ambiente y del desarrollo social. Este sello es una iniciativa conjunta del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, creado bajo la resolución 1555 del 2005 (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, s.f.), que busca orientar las preferencias de los consumidores hacia productos ambientalmente responsables, promover el uso de tecnologías limpias

y facilitar el ingreso al mercado nacional e internacional en los países con Sellos Similares como el Sello Verde en Estados Unidos, el Ángel Azul en Alemania, o la Etiqueta Ecológica de la Unión Europea (Portafolio, 2006).

Estrechamente ligado al comercio justo se encuentran los conceptos de eco consumo y ecodiseño, el primero se refiere a la compra de productos de comercio justo y el segundo como las mejoras desde la etapa de diseño del producto, con la selección de materiales que reduzcan el impacto negativo en el medio ambiente, uso de procesos alternativos para la fabricación, y mejoras tanto en el transporte como en la minimización de los posibles impactos en la etapa final de tratamiento (Chacín, Quintero, Abreu, & Josefina, 2015).

En relación a la medición del impacto social, se encuentra mayor dificultad para determinar si una determinada inversión o acciones de las empresas generara retornos positivos, a nivel general los indicadores de impacto social se encuentran alineados con las metas del desarrollo sostenible y por ello algunos indicadores que se pueden encontrar son:

- Acceso a los servicios financieros.
- Acceso a la electricidad.
- Propiedad del suelo.
- Ingresos y beneficios.
- Entre otros.

Resulta importante medir los impactos mediante la definición o selección de indicadores que permitan a la organización:

- Tener trazabilidad de los cambios presentados a partir de los esfuerzos de una organización.
- Comunicar en la organización a que grado se encuentra el cumplimiento de las metas.
- Comunicar a los beneficiarios de los programas sociales cuales pueden ser los beneficios esperados.

Lo anterior implica que es necesario establecer una línea base de medición, dicha línea base requiere de una adecuada selección de indicadores que se encuentren alineados tanto con los objetivos estratégicos, los programas y los resultados esperados, prestando especial atención en la medición del impacto social y no de la implementación de los programas (Pierce, 2018).

Por su parte la firma (Ellis, Siesfeld, & Buelow, 2019), ha propuesto un modelo de Aprendizaje Automático que permite determinar el impacto social de una inversión en una comunidad, dicho modelo integra datos recaudados de 142 medidas de impacto social en Estados Unidos para cada condado, este modelo tiene como objeto que los empresarios tomen decisiones más informadas sobre las inversiones a realizar, así como también apoyar al gobierno en la toma de decisiones como la oferta de incentivos y/o reducción de impuestos en una comunidad de manera que se logre tener el impacto deseado. Un hallazgo importante del modelo es que, bajo condiciones de inversión similares, en las áreas rurales se ve mayor beneficio para los adultos mediante la disminución de dependencia en ayudas del estado, mientras que en las áreas más urbanas los niños son quienes obtienen mayor beneficio.

4. CONCLUSIONES

Mediante la unión de la logística Verde y prácticas de comercio justo, se puede apuntar al desarrollo sostenible desde cada uno de sus pilares. Es decir, adquirir los productos a un precio justo que genere desarrollo social y transportándolo desde su origen de la manera más eficiente económicamente y ambientalmente responsable hasta el punto de comercialización o de consumo final, y de regreso para aprovechar en un nuevo ciclo productivo.

Al integrar los conceptos de comercio justo, eco consumo, ecodiseño y logística verde se puede lograr la administración de la cadena de suministro en su totalidad desde un punto de vista que contempla los tres pilares de la sostenibilidad.

Los avances tecnológicos en el campo de las energías limpias, ofrecen alternativas de movilidad sostenible cada más cercanas a los niveles de eficiencia y costo de los equipos que operan a partir de combustibles fósiles, esto puede incentivar la adquisición de estos equipos, contribuyendo a operaciones libres de contaminación por emisiones, teniendo impacto de manera indirecta en la calidad de vida de las personas ubicadas en el campo de acción de la empresa al tener una mejor calidad del aire, disminuyendo la posibilidad de que se generen enfermedades por polución.

Como trabajo futuro de investigación se identifica que hay vacíos en cuanto a la medición de la sostenibilidad, las medidas presentadas por el modelo Green SCOR y Cuadro de Mando Integral modificado son genéricas y esto puede dificultar a los empresarios la selección de una medida particular y aplicable para el eslabón de la cadena de suministro al que pertenece, adicionalmente las modificaciones a los modelos originales se realizaron para incluir el componente ambiental, mientras que el componente social sigue presentándose como un elemento aislado que depende de acciones o programas que no necesariamente se deben encontrar relacionados con la actividad empresarial.

5. REFERENCIAS

- ASHTON. (27 de Junio de 2016). *66% of consumers willing to pay more for sustainable goods, Nielsen report reveals*. Obtenido de <https://ashtonmanufacturing.com.au/66-of-consumers-willing-to-pay-more-for-sustainable-goods-nielsen-report-reveals/>
- Ballesteros, D., & Silva, P. P. (2004). LA LOGÍSTICA COMPETITIVA Y LA ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO. *Scientia et Technica, Vol 1(24)*, 201-206. Obtenido de <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7347>
- Bohórquez Guevara, K. S. (9 de Marzo de 2019). *La contaminación en las ciudades cuesta cerca de \$12 billones anuales a la Nación*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/la-contaminacion-en-las-ciudades-cuesta-cerca-de-12-billones-anuales-a-la-nacion-2837247>
- Cash, R., & Wilkerson, T. (2003). *GREENSCOR DEVELOPING A GREEN SUPPLY CHAIN ANALYTICAL TOOL*. Logistic Management Institute.
- CdeComunicación. (9 de Enero de 2018). *5 Claves sobre Logística Sostenible*. Obtenido de <https://logistica.cdecomunicacion.es/noticias/sectoriales/24927/5-claves-sobre-logistica-sostenible>
- Chacin, N., Quintero, J. C., Abreu, Q., & Josefina, Y. (2015). Logística Verde y Economía Circular. *International Journal of Good Conscience*, 80-91.
- Comercio Justo*. (s.f.). Obtenido de Portal de la Economía Solidaria: https://www.economiasolidaria.org/comercio_justo
- Confederación de Consumidores y Usuarios; Consejería de Sanidad y Consumo. (2006). *Guía de Comercio Justo*. Madrid: Confederación de Consumidores y Usuarios; Consejería de Sanidad y Consumo.
- Corporación Industrial Minuto de Dios. (25 de Abril de 2017). *Alternativa de Movilidad Sostenible para Colombia y el Mundo*. Obtenido de <https://mdc.org.co/alternativa-de-movilidad-sostenible-para-colombia-y-el-mundo/>
- del Campo, A. M. (2 de Mayo de 2018). *La logística sostenible como clave del futuro medioambiental*. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/medio-ambiente-sostenible-logistica/>
- Doppelt, B. (2003). *Systems Thinker*. Obtenido de Overcoming the Seven Sustainability Blunders; <https://thesystemsthinker.com/overcoming-the-seven-sustainability-blunders/>
- Drozdenko, R., Jensen, M., & Coelho, D. (2011). Pricing of Green Products: Premiums Paid, Consumer Characteristics and Incentives. *International Journal of Business, Marketing and Decision Sciences*, 106-116.
- Ellis, S., Siesfeld, T., & Buelow, D. (28 de Enero de 2019). *Social capital: Measuring the community impact of corporate spending*. Obtenido de Deloitte Review, issue 24: <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/topics/social-impact/how-to-measure-social-impact-of-business.html>
- Gonzalez Mendel, F., & Ávila García, L. (2011). *Herramientas Estratégicas para la Gestión Ambiental Corporativa*. Editorial Académica Española.
- Gonzalez, M. (2007). *Ideas y Buenas Prácticas para la Movilidad Sostenible*. Madrid: Ecologistas en Acción.

- Lameda, I., & Gimeno, J. (2009). Cuadro de Mando para la Gestión Ambiental. *Comunicaciones Presentadas - Actas del Congreso. Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas*. Obtenido de http://www.aeca1.org/pub/on_line/comunicaciones_xvcongresoaecca/cd/109d.pdf
- Luchs, M., Walker Naylor, R., Irwin, J., & Raghunathan, R. (2010). The Sustainability Liability: Potential Negative effects of Ethicality on Product Preference. *Journal of Marketing*, 18-31.
- Maquera, G. (2012). Logística Verde e Inversa, Responsabilidad Universitaria Socioambiental Corporativa y Productividad. En *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación* (págs. 31-54). Universidad Peruana Unión.
- Me Cambio. (30 de Octubre de 2018). *Comercio Justo y Economía Solidaria, valores compartidos*. Obtenido de <https://www.elsaltodiario.com/mecambio/comercio-justo-y-economia-solidaria-valores-compartidos>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). *Sello Ambiental Colombiano*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19#resoluciones>
- Nielsen. (2015). *The Sustainability Imperative New Insights on Customer Expectations*. Global Sustainability Report.
- Pierce, A. (25 de Junio de 2018). *Common Pitfalls When Using IRIS Indicators (And How to Avoid Them)*. Obtenido de <https://www.sopact.com/perspectives/iris-indicators>
- Portafolio. (22 de Febrero de 2006). *Que es el Sello Ambiental Colombiano y Como se obtiene*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/sello-ambiental-obtiene-431720>
- Portafolio. (20 de Agosto de 2013). *Una Logística Verde, el nuevo reto empresarial*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/logistica-verde-nuevo-reto-empresarial-77166>
- Rakhmangulov, A., Sladkowski, A., Osintsev, N., & Muravev, D. (28 de Agosto de 2017). *Green Logistics: Element of the Sustainable Development Concept. Part 1*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320898692_Green_Logistics_Element_of_the_Sustainable_Development_Concept_Part_1
- RCN Radio. (24 de Febrero de 2018). *Medellín, Bogotá y Cali, ciudades con mayor contaminación ambiental*. Obtenido de <https://www.rcnradio.com/estilo-de-vida/medio-ambiente/medellin-bogota-y-cali-son-las-ciudades-colombianas-con-mayor-0>
- Retos en Supply Chain. (17 de Marzo de 2017). *Modelo SCOR para la cadena de suministro verde*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eac.es/visibilidad-logistica-la-version-unica-de-la-verdad-2/>
- Seroka-Stolka, O. (30 de Octubre de 2014). The Development of Green Logistics for Implementation Sustainable Development Strategy in Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 151, 302-309. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814054706>
- Slaper, T. F., & Hall, T. J. (2011). The Triple Bottom Line: What Is It and How Does It Work? *Indiana Business Review*, 4-8.
- Sumelzo, N. S., & Burgos, A. C. (2012). *La Sostenibilidad en el Sector Empresarial*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Surmacz, T. (2017). PERFORMANCE EVALUATION OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT. 73-82.