

La Logística Verde

Green Logistics

DOI: <https://doi.org/10.17981/bilo.6.2.2024.01>

Fecha de recepción: 05/06/24. Fecha de Publicación: 01/07/2024

Abdul Rodríguez-Jinete

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
arodrigu92@cuc.edu.co

Eberto Alvarez-Medina

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
ealvarez27@cuc.edu.co

Edgar Coronel-Espinosa

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
ecorone14@cuc.edu.co

Fernando Bayter-Samera

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
fbayter@cuc.edu.co

Fernando Beleño-Barros

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
fbeleno4@cuc.edu.co

Rafael Rojas-Millan

Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia
rrojas@cuc.edu.co

Como citar en IEEE este artículo: Rodríguez-Jinete y Otros, «La logística verde» *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, vol. 6. No. 2. pp. 1-5, 2024. Online. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/bilo/article/view/5894>

Resumen

Las personas cada vez más se inquietan por el medio ambiente, es por ello por lo que esta investigación pretende mostrar el impacto de la logística verde en las empresas a nivel mundial y en Colombia, para se explore este concepto desde los procesos empresariales, en donde las decisiones tomadas afectan el planeta. La logística verde se destaca desde elegir proveedores comprometidos con el medio ambiente, generar procesos productivos verdes, pasando por almacenamientos eco-friendly y transportes más sostenibles, destacando acciones que benefician a las empresas y al entorno de ellas. Durante el artículo se destacan los desarrollos a los que las empresas se enfrentan en la implementación de esta logística, integrando todos sus procesos y la disputa por el cambio de cultura o mentalidad en el interior de la organización, finalmente este artículo presenta una visión detallada de

como la logística verde no solo mejora la eficiencia y competitividad de las empresas, sino también el impacto al medio ambiente que cada una genera.

Palabras clave: Cadena de Abastecimiento, Combustible amigable, EURO IV, Logística Verde, Transporte Sostenible.

Abstract

People are increasingly concerned about the environment, which is why this research aims to show the impact of green logistics on companies worldwide and in Colombia, to explore this concept from business processes, where the decisions made affect the planet. Green logistics stands out from choosing suppliers committed to the environment, generating green production processes, through eco-friendly storage and more sustainable transportation, highlighting actions that benefit companies and their environment. During the article, the developments that companies face in the implementation of this logistics are highlighted, integrating all their processes and the dispute over the change of culture or mentality within the organization. Finally, this article presents a detailed vision of how green logistics not only improves the efficiency and competitiveness of companies, but also the impact on the environment that each one generates.

Keywords: EURO IV, Friendly Fuel, Green Logistics, Supply Chain, Sustainable Transportation.

Introducción

En un mundo cada día más consciente de los retos ambientales y en el impulso de implementar prácticas razonables con el medio ambiente, la presente investigación, ejecuta una revisión científica de la logística verde en las empresas, utilizando la exploración explicativa e interpretativa, en donde se realiza una serie de estudios para conocer como la logística verde, ha venido cogiendo un auge o crecimiento en el mundo y en Colombia, desde el abastecimiento hasta el producto o servicio final. Ofreciendo un enfoque integral para abordar desafíos en la gestión de la cadena de suministro, que promueva la sostenibilidad en la cadena de valor de las empresas.

Hoy por hoy, que las empresas vayan migrando poco a poco a políticas internas, en donde su objetivo es la sostenibilidad no solo económica, sino también ambientales y es por ellos que en este artículo, se explora la logística verde desde sus conceptos, hasta la importancias y desafíos en su implementación; desde la escogencia de proveedores que tengan políticas amigables con el medio ambiente, hasta un transporte sostenible; enfocándose principalmente en como las empresas generan valor en sus productos o servicios, cuando son conscientes de la huella de carbono que generan y alinearse con prácticas que promuevan un futuro más sostenible.

Es importante aclarar que la logística verde no solo busca disminuir el impacto al medio ambiente en las operaciones de las empresas, sino también proporcionar ventajas significativas en términos de eficiencia y competitividad empresarial. Las organizaciones que implementa la logística verde mejoran significativamente en sus operaciones diarias, reduciendo costos a mediano y largo plazo y aumentando su capacidad de satisfacción de sus clientes y ganando nuevos mercados. Al estar orientados con las normas ambientales, las organizaciones ganan ventajas competitivas, por lo que esta investigación no solo se basa en los aspectos de la logística verde, sino que examina habilidades que impulsen al éxito a las organizaciones, en un mundo que mira cada vez más hacia la sostenibilidad de sus procesos.

Estado del arte

Se realiza investigación en las bases de datos de la universidad, haciendo énfasis en los nuevos desafíos a los que se enfrenta la logística, principalmente la logística verde, la cual se ha convertido en un reto que enfrentan el mundo entero, debido a que la logística representa el 25% de las emisiones de dióxido de carbono en el mundo [1], lo que conlleva a que las empresas de este sector, busquen estrategias para que sus procesos logístico sea amigable con el ambiente, implementado una logística sostenible. Como se expresa en los siguientes casos donde utilizaron modelos simulados para acelerar la toma de decisiones gerenciales efectivas [2, 3, 4]

En esta investigación se puede observar como la logística verde, busca impulsar el desarrollo sostenible de la gestión de la cadena de suministro, desde el aprovisionamiento hasta el producto o servicio terminado [5]; la implementación conlleva a la ejecución de una serie de retos, desafíos y cambios que las organizaciones debe enfrentar, tales como la integración, innovación y optimización de los procesos en cada etapa de la cadena de suministro, reducción de la emisión de CO₂, puesta en marcha de flotas verdes o con tecnologías verdes (Euro IV, híbridos, eléctricos, etc.) [6].

Los desafíos a los que se enfrentan las compañías en la implementación de una logística verde, se basan desde el aprovisionamiento, almacenamiento, producción y transporte [7], adicional un factor importante como son los recursos económicos; si bien es cierto que al establecer o cambiar hábitos tradicionales o culturales de una organización, tiene un impacto significativo en los trabajadores, también lo tiene en los socios o accionista de la compañía, ya que no es fácil en países como Colombia conseguir proveedores que cumplan con las normas ambientales y vayan más allá de ellas, de igual forma en el sector transporte, que cuenten con políticas verdes dentro de sus organizaciones [8] o con flotas modernas y sostenibles desde sus procesos, sin embargo, con el paso de los años, las compañías de varios sectores se han visto en la necesidad de migrar poco a poco a estas políticas, que en países de Europa, China o la unión americana han sido exitosas [9, 10], en los cuales se inició operaciones sostenible a lo largo de la cadena logística, adoptando tecnología de primera mano, en el ahorro de energía, iluminarias naturales en los centros de distribución o producción, energías renovables y adopción de combustibles alternos en la flota [11].

Durante la investigación el enfoco principal fue analizar tecnologías de combustión amigables con el ambiente o sostenibles, para implementación en el sector transporte en Colombia, en donde el objetivo es impactar positivamente en la huella de carbono que emiten las empresas en nuestro país, en donde los resultados son dramáticos a comparación con otros países del mundo y de la región [12, 13], sin embargo el gobierno nacional desde el año 2015, busca que las empresas que venden vehículos en el país, cumplan con la tecnología EURO, razón por la cual, para el año 2019 se aprueba la ley 172 [14]. En particular el caso de una investigación, que busca reducir las emisiones de CO₂, con la más reciente tecnología implementada la EURO VI [6, 15].

Metodología

La metodología utilizada en esta investigación sigue un enfoque de análisis cualitativo, enfocada en una comprensión integral de la logística verde, considerando en una revisión literaria en donde se buscaron datos científicos y empíricos concretos sobre su implementación y efectos.

Revisión Bibliográfica

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas y revistas especializadas para recopilar información sobre la logística verde, su impacto y las prácticas exitosas a nivel mundial y en Colombia.

Las fuentes incluyeron artículos académicos, informes técnicos y estudios de caso relevantes publicados entre 2015 y 2023.

Selección de Muestras

Se seleccionaron empresas de diferentes sectores (manufactura, transporte, almacenamiento) que han implementado prácticas de logística verde. La selección se basó en la diversidad geográfica, tamaño de la empresa y la madurez de sus prácticas sostenibles.

Desarrollo

Enfrentarse al desafío de reducir la huella de carbono mientras se optimiza la cadena de abastecimiento requiere un enfoque integral que abarque desde la selección de equipos de transporte hasta la gestión ambiental de toda la cadena de suministro.

1. Selección de Equipos de Transporte Eficientes:

- Implementar vehículos con tecnología EURO 6, conocidos por reducir significativamente las emisiones de dióxido de carbono (CO₂). Estos vehículos pueden reducir hasta 1,2 toneladas de CO₂ por unidad en comparación con tecnologías más antiguas.
- Explorar otras tecnologías innovadoras y alternativas de transporte con emisiones bajas o nulas, como vehículos eléctricos o híbridos, dependiendo de la viabilidad logística y económica en diferentes rutas y distancias.

2. Concientización Ambiental en la Cadena de Suministro:

- Educar y capacitar a todos los actores de la cadena de suministro sobre la importancia de la sostenibilidad ambiental y los beneficios económicos a largo plazo.
- Incentivar prácticas sostenibles desde los proveedores hasta el consumidor final, promoviendo la adopción de estándares ambientales y certificaciones reconocidas.

3. **Almacenamiento Eco Friendly:**
 - Integrar soluciones de energía renovable, como paneles solares, en los sistemas eléctricos de los centros de almacenamiento y distribución. Esto no solo reduce la huella de carbono, sino que también puede ofrecer independencia energética y ahorros a largo plazo.
4. **Optimización de Procesos Productivos:**
 - Implementar procesos que minimicen el consumo energético y el uso de recursos hídricos durante la producción.
 - Fomentar la eficiencia energética a través de prácticas como la optimización de rutas de transporte, la gestión avanzada de flotas y la consolidación de cargas para reducir el número de viajes necesarios.
5. **Transporte como Variable Clave:**
 - Reconocer que el sistema de transporte tiene un impacto significativo en el cambio climático y priorizar la inversión en tecnologías y prácticas que reduzcan estas emisiones.
 - Monitorear continuamente el rendimiento ambiental del transporte y buscar constantemente oportunidades para mejorar la eficiencia y reducir las emisiones.

Conclusiones

La inversión en equipos de transporte de menor impacto ambiental no solo contribuye a la reducción de la huella de carbono, sino que también puede generar beneficios adicionales como mejoras en la eficiencia operativa y competitiva. Al integrar tecnologías avanzadas, prácticas sostenibles y conciencia ambiental en toda la cadena de suministro, se puede lograr un cambio significativo hacia un modelo más sostenible y responsable desde el punto de vista ambiental, como se puede observar en la figura 1 las tecnologías utilizadas en la actualidad.

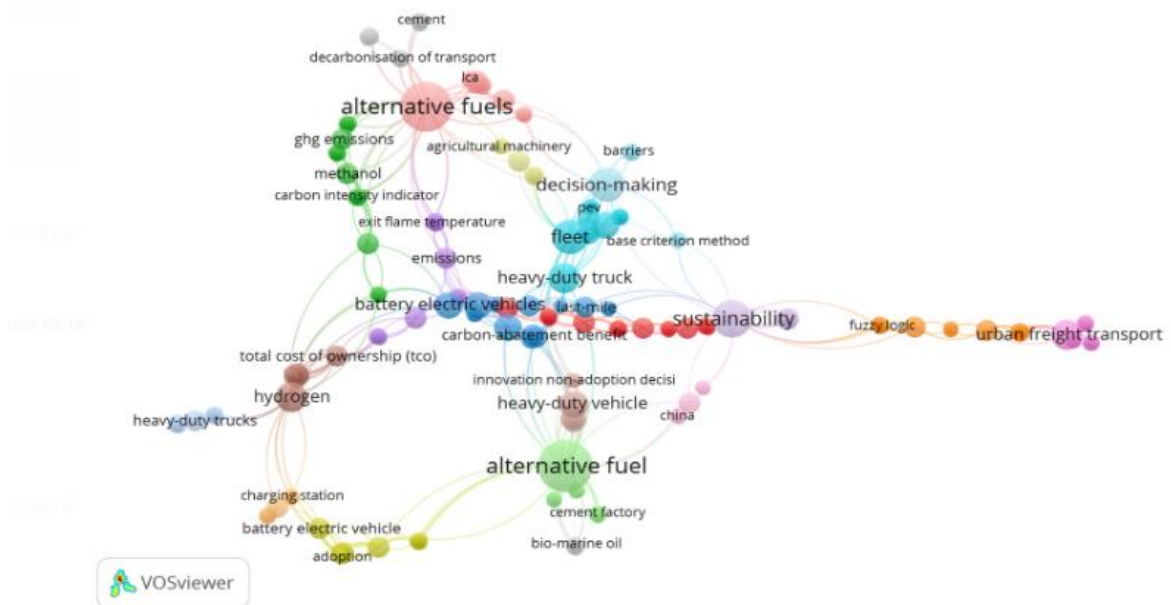


Figura 1 Tecnologías más utilizadas.

Este enfoque no solo cumple con los requisitos regulatorios y las expectativas de los consumidores cada vez más conscientes del medio ambiente, sino que también posiciona a la empresa como un líder en su sector comprometido con la sostenibilidad a largo plazo.

Referencias

- [1] L. MARIN, «La logística se alía con el medio ambiente para evolucionar,» *REVISTA HAZ*, 26 AGOSTO 2019.
- [2] A. Segura-Henriquez, A. Troncoso-Palacio, J. Vera-Ruiz y F. Muñoz-La-Rivera, «Continuous Improvement Integrating Technological Tools to Assertively Accelerate Decision-making of Logistics. Case Implemented in a Construction Materials Supplier Company,» *9th International Conference on Traffic and Logistic Engineering, ICTLE 2021*, pp. 31-35, 2021.
- [3] J. Ureche-Estrada, Á. Pérez-Sánchez, Berben-Sonett, Keidy y A. Troncoso-Palacio, «A Proposal to Improve the Delivery Process at the Last Mile. Case. Drugs Under Cold Chains,» *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, vol. 5, n° 1, pp. 1-11, 2023.
- [4] E. Cortez-Lesmes, A. Troncoso-Palacio y P. Carrillo-López, «A Computer Simulation of the Plastic Waste Sorting and Recycling,» *International Journal of Engineering And Science*, vol. 12, n° 10, pp. 117-124, 2022.
- [5] D. B. Aldona Jarašūnienė, «The Implementation of Green Logistics in Road Transportation,» 2023.
- [6] . T. Grigoratos, G. Fontaras, B. Giechaskiel y N. Zacharof , «Real world emissions performance of heavy-duty Euro VI diesel vehicles,» *ELSEVIER*, pp. 348-359, 2019.
- [7] P. P. Candiotti Viera, L. Hurtado Huanca, P. A. Rituay Trujillo y F. E. Cúneo Fernández, «Logística verde como estrategia para las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú,» *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, pp. 44-65, 2023.
- [8] N. M. Martínez Olate, L. C. Navarrete Cárdenas y M. A. Ospina Usaquén, «Panorama de la logística verde: Retos y oportunidades de mejora en la cadena de abastecimiento en Colombia,» 2020.
- [9] Y. Dong , R. Zhen y T. Yang, «Evolutionary game analysis of low-carbon behavior credit supervision of logistics enterprises,» *JUSTC*, vol. 52, n° 6, p. 6, 2022.
- [10] O. Prokopenko, G. Prause, T. Bielialov, M. Jarvis y M. Holovanenko, «Sustainable logistics and passenger transport in smart cities,» *International Scientific Journal about Logistics* , vol. 11, pp. 47 - 56, 2023.
- [11] Y. Bae, S. Kumar Mitra, C. R. Rindt y S. Ritchie, «Factors influencing alternative fuel adoption decisions in heavy-duty vehicle fleets,» *ELSERVIER*, vol. 102, n° 103150, 2022.
- [12] I. Chacón Páez, A. C. Pinzón Vargas, L. Ortegón Cortázar y S. P. Rojas Berrio, «Alcance y gestión de la huella de carbono como elemento dinamizador del branding por parte de empresas que implementan estas prácticas ambientales en Colombia,» *Estudios Gerenciales*, vol. 32, n° 140, pp. 278-289, 2016.
- [13] J. Rodríguez, M. Ruiz y A. Meneses, «Revisión de los factores de emisión en las metodologías de huella de carbono en Colombia,» *Revista Espacios*, vol. 41, n° 47, 2020.
- [14] Congreso de Colombia, «Ley 172,» 2019.
- [15] Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería, «Informe Final de Convenio 003».