

Universidad de Lima
Facultad de Ingeniería
Carrera de Ingeniería Industrial



SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE OF GREEN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE FOOD PACKAGING INDUSTRY

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

Renzo Ernesto Chumpitasi Ortigas

Código 20190492

Valeria Gonzales Campana

Código 20183962

Asesor

Juan Carlos Quiroz Flores

Lima – Perú

Junio de 2024

Carrera Ingeniería Industrial

Título

Revisión sistemática de la literatura de Green Supply Chain Management en la industria de alimentos envasados.

Autor(es)

20190492@aloe.ulima.edu.pe; 20183967@aloe.ulima.edu.pe

Universidad de Lima

Resumen: La concienciación sobre la gestión de la cadena de suministro verde (GCSV) ha crecido en el último año, especialmente en la industria del envasado de alimentos, debido al incremento de la población mundial y su impacto medioambiental. Para explorar esta cuestión, se estudiaron las perspectivas y las contribuciones mundiales a la GCSV, con el objetivo de aplicarlas a los países en vías de desarrollo. El presente artículo revela tres barreras principales que dificultan la adopción de la GCSV en las economías emergentes: conocimientos limitados, tecnología inadecuada y costes elevados. Examinando los puntos de vista de varios autores, construimos una línea de tiempo que muestra la evolución de la GCSV, la cual permite mejoras específicas dentro de la industria del envasado de alimentos. Gracias a este análisis, el artículo no solo reafirma sus objetivos iniciales, sino que también proporciona una base de herramientas e información para futuras investigaciones sobre GCSV. Este trabajo contribuye a la comprensión de los beneficios y retos de la GCSV, lo que facilita prácticas sostenibles en una industria vital.

Palabras Clave: gestión de la cadena de suministro verde, cadena de suministro, industria alimentaria, envasado y sostenibilidad

Abstract: The awareness of Green Supply Chain Management (GSCM) has grown in the past year, particularly in the food packaging industry, due to population growth and its environmental impact. To explore this, we studied global perspectives on and contributions to GSCM, aiming to apply insights to developing countries. Our research revealed three main barriers hindering GSCM adoption in emerging economies: limited knowledge, inadequate technology, and high costs. By examining several authors' viewpoints, we created a timeline showcasing GSCM's evolution, enabling targeted improvements within the food packaging industry. Through this analysis, our paper not only reaffirms its initial objectives but also provides a foundation of tools and information for future GSCM research. This work contributes to the understanding of GSCM's benefits and challenges, facilitating sustainable practices in a vital industry.

Keywords: green supply chain management / supply chain / food industry / packaging and sustainability

Línea de investigación IDIC – ULIMA: Productividad y empleo

Área y Sub-áreas de Investigación:

Área: Supply Chain Management

Sub – área: Gestión de la cadena de suministro

Objetivo (s) de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionado (s) al tema de investigación.

- Industria Innovación e Infraestructura
- Producción y consumo responsable

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El principal problema que identificamos al realizar la investigación y determinación del tema de investigación fue que no hay un adecuado manejo de la cadena de suministro de envases de alimentos. Esta se ha vuelto en un componente que influye en la decisión del cliente, es así que el consumidor es más consciente del impacto que los envases tienen sobre el medio ambiente.

OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar los avances de green supply chain management en la industria de alimentos envasados.

Objetivos específicos:

- Demostrar las barreras más relevantes para la adopción de green supply chain en países en vías de desarrollo.
- Desglosar las diferentes definiciones de green supply chain management a través del tiempo.
- Desglosar las diferentes herramientas que se han desarrollado en green supply chain management y sus objetivos.
- Sintetizar los resultados de diferentes estudios de green supply chain management en la última década.
- Determinar los posibles factores a mejorar en la industria de alimentos envasados dentro de la cadena de suministro verde.

JUSTIFICACIÓN

El artículo es relevante ya que analiza diferentes fuentes, ideas y aportes con el paso del tiempo. A partir de la investigación se analizan los procesos verdes y de sostenibilidad que se proponen en los artículos. A la vez, se explora la gestión de la cadena de suministros y su impacto en el medio ambiente.

De esta manera, el artículo va relacionado directamente al objetivo de producción y consumo responsable. Ya que se demuestra cómo es que esta metodología es utilizada en otros países y las herramientas de ingeniería empleadas.

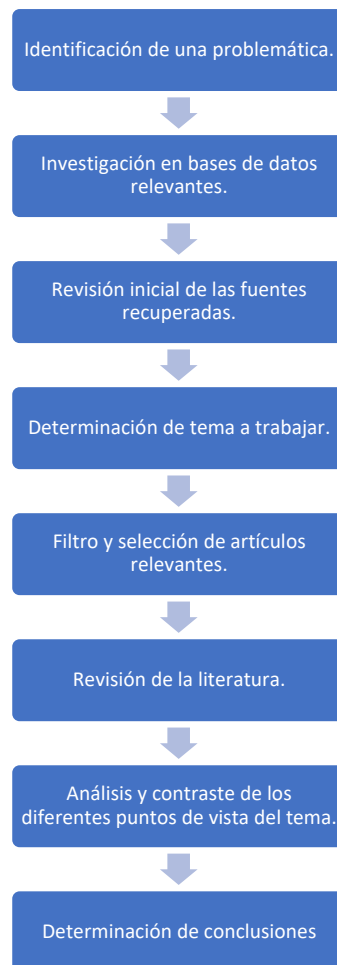
Además, al estar ligado directamente a la industria de envases, se proponen diferentes formas de implementar herramientas y tecnologías verdes en el proceso para hacerlo más sostenible.

DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología: Cualitativa, revisión sistemática de la literatura.

Diagrama de bloques: a través del siguiente diagrama se muestra el flujo que seguimos para realizar la revisión sistemática de la literatura. Para realizar el artículo, partimos de la elección de un tema amplio y determinamos las posibles problemáticas que este presentaba, luego definimos que sería enfocado a sostenibilidad ambiental y específicamente en el sector de alimentos envasados. Luego, se realizó la investigación tanto en Scopus, como Proquest y Web Science donde se pudo encontrar diferentes puntos de vista de autores. Para poder a revisar los artículos se aplicaron filtros, partimos de los artículos que tenían acceso restringido, se quitaron los repetidos en bases de datos, los artículos que luego de leerlos no guardaban relación con el tema y por último, nos quedamos con los que iban relacionados al tema, área y subárea de la investigación.

A partir de esto, se analizaron los puntos más relevantes de cada artículo, para sintetizar en diferentes diagramas y resúmenes dentro del artículo.



Limitaciones: El estudio se limitó a hacer una investigación focalizada en los principales factores que puede contribuir o limitar el GSCM en países en vías de desarrollo. Asimismo, se limitó a la industria de alimentos envasados debido a sus grandes volúmenes de desperdicios. La investigación no tomó en cuenta otras industrias y si existe alguna diferencia o semejanza relacionada a la industria mencionada anteriormente.

NOTAS (AGRADECIMIENTOS)

REFERENCIAS

- Angarita-Zapata, J. S., Alonso-Vicario, A., Masegosa, A. D., & Legarda, J. (2021). A taxonomy of food supply chain problems from a computational intelligence perspective. *Sensors*, *21*(20). <https://doi.org/10.3390/s21206910>
- Aslam, H., Rashid, K., Wahla, A. R., & Tahira, U. (2018). Drivers of green supply chain management practices and their impact on firm performance: a developing country perspective. *Journal of Quantitative Methods*, *2*(1), 87-113. <https://doi.org/10.29145/2018/jqm/020104>
- Assumpção, J. J., Campos, L. M. de S., Jabbour, A. B. L. de S., Jabbour, C. J. C., & Vazquez-Brust, D. A. (2019). Green supply chain practices: a comprehensive and theoretically multidimensional framework for categorization. *Production*, *29*. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190047>
- Batista, L., Gong, Y., Pereira, S., Jia, F., & Bittar, A. (2019). Circular supply chains in emerging economies: a comparative study of packaging recovery ecosystems in China and Brazil. *International Journal of Production Research*, *57*(23), 7248-7268. <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1558295>
- Clark, N., Trimmingham, R., & Storer, I. (2019). Understanding the views of the UK food packaging supply chain in order to support a move to circular economy systems. *Packaging Technology and Science*, *32*(11), 577-591. <https://doi.org/10.1002/pts.2474>
- Clark, N., Trimmingham, R., & Wilson, G. T. (2020). Incorporating consumer insights into the UK food packaging supply chain in the transition to a circular economy. *Sustainability*, *12*(15). <https://doi.org/10.3390/su12156106>
- Cristóbal, J., Castellani, V., Manfredi, S., & Sala, S. (2018). Prioritizing and optimizing sustainable measures for food waste prevention and management. *Waste Management*, *72*, 3-16. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.007>
- Farrukh, A., Mathrani, S., & Sajjad, A. (2022). A systematic literature review on environmental sustainability issues of flexible packaging: potential pathways for academic research and managerial practice. *Sustainability*, *14*(8). <https://doi.org/10.3390/su14084737>
- Geueke, B., Groh, K., & Muncke, J. (2018). Food packaging in the circular economy: overview of chemical safety aspects for commonly used materials. *Journal of Cleaner Production*, *193*, 491-505. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.05.005>
- Hebaz, A., & Oulfarsi, S. (2021). The drivers and barriers of green supply chain management implementation: a review. *Acta Logistica*, *8*(2), 123-132. <https://doi.org/10.22306/al.v8i2.211>
- Jayant, A., & Azhar, M. (2014). Analysis of the barriers for implementing green supply chain management (GSCM) practices: an interpretive structural modeling (ISM) approach. *Procedia Engineering*, *97*, 2157-2166. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.12.459>
- Jum'a, L., Ikram, M., Alkalha, Z., & Alaraj, M. (2022). Factors affecting managers' intention to adopt green supply chain management practices: evidence from manufacturing firms in

Jordan. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(4), 5605-5621. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16022-7>

Khan, M. T., Idrees, M. D., Rauf, M., Sami, A., Ansari, A., & Jamil, A. (2022). Green supply chain management practices' impact on operational performance with the mediation of technological innovation. *Sustainability*, 14(6). <https://doi.org/10.3390/su14063362>

Kleine Jäger, J., & Piscicelli, L. (2021). Collaborations for circular food packaging: the set-up and partner selection process. *Sustainable Production and Consumption*, 26, 733-740. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.025>

Kumar, V., Sabri, S., Garza-Reyes, J. A., Nadeem, S. P., Kumari, A., & Akkarangoon, S. (2018). The challenges of GSCM implementation in the UK manufacturing SMEs. In *2018 International Conference on Production and Operations Management Society (POMS)* (pp. 1-8). <https://doi.org/10.1109/POMS.2018.8629449>

Kumar, V., Sachdeva, A., & Pal Singh, L. (2021). A meta analysis of sustainable supply chain management from different aspects. *International Journal of Supply and Operations Management*, 8(3), 289-313. <https://doi.org/10.22034/IJSOM.2021.3.4>

Laari, S., Töyli, J., & Ojala, L. (2018). The effect of a competitive strategy and green supply chain management on the financial and environmental performance of logistics service providers. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 872-883. <https://doi.org/10.1002/bse.2038>

Lazar, S., Klimecka-Tatar, D., & Obrecht, M. (2021). Sustainability orientation and focus in logistics and supply chains. *Sustainability*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/su13063280>

Leu, J.-D., Lee, L. J.-H., Huang, Y.-W., & Huang, C.-C. (2021). Sustainable supply chains: evidence from small and medium-sized manufacturers. *Sustainability*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/su13169059>

Li, X., & Zhu, Q. (2020). Contract design for enhancing green food material production effort with asymmetric supply cost information. *Sustainability*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/su12052119>

Lisec, A., Antić, S., Campuzano-Bolarín, F., & Pejić, V. (2017). An approach to packaging waste reverse logistics: case of Slovenia. *Transport*, 33(2), 1-9. <https://doi.org/10.3846/16484142.2017.1326404>

Liu, J., Hu, H., Tong, X., & Zhu, Q. (2020). Behavioral and technical perspectives of green supply chain management practices: empirical evidence from an emerging market. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 140. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102013>

Mardani, A., Kannan, D., Hooker, R. E., Ozkul, S., Alrasheedi, M., & Tirkolaei, E. B. (2020). Evaluation of green and sustainable supply chain management using structural equation modelling: a systematic review of the state of the art literature and recommendations for future research. *Journal of Cleaner Production*, 249. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119383>

- Mattia, G., di Leo, A., & Pratesi, C. A. (2021). Recognizing the key drivers and industry implications of sustainable packaging design: a mixed-method approach. *Sustainability*, *13*(9). <https://doi.org/10.3390/su13095299>
- Movahedipour, M., Zeng, J., Yang, M., & Wu, X. (2017). An ISM approach for the barrier analysis in implementing sustainable supply chain management. *Management Decision*, *55*(8), 1824-1850. <https://doi.org/10.1108/MD-12-2016-0898>
- Obersteiner, G., Cociancig, M., Luck, S., & Mayerhofer, J. (2021). Impact of optimized packaging on food waste prevention potential among consumers. *Sustainability*, *13*(8). <https://doi.org/10.3390/su13084209>
- Ososanmi, A. O., Ojo, L. D., Ogundimu, O. E., & Oke, A. E. (2022). Drivers of green supply chain management: a close-up study. *Environmental Science and Pollution Research*, *29*(10), 14705-14718. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16638-9>
- Petljak, K. (2019). Green Supply Chain Management practices in food retailing. *InterEULawEast: Journal for the International and European Law, Economics and Market Integrations*, *6*(1), 61–82. <https://doi.org/10.22598/iele.2019.6.1.5>
- Petljak, K., Zulauf, K., Štulec, I., Seuring, S., & Wagner, R. (2018). Green supply chain management in food retailing: survey-based evidence in Croatia. *Supply Chain Management: An International Journal*, *23*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1108/SCM-04-2017-0133>
- Rahman, T., Ali, S. M., Moktadir, Md. A., & Kusi-Sarpong, S. (2020). Evaluating barriers to implementing green supply chain management: An example from an emerging economy. *Production Planning & Control*, *31*(8), 673-698. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1674939>
- Rezaei, J., Papakonstantinou, A., Tavasszy, L., Pesch, U., & Kana, A. (2019). Sustainable product-package design in a food supply chain: a multi-criteria life cycle approach. *Packaging Technology and Science*, *32*(2), 85-101. <https://doi.org/10.1002/pts.2418>
- Saeed, A., Jun, Y., Nubuor, S., Priyankara, H., & Jayasuriya, M. (2018). Institutional pressures, green supply chain management practices on environmental and economic performance: a two theory view. *Sustainability*, *10*(5). <https://doi.org/10.3390/su10051517>
- Saidi, D., El Alami, J., & Hlyal, M. (2020). Sustainable supply chain management: review of triggers, challenges and conceptual framework. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/827/1/012054>
- Santos, H., Lannelongue, G., & Gonzalez-Benito, J. (2019). Integrating green practices into operational performance: evidence from Brazilian manufacturers. *Sustainability*, *11*(10). <https://doi.org/10.3390/su11102956>
- Simms, C., Trott, P., Van den Hende, E., & Hultink, E. J. (2020). Barriers to the adoption of waste-reducing eco-innovations in the packaged food sector: a study in the UK and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, *244*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118792>

Statista (2016) Sustainable food industry - statistics & facts.

Tundys, B., & Wiśniewski, T. (2018). The selected method and tools for performance measurement in the green supply chain—survey analysis in Poland. *Sustainability*, *10*(2). <https://doi.org/10.3390/su10020549>

Tuni, A., Rentizelas, A., & Duffy, A. (2018). Environmental performance measurement for green supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *48*(8), 765-793. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2017-0062>

Ullah, S., Ahmad, N., Khan, F. U., Badulescu, A., & Badulescu, D. (2021). Mapping interactions among green innovations barriers in manufacturing industry using hybrid methodology: insights from a developing country. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(15). <https://doi.org/10.3390/ijerph18157885>

Vernier, C., Loeillet, D., Thomopoulos, R., & Macombe, C. (2021). Adoption of ICTs in agri-food logistics: potential and limitations for supply chain sustainability. *Sustainability*, *13*(12). <https://doi.org/10.3390/su13126702>

Wang, C.-N., Hoang, Q.-N., & Nguyen, T.-K.-L. (2021). Integrating the EBM model and LTS(A,A,A) model to evaluate the efficiency in the supply chain of packaging industry in Vietnam. *Axioms*, *10*(1). <https://doi.org/10.3390/axioms10010033>

Waqas, M., Dong, Q., Ahmad, N., Zhu, Y., & Nadeem, M. (2018). Critical barriers to implementation of reverse logistics in the manufacturing industry: a case study of a developing country. *Sustainability*, *10*(11). <https://doi.org/10.3390/su10114202>

Yadav, V. S., Singh, A. R., Raut, R. D., & Cheikhrouhou, N. (2021). Design of multi-objective sustainable food distribution network in the Indian context with multiple delivery channels. *Computers & Industrial Engineering*, *160*. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107549>

Yildiz Çankaya, S., & Sezen, B. (2019). Effects of green supply chain management practices on sustainability performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, *30*(1), 98-121. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0099>

ANEXO. Datos del artículo publicado

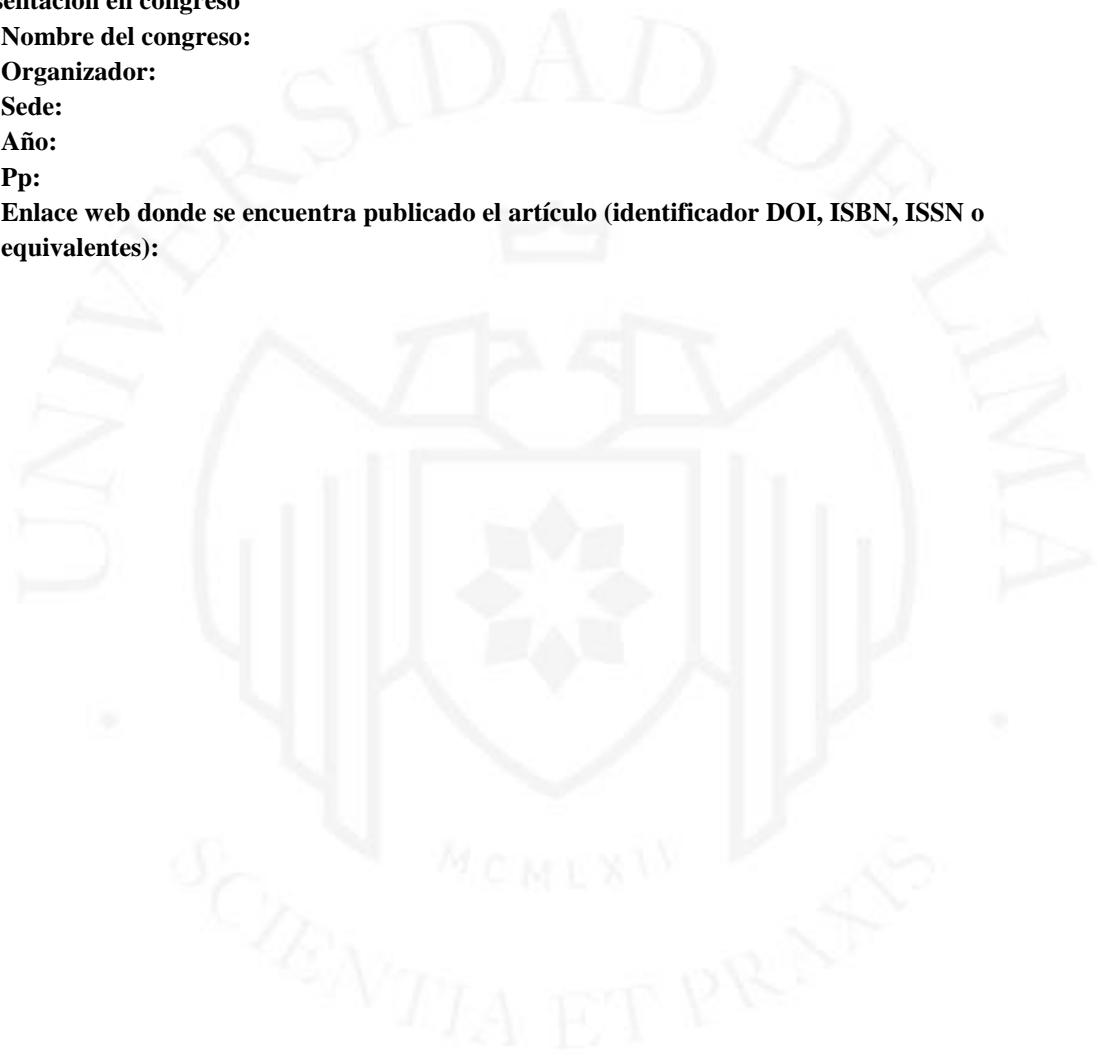
- **Nombre del artículo:** Systematic Literature Review of Green Supply Chain Management in the food packaging industry.
- **Autores:** Renzo Ernesto Chumpitasi Ortigas y Valeria Gonzales Campana
- **Co autor(es):** Rosa Patricia Larios Francia.

Publicación en revista

- **Nombre de la revista:** Revista de la Facultad de Ingeniería
- **Volumen:**
- **Número:** 45
- **Año:** 2023
- **Pp:** 131
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** <https://doi.org/10.26439/ing.ind2023.n45>

Presentación en congreso

- **Nombre del congreso:**
- **Organizador:**
- **Sede:**
- **Año:**
- **Pp:**
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):**



Paper_Chumpitasi-Gonzales

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 % EN

INDICE DE SIMILITUD

7 %

FUENTES DE INTERNET

0 %

PUBLICACIONES

0 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

7%

★ discovery.researcher.life

Fuente de Internet

Excluir citas

Apagado

Exclude assignment
template

Activo

Excluir bibliografía

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado