

## **ESTADO DE CONOCIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN LAS CADENAS DE SUMINISTROS**

**Andrés Antonio Borges Sánchez**

Ingeniero Industrial. Profesor Instructor. Afiliación: Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Holguín, Cuba.

Email: a.borges@uho.edu.cu.

ORCID <http://orcid.org/0000-0003-0212-3074>

**Yosvani Orlando Lao León**

Doctor en Ciencias Técnicas. Profesor Auxiliar. Afiliación: Metodólogo del Departamento de Comercialización de Servicios Académicos, Universidad de Holguín, Cuba. Email: ylaol@uho.edu.cu. ORCID <http://orcid.org/0000-0001-7491-3548>

**Fernando Marrero Delgado**

Doctor en Ciencias Técnicas. Profesor Titular. Afiliación: Dirección de Recursos Humanos, Universidad Central "Martha Abreu" de las Villas, Cuba. Email: fmarrero@uclv.edu.cu. ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5470-2572>

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Andrés Antonio Borges Sánchez, Yosvani Orlando Lao León y Fernando Marrero Delgado (2020): "Estado de conocimiento de la gestión de la información en las cadenas de suministros", Revista de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional RILCO, n. 7 (agosto 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilco/07/cadenas-suministros.html>

### **RESUMEN**

Las cadenas de suministros se han convertido en la base del desarrollo empresarial, en función de esto se han implementado diferentes tecnologías para mejorar su gestión. Cuba, no escapa a esta realidad y como parte de la actualización del modelo económico cubano, se imponen cambios en las empresas en pos de lograr un desempeño superior y perfeccionar sus procesos. Una de las metas de las organizaciones es lograr una gestión integrada de la información en su sistema logístico, apoyados en el proceso de toma de decisión, a través de software profesionales y especializados. Con el objetivo de eliminar pérdidas de información entre procesos e incompatibilidades entre los sistemas de información implementados, las organizaciones se apoyan en metodologías y sistemas de información integrados que garanticen la efectividad de las cadenas de suministros de las cuales forman parte. La presente investigación se desarrolló con el objetivo de analizar la productividad y conocer las principales tendencias de investigación en los últimos años de artículos relacionados con la gestión de la información en las cadenas de suministros.

**PALABRAS CLAVE:** Gestión de la Información; Sistemas de Información; Cadenas de Suministros.

**ABSTRACT**

Supply chains have become the basis of business development, depending on this, different technologies have been implemented to improve their management. Cuba does not escape this reality and as part of the update of the Cuban economic model, changes are imposed on companies in order to achieve superior performance and improve their processes. One of the goals of organizations is to achieve integrated information management in their logistics system, supported by the decision-making process, through professional and specialized software. With the aim of eliminating losses of information between processes and incompatibilities between the information systems implemented, organizations rely on integrated methodologies and information systems that guarantee the effectiveness of the supply chains of which they are part. This research was developed with the objective of analyzing productivity and knowing the main research trends in recent years of articles related to information management in supply chains.

**KEYWORDS:** Information Management, Information System, Supply Chains.

**INTRODUCCIÓN**

El avance de la tecnología ha permitido dotar al hombre de poderosas herramientas para manejar procesos de forma automatizada. A través de las computadoras se han desarrollado sistemas de información, que convierten un proceso a un lenguaje de computadora para hacer que este resuelva problemas de forma automática. La entrada, procesamiento y almacenamiento de datos, análisis de reportes, son tareas desarrolladas por una computadora para apoyar procesos de toma de decisiones (Ansola, Higuera, de las Morenas, y García-Escribano, 2011; Mardani, Jusoh, y Zavadskas, 2015; Sheu, 2002).

Para desarrollar un sistema se requiere de tiempo, el cual se emplea para darle solidez, confiabilidad y eficiencia, y sea capaz de cumplir con los objetivos propuestos al momento de implementarlos, lo que lleva consigo un análisis detallado de los procesos (Caballero Hernández, 2015). Documentar cada uno, seleccionar la plataforma de programación, registrar datos y resultados de todas las partes que lo conforman, son tareas necesarias para que el desarrollo del sistema de información sea exitoso. La finalidad, es crear herramientas que agilicen el trabajo, automaticen procesos y se obtengan resultados confiables en el momento para que ayuden a tomar decisiones importantes, realizar ajustes a los procesos, proponer nuevas estrategias, metas y beneficios para la organización (González-Gallego, Molina-Castillo, Soto-Acosta, Varajao, y Trigo, 2015).

Su correcta aplicación permite gestionar de forma más eficiente la información, logrando así un mejor flujo a través de la cadena de suministros. Además, una conclusión del estudio de Cachon y Fisher (2000) indica que utilizar TIC's en la logística conlleva a la reducción de costos y a la mejora del flujo de bienes a través de la cadena de suministros. Levary (2000) afirma que las TIC's en la

SCM pueden proporcionar ventajas potenciales como la reducción de tiempos de ciclo, reducción de inventarios, minimizar el efecto del látigo, y mejorar la efectividad de los canales de distribución. Según Shimchi y Kaminsky (2003), los objetivos de las Tecnologías de la Información en la SCM, son los siguientes: a) Proporcionar información disponible y visible; b) Tener en un solo punto el acceso a los datos; c) Facilitar la toma de decisiones basadas en el hecho que se tiene información de toda la cadena de suministros y d) Permitir la colaboración entre los actores de la cadena de suministros.

Se puede comprender por qué la planificación de sistemas de información ha de ser producto de la planeación estratégica, ya que tiene como objetivo gestionar adecuadamente la información y su impacto. Como resultado de su planificación se obtendrá un plan, el cual es el documento que recoge las acciones a llevar a cabo como parte de la planificación estratégica, y puede ser definido como una hoja de ruta que indica la dirección del desarrollo de los sistemas incluyendo los fundamentos, la situación actual, la estrategia de gestión, el plan de ejecución y el presupuesto.

Teniendo en cuenta lo planteado y la necesidad de impulsar el trabajo con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las organizaciones se plantea como problemática de la investigación: Conocer el estado actual de la productividad de artículos asociados a la gestión de la información en las cadenas de suministros.

Para dar solución a la problemática plantada se planteó como objetivo del artículo: analizar la productividad y conocer las principales tendencias de investigación en los últimos años de artículos relacionados con la gestión de la información en las cadenas de suministros.

## **METODOLOGÍA**

El análisis se desarrolló en las hemerotecas en línea *ScienceDirect*, *Dialnet*, *Scielo*, y en el proyecto académico *Redalyc* debido a su acceso libre, visibilidad internacional y por difundir la producción científica actualizada en diversas áreas, permitiendo realizar un análisis sobre productividad y colaboración desde este contexto. El análisis estuvo dirigido hacia el comportamiento de las publicaciones referidas a la gestión de la información en las cadenas de suministros con énfasis en sus sistemas de información a través de un muestreo desde el 1988 hasta marzo del 2020. Los artículos se obtuvieron aplicando el modelo búsqueda avanzada TAK (*Title, Abstract, Keywords*) y manejando las palabras clave gestión de la información, sistemas de información y cadena de suministros.

Luego se definen los indicadores bibliométricos para el análisis de la producción científica sobre la Gestión de la Información, aplicar los indicadores bibliométricos seleccionados y analizar los datos obtenidos a partir del análisis bibliométrico. La información examinada procede de 2656 artículos, firmados por 6374 autores registrados en 478 revistas, recogidas el 4 de marzo del 2020.

El procesamiento digital de la información fue llevado a cabo por los programas EndNote X9, Vos Viwer y Microsoft Excel 2019, logrando un análisis efectivo y obteniendo una tabla y cinco figuras. Posteriormente, el análisis del estudio Bibliométrico se basó en cada nivel de acuerdo a los

indicadores de productividad autoral y colaboración autoral, además productividad de artículos por año, recurrencia de las palabras clave de mayor interés con una representación gráfica, un análisis de los títulos y resúmenes de las investigaciones, así como las revistas con mayor número de publicaciones en los temas de interés para los autores.

### DESARROLLO DEL TEMA

La gestión de la información, a través de los sistemas de información en la cadena de suministros a tomado gran importancia en los últimos años, diversos investigadores (Caballero Hernández, 2015; Correa Espinal y Gómez Montoya, 2009; Di Vaio, Varriale, y Trujillo, 2019; Dwivedi, Hughes, Ismagilova, Aarts, y Coombs, 2019; González-Gallego et al., 2015; Gupta, Meissonier, Drave, y Roubaud, 2020; Wamba y Queiroz, 2020) han publicado investigaciones referentes al tema, debido a la necesidad de perfeccionar la gestión de la cadena de suministros y como la implantación de estas tecnologías pueden ser factores claves.

En la siguiente tabla 1, se puede observar que de un total de 6374 autores que desarrollaron investigaciones a fines con los temas de interés y que se encuentran registrados hasta el 4 de marzo del 2020, 76 autores predominan con mayor productividad de los cuales Indranil Bose presenta 22 publicaciones científicas, con 20 publicaciones se encuentra David C. Yen, 17 publicaciones posee Tiago Oliveira, 2 investigadores presentan 14 publicaciones, 8 investigadores poseen entre 13 y 10 publicaciones, 63 investigadores presentan entre 9 y 5 investigaciones, y un total de 6298 investigadores publicaron menos de 5 investigaciones.

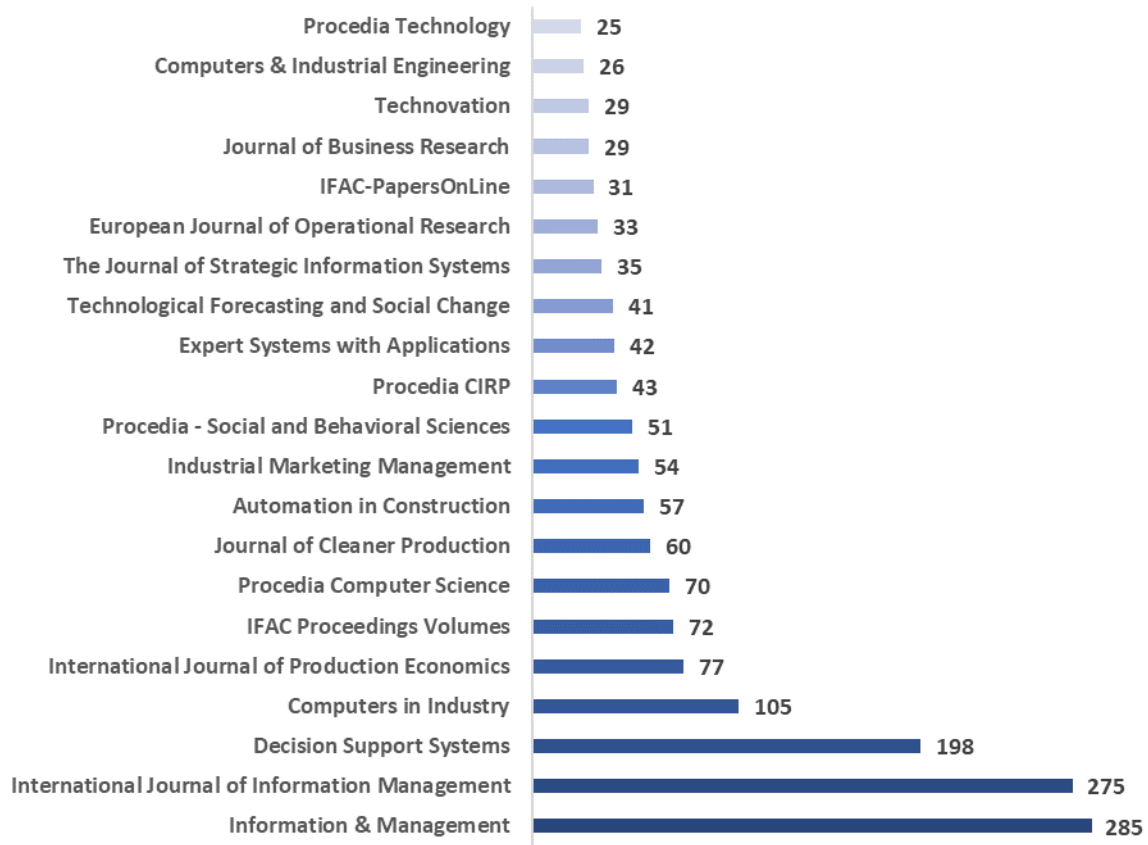
**Tabla 1. Productividad autoral**

| <b>Autores</b>       | <b>Cantidad de artículos</b> |
|----------------------|------------------------------|
| Bose, Indranil       | 22                           |
| Yen, David C.        | 20                           |
| Oliveira, Tiago      | 17                           |
| Irani, Zahir         | 14                           |
| Wu, Ing-Long         | 14                           |
| Främling, Kary       | 13                           |
| Ngai, E. W. T.       | 12                           |
| Delen, Dursun        | 10                           |
| Gunasekaran, A.      | 10                           |
| Gunasekaran, Angappa | 10                           |
| Love, Peter E. D.    | 10                           |
| Lowry, Paul Benjamin | 10                           |
| Wang, Eric T. G.     | 10                           |
| 3 Autores            | 9                            |
| 4 Autores            | 8                            |

|              |   |
|--------------|---|
| 9 Autores    | 7 |
| 13 Autores   | 6 |
| 34 Autores   | 5 |
| 54 Autores   | 4 |
| 137 Autores  | 3 |
| 518 Autores  | 2 |
| 5589 Autores | 1 |

**Fuente: Elaboración propia.**

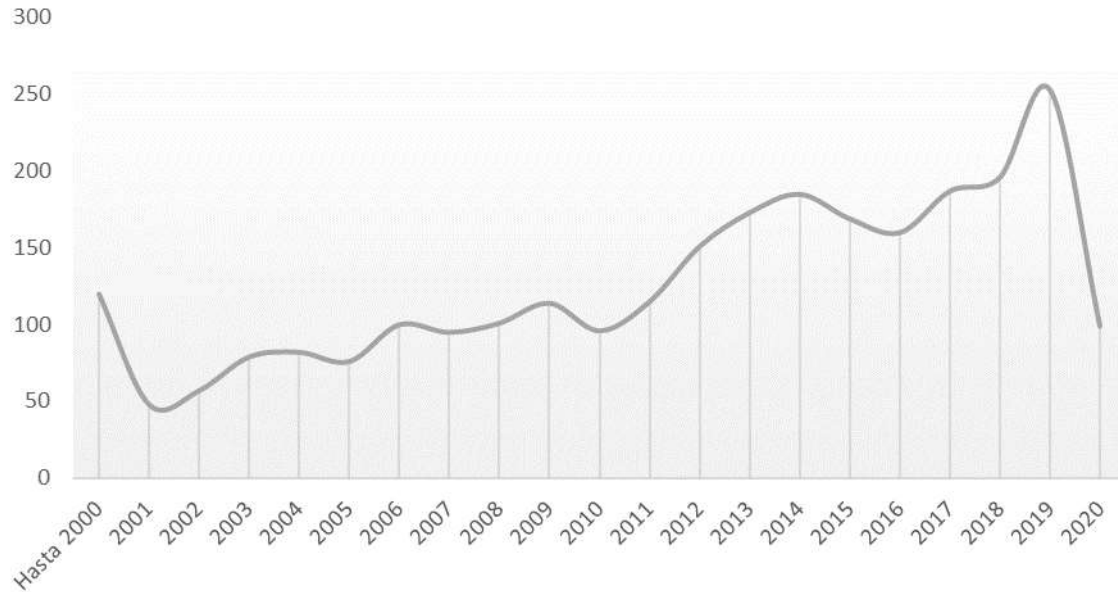
Para el análisis de la productividad de artículos por revista se utilizó la herramienta *SubjectBibliography* del EndNote X9 la cual permite exportar listas de datos de las bases de datos creadas con el programa, dando como resultado que los 2656 artículos se encontraban repartidos en 435 revistas, se visualizan en la figura 1. Las revistas que presentaron mayor productividad son, en primer lugar la Revista: Information & Management con 285 artículos seguida de, International Journal of Information Management con 275 artículos, Decision Support Systems con 198 artículos, Computers in Industry con 105 artículos, International Journal of Production Economics con 77 artículos, IFAC Proceedings Volumes con 72, Procedia Computer Science con 70 artículos y luego Journal of Cleaner Production, Automation in Construction, Industrial Marketing Management, Procedia – Social and Behavioral Science con 60, 57, 54 y 51 artículos respectivamente siendo estas las revistas más utilizadas por los autores.



**Figura 1. Productividad de artículos por revista.**

**Fuente: Elaboración propia.**

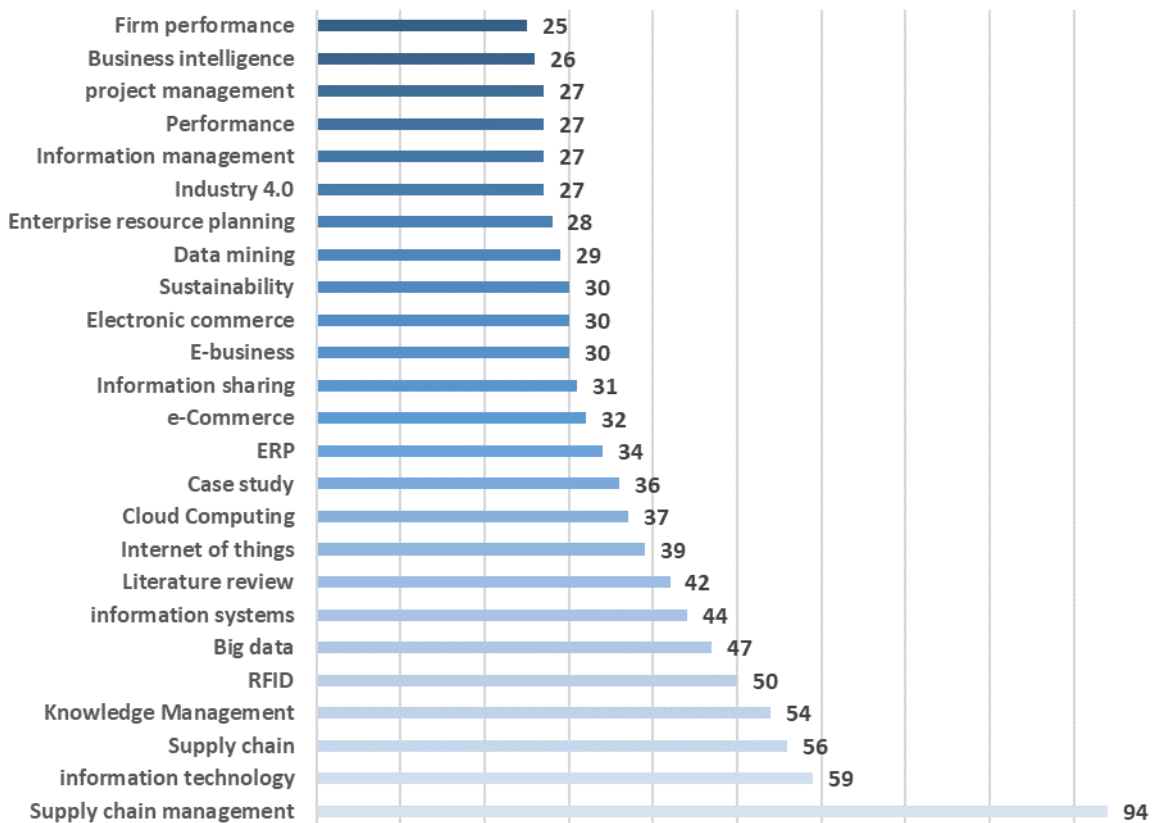
Los datos arrojan que hasta el año 2000 se habían publicado 120 artículos, durante el periodo de 2001 - 2006 la producción de artículos fue en aumento hasta alcanzar las 100 investigaciones, hasta el 2011 las publicaciones mantuvieron cierta regularidad, oscilando entre 95 y 115 por año. A partir del año 2012 las investigaciones referentes al tema tuvieron un marcado aumento produciéndose entre 151 y 196 hasta el 2018. En el 2019 se registraron 253 publicaciones y finalmente hasta el 4 de marzo del 2020 se habían realizado 99 publicaciones. En la figura 2 se muestra el periodo estudiado.



**Figura 2. Cantidad de artículos por año.**

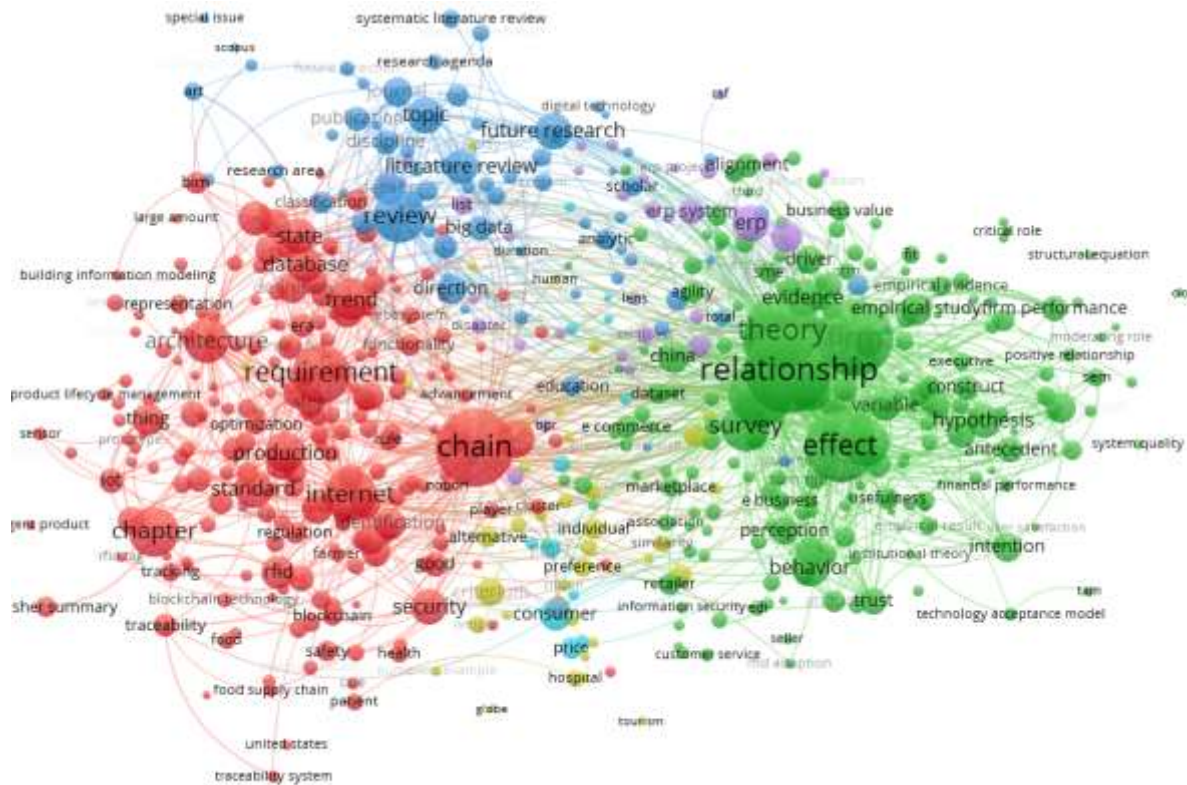
**Fuente: Elaboración propia.**

De los 2656 artículos analizados se extrajeron 7921 palabras clave las cuales se clasificaron y ordenaron obteniendo entre estas las de mayor frecuencia y que se muestran en la Figura 3.









**Figura 5. Red de relación de títulos y resúmenes.**

**Fuente: Elaboración propia.**

## CONCLUSIONES

1. La utilización de los sistemas de información en tareas claves como la gestión de la información en cadenas de suministros es cada vez una práctica más habitual. A través de la correcta identificación de procesos claves para informatizar se optimiza el flujo de la información, gestionándola desde su captación, hasta su eliminación.
2. La investigación desarrollada muestra el creciente interés en la comunidad científica sobre los sistemas de información en las cadenas de suministros, recogiéndose publicaciones desde el 1988 hasta nuestros días, las cuales se encuentran indexadas en hemerotecas en línea con visibilidad internacional.
3. Los investigadores asocian las palabras claves de sistemas y tecnologías de información en la cadena de suministros con la gestión del conocimiento y el uso de las radiofrecuencias para la identificación remota de los productos. Mostrando indicios de la estrecha relación que existe entre estos términos y la necesidad de manejarlos de forma integrada.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ansola, P. G., Higuera, A. G., de las Morenas, J., & García-Escribano, J. (2011). Decision Making Platform Supported on ICTs: Application to the Management of Ground Handling Operations at an Airport. *IFAC Proceedings Volumes*, 44(1), 13074-13079. doi:<http://doi.org/10.3182/20110828-6-IT-1002.01879>
- Caballero Hernández, R. (2015). *Planificación de Sistemas de Información en EMCOMED-Holguín*. (Trabajo de Diploma en opción al Título de Ingeniero en Informática), Universidad de Holguín, Holguín.
- Cachon, G. P., & Fisher, M. J. M. s. (2000). Supply chain inventory management and the value of shared information. *46*(8), 1032-1048.
- Correa Espinal, A., & Gómez Montoya, R. A. (2009). TEGNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO *Dyna*, 76(157), 37-48.
- Di Vaio, A., Varriale, L., & Trujillo, L. (2019). Management Control Systems in port waste management: Evidence from Italy. *Utilities Policy*, 56, 127-135. doi:<http://doi.org/10.1016/j.jup.2018.12.001>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., & Coombs, C. (2019). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 101994. doi:<http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- González-Gallego, N., Molina-Castillo, F.-J., Soto-Acosta, P., Varajao, J., & Trigo, A. (2015). Using integrated information systems in supply chain management. *Enterprise Information Systems*, 9(2), 210-232. doi:<http://doi.org/10.1080/17517575.2013.879209>
- Gupta, S., Meissonier, R., Drave, V. A., & Roubaud, D. (2020). Examining the impact of Cloud ERP on sustainable performance: A dynamic capability view. *International Journal of Information Management*, 51, 102028. doi:<http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.013>
- Levary, R. R. (2000). Better supply chains through information technology. *Industrial Management*, 42(3), 24-24.
- Mardani, A., Jusoh, A., & Zavadskas, E. K. (2015). Fuzzy multiple criteria decision-making techniques and applications – Two decades review from 1994 to 2014. *Expert Systems with Applications*, 42(8), 4126-4148. doi:<http://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.01.003>
- Sheu, J.-B. (2002). A sequential group decision-making approach to strategic planning for the development of commercial vehicle operations systems. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 36(4), 335-350. doi:[http://doi.org/10.1016/S0965-8564\(01\)00006-4](http://doi.org/10.1016/S0965-8564(01)00006-4)
- Shimchi, L., & Kaminsky, P. (2003). Designing and Managing the Supply. In: McGraw-Hill. USA.
- Wamba, S. F., & Queiroz, M. M. (2020). Blockchain in the operations and supply chain management: Benefits, challenges and future research opportunities. *International Journal of Information Management*, 102064. doi:<http://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102064>