

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD EN LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO: REVISIÓN DE LITERATURA

Bertha Lucía Santos Hernández*



<https://orcid.org/0000-0001-6336-3413>

RECIBIDO: Mayo 2022 / ACEPTADO: Agosto 2022 / PUBLICADO: Septiembre 2022

Como citar: Santos Hernández, Bertha Lucía. (2022). Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la gestión de la cadena de suministro: revisión de literatura. **Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 24 (3), Venezuela. (Pp. 732-748). DOI: www.doi.org/10.36390/telos243.17

RESUMEN

En los últimos años, tanto la gestión del conocimiento como la sostenibilidad a nivel cadena de suministro han captado el interés de la comunidad científica debido a su potencial para generar una ventaja competitiva en las organizaciones, por lo que su adopción en conjunto podría incrementar los beneficios no solamente para las organizaciones, sino también a las personas y al planeta. Por tanto, se planteó como objetivo de estudio examinar el estado de la investigación en torno a la relación entre la gestión del conocimiento y la sostenibilidad a nivel de la cadena de suministro; la metodología empleada fue la revisión estructurada de literatura en cuyo proceso se revisaron artículos publicados a partir de 1980 hasta marzo de 2019 para someterse al análisis cualitativo de contenido; los resultados pueden ser útiles para la comunidad académica y al sector empresarial al identificar líneas de investigación futura y marcos que direccionen su acción, respectivamente. Los hallazgos posicionan la gestión del conocimiento como impulsor de la sostenibilidad en el contexto de la cadena de suministro y se refuerza la necesidad de contar con más investigaciones que indaguen sobre su relación y efecto. El valor de la investigación reside en la identificación de su estado actual, sus habilitadores y líneas de investigación futuras.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, cadena de suministro, sostenibilidad, revisión de literatura, gestión.

Knowledge management and sustainability in supply chain management: literature review

ABSTRACT

In recent years, both knowledge management and sustainability at the supply chain level have attracted the scientific community's interest because of their potential to generate a competitive

* Doctora en Ciencias Administrativas, Profesora investigadora de la Universidad Politécnica de Aguascalientes. Correo electrónico: lucy_santoshdz@yahoo.com.mx



advantage in organizations, so their adoption together could increase benefits not only for organizations but also for people's planet. Therefore, the study's objective was to examine the research state on the relation between knowledge management and sustainability at the supply chain level. The methodology used was a structured literature review, during which articles published from 1980 to March 2019 were reviewed for qualitative analysis of content; the results may be useful for the academic community and the business sector in identifying lines of future research and frameworks to guide their action, respectively. The findings position knowledge management as a driver of sustainability in the supply chain context and reinforce the need for more research to investigate its relationship and effect on business performance. The value of the research lies in the contribution to understanding both constructs and identifying their current state, drivers, and future lines of research.

Keywords: knowledge management; sustainability, supply chain; literature review, management

Introducción

La preocupación ambiental, el aumento de la población, el aumento de las necesidades de energía, materias primas y materiales desafían a las cadenas de suministro mundiales que deben entregar bienes y servicios de manera eficiente y eficaz a sus clientes (Aarabi et al., 2011); éstas, inmersas en un entorno globalizado y cada vez más competitivo, deben atender las preocupaciones sociales y ambientales y lidiar, entre otras cosas, con la complejidad de flujos de información y de transferencia de conocimiento (Clausen, De Bock y Lu, 2016) en este complicado contexto, la implementación y la gestión exitosa de la sostenibilidad se tornan un reto.

De este modo, el constante agotamiento de los recursos naturales y la preocupación por impactar positivamente en el desempeño ambiental, social y económico tanto del negocio como de sus socios hace que la sostenibilidad de la cadena de suministro se vuelva cada vez más importante para la investigación y para la gestión empresarial (Dao, Langella, y Carbo, 2011). En este sentido, la literatura señala que la gestión del conocimiento se ha reconocido como uno de los habilitadores más relevantes para gestionar la cadena de suministro (Lim et al., 2017; Jamalian et al., 2018) y como antecedente de prácticas sostenibles de la cadena de suministro (Abd Rahman, Tay y Aziz, 2016); sin embargo, aún no está claro de qué manera incide y cuáles son los elementos que intervienen en dicha relación por lo que se plantea como objetivo de investigación examinar el estado de la investigación en torno a la relación entre la gestión del conocimiento y la sostenibilidad a nivel de la cadena de suministro para identificar los principales hallazgos y brechas de investigación.

Desarrollo

La primera sección de este apartado define las variables de investigación, enseguida se describe el método que se siguió en el estudio, incluye justificación y preguntas de investigación.

Cadenas de suministro y gestión del conocimiento

Como consumidores, esperamos tener a nuestro alcance productos y servicios que satisfagan nuestras expectativas, pero para que esto sea posible se requiere del trabajo en red de diversas empresas donde participan proveedores, fabricantes, transportistas, almacenes,

minoristas y clientes (Chopra y Meindl, 2008) cuyo esfuerzo va desde la adquisición de materia prima hasta la distribución del producto o servicio al destinatario final (Mentzer et al., 2001).

De esta manera, se estructura un sistema en cadena a través de la integración de dichas empresas (Sanchis, Poler y Ortiz, 2009) cuyos procesos de negocio son monitoreados para evaluar su desempeño (Aldana-Bernal y Bernal-Torres, 2018) y dentro de la cual existen una gran diversidad de flujos: de información, materiales, equipo, actores, inversión y costos; en el caso del flujo de información tanto a lo largo de la cadena y fuera de ella tiene la capacidad de transformarse en conocimiento que puede almacenarse, utilizarse, mejorarse y rediseñarse en todas las operaciones involucradas (Samuel et al., 2011).

Cabe enfatizar que el conocimiento ha sido distinguido como uno de los elementos esenciales en las organizaciones por lo que debe ser gestionado estratégicamente para generar valor y transformarse en ventaja competitiva (Arvin, Akbari y Moghimnejad, 2014) es un elemento que impacta en la eficiencia y competitividad al permitir un flujo constante de información en el contexto de procedimientos, comunicación, capacitación, políticas, entre otros (Navarrete y Sánchez, 2022). En dicho proceso de gestión se involucran actividades como la adquisición, conversión, aplicación y protección (Gold, Malhotra y Segars, 2001; Abd Rahman et al., 2016) exploración, innovación, difusión, y automatización con el objetivo de desarrollar enfoques que posibiliten la adquisición del conocimiento correcto, en el tiempo correcto, con la persona correcta y en el formato correcto (Halawi et al., 2006) lo cual se ve reflejado en los productos, servicios, estrategias y mejores prácticas (Guerrero et al., 2006; Kyobe, 2010) al utilizar sólo conocimiento útil que aporta beneficios a sus operaciones empresariales y las vuelve más competitivas (Lim et al., 2017) para lo cual se requiere de la implementación de políticas orientadas a la apropiación del conocimiento, gestión del capital humano y de la tecnología de la información y comunicación (Quiñonez y Rivera, 2021); la coordinación y colaboración entre los miembros de la cadena de suministro y de la construcción de métodos, herramientas y técnicas con base en el conocimiento (Davis y Spekman, 2004).

Sostenibilidad en cadenas de suministro

En este contexto, el enfoque en la cadena de suministro permite contribuir a encontrar soluciones para resarcir el daño que muchas operaciones han causado al entorno; de tal forma que, la incorporación del desarrollo sostenible en el ámbito de negocios se descubre necesaria para aminorar los efectos negativos de sus operaciones en el medioambiente y para contribuir positivamente con la sociedad; dado lo anterior, la sostenibilidad a nivel cadena de suministro representa una alternativa de gestión para enfrentar dicha situación con la búsqueda de productos y procesos más sostenibles; es decir, tomando en cuenta el aspecto ambiental, social y económica a lo largo de la cadena (Seuring, 2008).

Esa especial atención en el aspecto social y medioambiental es característico de la cadena de suministro sostenible donde la gestión de los flujos financieros, de materiales, de información tiene como objetivo su integración inter e intra (Jaegler y Sarkis, 2014) de tal forma que, la cadena de suministro sostenible debe ser diseñada, organizada, coordinada y controlada para lograr la verdadera sostenibilidad (Pagell y Shevchenko, 2014); lo que se traduce en mantener beneficios económicos sin afectar negativamente al medio ambiente y a la sociedad (Abd Rahman, et al., 2016) para lograrlo participan procesos como la adquisición, fabricación,

uso y disposición posterior tanto del producto como de materiales (Poluha, 2007; Simchi-Levi et al., 2008; Aarabi et al., 2011).

Gestión del conocimiento y sostenibilidad de cadenas de suministro

A nivel cadena de suministro es posible advertir cómo el conocimiento se produce y dispersa tanto a lo largo de estructuras internas como en estructuras externas; así como la necesidad de habilidades específicas y relacionadas con la introducción de tecnología, diseño de productos y de procesos amigables con el medioambiente y la sociedad, lo que se convierte ya en una constante necesidad en las organizaciones (Van den Bosch et al., 2016).

En este sentido, la adopción de enfoques como el de ciclo de vida del producto torna más sencilla la tarea de identificar los problemas relacionados con el producto y con los procesos, e identificar sus características para mejorarlos en el aspecto social, ambiental y económico por lo que resulta una buena alternativa que cubra dicha necesidad. Además, si se agrega el intercambio de conocimientos y a partir de ahí se construye conocimiento nuevo con la ayuda de tecnología de la información, el conocimiento se puede almacenar y ser utilizado a favor de la empresa, las personas y el planeta y se estaría avanzando hacia la verdadera sostenibilidad en las cadenas de suministro (Lim et al., 2017).

En síntesis, la relación gestión del conocimiento y sostenibilidad a nivel cadena de suministro representa una oportunidad para impactar efectivamente en el medioambiente y en la sociedad potenciando los beneficios que aporta cada una por separado y donde existen elementos como la tecnología y el enfoque de ciclo de vida del producto, entre otros, que pueden favorecer positivamente a las organizaciones. Gestionar el conocimiento a lo largo de la cadena de valor permite eficientar procesos, optimizar recursos, reducir costos y por tanto, ofrecer productos y servicios no solo a menor costo e innovadores en sus composición, procesos, y comercialización; sino, con menor impacto negativo al medioambiente ya que cada uno de los involucrados en la cadena de suministro gestiona mejor sus recursos, reduce su consumo de energía, agua y minimiza las emisiones contaminantes; de esta manera, se tendrá un mejor lugar para vivir.

Método de investigación

Se eligió la revisión estructurada de literatura debido a que puede contribuir a identificar literatura que aporta conocimiento sobre la relación gestión del conocimiento y sostenibilidad de la cadena de suministro, ayuda a familiarizarse con la terminología empleada en gestión del conocimiento y sostenibilidad, a identificar las fuentes que pueden ser consultadas para ampliar su comprensión y los métodos de investigación que se han utilizado y los que pudieran utilizarse (Rowley y Slack, 2004). El proceso se integró en tres fases: planeación, realización y documentación; en la planeación se justificó la necesidad de esta revisión y el desarrollo de un plan de investigación donde se explicitaron los criterios de inclusión y exclusión de la revisión, la estrategia de búsqueda, los criterios de selección de estudios, el tamaño de la muestra y la estipulación de los criterios de evaluación de la calidad (Tranfield, Denyer y Smart, 2003).

Justificación

Como parte del proceso de planeación se incluye en esta sección la justificación de la revisión de literatura en el tema de gestión del conocimiento y sostenibilidad a nivel cadena de

suministro. En relación a la gestión del conocimiento, es posible advertir que a lo largo del tiempo el valor del conocimiento ha sido altamente reconocido; sin embargo, es el estudio de su gestión lo que ha incrementado el interés de investigadores puesto que se le considera como una fuente importante de ventajas competitivas para las empresas (Gowen, Stock y Mc Fadden, 2008) además, es considerado como un factor de influencia en el desempeño de las organizaciones, especialmente a nivel cadenas de suministro ya que ninguna colaboración con un socio opera de forma aislada, sino que está inmersa en un contexto de red (Melander, 2018).

Así, las investigaciones sobre la gestión del conocimiento y la gestión de la cadena de suministros se han enfocado principalmente en mejorar el desempeño organizacional por lo que se distingue la necesidad de contar con más investigaciones que exploren el papel, enfoque y elementos de la gestión de los conocimientos para entender cómo se puede implementar (Irani et al., 2017; Subanidja y Hadiwidjojo, 2017). Aunado a lo anterior, la gestión del conocimiento juega un papel importante en cuanto a la atención a los problemas ambientales por medio de herramientas que mejoran el intercambio de información y la comunicación (Muñoz et al., 2013).

En estudios previos se sugiere que la gestión del conocimiento es un habilitador clave en la gestión sostenible de la cadena de suministro considerada como elemento vital para lograr una ventaja competitiva en la gestión empresarial; sin embargo, también se ha señalado que las interrelaciones entre la gestión del conocimiento y la gestión sostenible de la cadena de suministro aún no se han explorado de manera suficiente (Samuel et al. 2011; Lim et al., 2017) por tanto, su estudio es pertinente. Los resultados que se obtengan podrían beneficiar a investigadores y administradores interesados en aplicar las iniciativas de sostenibilidad en conjunto con iniciativas de gestión de conocimientos al considerar los elementos identificados en la literatura para aumentar las posibilidades de una adopción exitosa.

Preguntas de investigación

Como se ha mencionado, objetivo de investigación examinar el estado de la investigación en torno a la relación entre la gestión del conocimiento y la sostenibilidad a nivel de la cadena de suministro para identificar los principales hallazgos y brechas de investigación, puesto que dicha relación es considerada como una estrategia adecuada que permite a las organizaciones ser competitivas y sostenibles. Por tanto, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el estado de las investigaciones desarrolladas en torno a la relación entre Gestión del conocimiento y sostenibilidad en cadenas de suministro?
- ¿Cuáles son las oportunidades de investigación relacionadas con la Gestión del conocimiento y la sostenibilidad en cadenas de suministro identificadas en la literatura existente?

Selección, extracción y análisis de datos

El horizonte temporal se eligió de 1980 a 2019, aunque, sólo se consideraron dos meses del 2019 por encontrarse dentro del periodo de realización de este estudio y así evitar excluir las investigaciones más recientes. Se partió de 1980 debido a que las investigaciones en el área de gestión de operaciones propiciaron la adopción del término de Gestión de Cadena de suministro en esa década. Como puede observarse en la figura 1 el primer estudio se publicó en 2003, éstas se han ido incrementando con el tiempo y reflejándose en 2018 la cantidad más alta.

Figura 1. Cantidad de publicaciones por año sobre gestión del conocimiento y sostenibilidad



Fuente: elaboración propia.

Criterios de selección y estrategia de búsqueda

La búsqueda de artículos sobre la relación entre Gestión del conocimiento y sostenibilidad en cadena de suministro comenzó con la selección de las bases de datos, se eligieron dos consideradas las más importantes debido a que cuentan con criterios de calidad muy exigentes: Scopus y Web of Science. Los términos de búsqueda fueron “Knowledge management”, “Supply chain”, “sustainability”, “sustainable” en el título, en el resumen y como palabras clave; la búsqueda arrojó 124 documentos en Scopus y 47 en Web of Science; sin embargo, se eligieron solamente los documentos que se encontraron en el ámbito de gestión y negocios por ser del interés principal de la investigación, quedando 53 documentos de Scopus y 23 de Web of Science con un total de 76 documentos para revisar; sin embargo, se encontraron ocho documentos repetidos quedando finalmente 68 documentos.

De esta cantidad se seleccionaron treinta y cinco documentos al aplicar los criterios de inclusión y exclusión como se aprecia en la Tabla 1:

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión en las unidades de análisis

Unidades de análisis	Horizonte temporal	Bases de datos/cantidad de documentos	Tipo de documentos/cantidad
Gestión del conocimiento	1980-2019	Scopus/29	Artículos/30
Cadenas de suministro		Web of Science/6	Capítulos de libro/3
Sostenibilidad			Conferencias/2

Fuente: elaboración propia

Se inició la revisión del contenido de cada uno con lo cual se integró la sección de resultados en este documento; se verificó que se diera respuesta a las preguntas de investigación, de lo contrario se iban descartando; el criterio de inclusión consistió en seleccionar documentos que estudiaran la relación entre la gestión del conocimiento y la sostenibilidad en cadenas de suministro. Los documentos seleccionados para el estudio se analizaron utilizando el método deductivo para categorizar el contenido y dar respuesta a las preguntas de investigación con una perspectiva de análisis cualitativo del contenido siguiendo las directrices sugeridas por Mayring (2015).

Resultados

Los hallazgos obtenidos de la revisión se agruparon en categorías de acuerdo a su incidencia en las investigaciones; de esta manera, se identificaron seis categorías las cuales se exponen en esta sección en el siguiente orden: la metodología utilizada en los documentos revisados, los procesos de la gestión del conocimiento encontrados en los estudios de gestión del conocimiento y sostenibilidad en cadenas de suministro, el papel de la tecnología de información, calidad, innovación y logística. Es importante señalar que la cantidad de artículos se redujo a medida que se fue analizando su pertinencia para dar respuesta a las preguntas de investigación, sólo 35 documentos identificados al inicio de la investigación fueron adecuados; el resto se inclinaba hacia el estudio de la gestión del conocimiento en cadenas de suministro o abordaban sólo la dimensión ambiental de la sostenibilidad excluyendo la dimensión económica y social.

Metodología utilizada en los documentos: El primer aspecto que se identificó con la revisión de literatura fue la metodología empleada lo cual permitirá direccionar futuras investigaciones; se encontró que el 40 % de los documentos analizados corresponde a revisión de literatura, el 32% estudios de caso, el 26% son estudios empíricos y el 2% estudios mixtos; los documentos de revisión de literatura generalmente concluyeron con el desarrollo de marcos o modelos conceptuales, respecto a los estudios de caso, gran parte de ellos inician con revisión de literatura, desarrollo de marco y su aplicación en uno o más casos; finalmente, los estudios empíricos utilizaron ecuaciones estructurales como herramienta de análisis.

Procesos en la gestión del conocimiento. Las actividades o prácticas involucradas en los procesos de gestión del conocimiento permiten a las organizaciones mantener actualizados sus conocimientos; las empresas que van a implementar prácticas de sostenibilidad en sus cadenas de suministro deben incluir en sus programas de capacitación la temática relativa; principalmente en términos de requisitos legales, capacidades técnicas, comercialización y liderazgo; sin embargo, la literatura reconoce que la falta de programas de capacitación y desarrollo apropiados para cada uno de los involucrados en la cadena constituye una de las barreras más importantes que interfieren en la implementación de prácticas sostenibles (Mangla et al., 2018) lo cual puede atribuirse a que este tipo de prácticas se perciben costosas e implican una serie de requisitos que dificultan su implementación. Además de un análisis detallado del costo-beneficio que redunde en el aumento de las expectativas de directivos que redundaría en un mayor interés, los procesos de planeación y capacitación se consideran esenciales en una implementación exitosa como lo señala Muhammad et al. (2019). Más aún, deben gestionar de manera eficiente el conocimiento, lo que no solo facilitará la implementación de la sostenibilidad a lo largo de la cadena de suministros; sino que representará una ventaja con respecto a sus competidores (Abd Rahman et al., 2016) a través del intercambio de información y/o conocimiento, la creación conjunta de conocimiento y el almacenamiento de conocimiento donde se distinguen entre los procesos de mayor influencia; asimismo, la orientación hacia el aprendizaje propicia la adquisición de nuevos conocimientos en torno a este enfoque, así como su transferencia y aplicación (Roy, 2019).

Entre los procesos involucrados en la gestión del conocimiento que se han identificado en estudios en el contexto de las cadenas de suministro se encuentra la conversión del conocimiento la cual resulta útil en la toma de decisiones, en la reducción de la incertidumbre y en la formulación de la estrategia empresarial (Koh y Tan, 2006). De manera similar, el eficiente desempeño de la transferencia de conocimientos mejora del rendimiento a través del intercambio de conocimientos entre socios clave como por ejemplo con los proveedores, proceso que es favorecido al establecerse un vínculo entre ambos. A través del tiempo se construyen relaciones duraderas y se genera la confianza para transferir el conocimiento entre uno y otro con lo cual se propicia el aprendizaje, se facilita el intercambio de inquietudes y se solucionan problemas en beneficio del rendimiento de la empresa (Yazici, 2012) por lo que el rol de los proveedores y socios externos asume relevancia (Gong, Jia, Brown y Koh, 2018).

Otro de los procesos identificados en la gestión del conocimiento es el relacionado con el aprendizaje organizacional; este proceso permite el desarrollo de nuevas competencias, así como productos o servicios (Guerrero et al., 2006) los cuales podrían adoptar las condiciones que la sostenibilidad plantea. La literatura revisada lo vincula con prácticas ambientales de prevención en las cuales se han identificado algunas características de la organización que influyen en su adopción como es el caso del sector de suministro, el tamaño de la organización y el tipo de proveedor. Por otra parte, también se han identificado algunas características en el perfil de los gerentes que influyen en los niveles de aprendizaje dentro de las empresas y entre ellas; como es el caso del perfil de gerentes que combinan preparación técnica y administrativa y que demuestran alcanzar niveles de aprendizaje más altos entre sus empleados que quienes cuentan solamente con preparación técnica o solamente administrativa (Van Hoof, 2014).

En concordancia, las prácticas de transferencia de habilidades, actitudes y cualidades que son relevantes para el trabajo y el aprendizaje organizacional pueden ser modeladas desde el ámbito de la educación con el objetivo de conectar al aprendiz con el contexto empresarial (Saxena, 2012) ya sea incluyendo la temática en el contexto académico o en programas de capacitación en el contexto empresarial.

Sin embargo; la literatura enfatiza en que no es suficiente el conocimiento que los trabajadores y gerentes conservan para contribuir con el control de la contaminación, su intercambio a nivel interno tampoco influyen significativamente; es el intercambio de conocimientos externo en conjunto con el clima que se percibe en la organización lo que tiene un mayor impacto en el control de la contaminación (Gavronski et al., 2012). Diversos agentes externos a las organizaciones demandan acciones responsables con el medioambiente, entre ellos los consumidores, organizaciones civiles ONG's, gobiernos, y la sociedad en general ejercen una fuerte presión a las organizaciones lo que las obliga a profundizar en el conocimiento y comprensión de su comportamiento, necesidades, intereses, acciones, regulaciones, leyes; asimismo, el conocimiento que se desprende de centros de investigación y universidades coadyuvan en proporcionar soluciones.

Cabe mencionar que el intercambio de conocimiento externo va más allá de los socios, implica el uso de fuentes externa de información como universidades, institutos de investigación, organismos públicos incluso competidores para innovar en el ámbito ambiental (De Marchi y Grandinetti, 2013). Por tanto, para prevenir la contaminación, las organizaciones deben propiciar un clima social favorable y facilitar el intercambio de conocimiento a nivel externo; además,

elaborar sistemas de gestión ambiental no sólo con carácter normativo sino con el objetivo de mejorar su desempeño (Gavronski, et al.,2012).

Tecnologías de información. La tecnología de la información facilita la creación del conocimiento y su integración en los sistemas de gestión del conocimiento en cadena de suministro puesto que genera cambios en los esquemas cognitivos y en las prácticas de trabajo (Gaumand, Chapdaniel y Dudezert, 2011). Además, las tecnologías de información pueden mejorar la eficiencia en el uso de material, en su almacenamiento, proceso operativo, diseño del producto, incluso en el reciclaje, los autores señalan que al diseñar cadenas de suministro deben ser considerados los seis principios: Reducir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar, Rediseñar y Remanufactura (USEPA, 2008; Badurdeen et al., 2009) y los tres aspectos de la sostenibilidad la económica, la protección del medio ambiente y la responsabilidad social (Elkington, 1998; Linton, Klassen y Jayaraman, 2007) para lo cual el modelo SCOR resulta apropiado (Stewart, 1997; Bolstorff y Rosenbaum, 2003;Huan, Sheoran, y Wang,2004 ; Lockamy y McCormack, 2004; Arabi, et al.,2011).

Calidad: Al hablar de calidad se alude a la creación de valor, a la eficacia y a la eficiencia de la cadena de suministro para lo cual intervienen aspectos como la gestión del capital social y la cultura organizacional los cuales se identifican como factores intangibles estratégicos que son determinantes (Aldana-Bernal y Bernal-Torres, 2018) donde las mejores prácticas de las cadenas de suministro juegan un papel importante a pesar de que éstas son circunstanciales (Soliman y Edmond, 2015).

La calidad, entrega y costo se traducen en ventaja competitiva la cual es influida positivamente por la gestión del conocimiento y su integración en la cadena de suministro (Phengchan y Thangpreecharparnich, 2018) dicha ventaja puede ser creada a partir de la identificación y aplicación de conocimientos (Schrettle et al., 2014) activos intangibles que son significativos e influyentes (Sporleder y Peterson, 2003) y también a partir de la colaboración en red de empresas para compartir sus conocimientos (Halley et al., 2009).

Al revisar la literatura se encontró que Lean Management o Gestión esbelta, una de las filosofías de calidad más populares, genera ahorros mediante la reducción de desperdicios a partir de la identificación de actividades que no generan valor para las organizaciones; al pretender su implementación, investigadores recomiendan que debe realizarse tanto en niveles operativos como estratégicos al mismo tiempo, para lo cual, la gestión del conocimiento se considera como una de las acciones estratégicas que deben acompañar dicha transición para que resulte en una adopción exitosa (Hallam, Valerdi y Contreras, 2018).

Este hallazgo es reforzado por Caiado, Nascimento, Quelhas,Tortorella,y Rangel (2018) quienes al revisar de manera crítica la literatura sobre Lean y Lean Six Sigma señalan que existen algunos factores críticos que influyen en su implementación con orientación a la sostenibilidad en todo tipo de servicio; entre ellos se encuentra la gestión del conocimiento; la satisfacción del cliente, comunicación a largo plazo en la cadena de suministro, relaciones éticas y cumplimiento normativo, formación y capacitación del equipo, compromiso de liderazgo, indicadores de la sostenibilidad de triple línea, estrategia y cultura para la transformación, y automatización efectiva.

Innovación: La gestión del conocimiento sirve como apoyo en el diseño de productos, de procesos, de tecnologías y en su implementación para conseguir una innovación exitosa; del estudio de las tendencias del mercado y de las nuevas tecnologías, de la competencia y de las preferencias de los clientes se desprende el conocimiento que debe gestionarse efectivamente para facilitar el pensamiento innovador y así gestionar proactivamente la cadena de suministros (Du Preez y Louw, 2008).

En tal gestión con enfoque en la sostenibilidad existen algunos factores que se interrelacionan jerárquicamente para promover capacidades de innovación, dicha relación ha sido expuesta en un marco conceptual donde se destaca la importancia del financiamiento, políticas y leyes gubernamentales; la capacidad de diseño de procesos, normas y reglamentos internacionales; la conciencia y los conocimientos ambientales; y el papel mediador de la tecnología, la calidad y conectividad de la infraestructura, la competencia, el valor social y la ética, y el talento de la cadena de suministro (Shibin et al., 2018).

Gestión del conocimiento, logística y sostenibilidad en cadenas de suministro: Un aspecto muy relacionado con las cadenas de suministro es la logística, aspecto en el cual la gestión del conocimiento también ha sido incluida, específicamente en el estudio de plataformas logísticas las cuales deben evaluarse en términos de desempeño de la sostenibilidad. Para realizarlo se requiere de un análisis que permita identificar el conocimiento útil que genere la solución oportuna de problemas; por tanto, es importante comprender la estrategia de sostenibilidad orientada a plataformas logísticas, incentivar el compromiso y la cooperación de los proveedores de servicios logísticos, acceder a la tecnología involucrada en las operaciones y acceder a la información sobre las actividades y recursos inmersos.

La gestión del conocimiento permite mantenerse actualizado en cuestiones logísticas, conocer las preferencias del mercado y las expectativas del cliente y valorar el conocimiento que se va construyendo y que permite además incrementar la eficiencia de servicios logísticos, identificar estrategias competitivas, estar al día en cuanto a las políticas y reglamentos vigentes, facilita la cooperación e interacción con otras empresas, con otras plataformas logísticas y con autoridades, empaques ecológicos y la forma de reducir el impacto negativo del transporte con el medio ambiente (Wu y Haasis, 2013). Asimismo, el enfoque de logística inversa conduce a una mejor gestión mediante el eficiente manejo de residuos o deshechos, la utilización de recursos materiales lo que reduce costos y preserva el medioambiente al evitar que los deshechos contaminen tierra, aire y agua (Pagán et al., 2017).

Conclusiones y líneas de investigación futuras

Mediante la revisión fue posible identificar algunos habilitadores de la sostenibilidad en la cadena de suministro tales como los cambios en la estructura organizacional, reducción de costos, aumento de producción y ventas, así como buena relación con los proveedores y socios externos. Se confirmó que la gestión del conocimiento habilita la sostenibilidad en la cadena de suministro; se valoró la importancia del liderazgo y la orientación al aprendizaje para dar impulso a los esfuerzos hacia la sostenibilidad; diseñar estrategias claras de sostenibilidad, lograr el compromiso y cooperación del recurso humano a nivel interno y externo. Dentro de la relación cadena de suministro, sostenibilidad y cadena de suministro se identificaron elementos

influyentes como procesos de gestión del conocimiento, innovación, tecnología de la información, calidad y logística.

Cabe mencionar que los estudios revisados corresponden en mayor proporción a la dimensión ecológica, ninguno a la dimensión social y sólo seis documentos se enfocaron en las tres dimensiones de la sostenibilidad: económica, ambiental y social tal es el caso de las investigaciones de Wu y Haasis (2013), Abd Rahman, et al. (2016); Lim, et al. (2017), Roy (2019); Zijm et al. (2016) quienes combinan revisión de literatura con estudio de caso y un estudio empírico de Jamalian, et al., (2018) por lo que la principal conclusión consiste en la necesidad de contar con más investigaciones que profundicen en la relación gestión del conocimiento y sostenibilidad de la cadena de suministro que considere las dimensiones económica, ambiental y social; en especial, en el contexto latinoamericano. Dicha relación es relevante, puesto que, ante la imperante necesidad de atender la sostenibilidad a nivel cadena de suministro se requiere identificar potenciadores, entre ellos se encuentra la gestión del conocimiento como lo señalan Rahman et al. (2016) y Jamalian et al.(2018).

Aunado a lo anterior, la mayoría de las investigaciones revisadas corresponde a revisiones de literatura entre gestión del conocimiento, cadenas de suministro y, en menor cantidad, con la sostenibilidad; lo cual puede ser un indicio de que existen elementos teóricos que sustentan la relación, pero se reafirma la necesidad de contar con más investigaciones que profundicen en su relación proporcionando evidencia empírica que la soporte.

En el caso concreto de los documentos que profundizaron en la relación entre gestión del conocimiento, sostenibilidad en el contexto de cadenas de suministro, el 57% corresponde a estudios de revisión de literatura, 29% empíricos y 14% estudio de caso por lo que la primera línea de investigación identificada es el estudio de la relación entre Gestión del conocimiento y sostenibilidad en la cadena de suministro con metodología cuantitativa o mixta.

En los estudios revisados resaltan procesos como la conversión del conocimiento, el aprendizaje organizacional, el intercambio o transferencia de conocimiento en estructuras internas y externas quedando como oportunidad de investigación el resto de las actividades del proceso de gestión del conocimiento por lo que se identifica una segunda línea de investigación: procesos de gestión del conocimiento que intervienen en el logro de la sostenibilidad de la cadena de suministro.

Sobre la tecnología de la información resalta su impacto positivo en la gestión del conocimiento, en especial en la creación de capacidades de la gestión del conocimiento y su integración en la cadena de suministro; su importante papel en la sostenibilidad de cadenas de suministro colocando la información de manera oportuna. Los estudios relacionados con la tecnología de información y la sostenibilidad se han enfocado principalmente a la dimensión ambiental ya que se encontraron estudios orientados a reducir el consumo de energía y a contrarrestar la contaminación.

Las capacidades de la gestión del conocimiento y la integración de la cadena de suministro representan algunos de los temas emergentes que son influenciados por la tecnología de la información y forman parte de líneas futuras de investigación en el ámbito de la gestión de la tecnología (Ba y Nault, 2017). Asimismo, involucrar la dimensión económica, ambiental y social con mayor profundidad y proporcionar evidencia empírica en la relación entre la tecnología de información y la sostenibilidad de la cadena de suministro se identifica como otra de las líneas de investigación que se identificaron con la revisión.

Al ser la gestión del conocimiento uno de los factores críticos que más influyen en la implementación de sistemas de calidad como Lean, se insta a explorar el desempeño de más filosofías, metodologías y herramientas de calidad que contribuyan no sólo a la reducción de costos y eficiencia operativa, sino que, además, en colaboración con sus socios se realicen esfuerzos para la consecución de la sostenibilidad con un enfoque holístico, lo cual representa otra línea de investigación futura identificada.

Los conocimientos de las tendencias del mercado, nuevas tecnologías, competencia y expectativas y necesidades del cliente deben ser gestionados eficientemente para lograr una innovación exitosa en la cadena de suministro, de ahí la importancia de la gestión del conocimiento por ser un valioso apoyo especialmente en el diseño de productos y servicios. De lo anterior se desprende una línea de investigación futura consistente en profundizar en la gestión del conocimiento con enfoque en la cadena de suministro que resulte en productos y servicios sostenibles que integre las dimensiones ambiental, económica y social.

Referencias bibliográficas

- Aarabi, Majid; Mat Saman Muhamad Zameri; Khoei, Mohammad Reza, Wong Kuan Yew, Beheshti Hooshang, y Zakuan Norhayati (2011). Conceptual model for information systems of sustainable supply chain management. En 2011 **IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management** Estados Unidos. (Pp. 303-307). <https://doi.org/10.1109/IEEM.2011.6117927>
- Abd Rahman, Azmawani; Tay, Mee Yean y Aziz, Yuhanis Ab (2016). Potential of Knowledge Management as antecedence of sustainable Supply Chain Management practices. **International journal of supply chain management**, 5(2) Reino Unido.(Pp. 43-50). <http://ijis-scm.bsne.ch/ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/1178.html>.
- Aldana-Bernal, Juan Carlos y Bernal-Torres, César (2018). Factores Blandos en la Gestión de Integración de las Cadenas y/o Redes de Abastecimiento: Aproximación a un Modelo Conceptual. **Información tecnológica**, 29(2), Chile. (Pp.103-114). <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000200010>
- Arvin, Mohsen; Akbari, Mohammad, y Moghimnejad, Masoud (2014). The study of various models of knowledge management. **Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review**, 3 (9) Emiratos árabes Unidos. (Pp. 347-358). <https://platform.almanhal.com/Reader/Article/74786>
- Ba, Sulin y Nault, Barrie (2017). Emergent themes in the interface between the economics of information systems and management of technology. **Journal of Production and Operations Management**, 26(4), Reino Unido. (Pp. 652-666). <https://doi.org/10.1111/poms.12644>
- Badurdeen, Fazleena; Deepak, Iyengar; Thomas Goldsby; Harita Metta, Sonal Gupta; Jawahir (2009). Extending total life-cycle thinking to sustainable supply chain design. **International Journal of Product Lifecycle Management**, 4(1-3),Reino Unido(pp. 49 – 67). <https://doi.org/10.1504/IJPLM.2009.031666>.
- Bolstorff, Petery y Rosenbaum, Robert (2003). **Supply chain excellence: A Handbook for dramatic improvement using the SCOR model** (Segunda Edición). American Management Association (ANACOM). Estados Unidos.

- Caiado, Rodrigo; Nascimento, Daniel; Quelhas, O., Tortorella, G., y Duncan Rangel, Luis Alberto (2018). Towards sustainability through green, Lean and Six Sigma integration at service industry: review and framework. *Technological and Economic Development of Economy*, 24 (4), Lithuania. (Pp.1659-1678). <https://doi.org/10.3846/tede.2018.3119>
- Chopra, Sunil y Meindl, Peter. (2008). **Administración de la cadena de suministro: estrategia, planificación y operación (Tercera edición)**. Pearson Educación. México.
- Clausen, Uwe; De Bock, Joost y Lu, Meng (2016). Tendencias logísticas, desafíos y necesidades para futuras investigaciones e innovaciones. En: Lu, Meng; De Bock, Joost. (eds) **Logística sostenible y cadenas de suministro. Contribuciones a la ciencia de la gestión**. Springer, Cham., Suiza. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17419-8_1
- Dao, Viet; Langella, Ian y Carbo, Jerry (2011). From green to sustainability: Information Technology and an integrated sustainability framework. *The Journal of Strategic Information Systems*, 20(1), Países Bajos (Pp. 63-79) <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2011.01.002>
- Davis, Edward, y Spekman, Robert. E. (2004). **The extended enterprise: Gaining competitive advantage through collaborative supply chains**. FT Prentice Hall. Estados Unidos.
- De Marchi, Valentina, y Grandinetti, Roberto (2013). Knowledge strategies for environmental innovations: the case of Italian manufacturing firms. *Journal of Knowledge Management*, 17(4), Reino Unido (Pp.569-582).DOI: 10.1108/JKM-03-2013-0121
- Du Preez, Niek y Louw, Louis (2008). A framework for managing the innovation process. In PICMET'08-2008 **Portland International Conference on Management of Engineering and Technology**. Estados Unidos. (pp. 546-558). <https://doi.org/10.1109/PICMET.2008.4599663>
- Elkington, John. (1998). Accounting For The Triple Bottom Line. **Measuring Business Excellence**. 2(3). Reino Unido. (Pp. 18-22). <https://doi.org/10.1108/eb025539>
- Gaumand, Cécile, Chapdaniel, Alain, y Duzert, Aurélie (2011). Strategic Knowledge Management System Framework for Supply Chain at an Intra-Organizational Level. En (Boughzala, Imed y Duzert, Aurélie editores). **Knowledge Management 2.0: Organizational Models and Enterprise Strategies**. Editorial IGI Publishing. Estados Unidos.
- Gavronski, Iuri; Klassen, Robert; Vachon, Stephan y Do Nascimento, Luis Felipe (2012). A learning and knowledge approach to sustainable operations. *International Journal of Production Economics*, 140(1), Países Bajos. (Pp.183-192). <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.037>
- Gold, Andrew; Malhotra, Arvind y Segars, Albert (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of management information systems*, 18(1), Estados Unidos (Pp.185-214). <https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045669>
- Gong, Yu; Jia, Fu; Brown, Steven y Koh, Lenny (2018). Supply chain learning of sustainability in multi-tier supply chains: A resource orchestration perspective. *International Journal of Operations y Production Management*, 38(4), Reino Unido. (Pp-1061-1090). <https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2017-0306>

- Gowen, Charles; Stock, Gregory y McFadden, Kathleen (2008). Simultaneous implementation of Six Sigma and knowledge management in hospitals. **International Journal of Production Research**, 46(23), Reino Unido. (Pp.6781-6795). <https://doi.org/10.1080/00207540802496162>
- Guerrero, Francisco; Govea, María, y Urdaneta, Eugenio. (2006). Análisis de la gestión del conocimiento y de la inteligencia emocional en las organizaciones. **Telos: revista de Estudios interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 8(3), Venezuela (Pp. 420-438). Recuperado de <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/1286/1187>
- Halawi, Leila; McCarthy, Richard y Aronson, Jay (2006). Knowledge management and the competitive strategy of the firm. **The learning organization**, 13(4), Reino Unido. (Pp.384-397). <https://doi.org/10.1108/09696470610667751>
- Hallam, Cory; Valerdi, Ricardo, y Contreras, Carolina (2018). Strategic lean actions for sustainable competitive advantage. **International Journal of Quality and Reliability Management**, 35(2), Reino Unido (Pp. 481-509) <https://doi.org/10.1108/IJQRM-10-2016-0177>
- Halley, Alain; Nollet, Jean; Beaulieu, Martin; Roy, Jacques y Bigras, Yvon (2009). The impact of the supply chain on core competencies and knowledge management: directions for future research. **International Journal of Technology Management**, 49(4), Reino Unido, (Pp.297-313) <https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.030160>
- Huan, Samuel; Sheoran, Sunil y Wang Ge (2004). A review and analysis of supply chain management reference (SCOR) model, **Supply Chain Management: An International Journal**, 9(1), Reino Unido, (pp. 23-29) <https://doi.org/10.1108/1359854041051755>
- Irani, Zahir; Kamal, Muhammad; Sharif, Amir y Love, Peter (2017). Enabling sustainable energy futures: factors influencing green supply chain collaboration. **Production Planning and Control**, 28(6-8) Reino Unido, (Pp 684-705). <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1309710>
- Jaegler, Anicia y Sarkis, Joseph (2014). The theory and practice of sustainable supply chains. En **Supply Chain Forum: An International Journal** 15(1) Reino Unido (pp. 2-5). <https://doi.org/10.1080/16258312.2014.11517329>
- Jamalian, Ahmad; Ghadikolaei, Abdolhamid Safaei; Zarei, Mohammad y Ghasemi, Rohollah (2018). Sustainable supplier selection by way of managing knowledge: a case of the automotive industry. **International Journal of Intelligent Enterprise**, 5(1-2), Reino Unido, (Pp.125-140). <https://doi.org/10.1504/IJIE.2018.10012154>
- Koh, Lenny y Tan, Kim Hua. (2006). Translating knowledge of supply chain uncertainty into business strategy and actions. **Journal of Manufacturing Technology Management**, 17(4), Reino Unido (Pp. 472-485). <https://doi.org/10.1108/17410380610662898>
- Kyobe, Michael(2010). A knowledge management approach to resolving the crises in the information systems discipline. **Journal of Systems and Information Technology** 12(2) Reino Unido (Pp. 161-173). <https://doi.org/10.1108/13287261011042949>
- Lim, Ming; Tseng, Ming- Lang; Tan, Kim Hua, y Bui, Tat Dat (2017). Knowledge management in sustainable supply chain management: Improving performance through an interpretive

- structural modeling approach. **Journal of cleaner production**, Vol. 162, Reino Unido,(Pp. 806-816). <https://doi.org/10.1016/JCLEPRO.2017.06.056>
- Linton, Jonathan; Klassen, Robert y Jayaraman Vaidyanathan (2007). Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of Operations Management**, 25(6), Países Bajos, (pp.1075–1082).DOI:10.1016/j.jom.2007.01.012.
- Lockamy, Archie y McCormack, Kevin (2004). Linking SCOR planning practices to supply chain performance. **International Journal of Operations and Production Management**,24(12),Reino Unido, (Pp.1192- 1218). <https://doi.org/10.1108/01443570410569010>
- Mangla, Sachin Kumar; Luthra, Sunil; Mishra, Nishikant; Singh, Akshit; Rana, Nripendra; Dora, Manoj, y Dwivedi, Yogesh. (2018). Barriers to effective circular supply chain management in a developing country context. **Production Planning and Control**, 29(6), Reino Unido (Pp.551–569). <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1449265>
- Mayring, Philipp (2015). Qualitative Content Analysis: Theoretical Background and Procedures. En Bikaner-Ahsbahs, Angelika; Knipping, Christine y Presmeg, Norma (Eds.), **Approaches to Qualitative Research in Mathematics Education: Examples of Methodology and Methods** Springer, Reino Unido, (pp. 365-380). https://doi.org/10.1007/978-94-017-9181-6_13
- Melander, Lisa (2018). Customer and supplier collaboration in green product innovation: External and internal capabilities. **Business Strategy and the Environment**, 27(6), Reino Unido (Pp. 677-693). <https://doi.org/10.1002/bse.2024>
- Mentzer, John; DeWitt, William; Keebler, James; Min S oonhong; Nix, Nancy; Smith, Carlo; y Zacharia, Zach (2001). Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, 22(2) Estados Unidos,(Pp. 1-25). <https://doi.org/10.1002/J.2158-1592.2001.TB00001.X>
- Muhammad, Farooque., Abraham, Zhang., y Liu, Roger (2019). Barriers to circular food supply chains in China. **Supply Chain Management: An International Journal**, 24(4), Reino Unido, (Pp. 677–696). <https://doi.org/10.1108/SCM-10-2018-0345>
- Muñoz, Edrisi; Capón-García, Elisabet; Laínez, José; Espuña, Antonio, y Puigjaner, Luis (2013). Considering environmental assessment in an ontological framework for enterprise sustainability. **Journal of cleaner production**, 47(5), Reino Unido (Pp.149-164). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.032>
- Navarrete, Gema; Sánchez Valdés, Arlén. (2022). Organizaciones inteligentes y su incipiente incursión en la esfera turística. Una aproximación al estado del conocimiento. **Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 24 (1), Venezuela. (Pp. 100-122). <https://doi.org/10.36390/telos241.07>
- Pagán, Marta; Silveira, Karina Tonelli; Braga, Sergio Silva y Da Silva, Dirceu. (2017). La logística inversa como herramienta para la gestión de residuos de los supermercados de venta al por menor. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, 6(3), Brasil, (Pp.150-165). <https://doi.org/10.5585/geas.v6i3.519>
- Pagell, Mark, y Shevchenko, Anton (2014). Por qué la investigación en gestión sostenible de la cadena de suministro no debería tener futuro. **Journal of Supply Chain Management**, 50(1), Estados Unidos, (Pp. 44-55). <https://doi.org/10.1111/jscm.12037>

- Phengchan, Phatthanaphong, y Thangprecharparnich, Pranom (2018). Advantages of knowledge management and supply chain integration. A case study of thai palm oil production. **Management and Production Engineering Review**, 9 (4), Polonia, (Pp. 150-160). <https://doi.org/10.24425/119555>
- Poluha, Rolf (2007). **Application of the SCOR model in the supply chain**. Cambria Press. Estados Unidos.
- Quiñonez, Carolina y Rivera, Wilfred Fabián (2021). Modelo de gestión del conocimiento para centros de productividad e innovación. **Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales**, 23(2), Venezuela. (Pp.347-366). <https://doi.org/10.36390/teelos232.09>
- Rowley, Jennifer and Slack, Frances (2004). Conducting a literature review. **Management Research News**,27(6), Reino Unido (Pp.31-39), Recuperado de <https://doi.org/10.1108/01409170410784185>
- Roy, Vivek (2019). Decoding the elemental arcs of superior performance in sustainable supply chains: A knowledge-based view. **Management Decision** 57(9),Reino Unido.(Pp. 2570-2592). <https://doi.org/10.1108/MD-03-2017-0269>
- Samuel, Karine Evrad; Goury, Marie Lyne; Gunasekaran, Angappa y Spalanzani, Alain (2011). Knowledge management in the supply chain: An empirical study from France. **Journal of Strategic Information Systems**,20(3), Países Bajos.(Pp. 283-306). <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2010.11.001>
- Sanchis, Raquel; Poler, Raúl y Ortiz, Ángel (2009).Técnicas para el Modelado de Procesos de Negocio en Cadenas de Suministro. **Información Tecnológica**: 20 (2), Chile,(Pp. 29-40). <https://doi.org/10.1612/inf.tecnol.4017it.08>
- Saxena, Arora Anshu (2012). The organization as an interdisciplinary learning zone: Using a strategic game to integrate learning about supply chain management and advertising. **Learning organization**.19(2) Reino Unido. (Pp.121-133), <https://doi.org/10.1108/09696471211201489>
- Schrettle, Stefan; Hinz, Andreas; Scherrer-Rathje, Maike, y Friedli, Thomas (2014). Turning sustainability into action: Explaining firms' sustainability efforts and their impact on firm performance. **International Journal of Production Economics**, 147(PA), Países Bajos (Pp.73-84). <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.02.030>
- Seuring, Stefan (2008). Assessing the rigor of case study research in supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, 13(2), Países Bajos.(Pp.128-137). <https://doi.org/10.1108/13598540810860967>
- Shibin, KT; Dubey, Rameshwar; Gunasekaran, Angappa; Luo, Zongwei; Papadopoulos, Thanos; and Roubaud, David (2018). Frugal innovation for SME supply chain sustainability: multi-method research design. **Production planning and control**, 29 (11),Reino Unido,(Pp.908-927). <https://doi.org/10.1080/09537287.2018.1493139>
- Simchi-Levi, David; Kaminsky, Philip; and Simchi-Levi, Edith (2008). **Supply chain design and management: concepts, strategies, and case studies**. 3rd Edition, McGraw-Hill Irwin, Estados Unidos.
- Soliman, Fawzy y Edmond, Josiah (2015). Organizational sustainability role in supply chain best practices (Book Chapter). **Business Transformation and Sustainability through**

- Cloud System Implementation.** Information Resources Management Association, IGI Global. Estados Unidos.
- Sporleder, Thomas, y Peterson, Christopher (2003). Intellectual capital, learning, and knowledge management in agrifood supply chains. **Journal on Chain and Network Science**, 3(2), Países Bajos. (Pp. 75-80). <https://doi.org/10.3920/JCNS2003.x031>
- Stewart, Gordon (1997). Supply Chain Operations Reference (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply chain management, **Logistics Information Management**, 10(2) Reino Unido (Pp. 62-67) <https://doi.org/10.1108/09576059710815716>
- Subanidja, Steph y Hadiwidjojo, Djumilah (2017). The influence of knowledge management “bottleneck” on a company’s performance. **Management y Marketing**, 12(3), Polonia. (Pp. 402-415). <https://doi.org/10.1515/mmcks-2017-0024>
- Tranfield, David; Denyer, David, y Smart, Palminder (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of a systematic review. **British Journal of Management**, 14, Reino Unido. (Pp. 207-222). <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- USEPA (2008). Municipal solid waste (MSW) – reduce, reuse, and recycle **US Environmental Protection Agency**. <http://www.epa.gov/msw/reduce.htm>.
- Van den Bosch, Matilda; Cave, Ben; Kock, Richard; y Nieuwenhuijsen, Mark (2016). Healthy Planet Healthy People. UNEP/UNECE. GEO-6 Assessment for the pan-Europe region. United Nations Environment Program. Kenya.
- Van Hoof, Bartyan (2014). Organizational learning in cleaner production among Mexican supply networks. **Journal of Cleaner Production**, 64(1), Reino Unido. (Pp.115-124). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.07.041>
- Wu, Jiani y Haasis, Hans-Dietrich (2013). Converting knowledge into sustainability performance of freight villages. **Logistics Research**, 6(2-3), Alemania. (Pp. 63-88). <https://doi.org/10.1007/s12159-013-0098-0>
- Yazici, Hulya Julie (2012). Buyer perceptions on the buyer-supplier collaborative relationship and performance: a service example. **International Journal of Services and Operations Management**, 12(2), Reino Unido, (Pp.165-187). <https://doi.org/10.1504/IJSOM.2012.047104>
- Zijm, Henk; Klumpp, Matthias; Clausen, Uwe Hompel, Michael Ten (2016). **Logistics and supply chain innovation Bridging the Gap between Theory and Practice. Lecture Notes in Logistics**. Springer International Publishing. Suiza.