



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro: Un acercamiento desde la teoría**

*Carolina Maruri Avidal<sup>1</sup>*

*Alma Delia Torres Rivera\**

### **Resumen**

La tendencia de adoptar las mejores prácticas operacionales como cimiento de una sociedad sustentable, en el marco de los acuerdos de París (2016) para dar respuesta a la crisis ambiental derivada del cambio climático, colocan en el centro del debate el papel de la de la gestión sustentable de las cadenas de suministro de las empresas. Por ello, el estudio tiene como finalidad aportar al debate, desde una aproximación teórica, a la gestión de las cadenas de suministro, a partir de una revisión sistemática de la literatura publicada en el período de 2005 a 2019. En el análisis se encuentra que algunas prácticas sustentables en la gestión de la cadena de suministro desde la triple cuenta han sido reducción de costos de almacenamiento, aprovechamiento de la logística inversa, reducción de desperdicios, alianzas comerciales, compras verdes, comercio justo y aplicación de estándares de calidad.

**Palabras clave:** Sustentabilidad, cadena de suministro, gestión, mejores prácticas.

### **Abstract**

The tendency to adopt the best operational practices as the foundation of a sustainable society, within the framework of the Paris agreements (2016) to respond to the environmental crisis derived from climate change, places the role of the Supply chain management of companies. For this reason, the study aims to contribute to the debate, from a theoretical approach, to the management of supply chains, for this a systematic review of the literature published in the period from 2005 to 2019 is carried out. From the analysis it is he finds that some sustainable practices in the management of the supply chain from the triple account have been reduction of storage costs, use of reverse logistics, waste reduction, commercial alliances, green purchases, fair trade and application of quality standards.

**Keywords:** Sustainability, supply chain, management, best practices.

---

<sup>1</sup> Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración

## **Introducción**

La sustentabilidad es un tema relevante para el desarrollo de estrategias y tácticas en las prácticas administrativas empresariales que promueve la adopción de las mejores prácticas en la operación que ayuden a disminuir los efectos negativos en el medio ambiente con un sentido social, conocidas como prácticas sustentables, que generalmente son un mecanismo para atender las disposiciones normativas de los procesos de producción y las expectativas de los grupos de interés.

La creciente atención y preocupación de la sociedad al cuidado del medio ambiente, ha obligado a las organizaciones a integrar prácticas sustentables a sus operaciones y procesos (Lieb y Lieb, 2010; Srivastava, 2007; Vargas, Doria y Álvarez, 2017) que eficiente el uso de los recursos con el menor impacto negativo posible al entorno. Bajo esta lógica una de las áreas que mayor impacto tiene es la cadena de suministro, ya que articula el movimiento y flujo de materia prima, capital e información entre las diferentes partes que intervienen entre la oferta de un producto (proveedor de materia prima) y el consumo final.

La integración de los principios de la sustentabilidad a las diferentes operaciones de la cadena suministro (Abbasi y Nilsson, 2012; Ahi y Searcy, 2013; Min y Kim, 2012; Seuring y Müller, 2008; Srivastava, 2007; Vargas, et al. 2017) abrió la discusión en la empresa industrial moderna, dando lugar a un reconocimiento más amplio de la problemática ambiental, introduciéndola en el contexto más general de contradicciones y crisis centrales de las organizaciones (Adnan, Nordin, Rahman y Noor, 2017), desde finales de la década de los años 80, surge el concepto de cadena de suministro sustentable, en el marco de la preservación y protección de los recursos naturales y humanos, para asegurar su disponibilidad en el futuro (Marchet, et al., 2014).

Ai, Hon y Sulaiman (2015) puntualizan la sustentabilidad como una manera de hacer negocios, lo cual implica generar rendimientos económicos de forma sostenida y perdurable, evitando al mínimo posible las afectaciones ambientales y sociales relacionadas con las operaciones de la empresa, la integridad ambiental, la prosperidad económica y la equidad social (Elkington, 1997, Brundtland, 1987). Cada uno de estos representa una condición necesaria, pero no suficiente, es decir, si alguno de los principios no es apoyado, el desarrollo económico no será sustentable.

A su vez, con el paso de los años, las organizaciones han integrado la sustentabilidad al desempeño de sus operaciones (Ciliberti et al., 2008; Rossi et al., 2013; Lieb y Lieb, 2010; Marchet, 2014; Perotti, Zorzini, Cagno y Micheli, 2012).

Un tema recurrente en las reuniones de las negociaciones entre empresarios es la importancia de adoptar buenas prácticas en la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro y en particular en el análisis de la literatura publicada, en los tres últimos lustros, se añade al debate determinar cuáles son las mejores prácticas en la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de

suministro. De ahí que el propósito de este estudio sea describir la complejidad de la gestión sustentable de las cadenas de suministro como elemento constitutivo de nuevas prácticas empresariales de sustentabilidad que se desarrolla entre la necesidad de aumentar la eficiencia de las operaciones y programas de responsabilidad social, que converge en una caracterización del diseño e instrumentación de acciones desde la triple cuenta.

Es así que, la estructura del documento se divide en cuatro secciones. En la primera sección se establece una breve comparación entre los conceptos de sustentabilidad y cadena de suministro, ampliando la crítica de la integración de la sustentabilidad como factor clave; mientras que en la siguiente sección se presenta el método de investigación y se establecen los principios de selección y análisis de la literatura. En la sección tres se profundiza el desarrollo de los componentes propuestos que conforman la construcción de la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro y finalmente se presentan las conclusiones.

### **Revisión de la literatura**

Al analizar las definiciones de cadena de suministro y gestión de la sustentabilidad se llega a la definición de cadena de suministro sustentable para introducir la definición de buenas prácticas de sustentabilidad. Es importante situar estas definiciones en relación a la particular naturaleza de las empresas desde un enfoque de la triple cuenta.

### **Cadena de suministro**

El vocablo cadena tiene diferentes concepciones, particularmente cuando se sitúa entre la complejidad del fabricante-consumidor, como el encadenamiento de las funciones de una organización, ya sea de funciones incorporadas de forma vertical o con relaciones de fabricantes diseminados. (Martínez, 2016), así se estableció el término cadenas de suministro. La cadena de suministro en la literatura se entiende como la descripción, la planeación y la gestión de los materiales, los flujos de información y las actividades logísticas de y entre las organizaciones (Ahí & Searcy, 2013).

Por otro lado, la cadena de suministro (Font, Tapper, Schwartz, & Kornilaki, 2008) se concibe como las interacciones entre un grupo de empresas (Larson & Rogers, 1998) dentro y entre sí (Badurdeen et al., 2009) con la finalidad de satisfacer a un consumidor (Walters & Lancaster, 2000) mediante un bien o servicio (Eng, 2005), cuya dinámica e interconexión tiende a la automatización (Lambert, Cooper, & Pagh, 1998) de las tecnologías de información y comunicación y diverso software (Lummus et al., 2001), transitando de la composición horizontal (Mentzer et al., 2001) a la configuración de redes (Stock, Boyer, Cooper, Lambert, & Pagh, 2009), de colaboración (Gibson, Mentzer, & Cook, 2005) para aprovechar las oportunidades que brindan los entornos de producción y plataformas con interfaces entre empresas en el diseño de soluciones personalizadas para cada cliente.

Ambas aproximaciones al concepto de cadena de suministros asumen que los eslabones, se gestionan por sus diferentes actores con el uso de la tecnología y redes de colaboración, en un entorno de intercambio de información, productos y servicios.

Desde la década de 1980, al término de la cadena de suministro se asocia la sustentabilidad con la combinación de funciones, procesos, relaciones apoyadas en la información y las transacciones financieras que se movilizan dentro de y entre las empresas desde la fabricación, transportistas, almacenistas, vendedores al detalle y consumidor final se le denomina cadena de suministros citador por (Torres-Salazar, Escalante-Ferrer, Olivares- Benítez, & Pérez-García, 2016; Vilano Arto, 2010).

Con la llegada de la cuarta revolución industrial se da lugar a la transformación de los modelos de organización y de control, ya que el ciclo de vida del producto y los sistemas de fabricación se apoyan en las tecnologías de la información, lo que remodela las prácticas de gestión de las cadenas de suministro en el marco de la economía global del siglo XXI y los retos del cambio climático en la construcción de una sociedad sustentable.

### **Gestión de la sustentabilidad**

La sustentabilidad como una condición (Borim-de-Souza, et al, 2015; Cowell, Wehrmeyer, Argust y Robertson, 1999 y Mebratu, 1998) es la capacidad de mantener un sistema funcional, mediante tareas integrales para resolver problemas ambientales e impulsar el desarrollo económico y el progreso social, es decir, se centra en el principio esencial de convivir en equidad con el medio ambiente y la sociedad para “satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las propias” (World Commission on Environment and Development, 1987). Desde este razonamiento, una gestión sustentable tiene tres aspectos fundamentales:

- La generación de rentabilidad
- La promoción del respeto por el medio ambiente como valor organizacional
- La responsabilidad social

Es así que la sustentabilidad es un elemento componente de la cultura organizacional, y al igual que los demás valores que la conforman, debe ser transmitida en las comunicaciones institucionales y comerciales de una organización.

La rentabilidad asegura la retribución a los factores de producción que intervienen en los procesos productivos. La promoción del respeto por el medio ambiente se refiere a difundir e implementar ideas como el control y la minimización de la contaminación y la sobreexplotación de recursos no renovables. La responsabilidad social es hacerse cargo de las externalidades negativas que una organización genera en su comunidad.

La sustentabilidad no es solo ser verde, sino que es serlo con condiciones adecuadas. La sustentabilidad es una filosofía que apunta a la calidad de vida de las personas y del planeta, para lo cual debe asegurar la retribución económica de los factores de producción. De otro modo, la calidad de vida no sería sostenible en el tiempo.

Es valioso señalar que algunos autores como Borja y Castells (2006) afirman que la gestión de la sustentabilidad es de naturaleza mercadológica. Este enfoque se refiere a las cuestiones que condicionan la aplicación de principios de sustentabilidad a la gestión organizacional. Concretamente, la actividad de las organizaciones competidoras, las presiones de los clientes y del entorno son quienes en muchos casos abren las puertas corporativas para que ingrese por primera vez la sustentabilidad al seno de la organización.

Sin embargo, la gestión de la sustentabilidad que se asume como iniciativa de la cumbre estratégica corporativa, es parte fundamental de la cultura organizacional, impresa en la filosofía, en los valores y en la mística de la organización y por ello, es influyente en las estrategias empresariales.

### **Cadenas de suministro sustentables**

El término sustentabilidad rápidamente se ha ido amalgamando en diversos ámbitos de la vida humana y la administración de la cadena de suministro no está exenta, en el campo de la administración son pocas las teorías que se han presentado para el estudio de las evoluciones en las organizaciones, ante el desarrollo sustentable. Destaca la contribución de Hart, 1995 que desde una perspectiva de la organización se enfoca en los recursos naturales, mientras que Freeman, 1984 utiliza el análisis de los grupos de interés para incorporar la sustentabilidad a las cadenas de suministro (Carter y Easton, 2011).

La sustentabilidad se ha integrado en el centro de la discusión de la planeación estratégica, desde la teoría de los recursos y capacidades para generar la ventaja competitiva, lo que ha derivado, en la gestión de las cadenas de suministro sustentables que hace referencia a la administración del flujo de los insumos, el capital y la información, así como, la colaboración entre las organizaciones a lo largo y ancho de toda la cadena de suministro, mientras que a su vez se consideran las tres dimensiones del desarrollo sustentable (económica, ambiental y social), que se desprenden de las necesidades de los consumidores y los grupos de interés. Un factor clave es la colaboración entre organizaciones ya que indica el mecanismo que hace posible la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro (Seuring y Müller, 2008; Kaplinsky y Morris, 2010 y Gereffi, 2014).

La gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro se define como la administración de los insumos, el capital, el flujo de información y control de riesgos, a través de la colaboración de y entre las organizaciones a lo largo y ancho de la cadena de suministro, al mismo tiempo

que integren las tres dimensiones del desarrollo sustentable que son económica, social y ambiental, los cuales se derivan de la normatividad y demandas de los grupos interesados.

En resumen, la investigación sobre la sustentabilidad y cadenas de suministro presenta algunas deficiencias de las organizaciones en el conocimiento sobre las afectaciones sociales y ambientales que resultan de sus operaciones, así como el difícil acceso a los datos de la cadena de suministro completa, y las limitaciones presentes de los instrumentos de medición de la sustentabilidad (O'Rourke, 2014). En otras palabras, la incorporación de buenas prácticas de sustentabilidad para el funcionamiento de la cadena de suministro.

### **Buenas prácticas de sustentabilidad**

Las prácticas de sustentabilidad son todas las actividades integradas a los procesos que intervienen dentro de una organización para el desarrollo de sus funciones y operaciones para minimizar el impacto negativo en el medio ambiente, maximizar el rendimiento económico e incrementar el impacto positivo en la sociedad donde operan las organizaciones, ya que la configuración de una estructura social son las organizaciones, por lo tanto se han visto obligadas a adoptar el aspecto ambiental en sus operaciones y generar prácticas eficientes y eficaces desde un triple cuenta, con lo que se dio origen a la administración sustentable.

Marchet et al. (2014), señalan que la sustentabilidad y sus prácticas no son solo aspectos referentes al medio ambiente, sino también tienen que ver con la sociedad y la economía. Por lo tanto, el desarrollo de prácticas sustentables está fundamentado a partir de las tres P's (personas, planeta y productividad /rendimientos (Elkington, 2004) para generar nuevas alternativas para el desarrollo de las organizaciones afrontando el desafío del desarrollo sustentable empresarial (Awaysheh y Klassen, 2010; Brundtland, 1987; Feitelson, 2002).

La tipología de prácticas sustentables que establecen Murphy, Poist, y Braunschweig (1996) se dividen en: progresivas, conservadoras y moderadas. Las progresivas, son aquellas empresas donde la sustentabilidad recurre a políticas formuladas integradas a las actividades; las conservadoras son aquellas donde las actividades no integran la triple cuenta, ya que la sustentabilidad tiene poca o nula importancia; y las moderadas son acciones que muestran interés por la integración de la sustentabilidad en algunas prácticas. A diferencia de la clasificación de Lieb y Lieb (2010) y Azevedo et al. (2011) los cuales señalan que pueden ser analíticas, administrativas, de transportación y otras; las administrativas se enfocan a establecer objetivos y metas sustentables, las analíticas se refieren al desarrollo de indicadores de sustentabilidad y desarrollo de software de control, las de transportación se relacionan directamente con las operaciones de movilidad destacan las prácticas relacionadas con el mejoramiento de rutas y la obtención de certificaciones como ISO 14000.

Así, siguiendo a Zhang, Thompson, Bao, y Jiang, (2014) la motivación para adoptar prácticas sustentables es el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales y normas de las

asociaciones, y la reducción de costos de forma tendencial y mejorar el desempeño ambiental, lo que sugiere que las prácticas sustentables responden a criterios de tipo económico.

Este planteamiento es consistente con la crítica de algunos autores como Marín 2008 y Freeman y Gilbert 1988 a las prácticas de sustentabilidad empresarial que gira en torno a la mercadotecnia, que afirma que en el diseño de las acciones con enfoque sustentable se privilegian las exigencias de los grupos de interés que inciden en la estrategia del negocio y la reputación de la empresa en términos de participación de mercado. Uno de los principales aportes que ofrece la revisión sistémica de la literatura es la posibilidad de ir más allá de las definiciones y contextualización de los retos de las empresas para adoptar prácticas de sustentabilidad para reconocer el comportamiento estratégico de los diversos actores de la cadena de suministro y profundizar en el tipo de prácticas de sustentabilidad que se adoptan en su gestión.

### **Metodología**

La revisión de la literatura que da respuesta a la pregunta de investigación de este estudio, inicio con la elección y evaluación de los artículos mediante las palabras clave en inglés *sustainable supply chain, management y sustainability*, mediante la consulta en la base de datos electrónica de Scopus y el uso del gestor de referencias Zotero, posteriormente se realizó el análisis y síntesis mediante software cualitativo (Atlas-ti) de 74 artículos con referencia a la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro) de un total de 2,437, y finalmente se presentan los resultados.

La reflexión sobre los artículos localizados está motivada por cinco cuestionamientos que tienen como finalidad entender el marco explicativo que configura la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro:

1. ¿Qué se entiende por gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro? y, ¿cuáles son las buenas prácticas que se dan dentro de esa gestión?
2. ¿Por quienes se lleva la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro? Es decir, que redes de colaboración se entretujan y que actores son los responsables de la gestión de la cadena.
3. ¿Qué se gestiona?
4. ¿Cuáles son los procesos implicados?
5. ¿Por qué se da la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro?

Dichos cuestionamientos dan concordancia con el enfoque sistémico propuesto por Holt y Ghobadian (2009), donde utilizan categorías como el medio ambiente, entradas, salidas, y procesos que describen el sistema de gestión de la cadena de suministro.



## Análisis y resultados

En esta tercera sección se resume la información obtenida de la revisión sistemática de la literatura. Los estudios sobre las prácticas de la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro se agrupan en: análisis teórico y conceptual de las prácticas de sustentabilidad se localizaron 38 artículos; la configuración de redes de colaboración en 27 investigaciones; 30 artículos identificar procesos e implementaciones de una cadena de suministro sustentable; y 24 analizan los factores que intervienen en el éxito de una gestión de la cadena de suministro sustentable.

**Tabla 1.** Evolución de la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro



Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Scopus

La investigación interdisciplinaria sobre la gestión de las cadenas de suministro y la sustentabilidad ha recibido una atención gradual en el período del 2007 al 2013 y presenta una tendencia de crecimiento mayor entre 2014 y 2019, tal como lo presenta la tabla 1, que puede ser explicada por las presiones y demandas de los diversos grupos de interés para adoptar mejores prácticas en la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro (Seuring & Müller, 2008).

### Prácticas en la gestión de la sustentabilidad en las cadenas de suministro

Autores como, Touboulic y Walker (2015) clasifican la demanda de los diversos grupos interesados en tres tipos: mejores prácticas de sustentabilidad, indicadores de sustentabilidad y relación entre los diversos actores, que de acuerdo con Govindan K., et-al, (2014) los impactos significativos de las prácticas son: eliminación de residuos, gestión del riesgo de la cadena de suministro y producción más limpia. Por otra parte, Holt & Ghobadian, (2009) afirman que el liderazgo y la filosofía sustentable que se manifiesta en los cuerpos directivos dentro de una

organización (Sajjad, Eweje & Tappin, 2015; Zhu, Sarkis & Geng, 2005) son aspectos que promueven las mejores prácticas sustentables.

Es así, que la conciencia global de los problemas ambientales y sociales de la sociedad del conocimiento ha propiciado que gobiernos, organizaciones empresariales y los diversos grupos de interés impulsen la adopción de prácticas sustentables con un triple enfoque, es decir no solo considerando lo ambiental, sino a su vez desde una perspectiva económica y social.

### **Redes de colaboración**

La creciente demanda de productos sustentables originado por una tendencia al alza de un consumo responsable (Grosvold, Hoejmosse & Roehrich, 2014; Brockhaus, et al, 2016 y Brockhaus et al. 2016), y en consecuencia el desarrollo de bienes y servicios sustentables implica el compromiso de todos los integrantes hacia abajo con los proveedores y hacia arriba con los clientes de la cadena de suministro, lo que sugiere que la configuración de redes de colaboración que contribuye con la dinámica inter organizacional al fortalecimiento de los recursos y capacidades de transferencia de conocimientos, la conformación de soluciones y la motivación de la actividad para la colaboración es factor clave para el desarrollo eficaz y eficiente de una cadena de suministro sustentable.

### **¿Qué y cómo se gestiona?**

Las entradas y salidas (Holt & Ghodabian, 2009) hacen referencia a los recursos e insumos derivados de capital, información y materiales que son gestionados (Seuring & Müller, 2008) en la cadena de suministro. Svensson (2007) indica que los recursos se identifican como no renovables - renovables y no reciclables - reciclables, y la falta de disponibilidad de dichos recursos incrementa el énfasis en los renovables y reciclables. La reinscripción de recursos reciclables, reparados o recuperados en su cadena de origen puede agregar valor a la misma (Wells y Seitz, 2005).

El flujo de información entre la organización y su cadena de suministro directa en el proceso requiere de prácticas asociadas a los derechos laborales y desempeño ambiental (Varandas Junior, et al, 2015) desde las entradas y hasta las salidas de la cadena para gestionar riesgos (Movahedipour, Zeng, Yang y Wu 2017, Garza-Reyes, et al, 2016, Stonebraker, Goldhar y Nassos, 2009, Seuring & Müller, 2008).

### **Procesos**

La sustentabilidad en la cadena de suministro se define como proceso (Awaysheh & Klassen, 2010), es por ello que para la externalización de las prácticas depende de la relación entre las organizaciones con los demás grupos de interés, además, del tipo de demandas que reciban de estos últimos (Brockhaus et al., 2016; Grosvold et al., 2014; Vachon & Klassen, 2006). De ahí

la relevancia de la creación de manuales y normas de comportamiento ambiental y social (Grosvold et al., 2014) que formulen indicadores del cumplimiento de objetivos establecidos (Awaysheh & Klassen, 2010) como por ejemplo la logística inversa y re-fabricación (Wells & Seitz, 2005), especificaciones, compras y logística verdes (Shi, Koh, Baldwin y Cucchiella, 2012; Holt & Ghobadian, 2009; Zhu et al., 2005), administración de productos y planeación de operaciones (Shi et al., 2012; Hong, Kwon & Roh, 2009; Vachon & Klassen, 2006; Spekman, Kamauff & Myhr, 1998). Acciones que pautan la configuración de redes de cooperación de y entre organizaciones, así mismo de controles como auditorías internas y acreditaciones (Awaysheh & Klassen, 2010).

### **Conclusiones**

Las cadenas de suministro per se conforman la operación de los procesos de la economía global y originan muchas oportunidades de negocio, así como también conducen a la identificación de los impactos sociales y ambientales, intrínsecamente dinámicas y complejas, ante el reto de la escasez de los recursos no renovables que afrontan las organizaciones en el presente y en el futuro, lo que requiere la necesidad de la adopción de prácticas más sustentables desde un triple enfoque. Es claro que la tendencia es aumentar la profundidad de la gestión de la sustentabilidad en la cadena de suministro como objeto de estudio de forma integral.

Dando respuesta a los principales cuestionamientos que rigieron la revisión de la literatura y cumpliendo con el objetivo de la presente investigación se encontró que los impactos más significativos de las mejores prácticas aplicadas en la cadena de suministro son la reducción de residuos, una producción más limpia y la gestión del riesgo, así mismo se destaca que el liderazgo y la filosofía sustentable que se manifiesta en los cuerpos directivos dentro de una organización son aspectos que promueven las mejores prácticas sustentables. La orientación hacia la sustentabilidad requiere del esfuerzo y compromiso de todos los grupos de interés lo que sugiere que la configuración de redes de cooperación implícitas en la dinámica organizacional es factor clave para el desarrollo eficaz y eficiente de una cadena de suministro sustentable, así como la reinsertión de recursos reciclables, reparados o recuperados a su cadena de origen puede agregar valor a la misma.

La sustentabilidad, y las interfaces clave que esta tiene con la gestión de la cadena de suministro, sugieren fuertemente que la vía principal para hacer negocios en el siglo XXI es contar con profesionales y los responsables de la formulación de políticas para diseñar e implementar prácticas sustentables en la configuración de redes de colaboración de los diversos actores involucrados en la gestión de las cadenas. La investigación futura requiere realizarse en el ámbito de la aplicación práctica, para ser contrastado con la realidad, en un marco social definido, para investigar cómo se articula la colaboración que adopte las prácticas de sustentabilidad.

## Referencias

- Abbasi, M., & Nilsson, F. (2016). Developing environmentally sustainable logistics: Exploring themes and challenges from a logistics service providers' perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 46, 273-283. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2016.04.004>
- Adnan, N., Nordin, S. M., Rahman, I., & Noor, A. (2018). The effects of knowledge transfer on farmers decision making toward sustainable agriculture practices: In view of green fertilizer technology. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 15(1), 98-115. <https://doi.org/10.1108/WJSTSD-11-2016-0062>
- Awaysheh, A., & Klassen, R. D. (2010). The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible practices. *International Journal of Operations & Production Management*, 30(12), 1246-1268. <https://doi.org/10.1108/01443571011094253>
- Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Cruz Machado, V. (2011). The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 47(6), 850-871. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2011.05.017>
- Badurdeen, F., Iyengar, D., Goldsby, T. J., Metta, H., Gupta, S., & Jawahir, I. S. (2009). Extending total life-cycle thinking to sustainable supply chain design. *International Journal of Product Lifecycle Management*, 4 (1/2/3), 49. <https://doi.org/10.1504/IJPLM.2009.031666>
- Borim-de-Souza, R., Balbinot, Z., Travis, E. F., Munck, L., & Takahashi, A. R. W. (2015). Sustainable development and sustainability as study objects for comparative management theory: proposing styles of reasoning for an unknown metropole. *Cross Cultural Management*, 22(2), 201-235.
- Brockhaus, S., Fawcett, S., Kersten, W., & Knemeyer, M. (2016). A framework for benchmarking product sustainability efforts: Using systems dynamics to achieve supply chain alignment. *Benchmarking: An International Journal*, 23(1), 127-164. <https://doi.org/10.1108/BIJ-09-2014-0093>
- Brundtland, G. H. (1987). Report of the World Commission on environment and development: "our common future.". Estados Unidos: Oxford University Press
- Carter, C. R., & Liane Easton, P. (2011). Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(1), 46-62. <https://doi.org/10.1108/09600031111101420>
- Ciliberti, F., Pontrandolfo, P., & Scozzi, B. (2008). Logistics social responsibility: Standard adoption and practices in Italian companies. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 88-106. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.02.049>

- Colicchia, C., Marchet, G., Melacini, M., & Perotti, S. (2013). Building environmental sustainability: empirical evidence from Logistics Service Providers. *Journal of Cleaner Production*, 59, 197-209. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.06.057>
- Cowell, S. J., Wehrmeyer, W., Argust, P. W., & Robertson, J. G. S. (1999). Sustainability and the primary extraction industries: theories and practice. *Resources Policy*, 25(4), 277-286. [https://doi.org/10.1016/S0301-4207\(00\)00003-9](https://doi.org/10.1016/S0301-4207(00)00003-9)
- Denyer, D. & Tranfield, D. (2009) Producing a systematic review. In: Buchanan; D. & Bryman, A., (Eds.), *The sage handbook of organizational research methods*. Sage Publications Ltd, London, 671-689.
- Elkington, J. (2004). Enter the triple bottom line. *The Triple Bottom Line: Does it all add up?* <https://doi.org/10.1021/nl034968f>
- Eng, T.Y. (2005). The Influence of a firm's cross-functional orientation on supply chain performance. *The Journal of Supply Chain Management*, 41(4), 4-16. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2005.04104002.x>
- Feitelson, E. (2002). Introducing environmental equity dimensions into the sustainable transport discourse: issues and pitfalls. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 7(2), 99-118. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(01\)00013-X](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(01)00013-X)
- Font, X., Tapper, R., Schwartz, K., & Kornilaki, M. (2008). Sustainable supply chain management in tourism. *Business Strategy and the Environment*, 17(4), 260-271. <https://doi.org/10.1002/bse.527>
- Garza-Reyes, J. A., Villarreal, B., Kumar, V., & Molina Ruiz, P. (2016). Lean and green in the transport and logistics sector – a case study of simultaneous deployment. *Production Planning & Control*, 27 (15), 1221-1232. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1197436>
- Gereffi, G. (2014). Global value chains in a post-Washington Consensus world. *Review of International Political Economy*, 21(1), 9-37. <https://doi.org/10.1080/09692290.2012.756414>
- Gibson, B. J., Mentzer, J. T., & Cook, R. L. (2005). Supply chain management: the pursuit of a consensus definition. *Journal of Business Logistics*, 26 (2), 17-25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2005.tb00203.x>
- Govindan, K., Azevedo, S. G., Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2014). Impact of supply chain management practices on sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 85, 212-225. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.068>
- Grosvold, J., U. Hoejmose, S., & K. Roehrich, J. (2014). Squaring the circle: Management, measurement and performance of sustainability in supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19(3), 292-305. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2013-0440>

- Guang Shi, V., Lenny Koh, S. C., Baldwin, J., & Cucchiella, F. (2012). Natural resource based green supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(1), 54-67.
- Holt, D., & Ghobadian, A. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(7), 933-956. <https://doi.org/10.1108/17410380910984212>
- Hong, P., Kwon, H. B., & Jungbae Roh, J. (2009). Implementation of strategic green orientation in supply chain: An empirical study of manufacturing firms. *European Journal of Innovation Management*, 12(4), 512-532. <https://doi.org/10.1108/14601060910996945>
- Kaplinsky, R., & Morris, M. (2000). A handbook for value chain research (Vol. 113). University of Sussex, Institute of Development Studies, 114.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The international journal of logistics management*, 9(2), 1-20. <https://doi.org/10.1108/09574099810805807>
- Larson, P. D., & Rogers, D. S. (1998). Supply Chain Management: Definition, Growth and Approaches. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 6(4), 1-5. <https://doi.org/10.1080/10696679.1998.11501805>
- Lele, S. M. (1991). Sustainable development: a critical review. *World development*, 19(6), 607-621.
- Lieb, K. J., & Lieb, R. C. (2010). Environmental sustainability in the third-party logistics (3PL) industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(7), 524-533. <https://doi.org/10.1108/09600031011071984>
- Lummus, R. R., Krumwiede, D. W., & Vokurka, R. J. (2001). The relationship of logistics to supply chain management: developing a common industry definition. *Industrial Management & Data Systems*, 101(8), 426-432. <https://doi.org/10.1108/02635570110406730>
- Marchet, G., Melacini, M., & Perotti, S. (2014). Environmental sustainability in logistics and freight transportation: A literature review and research agenda. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(6), 775-811. <https://doi.org/10.1108/JMTM-06-2012-0065>
- Martínez, P. S. V. (s. f.). Administración de la sustentabilidad en las cadenas de valor: una aproximación teórica. 21.
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental impact assessment review*, 18(6), 493-520.
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*, 22 (2), 1-25.

- Min, H., & Kim, I. (2012). Green supply chain research: past, present, and future. *Logistics Research*, 4(1-2), 39-47. <https://doi.org/10.1007/s12159-012-0071-3>
- Movahedipour, M., Zeng, J., Yang, M., & Wu, X. (2017). An ISM approach for the barrier analysis in implementing sustainable supply chain management: An empirical study. *Management Decision*, 55(8), 1824-1850. <https://doi.org/10.1108/MD-12-2016-0898>
- Murphy, P. R., Poist, R. F., & Braunschweig, C. D. (1995). Role and relevance of logistics to corporate environmentalism: an empirical assessment. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 5-19. <https://doi.org/10.1108/09600039510083916>
- Perotti, S., Micheli, G. J., & Cagno, E. (2015). Motivations and barriers to the adoption of green supply chain practices among 3PLs. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 20(2), 179-198. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2015.067255>
- Saenz, M. J., Koufteros, X., Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Theories in sustainable supply chain management: a structured literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 45(1/2), 16-42. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0106>
- Sajjad, A., Eweje, G., & Tappin, D. (2015). Sustainable supply chain management: motivators and barriers. *Business Strategy and the Environment*, 24(7), 643-655. <https://doi.org/10.1002/bse.1898>
- Saldarriaga, I. C., & Campos, N. (2005). Economía de recursos naturales y medio ambiente en los 40 años de la revista. *Economía y Administración*, 64, 77-89.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>
- Spekman, R. E., Kamauff Jr, J. W., & Myhr, N. (1998). An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. *Supply Chain Management: An International Journal*, 3(2), 53-67. <https://doi.org/10.1108/13598549810215379>
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: a state-of-the-art literature review. *International journal of management reviews*, 9(1), 53-80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>
- Stock, J. R., & Boyer, S. L. (2009). Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(8), 690-711. <https://doi.org/10.1108/09600030910996323>
- Stonebraker, P. W., Goldhar, J., & Nassos, G. (2009). Weak links in the supply chain: measuring fragility and sustainability. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(2), 161-177. <https://doi.org/10.1108/17410380910929600>

- Svensson, G. (2007). Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(4), 262-266. <https://doi.org/10.1108/13598540710759781>
- Torres-Salazar, M. D. C., Escalante-Ferrer, A. E., Olivares- Benítez, E., & Pérez-García, J. C. (2016). Talento verde y cadenas de suministro verdes: ¿existe una relación significativa? *Nova scientia*, 8(16), 421-454.
- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and downstream integration. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(7), 795-821. <https://doi.org/10.1108/01443570610672248>
- Vargas, D., Doria, F. y Álvarez, M. (2017). Prácticas logísticas sustentables en las empresas de transporte del estado de Tamaulipas. Ponencia presentada en XXII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Ciudad de México: UNAM.
- Vilana Arto, J. R. (2010). La Gestión de la Cadena de Suministro. Executive, M. B. A. Escuela de organización industrial.
- Walters, D., & Lancaster, G. (2000). Implementing value strategy through the value chain. *Management Decision*, 38(3), 160-178. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005344>
- Wells, P., & Seitz, M. (2005). Business models and closed-loop supply chains: a typology. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), 249-251. <https://doi.org/10.1108/13598540510612712>
- Zhang, Y., Thompson, R. G., Bao, X., & Jiang, Y. (2014). Analyzing the promoting factors for adopting green logistics practices: a case study of road freight industry in nanjing, China. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 125, 432-444. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1486>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Geng, Y. (2005). Green supply chain management in China: pressures, practices and performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(5), 449-468. <https://doi.org/10.1108/01443570510593148>.



**Anexo**

Tabla 2. Revisión sistemática de la literatura

No.	Autores	Año	Citado por	prácticas de gestión	redes de colaboración	gestión de la SSCM	procesos de implementación	factores de éxito
1	Carter C.R., Rogers D.S.	2008	1,213	X		X		
2	Carter C.R., Easton P.L.	2011	556			X		
3	Svensson G.	2007	181	X		X		X
4	Touboulic A., Walker H.	2015	141		X	X	X	
5	Varsei M., Soosay C., Fahimnia B., Sarkis J.	2014	122	X	X	X		X
6	Hofmann H., Busse C., Bode C., Henke M.	2014	91			X		
7	Govindan K., Azevedo S.G., Carvalho H., Cruz-Machado V.	2014	90	X		X		X
8	Piercy N., Rich N.	2015	87	X		X	X	
9	Vurro C., Russo A., Perrini F.	2009	84		X	X		X
10	Tseng S.-C., Hung S.-W.	2014	82			X		
11	Battini D., Persona A., Sgarbossa F.	2014	77	X		X		X
12	Quarshie A.M., Salmi A., Leuschner R.	2016	60		X	X		
13	Gualandris J., Golini R., Kalchschmidt M.	2014	59			X	X	
14	Van Hoof B., Thiell M.	2014	56		X	X	X	
15	Silvestre B.S.	2015	55		X	X	X	
16	Grosvold J., Hoejmoose S.U., Roehrich J.K.	2014	54	X		X		
17	Wong C.Y., Wong C.W.Y., Boon-itt S.	2015	52	X		X		X
18	Yu W., Chavez R., Feng M., Wiengarten F.	2014	48			X	X	
19	Lenny Koh S.C., Genovese A., Acquaye A.A., Barratt P., Rana N., Kuylentierna J., Gibbs D.	2013	40	X	X	X		
20	Rauer J., Kaufmann L.	2015	38			X	X	
21	Bai C., Sarkis J., Dou Y.	2015	38	X		X	X	
22	Acquaye A., Feng K., Oppon E., Salhi S., Ibn-Mohammed T., Genovese A., Hubacek K.	2017	34		X	X	X	
23	Reefke H., Trocchi M.	2013	34	X		X	X	
24	Hong P., Roh J.J., Rawski G.	2012	34	X		X	X	X
25	Khalid R.U., Seuring S., Beske P., Land A., Yawar S.A., Wagner R.	2015	28	X	X	X	X	
26	Garza-Reyes J.A., Villarreal B., Kumar V., Molina Ruiz P.	2016	26			X	X	
27	Stonebraker P.W., Goldhar J., Nassos G.	2009	26	X		X		X
28	Liu W., Bai E., Liu L., Wei W.	2017	23		X	X	X	
29	Moxham C., Kauppi K.	2014	21	X		X		X
30	Vermeulen W.J.V.	2010	21		X	X		
31	Islam S., Olsen T.	2014	19		X	X		X
32	Busse C., Schleper M.C., Weilenmann J., Wagner S.M.	2017	17		X	X		
33	Babu S., Mohan U.	2018	16			X	X	
34	Danloup N., Mirzabeiki V., Allaoui H., Goncalves G., Julien D., Mena C.	2015	15	X	X	X		X
35	Ghadimi P., Dargi A., Heavey C.	2017	13			X		
36	Avadí A., Fréon P., Tam J.	2014	12	X		X		X
37	Bastas A., Liyanage K.	2018	11	X		X		X
38	Eriksson D., Svensson G.	2016	10			X		
39	So S., Xu H.	2014	10		X	X		
40	Salam M.A., Ali M., Seny Kan K.A.	2017	9			X	X	
41	Shibin K.T., Gunasekaran A., Dubey R.	2017	9	X		X		
42	Ringsberg H.A.	2015	9	X		X	X	X
43	Frederick H., Elting J.	2013	9		X	X		X
44	Luo Z., Dubey R., Papadopoulos T., Hazen B., Roubaud D.	2018	8			X	X	X
45	Gómez-Luciano C.A., Rondón Domínguez F.R., González-Andrés F., Urbano López De Meneses B.	2018	8		X	X	X	

No.	Autores	Año	Citado por	prácticas de gestión	redes de colaboración	gestión de la SSCM	procesos de implementación	factores de éxito
46	Christ K.L., Burritt R.L., Varsei M.	2017	7		X	X		
47	Koh S.C.L., Gunasekaran A., Morris J., Obayi R., Ebrahimi S.M.	2017	7	X		X	X	
48	Dubey R., Gunasekaran A., Childe S.J., Papadopoulos T., Helo P.	2019	5	X	X	X		
49	Rezaee Z.	2018	5	X		X	X	
50	Movahedipour M., Zeng J., Yang M., Wu X.	2017	5		X	X		X
51	Padhi S.S., Pati R.K., Rajeev A.	2018	4			X	X	X
52	Reefke H., Sundaram D.	2018	3			X		
53	Pearcy D.H., Dobrzykowski D.D.	2012	3	X	X	X		
54	Touboulis A., Matthews L., Marques L.	2018	2	X	X	X		
55	Chen I.J., Kitsis A.M.	2017	2	X		X		
56	Da Silva M.E., Nascimento L.F.	2016	2	X	X	X		
57	Varandas Junior A., Miguel P.A.C., de Carvalho M.M., Zancul E.S.	2015	2	X		X	X	
58	Storer M., Hyland P., Ferrer M., Santa R., Griffiths A.	2014	2	X	X	X		X
59	Papetti A., Marconi M., Rossi M., Germani M.	2019	1			X	X	X
60	Bastas A., Liyanage K.	2018	1			X	X	
61	Meinel U., Schüle R.	2018	1	X	X	X		
62	Wong W.P., Soh K.L., Sinnandavar C.M., Mushtaq N.	2018	1	X		X		X
63	Md Darom N.A., Hishamuddin H.	2016	1	X		X		X
64	Boström M., Gilek M., Hedenström E., Jönsson A.M.	2015	1	X		X		
65	Martins C.L., Pato M.V.	2019	0	X		X	X	
66	Badi S., Murtagh N.	2019	0			X		
67	Lalwani S.K., Nunes B., Chicksand D., Boojihawon D.K.	2018	0	X	X	X	X	
68	Shqairat A., Sundarakani B.	2018	0			X		X
69	Goggins G.	2018	0	X	X	X		
70	Shee H., Miah S.J., Fairfield L., Pujawan N.	2018	0			X	X	
71	Kähkönen A.-K., Lintukangas K., Hallikas J.	2018	0	X		X		
72	Panigrahi S.S., Bahinipati B., Jain V.	2018	0	X		X		
73	Bag S., Telukdarie A., Pretorius J.H.C., Gupta S.	2018	0			X	X	
74	Salavisa I., De Fátima Ferreiro M.	2018	0			X	X	X

Fuente: Elaboración propia