



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
**MASTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN DE
DIRECCIÓN DE EMPRESAS, MARKETING Y CONTABILIDAD**

TRABAJO FIN DE MASTER

**La gestión de la cadena de suministro sostenible.
Análisis de la cadena de suministro alimenticia.**

Autor: Daniel García Sánchez

Tutor: Dr. Francesco Domenico Sandulli

Septiembre 2022

Calificación: Notable

INDICE

Abstract.....	3
Introducción.....	4
<u>Parte 1</u>	
1. La gestión de la cadena de suministro verde. Conceptos.....	6
2. La importancia de la gestión de la cadena de suministro verde.....	10
3. Las teorías organizacionales vinculadas a GSCM.....	11
4. La gestión de la cadena de suministro sostenible (SSCM).....	18
<u>Parte 2</u>	
1. Aspectos determinantes de la cadena de suministro verde.....	22
2. Análisis de la gestión de la cadena de suministro (SCM).....	27
3. Alcance de la gestión de la cadena de suministro.....	38
4. Elementos que diferencia a las cadenas de suministro verdes.....	41
5. El efecto de los factores de riesgo de interrupción de la cadena de suministro.....	46
<u>Parte 3</u>	
1. Instrumentos utilizados por las empresas alimentarias para promover la sostenibilidad.....	51
2. Marco analítico para dilucidar cómo se toman las decisiones sobre la sostenibilidad.....	55
3. El consumo y la producción sostenible (SCP).....	57
4. El desarrollo sostenible y la producción sostenible.....	59
5. Teorías que impulsan el consumo y la producción sostenibles (SCP).....	60
6. La gestión sostenible de la cadena de suministro de alimentos.....	65
7. Prácticas de SSCM que permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro.....	66
8. Las capacidades dinámicas (DC).....	67
9. La industria alimentaria de acuerdo con los criterios de SSCM y DC.....	69
Conclusiones.....	71
Futuras líneas de investigación.....	73
Referencias.....	75

Abstract.

Uno de los temas más importante en las empresas es la cadena de suministro. Este concepto ha evolucionado hacia la gestión de la cadena de suministro verde y avanzando en ello, la gestión de la cadena de suministro sostenible. Por otro lado según los sectores tenemos diferentes tipos de cadena, así tenemos cadenas de suministros en los sectores agroalimentario, automovilístico, textil, químico, etc. El trabajo esta dividido en tres partes. En la primera parte se explica una serie de conceptos relacionados con la gestión de la cadena de suministro verde y su importancia, las teorías organizacionales vinculadas a la gestión de la cadena de suministro verde y la gestión de la cadena de suministro sostenible. En la segunda parte se explican los aspectos determinantes de la cadena de suministro verde, se realiza un análisis de la gestión de la cadena de suministro y su gestión, antecedentes, consecuencias y alcance. Se describen los elementos que diferencia a las cadenas de suministro verdes. Y en el ultimo punto de esta parte se analizan los riesgos en la cadena de suministro a nivel organizacional. En la tercera parte empezamos con un estudio de los instrumentos más utilizados por las empresas alimentarias para promover la sostenibilidad. A continuación se describe un marco analítico para dilucidar cómo se toman las decisiones sobre la sostenibilidad. Como elemento fundamental de la cadena de suministro, el cliente, es interesante analizar las relaciones entre el consumo y la producción sostenible. Por otro lado, para alcanzar una producción sostenible se debe partir de un un desarrollo sostenible, de estan forma se estudian las teorías que impulsan el consumo y la producción sostenible. Se desarrolla la gestión sostenible de la cadena de suministro de alimentos y las prácticas de SSCM que permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro. Y para finalizar se relaciona la cadena de suministro con las capacidades dinámicas (DC) y la industria alimentaria.

Palabras clave (Keys word): Cadena de suministro, Suply chain, Cadena de suministro sostenible, Sustainable Supply Chain, Gestión de la cadena de suministro sostenible, Sustainable Supply Chain Management, Gestión de la cadena de suministro verde, Green Supply Chain Management, Cadena alimenticia, Food chain, Riesgo en la cadena de suministro, Supply chain risk

Introducción

La gestión de la cadena de suministro es un elemento fundamental y un eje vertebrador de las relaciones entre las diferentes empresas que tienen unas relaciones económicas y objetivos comunes para mejorar la satisfacción y experiencia del cliente. En las últimas décadas la gestión de la cadena de suministro ha sufrido cambios que el consumidor ha demandado por diversas y variadas razones y por agregación la sociedad y que han hecho que el poder legislativo emprenda e incorpore normativa para proteger tanto el medio ambiente, los aspectos sociales y económicos que son valorados por los consumidores. Los cambios que han forzado la evolución de la cadena de suministro, hacia una cadena de suministro verde y sostenible van desde la globalización, el aumento de la población en el planeta, la destrucción de zonas ambientalmente protegidas, el cuidado del medio ambiente, un aumento de la contaminación, una reducción del acceso a las materias primas por su agotamiento, la búsqueda de la reducción de los residuos.

La gestión de la cadena de suministro se ha dirigido hacia una gestión verde porque debe ser respetuosa con el medio ambiente, ya que si la marca o la empresa no tiene una relación adecuada con el entorno, va a provocar una reacción adversa por parte de los consumidores, pero este cambio no ha quedado ahí, y ha dado un paso más hacia adelante hacia la gestión de la cadena de suministro sostenible, que debe ser respetuosa además de con la ecología con los aspectos sociales y económicos. Las organizaciones productivas no solo deben proteger el hábitat donde actúan, sino que deben actuar protegiendo y facilitando otros aspectos como pueden ser, mejorar las condiciones socio-laborales de sus trabajadores o hacer acciones solidarias en determinadas áreas o con determinados grupos sociales donde su influencia se pudiera sentir.

En este trabajo se intentado recopilar una serie de conceptos que estaban en diversos documentos para crear una base de conocimiento desde la cual continuar alguna de las líneas de investigación que ofrece esta materia de estudio. El campo de la gestión de la cadena de suministro es amplio y tiene muchas áreas y aspectos a investigar, estudiar y contrastar, la cantidad de documentos científicos (libros, artículos,, conferencias...) son innumerables, añadiendo que este concepto evoluciona de una forma gradual, y un ejemplo que lo demuestra es que no es igual la cadena de suministros de mediados de los años noventa del siglo pasado, a las actuales cadenas, ya que esta influenciada por diversos factores desde la forma de ser de la sociedad consumidora, la cantidad de legislación que la acción gubernamental ha emitido de forma que las empresas tenga que cumplir con unos estándares en sus acciones sostenibles voluntariamente o de manera obligatoria, hasta la innovación en los diversos campos de la ciencia y a esto hay que ampliar que se pueden plantear los innumerables casos de estudios, para analizar situaciones concretas de los diferentes mercados y sectores económicos.

En el documento se muestran los conceptos de cadena de suministro, su análisis y alcance, la gestión de cadena de suministro verde, su importancia, las teorías organizativas vinculadas a la GSCM, los elementos diferenciadores de una cadena de suministro verde, los aspectos determinantes, la gestión de la cadena de suministro sostenible, y los factores de riesgo que pueden producir una interrupción en la cadena de suministro.

En relación a la cadena de suministro de alimentos sostenible se describen cuales son los instrumentos utilizados por las empresas alimenticias para promover la sostenibilidad, se analiza como se toman las decisiones para promover la sostenibilidad dentro de la cadena de suministro como conjunto y por

cada empresa que compone la estructura. A esto se une como el consumo, el desarrollo sostenible y las teorías que impulsan el consumo tienen una relación fundamental con la producción sostenible con la finalidad de llevar a cabo una gestión sostenible de la cadena de suministro de alimentos. Aspecto fundamental es el control de las prácticas sobre la cadena de suministro sostenible que realizan las empresas para mantener el control de la producción y para ello utilizan las capacidades dinámicas que poseen las organizaciones empresariales y en este caso en concreto en el sector alimentario.

Madrid a 1 de septiembre de 2022

Parte 1

1. LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO VERDE. CONCEPTOS.

La importancia de la gestión de la cadena de suministro viene impulsada por el deterioro del medio ambiente del planeta, el aumento de la población mundial, la existencia cada vez de menos materias primas, la gran cantidad de residuos generados durante décadas y el aumento de los niveles de contaminación actuales están obligando a que las empresas tengan que incorporar un comportamiento medio ambiental que anteriormente no habían explorado.

Pero estas diversas razones no explican la motivación en el desarrollo de una cadena de suministro verde, sino que este desarrollo debe venir acompañado de un beneficio para las empresas, generando un valor comercial positivo y no provocando costes. Las empresas se enfrentan a mucha presión para integrar las cuestiones ambientales en las cadenas de suministro (Yu et al., 2014).

La GSCM (Gestión verde de la cadena de suministro) se considera un enfoque holístico que incorpora preocupaciones ambientales en una cadena de suministro (Malviya y Kant, 2015), y ayuda a las empresas a mejorar su huella en la sostenibilidad. Una definición breve del término GSCM sería la integración de las preocupaciones ambientales en las prácticas interorganizaciones de SCM (Gestión de la cadena de suministro), incluida la logística inversa (Sarkis et al., 2011).

La GSCM incluye una amplia gama de actividades que van desde compras ecológicas hasta la gestión del ciclo de vida del producto (incluidos proveedores, fabricantes, y clientes), y el cierre de ciclo finalmente (logística inversa) (Zhu et al., 2008). Principalmente, las prácticas de la GSCM se han conceptualizado en las siguientes cinco dimensiones: “Gestión ambiental interna”, “Compras verdes”, “Cooperación con los clientes”, “Recuperación de inversiones” y “Ecodiseño” (Zhu y Sarkis, 2006).

La GSCM ha surgido como una filosofía en la organización que puede reducir los riesgos ambientales, y también ayudar a lograr ganancias, cuota de mercado y mejorar la eficiencia ecológica de las empresas (Van Hoek, R. I., 1999). Es una herramienta de gestión eficaz para empresas manufactureras que pueden reducir el impacto nocivo en el medio ambiente, al mismo tiempo que ayudan a las empresas a lograr un rendimiento operativo (Svensson, 2007). Las presiones institucionales y de las partes interesadas son impulsores clave que llevan a las organizaciones a implementar prácticas GSCM (Tate et al., 2010). Además, varias empresas también han implementado prácticas GSCM en respuesta a la demanda de los clientes de productos y servicios ecológicos (Green et al., 2015). Las prácticas de GSCM pueden desembocar en un mejor desempeño económico, ambiental, social y operativo.

Entre la literatura que analiza diversos aspectos parciales de la gestión de la cadena de suministro verde, se han publicado una serie de documentos entre los que podemos destacar:

- Diseño ecológico (Zhang et al. 1997).
- Inventario reparable (Guide et al. 1997a, 1999).
- Planificación y control de producción para la refabricación (Bras y McIntosh 1999; Guide 2000; Guide et al. 1997b,c).
- Problemas en fabricación ecológica y recuperación de productos (Guide et al. 1996; Gungor y Gupta 1999).

- Logística inversa (RL) (Craig y Ellram 1998; Fleischmann et al., 2001; Jayaraman et al., 2003).
- Interacciones entre la investigación operativa y la gestión ambiental (Bloemhof-Ruwaard et al., 1995).
- Análisis del reciclaje a través de la colaboración en la cadena de valor (Roy y Whelan, 1992).
- Análisis de los problemas de ubicación y enrutamiento y elementos de éxito en la gestión de la cadena de suministro verde (Min et al. (1998) y Lippmann (1999)).
- Teoría de la logística inversa (Dowlatshahi, 2000).
- Compras ecológicas (Zhu y Geng, 2014).
- Ecología industrial y ecosistemas industriales (Bey 2001; Boustead 1979; Cairncross 1992; Frosch y Gallipoulos 1989; Graedel 2002; Hui et al 2001; Kaiser et al. 2001, Klassen 1993; Min y Galle 2001, Nasr 1997, Owen 1993, Sarkis 1998, 1999, 2001, Sarkis y Cordeiro 2001, Van Hoek 1999, Zhang et al. 1997; Zhu y Sarkis 2004)

Todos estos trabajos tienen un enfoque limitativo de una de las áreas de la gestión de la cadena de suministro verde. Lo cual demuestra las diferentes aristas de este término poliédrico.

A continuación se definen una serie de términos relevantes en relación a la cadena de suministro:

La **gestión de la cadena de suministro verde** es definida por Srivastava (2007) como “la integración del pensamiento ambiental en la gestión de la cadena de suministro, incluyendo la gestión del diseño del producto, el abastecimiento y la selección de materiales, los procesos de fabricación, la entrega del producto final a los consumidores, así como la gestión al final de la vida útil del producto”.

El **diseño ecológico** definido por Fiksel (1996) hace referencia a los problemas asociados con la seguridad y salud ambiental durante todo el ciclo de vida del producto durante el desarrollo de nuevos procesos y producción. El diseño ecológico abarca la gestión de riesgos medioambientales, la seguridad de los productos, la salud y la seguridad en el trabajo, la prevención de la contaminación, la conservación de los recursos y la gestión de los recursos. El diseño ecológico debe tener en cuenta todo el coste del ciclo de vida del producto, incluidos los que se producen durante la fabricación, la refabricación, la logística inversa y la eliminación (Srivastva, 2007).

Las **operaciones verdes** se relacionan con todos los aspectos relacionados con la fabricación/refabricación del producto, el uso, la manipulación, la logística y la gestión de los residuos una vez finalizado el diseño del producto. La fabricación verde tiene como objetivo reducir la carga ecológica mediante el uso de materiales y tecnologías apropiadas, mientras que la remanufacturación se refiere a un proceso industrial en el que los productos desgastados se restauran como nuevos (Lund 1984).

Rogers y Tibben-Lembke (2002) definen la **logística inversa** como “el proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente y rentable de materias primas, inventario en proceso, productos terminados y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el fin de recuperar el valor o una eliminación adecuada”.

Por otro lado Maruglio (1991) define la minimización de residuos como “la reducción de los residuos peligrosos que se generan (durante la producción y las operaciones) o posteriormente se tratan, almacenan o eliminan...”

La literatura enfatiza tanto el **diseño consciente ambiental** (ECD) entendido como aquel objetivo a desarrollar y las decisiones de diseño que afectan a la compatibilidad ambiental de un producto

(Glantschnig 1994; Navinchandra 1991). Madu et al. (2002) presentan un marco jerárquico muy útil para el diseño consciente ambiental. Un enfoque común es reemplazar un material o proceso potencialmente peligroso por uno que parezca menos inseguro. Esta acción aparentemente razonable a veces puede ser indeseable si da como resultado el rápido agotamiento de un recurso potencialmente escaso o una mayor extracción de otros materiales ambientalmente problemáticos (Graedel, 2002).

La *evaluación/análisis del ciclo de vida* (LCA) se describe como un proceso para evaluar las consecuencias ambientales, de salud ocupacional y todas aquellas relacionadas con los recursos de un producto a lo largo de todas las fases de su vida, es decir, extracción y procesamiento de materias primas, producción, transporte y distribución, uso, remanufactura, reciclaje y disposición final (Gungor y Gupta 1999). El alcance de LCA involucra el seguimiento de todos los flujos de materiales y de energía de un producto desde la recuperación de sus materias primas hasta la eliminación del producto nuevamente en el medio ambiente (Arena et al., 2003; Miettinen y Hamalainen, 1997; Tibben-Lembke, 2002). Se han hecho intentos para desarrollar modelos operativos para ayudar a las empresas a comprender, monitorizar y evaluar la gestión del ciclo de vida (Sánchez et al., 2004).

El *reciclaje* se puede definir como la recuperación de los materiales de los productos usados que ya no tienen una utilidad para la función, para la cual fueron creados y es consecuencia de factores económicos y regulatorios. La logística representa hasta el 95% de los costes totales (Stock 1998) en el área del reciclaje.

El concepto de *recuperación* es definido de formas diferentes. Wang y Johnson (1995) lo definen como una combinación de refabricación, reutilización y reciclaje, mientras que Thierry et al. (1995) dividen la recuperación en reparar, reacondicionar, remanufacturar, canibalizar y reciclar.

El propósito de la reparación se puede definir como devolver a un estado de funcionamiento a los productos ya usados y en general la calidad de estos productos es inferior a lo de los nuevos productos. Por otro lado el concepto de restauración se debe entender como el proceso de llevar un producto usado a una determinada calidad específica (Srivastava, 2007).

Amini et al., (2005) define que las operaciones de logística inversa y las cadenas de suministro necesarias para llevarla a cabo son más complejas que las cadenas de suministros utilizadas en la fabricación tradicional.

El desembalaje busca separar un producto en sus diferentes partes y componentes (Taleb y Gupta 1997).

Thierry et al. (1995) describen cuatro formas de reutilización de productos y materiales, actividad que no es nueva, que son: reutilización directa, reparación, reciclaje y refabricación.

Todo este proceso de recuperación afectan a los modelos de inventario que consideran tres tipos de artículos: aquellos artículos que no se pueden reparar, artículos devueltos que no han sido remanufacturados, artículos remanufacturados y artículos manufacturados (Srivastava 2007).

Para Craig y Ellram (1998) las actividades de logística inversa difieren de las actividades de la logística tradicional. Las características de las redes de logística inversa tienen unas características genéricas que afectan a su diseño. La recolección es la primera etapa del proceso de recuperación con la finalidad de seleccionar los productos, se localizan, recolectan y transportan a las instalaciones oportunas para su remanufactura (Krikke et al 1998).

Srivastava (2007) concluye definiendo lo que ofrece la gestión de la cadena de suministro verde que consiste en reducir el impacto ecológico de la actividad industrial sin sacrificar la calidad, el costo, la confiabilidad, el rendimiento o la eficiencia en el uso de la energía. Implica un cambio de paradigma, pasando del control al final del proceso para cumplir con las regulaciones medioambientales, a la situación de no solo minimizar el daño ecológico, sino también generar ganancias económicas generales.

Así que no se trata solo de ser amigable con el medio ambiente; se trata de un buen sentido comercial y mayores ganancias. De hecho, es un generador de valor comercial y no un centro de costos (Wilkerson, 2005).

A esto hay que añadir, que cada día la legislación presiona más sobre los requisitos a cumplir por las empresas y organizaciones, unido a una actitud proactiva hacia el medio ambiente de los consumidores, lo que está impulsando hacia una gestión de la cadena de suministro verde (GSCM).

La gestión de la cadena de suministro verde tiene sus raíces en la literatura sobre la gestión ambiental y la gestión de la cadena de suministro. Agregar el componente “verde” a la gestión de la cadena de suministro implica abordar la influencia y las relaciones entre la gestión de la cadena de suministro y el entorno natural (Srivastava, 2007).

La especialización del trabajo, que llevo a la revolución industrial, obligo a la necesidad de desarrollar canales de suministro y distribución específicos (Lun et al., 2011). De esta manera, las implicaciones de los canales de distribución y marketing y, posteriormente, una SCM, aparecen en la literatura económica temprana. La gestión de las cadenas de suministro ganó notoriedad en la práctica, como lo demuestra la literatura sobre gestión e ingeniería a principios del siglo XX (Svensson, 2001; Askarany et al., 2010) y el propósito de la minimización de residuos no era por razones ambientales, sino económicas. Los residuos suponen una mayor pérdida económica (Lai y Cheng, 2009). La importancia de los problemas ambientales se hizo evidente para el público con *Silent Spring* de Rachel Carson. Al libro de Carson, que criticó el químico DDT y su influencia en las aves y en los humanos, se le atribuye haber catalizado el movimiento ambientalista en los EE. UU., en las décadas de 1960 y 1970. La reacción a este libro incluyó regulaciones adicionales y la formación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Los críticos, especialmente la industria química, sintieron que estas políticas regulatorias limitarían en gran medida el crecimiento económico (Lytle, 2007). Así, tanto la economía como el ambientalismo habían comenzado a madurar sobre el papel de la industria, sus resultados y las implicaciones sobre el medio ambiente.

Algunos avances técnicos iniciales en este campo en torno a varios principios de “ecología industrial” ocurrieron durante la década de 1980 (Erkman, 1997) con conceptos como la evaluación del ciclo de vida. Más tarde en la siguiente década se abrió un hito con la incorporación de obtener ventajas competitivas y beneficios económicos de las prácticas ambientales entre las organizaciones (Frosch y Gallopoulos, 1989). Además, al mismo tiempo, estaba ocurriendo un mayor refinamiento de la filosofía de los ecosistemas industriales (Jelinski et al., 1992) y un mayor reconocimiento del concepto de cadena de suministro como un arma competitiva estratégica (Bhote, 1989). Una cobertura más gerencial, menos técnica, de la GSCM comenzó con énfasis en aspectos específicos de la SCM tales como logística (Murphy et al., 2000; Szymankiewicz, 1993), compras (Drumwright, 1994) y logística inversa (Barnes, 1982; Pohlen y Farris, 1992). Eventualmente, algunos esfuerzos tempranos integraron conceptual y sistémicamente compras, operaciones, marketing, logística y logística inversa dentro de un enfoque ambiental (Sarkis, 1995a, 1995b)

La cadena de suministro ha estado presente durante mucho tiempo como ventaja competitiva que proporcionaba la integración de varias empresas y organizaciones para ofrecer un producto final al cliente, ya sea como consecuencia de una reducción de los costes o una diferenciación del producto, ahora la cadena de suministro va un paso más allá y es lograr una integración con el medio ambiente de manera que la vida útil del producto no perjudique al medio ambiente.

La estrategia de reducción de la contaminación se enfoca ahora en la fuente, en “prevenir” (tanto en los productos como en los procesos de fabricación) en lugar de “eliminarla” una vez creada. Es el concepto, de prevenir la creación de residuos, en lugar de gestionarlos después de que se generan (Gupta 1995). El término “prevención de la contaminación” fue acuñado en 1976 por la empresa 3M. La eliminación de los residuos siempre ha sido un problema apremiante y ha llevado a una conciencia ecológica. En el caso de la GSCM, los esfuerzos para minimizar la eliminación han sido el foco (Srivastava, 2007).

Resumiendo, se han definido las diferentes causas (deterioro del medio ambiente del planeta, el aumento de la población mundial...) por las que se necesita la gestión de una cadena de suministro verde. La GSCM esta compuesta por una gran gama de actividades. Los objetivos de la GSCM son dos principalmente, reducir los riesgos ambientales y lograr beneficios para las empresas que participan. La GSCM es una filosofía que esta presente en todas las empresas que participan en la cadena de suministro. Se muestra una variada relación de artículos para mostrar la cantidad de aspectos que contiene este concepto. Srivastava (2007) define GSCM como las acciones llevadas a cabo con el objetivo de reducir el impacto ecológico de la actividad industrial sin sacrificar la calidad, el costo, la confiabilidad, el rendimiento o la eficiencia en el uso de la energía. Implica un cambio de paradigma, pasando del control al final del proceso para cumplir con las regulaciones medioambientales, a la situación de no solo minimizar el daño ecológico, sino también generar ganancias económicas generales.

Los residuos suponen una perdida economica esto va en contraposición a la idea del concepto del ciclo de vida de un producto, aparecido en los ultimo años ochenta del siglo pasado, donde se busca obtener ventajas competitivas y beneficios economicos a traves de las practicas ambientales en las organizaciones. La cadena de suministro verde como ventaja ha sido el resultado de la integración de varias empresas y a dado como consecuencia una reducción de costes o una diferenciación del producto. Actualmente la reducción de la contaminación se basa sobre todo en las acciones preventivas. Evitar generar residuos para no tener que eliminarlos.

2. LA IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO VERDE.

La cadena de suministro abarca todas las actividades asociadas al flujo y la transformación de bienes desde la etapa de la obtención de la materia prima, hasta el usuario final, así como los asociados flujos de información. El material y la información fluyen hacia arriba y hacia abajo en la cadena de suministro. La gestión de la cadena de suministro es la integración de estas actividades a través de mejores relaciones en la cadena de suministro para lograr una ventaja competitiva sostenible (Handfield et al. 1999).

Porter y Van der Linde (1995) explican que los fundamentos de las acciones ecológicas se basan en la iniciativa competitiva. Su razonamiento básico es que las inversiones en ecología pueden ahorrar recursos, eliminar desechos y mejorar la productividad.

Destacar tres enfoques en la gestión de la cadena de suministro verde: reactivo, proactivo y la búsqueda de valor (Kopicki et al., 1993; Van Hoek, R. I. 1999).

En el enfoque reactivo, las empresas dedican unos recursos mínimos a la gestión ambiental, comienzan a etiquetar productos que son reciclables y usan iniciativas de “final de proceso” para reducir el impacto ambiental de la producción.

En el enfoque proactivo, comienzan las empresas a adelantarse a las nuevas leyes ambientales al realizar un modesto compromiso de recursos para iniciar el reciclaje de productos y diseñar productos ecológicos.

En el enfoque de búsqueda de valor, las empresas integran actividades medioambientales como compras ecológicas e implementación de ISO como iniciativas estratégicas en su estrategia comercial.

Se ha pasado de la idea que la ecología es un gasto que tienen que asumir las empresas a la idea que el realizar acciones ecológicas por parte de la empresa les proporciona una ventaja competitiva.

Destacar en esta apartado, que la GSCM se compone de flujos materiales y de información y que circula en ambas direcciones dentro de la cadena. La inversión en ecología puede ahorrar recursos eliminar desechos y de esta manera mejorar la productividad de las empresas individualmente como dentro de la cadena de suministro.

3. LAS TEORÍAS ORGANIZACIONALES VINCULADAS A GSCM.

La teoría organizacional no es fácilmente definible. La teoría organizacional dentro de la investigación de negocios y administración ha sido influenciada por una variedad de otros campos y disciplinas, incluyendo psicología, sociología, ciencia política, ingeniería y economía (Hatch, 2006; Pfeffer, 1997). Definimos la teoría organizacional como una visión gerencial que puede ayudar a explicar o describir comportamientos, diseños o estructuras organizacionales. Nuestro enfoque principal con la teoría organizacional está en el nivel interorganizacional, ya que estamos considerando las relaciones de la cadena de suministro entre las empresas (Sarkis et al., 2011).

La teoría organizacional influye en una serie de disciplinas dentro de los estudios de gestión. La aplicación de la teoría organizacional a las organizaciones y al entorno natural (Etzion, 2007; Hoffman y Ventresca, 2002), así como la gestión de la cadena de suministro (Ketchen y Hult, 2007) por separado, se está volviendo más determinada. Se presentan nueve teorías que se han utilizado para investigar varios problemas relacionados con GSCM.

Resumen de teorías organizacionales aplicadas a preguntas de estudio relacionadas con GSCM y futuras direcciones de investigación (Sarkis et al, 2001).

1. Teoría de la complejidad

- **Conceptualización general**

A medida que aumenta la complejidad, a las empresas les resulta más difícil planificar y predecir sus acciones organizacionales, por ejemplo, la implementación de GSCM. Es necesario que las empresas sean sensibles y respondan a sus entornos con coevolución e interdependencias para adaptarse al sistema (Crozier y Thoenig, 1976).

- **Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM**

- I. La dificultad para implementar GSCM puede ser intensificado por las complejidades organizativas más amplias, como con el tamaño y las relaciones (Vachon y Klassen, 2006b).
- II. Se han observado dificultades inherentes al cierre del ciclo de una cadena de suministro (Guide y Wassenhove, 2009; Matos y Hall, 2007).
- III. Para administrar un sistema de proveedores, Choi y Krause (2006) identificaron la complejidad de la base de suministro como un área clave de consideración administrativa.
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. Cómo reducir la incertidumbre que surge de la implementación de las actividades del GSCM y la función del sistema de guía.
 - II. Los sistemas complejos adaptativos se relacionan con la teoría del aprendizaje interorganizacional en GSCM.
2. *Modernización ecológica (EMT)*
 - Conceptualización general

Como teoría sistemática de ecoinnovación, una EMT está orientada a lograr conjuntamente el desarrollo industrial y la protección del medio ambiente a través de la innovación y el desarrollo tecnológico, o “modernidad” (Janicke, 2008; Murphy y Gouldson, 2000). Al menos dos dimensiones de un EMT pueden influir en la investigación y la práctica de GSCM, las nuevas políticas de contaminación y la innovación tecnológica.
 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. Para motivar la práctica relacionada con GSCM, se necesita un arreglo institucional adecuado y un marco legal por parte de los gobiernos (Kassolis, 2007).
 - II. La práctica de GSCM es consistente con el concepto de innovación ambiental desde la perspectiva de la EMT (Zhu, Sarkis et al., 2010).
- III. La innovación generalmente ocurre en el escalón superior de una cadena de suministro.
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. Es necesario un consenso sobre la base teórica para EMT a nivel de GSCM.
 - II. Los mecanismos de difusión de la innovación y las relaciones entre proveedores y clientes grandes y pequeños para la GSCM necesitan más investigación.
3. *Teoría de la información (asimetría de la información y teoría de la señalización)*
 - Conceptualización general

Existe información ambiental desigual entre la industria y los clientes. La gestión en este entorno de asimetría de la información puede requerir “señalización” y otros enfoques teóricos de la información (Simpson et al., 2007)
 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. Si las influencias ambientales naturales ocurren aguas arriba en la cadena de suministro, se vuelve más importante recopilar información de los proveedores (Erlandsson y Tillman, 2009).
 - II. Es más probable que las organizaciones certifiquen sus prácticas como la certificación ISO 14001 cuando las asimetrías de información con sus partes interesadas (por ejemplo, clientes y proveedores) son altas (Jiang y Bansal, 2003).
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. Ya sea coordinación, por cercanía, la congruencia y la colaboración dan como resultado una menor asimetría de la información y un mejor desempeño ambiental y la imagen necesita más estudio.
 - II. Existe una gran oportunidad para estudiar la aplicación de la teoría de señalización dinámica y satisfactoria a las prácticas de la GSCM.
4. *Teoría institucional*

La teoría institucional examina cómo las presiones externas influyen en las acciones organizacionales (Hirsch, 1975). Dentro de la teoría institucional, existen tres formas de impulsores isomórficos, a saber, coercitivos, normativos y miméticos (DiMaggio y Powell, 1983).

- Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. Las presiones coercitivas se originaron principalmente por los gobiernos, son impulsores clave de las prácticas de gestión ambiental (Kilbourne et al., 2002).
 - II. La presión normativa de los consumidores ha impulsaron la adopción de prácticas GSCM (Ball y Craig, 2010), mientras que las exportaciones y las ventas a clientes extranjeros son dos impulsores importantes que impulsan a los fabricantes a adoptar prácticas GSCM.
 - III. La imitación juega un papel importante para que las empresas en los países desarrollados implementen prácticas GSCM (Aerts et al., 2006).
- Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. No está claro cómo los factores externos e internos promueven de forma interactiva con las prácticas de GSCM.
 - II. ¿Cómo identificar empresas centrales a lo largo de las cadenas de suministro y cómo pueden los gobiernos ejercer presión sobre dichas empresas?
 - III. ¿Por qué existen respuestas heterogéneas a la implementación de GSCM por presiones institucionales?
- 5. *Ventaja basada en los recursos (RBV)*

El modelo de ventaja competitiva basado en los recursos sugiere que la ventaja competitiva puede mantenerse mediante el aprovechamiento de recursos que son valiosos, raros, imperfectamente imitables y no sustituibles (Barney, 2015).

 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. La extensión de RBV a las ventajas competitivas en toda la cadena de suministro también se puede aplicar la ecología (Gold et al., 2010).
 - II. Los recursos organizacionales internos median la relación con las fuerzas externas (fuerzas institucionales) y la adopción de prácticas GSCM (Sarkis et al., 2010).
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. Perspectivas teóricas de gestión del conocimiento y aprendizaje que se centran en el aprendizaje interorganizacional y el intercambio de conocimientos para la difusión de la práctica de GSCM
 - II. El desarrollo de escalas que sean capaces de medir las diversas dimensiones competitivas de valor, rareza, inimitabilidad y no sustituibilidad todavía necesitan desarrollo dentro de la GSCM.
- 6. *Teoría de la dependencia de los recursos (RDT)*

RDT sugiere que, en la cadena de suministro, las firmas miembros deberían colaborar para buscar mayores ganancias de desempeño a largo plazo en lugar de buscar beneficios a corto plazo a expensas de los demás. Una suposición importante de la RDT es que las empresas no pueden ser completamente autosuficientes con respecto a los recursos estratégicamente críticos para su supervivencia.

 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. En GSCM, el diseño ecológico de productos y la recuperación de materiales son recursos organizacionales ejemplares que requieren una asociación en la cadena de suministro para lograr beneficios del desempeño (Shang et al., 2010; Zhu y Sarkis, 2004; Zhu et al., 2005).

- II. Desde la perspectiva de RDT, el cliente y las relaciones con los proveedores son vínculos importantes para que las empresas reduzcan la incertidumbre que rodea su entorno operativo (Carter y Rogers, 2008).
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
- I. La relación entre el recurso, la dependencia y el rendimiento de la GSCM son fértiles para la investigación.
- II. No está claro cómo facilitar y mejorar el proceso de adquisición de recursos de la GSCM teniendo en cuenta la dependencia de los socios de la cadena de suministro aguas arriba (proveedores) y aguas abajo (clientes).
- 7. *Teoría de redes sociales (SNT)*

Un SNT considera los resultados organizacionales como una función de las relaciones sociales entre organizaciones o individuos en una organización (Jones et al., 1997). Se ha descrito que un SNT tiene dos elementos principales, a saber, densidad y centralidad (Rowley, 1997).

 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
- I. Los estudios de GSCM sobre las relaciones comprador-proveedor para la mejora del desempeño se pueden explicar o construir utilizando una lente SNT (Seyfang, 2006). Usando la noción de densidad de un SNT, se observa que las organizaciones con una mayor cantidad de ubicaciones, clientes, proveedores y conciencia general en el público probablemente estén bajo mayor presión para adoptar prácticas GSCM y tengan menos control sobre si adoptar o no adoptar (Maignan y McAlister, 2003).
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
- I. El papel de un SNT en la difusión de GSCM de empresas proactivas a empresas rezagadas.
- II. Es importante que los empleados de una organización acepten, comprendan e implementen GSCM, más allá de los límites de la organización.
- 8. *La teoría de las partes interesadas (stakeholders)*

La teoría de los stakeholders sugiere que las empresas producen externalidades que afectan a muchas partes (stakeholders), tanto internas como externas a la empresa. Las externalidades a menudo hacen que las partes interesadas aumenten la presión sobre las empresas para reducir los impactos negativos y aumentar los positivos.

 - Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
- I. Influencias específicas de las partes interesadas en las compras verdes (Maignan y McAlister, 2003); análisis de ciclo de vida (Matos y Hall, 2007); logística inversa orientada al medio ambiente (Sarkis et al., 2010); “cerrar el ciclo” para la GSCM (Zhu et al., 2008) y prácticas generales de GSCM o logística verde (Chien y Shih, 2007; González-Benito y González-Benito, 2006).
- II. También se ha estudiado la identificación e investigación de los roles de varias partes interesadas dentro de las prácticas de GSCM (De Brito et al., 2008; Gunther y Scheibe, 2005).
 - Investigación futura y aplicación de la teoría.
- I. Todavía existen importantes oportunidades de investigación con respecto a los roles que la teoría y las presiones de las partes interesadas tienen en la tecnología GSCM y la difusión de la innovación (Vachon, 2007).
- II. La teoría de las partes interesadas enfocada internacionalmente también puede ser más relevante ya que la globalización de las cadenas de suministro ha provocado que la esfera de las partes interesadas continúe expandiéndose, se pueden investigar las implicaciones para la estandarización ambiental a lo largo de las cadenas de suministro.
- 9. *Economía de los costos de transacción*

La economía de los costos de transacción se enfoca en cuánto esfuerzo y coste que se requiere para que dos entidades, comprador y vendedor, completen una actividad (intercambio económico o transacción) (Williamson, 1981).

- Aplicación actual de teoría y estudio relacionado con GSCM
 - I. El estudio de modelado formal que utiliza los costes de transacción y la dinámica dentro de la programación matemática y los marcos de modelos de optimización sea aplicado en varios estudios de la cadena de suministro ambiental (Cruz, 2009; Cruz y Matsypura, 2009; Cruz y Wakolbinger, 2008; Sheu et al., 2005; Yang et al., 2009).
 - II. Si es más probable que los estándares de iniciativas ambientales voluntarias se difundan a lo largo de una cadena de suministro, si mejora los costos de transacción de una relación (Rosen et al., 2002).
 - III. El uso de la especificidad de los activos y la acción organizacional relacionada con GSCM es otra dimensión explicativa de la economía de costos de transacción (Delmas y Montiel, 2009).
- Investigación futura y aplicación de la teoría.
 - I. La investigación de riesgos de intercambio con GSCM también puede ser un terreno fértil para futuras investigaciones.
 - II. Muchas dimensiones de esta teoría ayudarán a investigar relaciones, inversiones y decisiones de la estructura organizacional en GSCM.

Aunque existen numerosas teorías organizacionales adicionales, se identifican algunas que parecen prometedoras para ayudar a comprender y explicar mejor el GSCM. Claramente, es necesaria una mayor investigación de estas teorías para su aplicabilidad. Las cinco teorías organizacionales que se mencionan aquí incluyen: (1) Difusión de la Innovación; (2) Dependencia de ruta; (3) Integración Social; (4) teorías de estructuración; y (5) teoría de la agencia.

3.1 Difusión de la teoría de la innovación

La difusión de la innovación sugiere que una innovación se comunica a través de canales particulares, a lo largo del tiempo, entre los miembros de un sistema social (Rogers, 2003). Las innovaciones surgen para abordar desafíos organizacionales o tecnológicos y la adopción de innovaciones es más probable para aquellas empresas que se enfrentan a presiones para abordar esos desafíos (Kraatz y Zajac, 1996). En la implementación de GSCM, estas presiones pueden surgir de las solicitudes de los clientes, los requisitos normativos y la necesidad de mejorar el desempeño en una ecoeficiencia (Zhu et al., 2007). Los primeros usuarios proactivos pueden obtener mayores ganancias de rendimiento como lo postulan los aspectos de esta teoría. (Sarkis et al, 2001).

3.2 Teoría de la dependencia de la ruta

El enfoque de la dependencia de la ruta se basa en la idea de que las elecciones iniciales realizadas por los tomadores de decisiones dan como resultado un rendimiento creciente (Pierson, 2000). Como hay beneficios mayores para reforzar la actividad, otras opciones se hacen prohibitivas y, por lo tanto, restringen las opciones de elección futuras de los tomadores de decisiones a la elección realizada previamente (David, 1985). Aunque a nivel organizacional, la dependencia de la trayectoria ha sido bien articulada para el cambio organizacional, también se ha producido la expansión hacia el cambio interorganizacional. Por ejemplo, es más probable que las experiencias previas con empresas asociadas conduzcan a alianzas estratégicas de estas empresas (Gulati y Gargiulo, 1999; Chou et al., 2010). Las empresas que implementan una iniciativa de gestión, por ejemplo, GSCM, de una manera particular producirán un efecto que las llevará a hacer algo la próxima vez de manera similar. La implicación es que una vez que las empresas asociadas en la cadena de suministro han optado por adoptar una

GSCM, quedan “atrapadas” en su implementación debido a muchas razones potenciales, como los grandes costes iniciales de instalación involucrados, efectos de aprendizaje, efectos de coordinación, o expectativa adaptativa que resulta de su implementación. La dependencia de la ruta, argumentaría que la implementación de GSCM puede reforzarse a sí misma y mejorar a medida que haya más adoptantes para adquirir experiencia que guíe un mayor desarrollo. Este vínculo es un ciclo de retroalimentación positiva: cuantas más personas adopten una tecnología o un enfoque de gestión como GSCM, más mejorará y será más atractivo para una adopción posterior (Sarkis et al, 2001).

3.3 Teoría de la integración social

Las empresas están integradas en redes continuas de relaciones sociales (Granovetter, 1985). Esta perspectiva de integración social nos permite comprender la integración de las empresas asociadas en una cadena de suministro al implementar GSCM. La integración es un proceso de convertirse en parte de la estructura como GSCM. Este arraigo se puede caracterizar por la fuerza de los lazos sociales de una empresa con su contexto social inmediato, lo cual es útil para los costos de transacción de las empresas, si los costos de transacción son menores dentro de la relación, tendría sentido económico subcontratar funciones y actividades. Además, modelar los costos de transacción con enfoques de teoría de juegos para GSCM es una vía que los investigadores ven como un terreno fértil para la investigación (Carter y Jennings, 2002).

Uno de los temas más tradicionales dentro de SCM es la decisión de “fabricar o comprar”. Esencialmente, si los costos internos de transacción son mayores que los costos de transacción de la relación, tendría sentido económico subcontratar funciones y actividades (Zsidisin y Siferd, 2001). Por ejemplo, las empresas pueden encontrar que algunos procesos son dañinos para el medio ambiente, donde la subcontratación puede reducir los costos de responsabilidad, limpieza e imagen, pero los costos de monitorizar y de control para este tipo de subcontratación pueden aumentar. El hecho de que exista o no cierta experiencia ambiental dentro de una empresa también puede desempeñar un papel (cuando desarrollar esta experiencia internamente en lugar de subcontratarla implica un costo de transacción). Este tipo de decisiones se pueden modelar y evaluar tanto cuantitativa como cualitativamente.

El uso de la especificidad de los activos y las acciones organizacionales relacionadas con GSCM es otra dimensión explicativa de la economía de costos de transacción. Por ejemplo, una de esas investigaciones argumenta que las empresas que realizan transacciones que involucran inversiones altamente específicas de activos y, por lo tanto, una mayor dependencia de sus clientes actuales que las empresas con menor especificidad de activos, tienen más probabilidades de adoptar una ISO 14001 (Delmas y Montiel, 2009).

La integración de la tecnología ambiental en toda la cadena de suministro también puede explicarse por el papel de la especificidad de los activos y las relaciones entre organizaciones (Vachon y Klassen, 2006a).

La investigación de riesgos de intercambio con GSCM también puede ser un terreno fértil para estudios futuros. Existen al menos cinco formas de riesgo de intercambio: peligros de expropiación, apropiabilidad, relacionados con la medición, intertemporales y de debilidad institucional (Williamson, 1996). A modo de ejemplo, algunos de estos peligros se han investigado utilizando el enfoque de estudio de caso para comprender las relaciones de la cadena de suministro que requerían que los proveedores invirtieran en el diseño para el medio ambiente y las prácticas del sistema de gestión ambiental (Rosen et al., 2000). La existencia de poder y confianza en las relaciones GSCM también puede encajar dentro de la discusión sobre los peligros del intercambio (Zhu et al., 2010a).

3.4 Teoría de la estructuración

La teoría de la estructuración (Giddens, 1984) puede ser un marco útil para comprender mejor el nexo de implementar GSCM y las fuerzas impulsoras, ya que teoriza sobre la interdependencia del actor (agente) y el contexto (estructura). La teoría de la estructuración especifica una relación recíproca entre la agencia y la estructura con la visión de la dualidad, donde evolucionan conjuntamente para dar forma a enfoques de gestión ambiental como GSCM para luchar por ganancias ambientales y de productividad. Esta vista de estructuración es útil para explicar interacciones sociales complejas y, específicamente en GSCM, la interacción de los diferentes actores (agente), incluidos clientes y proveedores en la implementación (estructura) de GSCM, debe entenderse colectivamente. Dentro de un marco de estructuración, los actores involucrados se conceptualizan como agentes que actúan con sistemas sociales y económicos que generan oportunidades potencialmente gratificantes a través de GSCM. Se puede obtener información sobre cómo estos actores aplican las reglas, el conocimiento y los recursos en interacción y, como tales, guían las acciones de las empresas en la implementación de GSCM para adaptarse a sus requisitos.

3.5 Teoría de la Agencia

La teoría de la agencia se centra en escenarios en los que una entidad, la principal, autoriza a una segunda, el agente, a actuar en nombre del principal (Eisenhardt, 1989). La teoría se centra en los costos que surgen de los conflictos de intereses entre los gerentes y los accionistas (por ejemplo, sobre la cantidad de esfuerzo a realizar, el riesgo que se asume, eludir compensaciones de gratificaciones entre la búsqueda de ventas y las ganancias). Parte de esta tensión surge cuando los objetivos ambientales y financieros dentro de las organizaciones pueden entrar en conflicto. Hay situaciones en las que los agentes a menudo se comportan de manera que se beneficia a ellos, y no a los principales. Por ejemplo, un CEO puede explotar su papel como agente adoptando una práctica de gestión particular para mejorar su propia compensación, independientemente del beneficio real de la práctica de gestión para la empresa. También se ha argumentado que la teoría de la Agencia ofrece un ajuste natural con la investigación de gestión de la cadena de suministro (Ketchen y Hult, 2007).

Algunas investigaciones mantienen que la teoría de la agencia es como una lente para explicar la adopción de prácticas generales de gestión ambiental (Cordeiro y Sarkis, 2008; Berrone y Gómez-Mejía, 2009). El tema de la compensación, los incentivos y la motivación general de la alta dirección ha sido un foco importante de las aplicaciones de la teoría de la agencia a la gestión ambiental corporativa. En uno de los pocos estudios en esta área, Kogg (2003) argumenta que la introducción de la ecología en la cadena de suministro se puede lograr mediante el uso de incentivos y apalancamiento de poder. Las investigaciones exhaustivas del papel de la teoría de la agencia en la motivación de los gerentes en situaciones vinculadas entre sí o de la cadena de suministro (por ejemplo, como un beneficio para la relación frente a un beneficio para los accionistas) son áreas claras para la investigación.

Específicamente, la investigación futura sobre este tema podría investigar las estructuras de recompensa que promueven la adopción de GSCM entre por ejemplo, los CEO y altos ejecutivos y las empresas.

Concluyendo, la teoría organizacional es la visión gerencial que puede ayudar a explicar o describir comportamientos, diseños o estructuras organizacionales. Fundamental es el nivel interorganizacional ya que es el que más relieve tiene dentro de la cadena de suministro entre las empresas (Sarkis et al., 2011).

Según los problemas a los que se enfrente la GSCM se podrá utilizar diversas teorías organizacionales. Las cinco teorías organizacionales más prometedoras en este campo son: la difusión de la Innovación, la dependencia de ruta, la integración social, las teorías de estructuración y la teoría de la agencia.

4. LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE (SSCM).

La gestión de la cadena verde se puede integrar dentro de un concepto más amplio como es la cadena de suministro sostenible. De esta forma algunos autores proponen la conceptualización teórica de SSCM como facilitador de los recursos entre empresas, así como de la ventaja competitiva entre empresas. Ahi y Searcy (2013) identificaron y analizaron las definiciones de GSCM y SSCM y consideraron SSCM como una extensión de GSCM. En el pasado, con bastante frecuencia los investigadores han utilizado GSCM y SSCM como conceptos intercambiables (Mitra y Datta, 2014; Luthra et al., 2016; Flint y Golobic 2009; Carter y Easton 2011; Pagell y Wu 2011).

Se puede definir la gestión sostenible de la cadena de suministro como la gestión de los flujos de materiales, información y capital, así como la cooperación entre las empresas a lo largo de la cadena de suministro, tomando objetivos de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, económicos, ambientales y sociales, que se derivan de los requisitos del cliente y de las partes interesadas. En las cadenas de suministro sostenibles, los miembros deben cumplir criterios económicos, ambientales y sociales para permanecer dentro de la cadena de suministro, mientras que se espera que la competitividad se mantenga a través de la satisfacción de las necesidades del cliente y los criterios económicos relacionados. Esta definición es bastante amplia y combina las que se dan para la sostenibilidad y la gestión de la cadena de suministro. También es capaz de integrar la gestión de la cadena de suministro verde/ambiental como una parte de un campo más amplio. (Seuring, et al 2008). Otra definición que ofrecen Ahi y Searcy (2013) de la cadena de suministro sostenibles es: “la creación de cadenas de suministro coordinadas a través de la integración voluntaria de consideraciones económicas, ambientales y sociales con sistemas comerciales interorganizacionales clave, diseñados para administrar de manera eficiente y efectiva los flujos de material, información y capital asociados con la adquisición, producción, y distribución de productos o servicios para cumplir con los requisitos de las partes interesadas y mejorar la rentabilidad, la competitividad y la resiliencia de la organización a corto y largo plazo”.

Desde la perspectiva de las características de sostenibilidad, la definición destaca claramente la necesidad de abordar el triple resultado de las consideraciones económicas, ambientales y sociales.

El desarrollo sostenible se define como un desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (World Commission on Environment and Development (WCED), 1987).

La sostenibilidad es un concepto central de triple resultado en el que se debe lograr un desempeño mínimo en las dimensiones ambiental, económica y social (Elkington J. et al, 2002). Dyllick y Hockerts (2002) han enmarcado las tres dimensiones de la sostenibilidad como el caso comercial (económico), el caso natural (ambiental) y el caso social (social).

Los desencadenantes para la gestión sostenible de la cadena de suministro son la presión externa y los incentivos establecidos por diferentes grupos (autoridades, clientes y grupos de presión como pueden ser ONG,s, y asociaciones de todo ámbito relacionadas con el medio ambiente, etc.). Mientras que

dentro de las partes interesadas podemos destacar dos grupos de particular relevancia. En uno lado, los clientes, ya que operar la cadena de suministro sólo se justifica si los productos y servicios son finalmente aceptados por los clientes. Por otra parte, todos los modos de control gubernamentales, ya sea proveniente de los municipios, de órganos supramunicipales, nacionales o gobiernos multinacionales, son significativos por su acción legislativa (Seuring, et al 2008).

Roberts (2003), describe la acción de las ONG, que responsabilizan a las empresas focales por los aspectos ambientales y problemas sociales en las primeras etapas de su cadena de suministro, puede conducir a una pérdida de reputación para la empresa central. Los siguientes criterios son enumerados con frecuencia: demandas legales/regulación, respuesta a las partes interesadas, ventaja competitiva, demandas de los clientes, reputación pérdida y grupos de presión ambientales y sociales (Bowen et al., 2001; Handfield, et al., 1997; Preuss, 2001; Rao, 2005; Roberts, 2003; Sarkis J., 2001; Zhu Q, et al., 2005; Welford, et al., 2006; Vasileiou, et al., 2006; Linton, et al., 2007; Zhu, et al., 2007).

Los procesos de producción a menudo están dispersos por todo el mundo. Los proveedores, las empresas focales y los clientes están vinculados por flujos de información, materiales y capital. En línea con el valor del producto viene la carga ambiental y social incurrida durante las diferentes etapas de producción. Con respecto a esto, las empresas focales de las cadenas de suministro pueden ser consideradas responsables del desempeño ambiental y social de sus proveedores. Las empresas focales son aquellas empresas que generalmente (Seuring, et al 2008): dirigen o gobiernan la cadena de suministro, brindan el contacto directo con el cliente y diseñan el producto o servicio ofrecido (Handfield, 1999) y (Schary et al., 2001).

Este es especialmente el caso de las empresas propietarias de marcas, ya que es probable que se vean presionadas por las partes interesadas, por ejemplo, organizaciones no gubernamentales (ONG) (Carter et al., 2020; Kovacs G., 2004). A estas empresas se les pide que consideren los problemas ambientales y sociales presentes en toda su cadena de suministro. Por ejemplo, los grandes distribuidores de ropa mundiales han sido culpados en los últimos años por los problemas que ocurren durante la producción de su ropa.

Cuando la empresa focal está presionada, suele pasar esta presión a los proveedores, esta es una característica distintiva de la sostenibilidad. En el funcionamiento de la cadena de suministro (o ciclo de vida) del producto, la empresa focal tiene que tener en cuenta una parte más larga de la cadena de suministro, requisito necesario por razones puramente económicas (Handfield, et al., 1997; Kogg, 2003; Seuring, 2004; Preuss, 2005). En relación con esto, existen unas barreras y unos factores de apoyo, que apoyan o dificultan la cooperación con los proveedores (Lamming et al., 1996; Carter, et al., 2001; Bowen et al., 2001; Carter, et al., 2020; Günther et al., 2010). Esto es válido para tener información sobre el desempeño ambiental y social en la producción, así como mejorar el desempeño de los principales proveedores.

Con base en estos factores, se puede identificar dos estrategias diferentes para acometer tales problemas. Bowen et al., (2001) distinguen entre “reverdecir el proceso de suministro” y “el suministro verde basado en productos”. Sobre la base de esto, las dos estrategias se etiquetan como “gestión de proveedores para riesgos y desempeño” y “gestión de la cadena de suministro para productos sostenibles”. Aunque a primera vista estas estrategias parecen oponerse, realmente se complementan (Seuring, et al 2008).

Entre las barreras e incentivos que se muestran se enumeran:

- Exigencias legales, regulación

- Exigencias del cliente
- Respuesta a las partes interesadas
- Ventaja competitiva
- Grupos de presión ambientales y sociales
- Pérdida de reputación.

Hay un segundo aspecto de las demandas de los clientes: las empresas focales solicitan cada vez más a sus proveedores que se desempeñen de acuerdo con las pautas establecidas por los estándares ambientales y sociales, lo que podría documentarse mediante la implementación de sistemas de gestión relacionados para el medio ambiente (por ejemplo, ISO 14001).

4.1 Gestión de proveedores para riesgos y desempeño

Mientras que los desencadenantes miran más a los factores que son externos a la cadena de suministro, también existe la perspectiva interna. Para lograr las metas establecidas, es importante saber qué factores actúan como barreras y cuáles apoyan dichos desarrollos. Se mencionaron con frecuencia tres aspectos como barreras para implementar cadenas de suministro sostenibles:

- costos más altos,
- esfuerzo y complejidad de coordinación, y
- comunicación insuficiente o carente en la cadena de suministro.

Es interesante notar que los factores de apoyo se relacionan claramente con la comunicación, el monitoreo, la evaluación, la presentación de informes y las sanciones (Carter, et al., 2001; Cousins et al., 2004; Handfield, et al., 1997; Pesonen, 2001, Rao, 2002, Sarkis, 2001; Seuring 2004; King et al. 2001). Esto genera costos más altos, aunque los esfuerzos conjuntos de todos los socios de la cadena de suministro pueden ayudar a controlar los costos (Seuring, 2001; Geffen et al., 2000).

Los sistemas de gestión juegan un papel importante en este sentido, y pueden estar relacionados con el desempeño mínimo requerido. Se centran principalmente en los sistemas de gestión ambiental, social, o los códigos de conducta.

El aumento del desarrollo global y la competencia han empujado a muchas industrias a operar a un nivel mucho más completo. Junto con el aumento de la subcontratación, el número de empresas involucradas en una cadena de suministro típica ha aumentado considerablemente. Como respuesta a las presiones e incentivos antes mencionados, varias empresas han introducido esquemas de evaluación de proveedores que integran criterios ambientales y sociales (Trowbridge, 2001; Koplin, et al., 2007; Beske, 2008). Las medidas relacionadas incluyen la autoevaluación del proveedor (Trowbridge, 2001), en la que los proveedores tienen que declarar cómo abordan las cuestiones ambientales y sociales. Un medio importante para implementar esto son las normas ambientales y sociales que establecen unos requisitos mínimos.

Esto a menudo captura una especie de objetivo doble: el primer objetivo es evitar el riesgo relacionado, que puede afectar a las tres dimensiones de la sostenibilidad (Michelsen et al., 2005; Cousins et al., 2004; Teuscher et al., 2006). Los riesgos pueden derivarse del desempeño ambiental o social, pero también de las interrupciones de los procesos operativos, como se analiza en la gestión de riesgos de la cadena de suministro “convencional” (Norrman et al., 2004). El segundo es mejorar el desempeño general de la cadena de suministro, donde con frecuencia el foco está en la relación entre el desempeño ambiental y económico (Green et al., 1998; King et al., 2001; Rao et al., 2005; Zhu et al., 2005; Hervani et al., 2005; Vachon, 2006a; Vachon, 2007; Yakovleva et al., 2007). A menudo, se

observa una correlación positiva entre estas dos dimensiones. De este modo, se puede identificar una característica distintiva de las cadenas de suministro sostenibles. El rendimiento se ha mencionado en el contexto de los objetivos operativos “habituales” como la calidad, la velocidad, la fiabilidad, la flexibilidad y el coste (White, 1996). De esta forma, la búsqueda para alcanzar la frontera del desempeño (Schmenner, 1998) también debe incluir la dimensión ambiental y social (Kleindorfer et al. 2005), llevando el debate de la compensación a un nivel más amplio.

4.2 Gestión de la cadena de suministro para productos sostenibles

Los productos sostenibles es el término utilizado para comprender todo tipo de productos que tienen o apuntan a una calidad ambiental y social mejorada, lo que puede relacionarse con la implementación de estándares ambientales y sociales ya mencionados. El objetivo final es satisfacer a los clientes y obtener una ventaja competitiva en el mercado (Meyer, et al., 2000; Bowen, et al., 2001; Goldbach, et al., 2003; Kovacs, et al., 2004; Rao, et al. 2005).

Para especificar los requisitos relacionados con el producto, la evaluación del ciclo de vida es el método más utilizado (Lamming, et al., 1996; Chien, et al., 2007; Pesonen, 2001; Faruk, et al., 2002; Hagelaar, et al., 2004; Michelsen, 2007).

En una línea de investigación paralela a la gestión sostenible de la cadena de suministro, esto ha llevado al establecimiento de la gestión del ciclo de vida (Seuring, 2004). Nuevamente, la empresa focal está a cargo de abordar esto y solicitarlo a los proveedores, de esta forma las iniciativas conjuntas ayudaría a implementar este suministro verde basado en productos (Bowen, 2001; Handfield, et al., 1997).

En línea con esto, la cooperación con los proveedores cobra mayor importancia. Esto no solo se extiende a los proveedores de primer nivel, que a menudo son el centro de atención de la gestión de la cadena de suministro convencional (Frohlich, et al. 2001). En la gestión de la cadena de suministro para productos “sostenibles”, garantizar la calidad del producto y el rendimiento del proceso operativo puede ser un problema tan importante como crear asociaciones para la introducción de nuevos productos, de modo que la cadena de suministro sea completa, desde las materias primas hasta el producto final, es fundamental que llegue hasta los clientes para que estén integrados estos últimos dentro de la cadena de suministro (Meyer, et al., 2000; Seuring, 2001; Kogg, 2003; Goldbach, et al., 2003; Seuring, 2004; Preuss, 2005).

Los criterios de mejora no se refieren únicamente a los productos finales. Esto vincula el problema con el uso de estándares ambientales y sociales, y se extiende más allá. Se han requerido desarrollos por parte de los proveedores antes de que las propias empresas focales pudieran ni siquiera ofrecer esos productos "sostenibles" a sus clientes. King y Lenox (2001), los caracterizan como proveedores “delgados y ecológicos”. Esto exige flujos de información mucho más “profundos” a lo largo de la cadena de suministro, donde los proveedores deben obtener información detallada sobre las etapas posteriores del ciclo de vida y de la cadena de suministro como una forma de comprender por qué se requieren tales mejoras (Pesonen, 2001). De Bakker y Nijhof (2002) ofrecen un marco sobre cómo deben desarrollarse las capacidades internas (es decir, dentro de la empresa central) y externas (es decir, a lo largo de la cadena de suministro) para alcanzar tales objetivos. En general, parece haber una necesidad de cooperación entre la gama más amplia de empresas a lo largo de la cadena de suministro de lo que suele discutirse en la literatura convencional sobre gestión de la cadena de suministro. Esto ha establecido una tercera característica específica de cadenas de suministro sostenibles: Handfield et al. (2005) describen cómo que se pueden formular e implementar estrategias relacionadas a lo largo de la cadena de suministro.

Como ya se mencionó en las secciones anteriores, las dos estrategias no son mutuamente excluyentes. Si bien emergen como dos enfoques diferentes y distinguibles, su relación entre sí podría llamarse ambivalente, por lo que se oponen, pero también se apoyan mutuamente al mismo tiempo.

Para concluir este apartado, la GSCM se puede integrar en el concepto de la gestión de la cadena de suministro sostenible Seuring, et al., (2008) define la gestión sostenible de la cadena de suministro como la gestión de los flujos de materiales, información y capital, así como la cooperación entre las empresas a lo largo de la cadena de suministro, tomando objetivos de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, económicos, ambientales y sociales, que se derivan de los requisitos del cliente y de las partes interesadas. Los desencadenantes de SSCM son la presión externa y los incentivos establecidos por diferentes grupos. Los clientes y las autoridades legislativas son elementos fundamentales para requerir cambios sostenibles en el tiempo.

Las empresas focales deben considerar los problemas ambientales y sociales presentes en su cadena de suministro y deben tener en cuenta toda su longitud, desde el primer proveedor hasta el cliente final. La gestión de la cadena sostenible tiene barreras e incentivos para su funcionamiento. Las barreras serían costos más altos, esfuerzo y complejidad en la coordinación y comunicación insuficiente o carente en la cadena de suministro. Dos maneras ambivalentes de gestión de la SSCM: la gestión de proveedores, como respuesta a las presiones e incentivos varias empresas han introducido esquemas de evaluación de proveedores que integran criterios ambientales y sociales. La otra forma es la gestión de la cadena de suministro para productos, de forma que se garantice la calidad del producto y el rendimiento del proceso operativo de obtención.

Parte 2

1. ASPECTOS DETERMINANTES DE LA CADENA DE SUMINISTRO VERDE.

Las empresas están reconociendo como un tema estratégico la gestión ambiental dentro de sus organizaciones de una forma duradera. La gestión logística del siglo XXI es una tarea y un reto que se va a basar en aplicar la ecología a la cadena de suministro que ha estado presente durante el siglo XX incorporando unos cambios que deben perdurar en el tiempo para que los cambios se han efectivos.

Según Zhu y Sarkis (2004) y Zhu et al. (2008), la gestión de la cadena de suministro verde (GSCM) abarca un conjunto de prácticas de gestión ambiental que son útiles para la gestión logística y están diseñadas para incorporar consideraciones ambientales en la logística directa e inversa. Los ejemplos de prácticas para la gestión de la cadena de suministro verde incluyen la reducción de envases y desechos, la evaluación de proveedores en función del desempeño ambiental, el desarrollo de productos más ecológicos y la reducción de las emisiones de carbono asociadas con el transporte de mercancías (Walker et al., 2008).

Entre las definiciones de cadena de suministro verde (GSCM) podemos destacar:

- Según Gilbert (2001), aplicar la ecología a la cadena de suministro es el proceso de incorporar criterios o preocupaciones ambientales en las decisiones de compra de la organización y en las relaciones a largo plazo con los proveedores.

De hecho destaca que hay tres enfoques para la GSCM que son: el medio ambiente, la estrategia y la logística. Además, el concepto de productividad verde (GP) muestra que, para

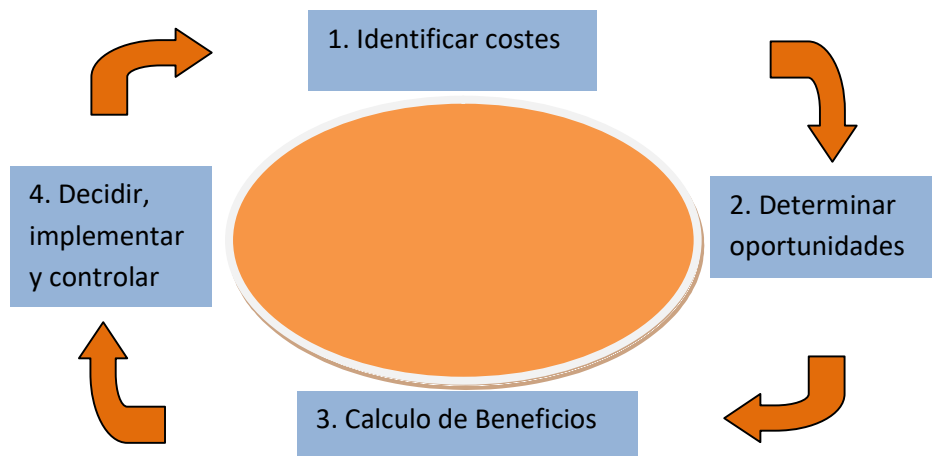
que cualquier estrategia de desarrollo sea sostenible, debe tener un enfoque en el medio ambiente, la calidad y la rentabilidad, que forman el triple enfoque de la productividad verde (Hwa, 2001; Nunes et al., 2004.)

- Kogg (2003) utilizó la definición de GSCM dada por Zsidisin y Siferd (2001): “el conjunto de políticas de gestión de la cadena de suministro mantenidas, acciones realizadas y relaciones formadas en respuesta a preocupaciones relacionadas con el entorno natural con respecto al diseño, adquisición, producción, distribución, uso, reutilización y eliminación de los bienes y servicios de la empresa”.
- Srivastava (2007) definió GSCM como “la integración del pensamiento ambiental en la gestión de la cadena de suministro, incluido el diseño del producto, el abastecimiento y la selección de materiales, los procesos de fabricación, la entrega de los productos finales a los consumidores y la gestión del final de la vida útil del producto después de la entrega”. Según Srivastava (2007), la GSCM cubre actividades como el “diseño verde”, “el abastecimiento/adquisición verde”, “operaciones verdes” o “el proceso de fabricación verde”, “distribución verde, logística/marketing” y “la logística inversa”.
- Para Davies y Hochman (2007) la GSCM es un esfuerzo concertado en toda la empresa y es más que simplemente implementar algunas prácticas ecológicas, sino más bien una mejora constante y holística del desempeño ambiental de todos los niveles de gestión incluido a pie de línea.
- Rettab y Ben Brik (2008) definieron la cadena de suministro verde como un enfoque gerencial que busca minimizar los impactos o la huella ambiental y social de un producto o servicio.
- Según Zhu et al. (2008), la GSCM “va desde lo que se denomina compras verdes hasta cadenas de suministro integradas dentro de la gestión del ciclo de vida que fluyen desde el proveedor, pasando por el fabricante, el cliente y cerrando el ciclo con la logística inversa”.
- Según Walker et al. (2008), el concepto de cadena de suministro verde cubre todas las fases del ciclo de vida de un producto, desde la extracción de materias primas, pasando por las fases de diseño, producción y distribución, hasta el uso del producto por parte de los consumidores y su eliminación al final del ciclo de vida del producto.

Son siete definiciones de gestión de cadena de suministro verde destacando que es un proceso continuo e intemporal relacionado con el medio ambiente que implica a todas las áreas de la empresa que este flujo proviene desde los proveedores y llega hasta el cliente y continua con la logística inversa de manera que se minimice la huella ambiental o social del producto.

Pero la gestión de la cadena de suministro verde hay que implementarla en las empresas y no es tarea fácil como cualquier proceso nuevo que modifica procesos ya implementados en la organización y que tienen que tener un reflejo y una percepción en la sociedad.

La Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (2000) proporcionó cuatro pasos básicos para implementar una cadena de suministro verde, como se muestra en la Fig. 1.



El crecimiento de esta literatura sobre la cadena de suministro verde se remonta a principios de la década de 1990 con el advenimiento de la gestión ambiental corporativa, la estrategia de fabricación con conciencia ambiental y la literatura sobre gestión de la cadena de suministro (Zhu y Sarkis, 2006).

Si realizamos una revisión de la literatura descubrimos que diversos autores han analizado este concepto desde diferentes puntos de vista, en diferentes sectores, tamaño de empresas, países, como ejemplos:

Hu y Hsu (2010) exploran los factores que son críticos para implementar prácticas de gestión de la cadena de suministro verde (GSCM, por sus siglas en inglés) en las industrias eléctricas y electrónicas de Taiwán en relación con las directivas de la Unión Europea, y extraen 20 factores críticos en cuatro dimensiones (gestión de proveedores, reciclaje de productos, participación de la organización y gestión del ciclo de vida).

Trowbridge (2001) distinguió entre controladores internos y externos para la implementación de GSCM en un fabricante de chips. Los impulsores internos incluyen la voluntad de mejorar la gestión de riesgos debido a posibles interrupciones en la cadena de suministro y la colaboración con los proveedores para encontrar materiales y equipos alternativos que minimicen los impactos ambientales. Los impulsores externos incluyen clientes, inversionistas y organizaciones no gubernamentales.

Rao (2007) investigó cómo las PYME en Filipinas se ocupan de los asuntos ambientales de manera genérica.

Reinhardt (1998) observó que, en última instancia, la calidad ambiental solo puede garantizarse mediante la regulación gubernamental, ya que el medio ambiente es un bien público. Las personas, y especialmente las empresas, no gastarán en temas ambientales más de lo necesario para lograr sus propios objetivos económicos de maximización, ya que estas inversiones no los beneficiarían en su totalidad. Por lo tanto, la necesidad de prácticas ecológicas a menudo no es solo una cuestión de elección, sino que la ley lo exige.

Lee y Rhee (2007) desarrollaron cuatro tipos de estrategias ambientales: reactivas, enfocadas, oportunistas y proactivas. Las estrategias reactivas se aplican para niveles bajos de sensibilidad ambiental, las estrategias enfocadas se aplican para niveles altos de gestión ambiental, las estrategias oportunistas se aplican para un nivel medio y las estrategias proactivas se aplican para las últimas prácticas ambientales.

Hervani et al. (2005) identificaron más de 40 métricas para medir el desempeño ambiental de una empresa, que van desde las emisiones al aire hasta la recuperación y el reciclaje de energía.

Vachon y Klassen (2006a) extendieron el “paradigma colaborativo” propuesto por (Dyer y Singh, 1998; Chen y Paulraj, 2004; Cachon y Fisher, 2000; Lee et al., 2000) más allá de las operaciones centrales de la cadena de suministro. Dividieron las prácticas verdes en dos dimensiones de colaboración y monitorización ambiental.

Pun et al. (2002) investigaron los procesos y factores críticos que afectan la planificación del Sistema de Gestión Ambiental (EMS) y propusieron un marco de planificación de EMS de cinco etapas que comienza desde la formulación de la estrategia hasta la implementación y evaluación del sistema.

Holt et al. (2001) identificaron siete categorías de iniciativas de cadena de suministro verde para mejorar el desempeño ambiental de una organización: gobiernos, asociaciones comerciales y organismos sectoriales, grupos de socios, empresas individuales, organizaciones de apoyo empresarial, organizaciones de apoyo empresarial verde sin fines de lucro y organizaciones verdes y clubes de negocios.

Bowen et al. (2001b) analizaron la relación entre las capacidades de gestión del suministro y las prácticas de suministro verde e identificaron los impulsores internos para implementar políticas de suministro verde (compra y suministro estratégicos, proactividad ambiental corporativa y capacidades de gestión del suministro).

Bowen et al. (2001a) analizaron los patrones de implementación de la oferta verde y encontraron tres tipos de oferta verde, incluida la oferta verde basada en productos y la oferta verde avanzada.

Lin et al. (2001) estudiaron las prácticas comerciales ambientalmente conscientes a lo largo de tres dimensiones distinguidas: una dimensión analítica que considera la estrategia y los procedimientos de decisión; una dimensión conductual que considera cuestiones culturales y motivacionales; y una dimensión organizativa que aborda las reglamentaciones y el entorno de la cadena de suministro.

Zhu et al. (2008a) evaluaron las prácticas de gestión de la cadena de suministro verde al relacionar GSCM con el cierre del ciclo de la cadena de suministro para cuatro industrias chinas (generación de energía, química/petróleo, eléctrica/electrónica y automotriz). Ellos concluyeron que la adopción de prácticas GSCM en diferentes contextos industriales no era uniforme para las cuatro industrias.

Sheu et al. (2005) propusieron un modelo de programación multiobjetivo que optimiza las operaciones tanto de la logística directa como de la correspondiente logística inversa de productos usados en una determinada cadena de suministro verde y presentaron un estudio de caso, en el que el modelo propuesto mejora las ganancias netas agregadas en 21,1 %.

Sarkis (2003) presentó un marco de decisiones estratégicas para evaluar alternativas de cadenas de suministro ecológicas utilizando un proceso analítico de redes.

Walker et al. (2008) revisaron la literatura e identificaron los factores que impulsan o dificultan que las organizaciones implementen iniciativas de gestión de la cadena de suministro verde; estos incluyen impulsores internos, como factores organizacionales, e impulsores externos, como la regulación, los clientes, los competidores, la sociedad y los proveedores. Con base en entrevistas realizadas en siete organizaciones diferentes del sector público y privado, identificaron además las barreras internas, como el costo y la falta de legitimidad, así como las barreras externas, como la regulación, el escaso compromiso de los proveedores y las barreras específicas de la industria.

Rao y Holt (2005) observaron que la introducción de la ecología en las diferentes fases de la cadena de suministro conduce a una cadena de suministro verde integrada, que a su vez genera competitividad y un mejor desempeño económico y operativo.

Lee (2008) identificó los principales impulsores para que las empresas participen en las prácticas de GSCM como la influencia del comprador, la participación del gobierno y la preparación de la cadena de suministro verde (GSC).

Wee y Quazi (2005) identificaron siete factores críticos en su investigación sobre gestión ambiental: compromiso de la alta dirección; participación total de los empleados; capacitación; diseño de productos/procesos ecológicos; administración de suministros; medición; y gestión de la información.

Diabat y Govindan (2011) estudian que impulsores favorecen la gestión de la cadena verde dentro del estudio realizado por los anteriores autores y destacan 11 impulsores y sobre los que ellos hacen un estudio en su investigación. Estos impulsores y los autores que los determinan se detallan en la siguiente tabla:

Certificación del sistema de la gestión ambiental de proveedores	Zhu et al. (2007a,b, 2008a,b,c)
Colaboración ambiental con proveedores	Zhu y Sarkis (2006), Zhu et al. (2005, 2007a,b, 2008a,b,c) y US-AEP (1999)
Colaboración entre diseñadores de productos y proveedores para reducir y eliminar los impactos ambientales del producto	Zhu et al. (2005)
Regulación y legislación gubernamental	Walker et al. (2008)
Diseño verde	Zhu et al. (2005, 2007a,b, 2008a,b,c), y Zhu y Sarkis (2006)
Certificación ISO 14001	Zhu y Sarkis (2006), Zhu et al. (2005, 2007a,b, 2008a,b,c) y Rao y Holt (2005)
Integrar la gestión ambiental de calidad en la planificación y proceso de operación	Zhu y Sarkis (2006), Zhu et al. (2005, 2007a,b, 2008a,b,c) y Rao y Holt (2005)
Reducción del consumo de energía	Rao y Holt (2005),
Reutilización y reciclaje de materiales y embalajes	Rao y Holt (2005),
Colaboración medioambiental con clientes	Zhu et al. (2008a, b, c), y Klassen y Vachon (2003)
Logística inversa	Rao y Holt (2005) y Zhu et al. (2005)

La empresa sobre la que ellos realizan el estudio es una empresa india que produce productos de aluminio y en este trabajo se utiliza la metodología de Modelado Estructural Interpretativo (ISM) que fue desarrollado para situaciones complejas como una herramienta de comunicación.

Los impulsores analizados en la implementación de la gestión de la cadena de suministro verde para la empresa en estudio plantean desafíos considerables para la gestión de la empresa. Debido a la complejidad de poner en práctica la GSCM, las presiones de los clientes, los costos y la incertidumbre regulatoria, la implementación de GSCM se considera una tarea ingrata que aumenta el costo total del producto (Hsu y Hu, 2008).

Las empresas en su proceso de toma de decisiones deben ser conscientes de la importancia relativa de los diversos impulsores y las técnicas para implementarlos. Es evidente que la regulación y la legislación gubernamental y la logística inversa son impulsores significativos para lograr la colaboración entre los diseñadores de los productos y los proveedores con el fin de reducir y eliminar el impacto ambiental del producto, que es fundamental para lograr la certificación GSCM del sistema de gestión ambiental de los proveedores. La colaboración medioambiental con clientes y la certificación ISO 14001 se sitúan en un punto intermedio. El diseño verde, integrando la gestión ambiental de calidad en el proceso de planificación y operación, la reducción del consumo de energía y reutilización y el reciclaje de materiales y embalajes se encuentran en el nivel superior de la jerarquía.

Se ha encontrado que el proceso de operación, la reutilización y el reciclaje de materiales y empaques, y la colaboración ambiental con los clientes tienen un enérgico poder impulsor y un fuerte poder de dependencia. Estos controladores son inestables debido al hecho de que cualquier cambio que les ocurra afectará a otros controladores y pueden verse afectados a través de un mecanismo de retroalimentación (Qureshi et al., 2008). Por último, la colaboración entre los diseñadores de productos y los proveedores para reducir y eliminar los impactos ambientales de los productos, la regulación y la legislación gubernamentales y los impulsores de la logística inversa poseen un fuerte poder impulsor y un débil poder de dependencia.

Como puntos a destacar, la gestión ambiental dentro de las organizaciones está siendo considerada un tema estratégico. Existen diversas definiciones de GSCM realizadas por diversos autores pero a destacar que es un proceso continuo, intemporal, relacionado con el medio ambiente que implica a todas las aéreas de la empresa, que este flujo proviene desde los proveedores y llega hasta el cliente y continua con la logística inversa de manera que se minimice la huella ambiental o social del producto.

Muchos autores destacan que hay unos factores que impulsan (impulsores internos y externos) o dificultan la implemetación de iniciativas del desarrollo de la GSCM. Para algunos de ellos, la introducción de la ecología genera competitividad y un mejor desempeño económico y operativo en la cadena de suministro.

2. ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO (SCM)

El termino que recoge la definición de la gestión de la cadena de suministro, continua provocando todavía cierta confusión en cuanto a su significado. De tres maneras ha sido definido el concepto SCM por algunos autores ya en términos operativos va implicar un flujo o caudal de materiales y productos, otros lo determinan como una forma de filosofía de gestión y para algunos otros es determinado como un proceso de gestión (Tyndall et al., 1998). Cooper y Ellran (1993) llegan a afirmar que la conceptualización de la SCM se ha realizado de forma diferente dentro del mismo documento de manera que por un lado se ha definido como un sistema integrado entre la integración vertical y las identidades separadas por un lado y por otro lado como una filosofía de gestión.

Teniendo en cuenta las opiniones de diversos autores (Cooper y Ellram 1993; La Londe y Masters 1994; Lambert, Stock, y Ellram 1998) parece ser más común la definición de "cadena de suministro" que la de "gestión de la cadena de suministro".

"Un conjunto de empresas que pasan materiales" es la definición propuesta por La Londe y Masters (1994) para definir una cadena de suministro. Todos los miembros de una cadena de suministro: productores de materias primas y componentes, productores de productos, ensambladores, mayoristas, comerciantes minoristas y empresas de transporte, tienen un objetivo que hacen habitualmente, a través de varias empresas independientes que participan en el desarrollo y fabricación del producto y es ponerlo en manos del usuario final. Otra definición de cadena de suministro, sería la alineación de empresas que llevan productos o servicios al mercado es definición es propuesta por Lambert, Stock y Ellram. El concepto de cadena de suministro incluye al consumidor final como parte de la cadena de suministro, ya que es intrínseco a todas las definiciones, si no existe consumidor final no existe cadena de suministro.

Para Christopher (1992), la definición de una cadena de suministro es la red de organizaciones que están involucradas, a través de relaciones de dos tipos, ascendentes y descendentes, en los diferentes procesos y actividades que producen valor en forma de productos y servicios entregados al consumidor final. Resumiendo, una cadena de suministro consta de varias empresas, tomando el símil del caudal del río, tanto aguas arriba (empresas suministradoras), como aguas abajo (empresas distribuidoras), y el consumidor final del producto o servicio.

Dadas estas definiciones, una cadena de suministro se define como un conjunto de tres o más entidades (organizaciones o individuos) directamente involucradas en los flujos aguas arriba (proveedores) y aguas abajo de productos, servicios, finanzas y/o información (distribuidores) de una fuente a un cliente (Mentzer. et al. 2001).

En esta definición, se puede subrayar tres grados de complejidad de la cadena de suministro: una "cadena de suministro directa", una "cadena de suministro extendida" y una "cadena de suministro definitiva". Primero, una cadena de suministro directo está compuesta por una empresa, un proveedor y un cliente involucrados tanto en los flujos ascendentes y descendentes de productos, servicios, finanzas y/o información (Figura 2a). Segundo, una cadena de suministro extendida está formada por proveedores del proveedor inmediato y clientes del cliente inmediato, todos comprendidos en los flujos ascendentes y/o descendentes de productos, servicios, finanzas y/o información (Figura 2b). Tercero, una cadena de suministro definitiva va a incluir todas aquellas organizaciones involucradas en todos los procesos ascendentes y flujos descendentes de productos, servicios, finanzas e información desde el proveedor final hasta alcanzar al cliente final.

La figura 2c ilustra la complejidad que pueden alcanzar las cadenas de suministro finales. En este ejemplo, una tercero el proveedor financiero, puede estar proporcionando financiación, asumiendo parte del riesgo y ofreciendo asesoramiento financiero; un proveedor de logística de terceros está realizando las actividades de logística entre dos de las empresas; y una empresa de investigación de mercado proporciona información sobre el cliente final a una empresa en la cadena de suministro. Esto ilustra muy brevemente algunas de las muchas funciones que las cadenas de suministro complejas pueden realizar.



Figura 2.a. Cadena de suministro directa



Figura 2.b. Cadena de suministro extendida

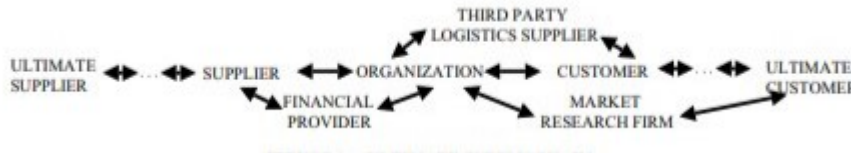


Figura 2.c. Cadena de suministro definitiva

La figura procede del documento de John T. Mentzer, William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia (2001), Defining Supply Chain Management, Journal of Business Logistics, vol.22, n°. 2.

Lo más importante es tener vigente que las cadenas de suministros están presentes se gestionen o no, porque las relaciones entre proveedores y el cliente final se producen. Con esta idea se determina una característica concluyente entre las cadenas de suministro como fenómenos que existen en los negocios y la gestión de esas cadenas de suministro. La cadena de suministro simplemente existe (canales de distribución), mientras que la gestión de estas cadenas de suministro requiere energías para su gestión por parte del organizaciones dentro de la cadena de suministro.

2.1 Definiciones sobre la gestión de la cadena de suministro:

Monczka, Trent y Handfield (1998). SCM requiere tradicionalmente funciones de materiales separadas para informar a un ejecutivo responsable de coordinar todo el proceso material, y también requiere relaciones conjuntas con los proveedores a través de múltiples niveles. SCM es un concepto, “cuyo objetivo principal es integrar y gestionar el abastecimiento, el flujo y el control de materiales utilizando una perspectiva de sistemas totales a través de múltiples funciones y múltiples niveles de proveedores”.

La Londe y Masters (1994). La estrategia de la cadena de suministro incluye: “... dos o más empresas en una cadena de suministro que celebran un acuerdo a largo plazo; ... desarrollo de la confianza y el compromiso con la relación; ... la integración de actividades logísticas que impliquen compartir datos de demanda y ventas; ... el potencial para un cambio en el lugar de control del proceso logístico.”

Steven (1989). “El objetivo de gestionar la cadena de suministro es sincronizar los requisitos del cliente con el flujo de materiales de proveedores con el fin de lograr un equilibrio entre lo que a menudo son vistos como objetivos contradictorios de alto servicio al cliente, bajo manejo de inventario y bajo costo unitario.”

Houlihan (1988). Diferencias entre la gestión de la cadena de suministro y la clásica de materiales y control de fabricación: “1) La cadena de suministro es visto como un solo proceso. La responsabilidad de los diversos segmentos de la cadena no está fragmentada y relegada a funciones de áreas como fabricación, compras, distribución y ventas. 2) La gestión de la cadena de suministro exige, y al final depende en, la toma de decisiones estratégicas. “Suministrar” es un objetivo compartido de prácticamente todas las funciones de la cadena y tiene una importancia estratégica particular debido a su impacto en los costos generales y la participación de mercado. 3) La gestión de la cadena de suministro exige una perspectiva diferente sobre los inventarios que se utilizan como mecanismo de equilibrio de último recurso, no como primer recurso. 4) Un nuevo enfoque de los sistemas es requerido: integración en lugar de interfaz”.

Jones y Riley (1985). “La gestión de la cadena de suministro se ocupa del flujo total de materiales desde los proveedores hasta los usuarios finales...”.

Cooper et al. (1997). La gestión de la cadena de suministro es “... una filosofía integradora para gestionar el flujo total de un canal de distribución desde el proveedor hasta el usuario final.”

Aunque las definiciones de SCM difieren entre los autores se pueden clasificar en tres categorías: una filosofía de gestión, la implementación de una filosofía de gestión y un conjunto de procesos de gestión (Mentzer. et al. 2001).

2.2 SCM como filosofía de gestión.

Es necesario que SCM adopte un enfoque de sistemas para poder ver la cadena de suministro como una sola entidad, más que como un agregado de partes divididas, que cada una desarrolla la función que tiene encomendada (Ellram y Cooper 1990; Houlihan 1988; Tyndall et al. 1998). Llevar el flujo completo de bienes del proveedor hasta el cliente final consiste sin lugar a dudas de un esfuerzo multiempresa (Ellram 1990; Jones y Riley 1985). Se puede afirmar que, SCM es un acumulado de declaraciones de que cada empresa en la cadena de suministro afecta directa e indirectamente el trabajo de todos los demás miembros de la cadena de suministro, así como el desempeño concluyente y general de la cadena de suministro (Cooper et al., 1997).

La sincronización y la convergencia de las capacidades operativas y estratégicas intraempresariales e interempresariales en una fuerza de mercado unificada y convincente es el objetivo que busca la SCM como filosofía de gestión (Ross 1998).

Los componentes de la cadena de suministro están dirigidos a concentrarse en el desarrollo de soluciones transformadoras para crear fuentes exclusivas e individualizadas de valor para el cliente determinando la SCM como una filosofía integradora. El objetivo de SCM debe ser la sincronización de todas las actividades de la cadena de suministro para crear valor del cliente este concepto es sugerido por Langley y Holcomb (1992). Con este carácter, la filosofía de SCM se concentra en todas y cada una de las funciones y actividades de la empresa y de la cadena de suministro para crear valor y satisfacción para el cliente. En este entorno ya determinado, el conocimiento y análisis de los valores y requisitos de los clientes es fundamental tanto para la cadena de suministro como para las organizaciones que la forman. (Ellram y Cooper 1990; Tyndall et al. 1998). Concretando estas ideas, la filosofía SCM promueve a los miembros de la cadena de suministro a tener una disposición completa, exclusiva e individual hacia el cliente.

SCM como una filosofía integradora dirige a los componentes de la cadena de suministro a concentrarse en el desarrollo de soluciones transformadoras para crear fuentes exclusivas e individualizadas de valor para el cliente. Langley y Holcomb (1992) sugieren que el objetivo de SCM debe ser la sincronización de todas las actividades de la cadena de suministro para crear valor del cliente. De esta manera, la filosofía de SCM se centra en todas y cada una de las funciones de la empresa y de la cadena de suministro para instaurar valor y satisfacción para el cliente. En este contexto, la comprensión de los valores y requisitos de los clientes es esencial (Ellram y Cooper 1990; Tyndall et al. 1998). En otras palabras, la filosofía SCM impulsa a los miembros de la cadena de suministro a tener una orientación completa, exclusiva e individual al cliente.

A continuación de lo expuesto anteriormente, se formula que SCM, como una filosofía de gestión, que posee las siguientes tres características (Mentzer J. et al. 2001):

- Un enfoque de sistemas para ver la cadena de suministro como un todo y para gestionar el flujo total del inventario de mercancías desde el proveedor hasta el cliente final;
- Una orientación estratégica hacia los esfuerzos cooperativos para sincronizar y converger dentro de la empresa y capacidades operativas y estratégicas entre firmas en un todo unificado; y
- Un enfoque en el cliente para crear fuentes únicas e individualizadas de valor para el cliente, lo que lleva a la satisfacción del cliente.

2.3 SCM como un conjunto de actividades para implementar una filosofía de gestión

Se puede desarrollar una filosofía de gestión para la cadena de suministro, esto llevará a las empresas a establecer prácticas de gestión que les consientan actuar o comportarse de manera coherente con la filosofía establecida. Así, muchos autores se han centrado en las actividades que constituyen la gestión de la cadena de suministro. Esta investigación previa ha sugerido varias actividades necesarias para implementar con éxito una filosofía SCM (Mentzer J. et al., 2001):

- Comportamiento integrado
- Intercambio mutuo de información
- Compartir riesgos y recompensas mutuamente
- Cooperación
- El mismo objetivo y el mismo enfoque en servir a los clientes
- Integración de procesos
- Socios para construir y mantener relaciones a largo plazo

Bowersox y Closs (1996) argumentaron que para ser plenamente eficaces en el entorno competitivo actual, las empresas deben expandir su comportamiento integrado para incorporar clientes y proveedores. Bowersox y Closs, se refieren a esta extensión de comportamientos integrados, a través de la integración externa, como gestión de la cadena de suministro. En este contexto, la filosofía de SCM se convierte en la implementación de la gestión de la cadena de suministro: un conjunto de actividades que lleva a cabo la filosofía. Este conjunto de actividades es un esfuerzo coordinado denominado gestión de la cadena de suministro entre los socios de la cadena de suministro, como proveedores, transportistas y fabricantes, para responder dinámicamente a las necesidades del cliente final (Greene, 1991).

En relación con el comportamiento integrado, es necesario compartir información entre los miembros de la cadena de suministro para implementar una filosofía SCM, especialmente para los procesos de planificación y seguimiento (Cooper et al. 1997; Cooper, Lambert y Pagh 1997; Ellram y Cooper 1990; Novack, Langley, y Rinehart 1995; Tyndall et al. 1998). Cooper, Lambert y Pagh enfatizaron la actualización frecuente de la información entre los miembros de la cadena para una gestión eficaz de la cadena de suministro. El Equipo de Investigación de Logística Global de la Universidad Estatal de Michigan (1995) define el intercambio de información como la voluntad de poner los datos estratégicos y tácticos a disposición de otros miembros de la cadena de suministro. El intercambio abierto de información, como niveles de inventario, pronósticos, estrategias de promoción de ventas y estrategias de marketing, reduce la incertidumbre entre los socios proveedores y da como resultado un mejor desempeño (Andel, 1997; Lewis y Talalayevsky, 1997; Lusch y Brown, 1996; Salcedo y Grackin, 2000).

La SCM efectiva también requiere compartir mutuamente riesgos y recompensas que produzcan una ventaja competitiva (Cooper y Ellram 1993). La distribución de riesgos y recompensas debería ocurrir

a largo plazo (Cooper et al. 1997). Compartir riesgos y recompensas es importante para el enfoque a largo plazo y la cooperación entre los miembros de la cadena de suministro (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998).

Se requiere la cooperación entre los miembros de la cadena de suministro para una SCM eficaz (Ellram y Cooper, 1990; Tyndall et al., 1998). La cooperación se refiere a relaciones similares o complementarias, actividades coordinadas realizadas por empresas en una relación comercial para producir resultados mutuos superiores o resultados que se esperan mutuamente a lo largo del tiempo (Anderson y Narus 1990). La cooperación no es limitada a las necesidades de la transacción de la mercancía sino que ocurre en varios niveles de gestión (por ejemplo, tanto gerentes superiores y operativos), lo que implica la coordinación interfuncional de los miembros en toda la cadena de suministro (Cooper et al. 1997).

La acción conjunta en relaciones cercanas se refiere a la realización de las actividades importantes o clave en una manera cooperativa o coordinada (Heide y John 1990). La cooperación comienza con la planificación conjunta y termina con las actividades de control para evaluar el desempeño de los miembros de la cadena de suministro, así como la cadena de suministro como un todo (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Spekman, 1988; Tyndall et al., 1998). La planificación y la evaluación conjunta implican procesos en curso durante varios años (Cooper et al., 1997). Además de la planificación y el control, se necesita cooperación para reducir los inventarios de la cadena de suministro y buscar eficiencias de costos en toda la cadena de suministro (Cooper et al. 1997; Dowst, 1988). Además, los miembros de la cadena de suministro deben trabajar juntos y de una manera activa en el desarrollo de nuevos productos y en las decisiones sobre la cartera de productos (Drozdzowski 1986). Finalmente, los sistemas de diseño de calidad, de control y entrega también son una acción conjunta dentro de la cadena de suministro (Treleven 1987).

La Londe y Masters propusieron que una cadena de suministro tiene éxito si todos los miembros de la cadena de suministro tienen el mismo objetivo y el mismo enfoque en servir a los clientes. Establecer el mismo objetivo y el mismo enfoque entre los miembros de la cadena de suministro es una forma de integración de políticas. Lassar y Zinn (1995) sugirieron que las relaciones exitosas apuntan a integrar la política de la cadena de suministro para evitar redundancia y superposición, mientras se busca un nivel de cooperación que permita a los participantes ser más efectivos a niveles de costo más bajos. La integración de políticas es posible si existen culturas y técnicas de gestión compatibles entre los miembros de la cadena de suministro.

La implementación de SCM necesita la integración de procesos desde el abastecimiento hasta la fabricación y la distribución a lo largo de la cadena de suministro (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998). La integración se puede lograr a través de equipos multifuncionales, personal en la planta de proveedores y terceros, proveedores de servicios (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Manrodt, Holcomb y Thompson, 1997; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998).

Stevens (1989) identificó cuatro etapas de la integración de la cadena de suministro y discutió la planificación y las implicaciones operativas de cada etapa:

Etapa 1) Representa el caso de línea base. La cadena de suministro es una función de operaciones fragmentadas dentro de la empresa individual y se caracteriza por inventarios escalonados, sistemas y procedimientos de control independientes e incompatibles, y segregación funcional.

Etapa 2) Comienza a enfocarse en la integración interna, caracterizada por un énfasis en la reducción de costos en lugar de la mejora del rendimiento, un inventario de reserva, las evaluaciones iniciales de las compensaciones internas, y un servicio al cliente reactivo.

Etapa 3) Alcanza hacia la integración corporativa interna y se caracteriza por una visibilidad total de las compras a través de la distribución, planificación a mediano plazo, enfoque táctico en lugar de estratégico, énfasis en la eficiencia, uso extendido de soporte electrónico para enlaces y un enfoque reactivo continuo hacia los clientes.

Etapa 4) Logra la integración de la cadena de suministro ampliando el alcance de la integración fuera de la empresa para abarcar a proveedores y clientes.

Una SCM efectiva se compone de una serie de asociaciones y, por lo tanto, SCM requiere que los socios construyan y mantengan relaciones a largo plazo (Cooper et al., 1997; Ellram y Cooper, 1990; Tyndall et al., 1998). Cooper et al., creen que el horizonte temporal de la relación se extiende más allá de la vigencia del contrato, quizás indefinidamente, y, al mismo tiempo, el número de socios debe ser pequeño para facilitar una mayor cooperación.

Gentry y Vellenga (1996) argumentan que no es habitual que todas las actividades principales de una cadena (logística de entrada y salida, operaciones, marketing, ventas y servicio) sean realizadas por una sola empresa para maximizar el valor para el cliente. Por lo tanto, formar alianzas estratégicas con socios de la cadena de suministro como proveedores, clientes o intermediarios (por ejemplo, servicios de transporte y/o almacenamiento) proporciona una ventaja competitiva mediante la creación de valor para el cliente (Langley y Holcomb 1992).

2.4 SCM como un conjunto de procesos de gestión.

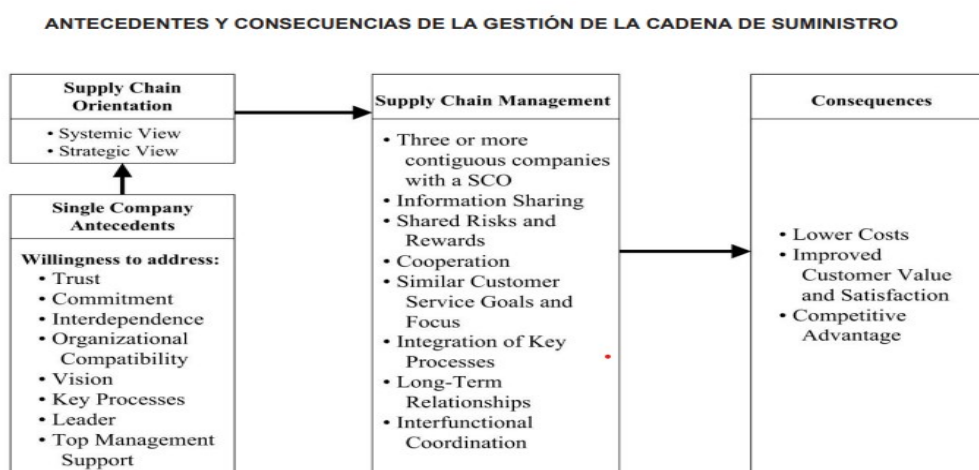
A diferencia de un enfoque en las actividades que constituyen la gestión de la cadena de suministro, otros autores se han centrado en los procesos de gestión. Davenport (1993) define los procesos como un conjunto estructurado y medido de actividades diseñadas para producir resultados específicos para un cliente o mercado en particular. La Londe propone que SCM es el proceso de gestión de relaciones, información y flujo de materiales a través de las fronteras de la empresa para brindar un mejor servicio al cliente y valor económico a través de la gestión sincronizada del flujo de bienes físicos y la información asociada desde el abastecimiento hasta el consumo. Ross define el proceso de la cadena de suministro como las funciones, instituciones y operaciones comerciales físicas reales que caracterizan la forma en que una cadena de suministro en particular mueve bienes y servicios al mercado a través de la tubería de suministro. En otras palabras, un proceso es una ordenación específica de actividades de trabajo a lo largo del tiempo y el lugar, con un comienzo, un final, entradas y salidas claramente identificadas y una estructura para la acción (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998).

Lambert, Stock y Ellram (1998), proponen que para implementar con éxito SCM, todas las empresas dentro de una cadena de suministro deben superar sus propios silos funcionales y adoptar un enfoque basado en procesos. Así, todas las funciones dentro de una cadena de suministro se reorganizan como procesos clave. Las diferencias críticas entre las funciones tradicionales y el enfoque basado en

procesos son que el enfoque de cada proceso es cumplir con los requisitos del cliente y que la empresa está organizada en torno a estos procesos (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998). Lambert, Stock y Ellram sugieren que los procesos clave suelen incluir la gestión de las relaciones con los clientes, la gestión de servicio al cliente, la gestión de demanda, el cumplimiento de pedidos, la gestión del flujo de fabricación, la adquisición y desarrollo y comercialización de productos.

2.5 Antecedentes de SCM

Los antecedentes de SCM son los factores que mejoran o impiden la implementación de una filosofía SCO (Orientación hacia la cadena de suministro). Morgan y Hunt (1994) proponen que la cooperación surge directamente tanto de la relación de confianza como del compromiso. Moorman, Deshpande y Zaltman (1993) definen la confianza como la voluntad de descansar en un socio de intercambio en quien se tiene seguridad. Aunque tanto la confianza como el compromiso son esenciales para que la cooperación funcione, la confianza es un determinante importante del compromiso de la relación (Achrol, 1991) Así, la confianza tiene relaciones tanto directas como indirectas con la cooperación. Dwyer, Schurr y Oh (1987) enfatizan el papel de la confianza para superar dificultades mutuas como el poder, el conflicto y la menor rentabilidad. Por lo cual, la confianza influye sobre la distribución de riesgos y recompensas, aspectos fundamentales de la cadena de suministro. Ross (1998) sostiene que la creación y comunicación de una visión de SCM competitiva ganadora en el mercado y compartida no solo por empresas individuales sino también por toda la cadena de suministro es piedra fundamental antes de que cualquier proyecto sobre la SCM pueda comenzar, es decir, su existencia precede (o antecede) a la SCM. Dwyer, Schurr y Oh definen el compromiso como “un compromiso implícito o explícito de continuidad relacional entre los socios que participan en el intercambio”. El compromiso es un ingrediente esencial para las relaciones exitosas a largo plazo que son un componente de la implementación de SCM (Gundlach, Achrol y Mentzer, 1995). Lambert, Stock y Ellram también señalan que el necesario compromiso de recursos y el empoderamiento para lograr las metas establecidas es importante para implementar SCM.



La figura 3 procede del documento de John T. Mentzer, William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia (2001), Defining Supply Chain Management, Journal of Business Logistics, vol.22, n°. 2.

Al juntar los efectos de la confianza y el compromiso, Morgan y Hunt (1994) afirman: "El compromiso y la confianza son “clave” porque alientan a los especialistas en marketing a:

- trabajar para preservar las inversiones en relaciones mediante la cooperación con socios de intercambio,
- resistir a las alternativas atractivas a corto plazo en favor de los beneficios esperados a largo plazo de permanecer con los socios existentes, y
- ver las acciones potencialmente de alto riesgo como prudentes debido a la creencia de que sus socios no actuarán de manera oportunista”.

La dependencia mutua de una empresa de un socio (interdependencia) se refiere a la necesidad de la empresa de mantener una relación con el socio para lograr sus objetivos (Frazier, 1983). La dependencia reconocida es una fuerza principal en el desarrollo de la solidaridad de la cadena de suministro (Bowersox y Closs 1996). Además, esta dependencia es lo que motiva la voluntad de negociar la transferencia funcional, compartir información clave y participar en la planificación conjunta operativa (Bowersox y Closs 1996). Finalmente, Ganesan (1994) propone que la dependencia de una empresa de otra está positivamente relacionada con la orientación de la relación a largo plazo de la empresa.

La filosofía o cultura corporativa y las técnicas de gestión de cada empresa en una cadena de suministro deben ser compatibles para una SCM exitosa (Cooper et al., 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Lambert, Stock y Ellram, 1998; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al. 1998). La compatibilidad organizacional se define como metas y objetivos complementarios, así como la similitud en las filosofías operativas y las culturas corporativas (Bucklin y Sengupta, 1993). Bucklin y Sengupta demostraron que la compatibilidad organizativa entre las empresas de una alianza tiene un fuerte impacto positivo en la eficacia de la relación (es decir, la percepción de que la relación es productiva y valiosa). Cooper, Lambert y Pagh, también argumentan que no se puede subestimar la importancia de la cultura corporativa y su compatibilidad entre los miembros de la cadena de suministro. Dada nuestra definición anterior de SCO, la compatibilidad organizacional en una cadena de suministro significa que todas las empresas deben tener un SCO para lograr SCM. Lambert, Stock y Ellram sugieren que debería haber un acuerdo sobre la visión de SCM y los procesos clave.

En términos de estructura de poder y liderazgo de una cadena de suministro, debe haber una empresa que asuma el papel de líder (Lambert, Stock y Ellram 1998). Bowersox y Closs (1996) argumentan que las cadenas de suministro necesitan líderes tanto como las organizaciones individuales. Ellram y Cooper proponen que un líder de la cadena de suministro es como un capitán de canal en la literatura de canales de marketing (Stern y El-Ansary, (1988) y desempeña un papel clave en la coordinación y supervisión de toda la cadena de suministro.

Bowersox y Closs sugieren que, en muchas situaciones, una empresa específica puede funcionar como líder de la cadena de suministro como resultado de su tamaño, poder económico, patrocinio de los clientes, franquicia comercial integral o el inicio de las relaciones entre empresas.

La investigación confirma el hecho de que el éxito de la gestión de la cadena de suministro está directamente relacionado con la presencia de un liderazgo constructivo capaz de estimular el comportamiento cooperativo entre las empresas participantes (Schmitz, Frankel y Frayer 1994). Sin embargo, la participación forzada de un líder fuerte de la cadena de suministro animará el comportamiento de salida si existe la oportunidad (Cooper et al. 1997; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Novack, Langley y Rinehart 1995; Tyndall et al., 1998).

Finalmente, varios autores sugieren que el apoyo de la alta dirección juega un papel fundamental en la configuración de los valores, la orientación y la dirección de una organización (Felton, 1959; Hambrick y Mason, 1984; Kotter, 1990; Tosti y Jackson, 1990; Webster, 1988). Day y Lord (1988) encontraron que los gerentes de alto nivel tienen un impacto sustancial en el desempeño organizacional. Lambert, Stock y Ellram sugieren que el apoyo de la alta dirección, el liderazgo y el compromiso con el cambio son antecedentes importantes para la implementación de SCM. En el mismo contexto, Loforte (1991) sostiene que la falta de apoyo de la alta dirección es una barrera para la SCM. El reconocimiento de la importancia de estos antecedentes por parte de una empresa en particular se representa como antecedente de una SCO. Cuando las empresas contiguas en una cadena de suministro logran un SCO, pueden comenzar el proceso de implementación para realizar SCM. En otras palabras, SCO es la voluntad de una empresa de abordar los problemas enumerados desde una perspectiva estratégica y sistémica. La gestión de la cadena de suministro solo se logra cuando varias empresas en línea en la cadena de suministro, tienen esa orientación y avanzan hacia la implementación de la filosofía de gestión de SCO.

Una analogía puede ayudar en este momento. Una cadena de suministro es muy parecida a un río, con productos y servicios fluyendo por él en lugar de agua. Si alguien reconoce las implicaciones sistémicas y estratégicas de la gestión de la cuenca hidrográfica, del mismo modo, que una empresa reconoce las implicaciones sistémicas y estratégicas de la cadena de suministro de la que forma parte. Cuando un estado a través del cual fluye un río reconoce la necesidad de los estados por encima de él, en la cuenca hidrográfica, de conservar y preservar el suministro de agua y reconoce su propia necesidad de hacer lo mismo con los estados por debajo de él, el estado ha adoptado una orientación estratégica sistémica: es el río equivalente a una orientación de la cadena de suministro. Sin embargo, sin la cooperación de los estados por encima y por debajo de él, es poco lo que pueda hacer para implementar esta orientación. Solo cuando varios estados continuos adoptan una orientación similar y gestionan activamente los recursos del río, podemos decir que la cuenca hidrográfica está gestionada. Del mismo modo, la gestión de la cadena de suministro funciona cuando varias empresas directamente vinculadas en la cadena de suministro tienen un SCO y gestionan activamente esa orientación. (MentzerJ. et al., 2001)

2.6 Consecuencias de SCM

El motivo detrás de la formación de un acuerdo de cadena de suministro es desarrollar la ventaja competitiva de la cadena de suministro (Global Logistics Research Team en Michigan State University 1995; Monczka, Trent y Handfield, 1998). Dos tipos de ventaja competitiva han sido definidos por Porter (1985): liderazgo en costos y diferenciación. Según Giunipero y Brand (1996), la forma de acrecentar la ventaja competitiva y la rentabilidad de una empresa a través de SCM, se puede alcanzar a través del incremento de la satisfacción general del cliente. Del mismo modo, La Londe (1997) propuso que SCM tiene como objetivo brindar un mejor servicio al cliente y valor económico a través de la gestión sincronizada del flujo de bienes físicos y de la información asociada desde el abastecimiento hasta el consumo. De acuerdo con Porter, la ventaja competitiva emerge básicamente del valor para el cliente que crea una empresa y tiene como objetivo instaurar un negocio rentable y una posición sostenible y rentable frente a las fuerzas que determinan la competencia en la industria. De esta forma, se propone que la implementación de SCM aumenta el valor y la satisfacción del cliente, lo que a su vez produce una mayor ventaja competitiva para la cadena de suministro, así como para cada organización miembro de la cadena de suministro. Esto, va a tener dos consecuencias, un incremento de la rentabilidad de la cadena de suministro y a la vez de cada uno de sus miembros.

Varios investigadores han sugerido objetivos específicos para mejorar la rentabilidad, la ventaja competitiva y el valor/satisfacción del cliente de una cadena de suministro, así como de sus participantes. Por ejemplo, un objetivo clave de SCM es reducir los costos necesarios para proporcionar el nivel necesario de atención al cliente (Houlihan 1988; Jones y Riley 1985; Stevens 1989) y el otro objetivo es mejorar el servicio al cliente a través de una mayor disponibilidad de stock y un menor tiempo del ciclo de pedido (Cooper y Ellram 1993). Los objetivos de servicio al cliente también se alcanzan a través de un sistema de suministro enriquecedor para el cliente enfocado en desarrollar soluciones innovadoras y sincronizar el flujo de productos, servicios e información para crear fuentes únicas e individualizadas de valor al cliente (Ross 1998). Finalmente, el bajo costo y el servicio diferenciado ayudan a construir una ventaja competitiva para la cadena de suministro (Cavinato 1992; Cooper et al., 1997; Cooper y Ellram, 1993; Cooper, Lambert y Pagh, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Lee y Billington, 1992; Novack, Langley y Rinehart, 1995; Tyndall et al., 1998). Como tal, SCM tiene interés por mejorar tanto la eficiencia (es decir, reducción de costos) y efectividad (es decir, servicio al cliente) en un contexto estratégico (es decir, creación de valor y satisfacción del cliente a través de la gestión integrada de la cadena de suministro) para alcanzar una ventaja competitiva que finalmente proporciona la oportuna rentabilidad.

Se puede distinguir entre la función operativa de atención al cliente y el objetivo resultante de la creación de valor y la satisfacción del cliente, esta relación lleva a concluir que las consecuencias de SCM son reducir los costos y mejorar el valor y la satisfacción del cliente para lograr una ventaja competitiva. Los informes de la industria respaldan esta afirmación (Performance Management Group 2001).

De este punto de análisis de la gestión de la cadena de suministro destacamos las siguientes ideas. La SCM es definida como un flujo de materiales y productos, como una filosofía de gestión, y otros como un proceso de gestión (Tyndall et al. 1998). Para Lambert, Stock y Ellram definen una cadena de suministro como la alineación de empresas que llevan productos o servicios al mercado. Pero hay múltiples definiciones de estos dos conceptos en la literatura. Se puede identificar tres grados de complejidad de la cadena de suministro: una “cadena de suministro directa”, una “cadena de suministro extendida” y una “cadena de suministro definitiva”. Pero se debe tener presente que las cadenas de suministros existen, se gestionen o no porque hay relaciones entre proveedor o proveedores y el cliente final.

*Las definiciones de SCM difieren entre los autores pero se pueden clasificar en tres categorías. La **SCM como filosofía de gestión** es un conjunto de creencias de que cada empresa en la cadena realiza una función determinada directamente o indirecta con respecto al resto de empresas. Sus características son un enfoque de sistema, una orientación estratégica para sincronizar converger y otro enfoque hacia la satisfacción del cliente. La SCM como un **conjunto de actividades** esto lleva a las empresas a establecer prácticas de gestión que les consientan actuar o comportarse de manera coherente y común con la filosofía establecida dentro de la cadena de suministro. Es necesario un comportamiento integrador para compartir información, solicita compartir mutuamente riesgos y recompensas que produzcan una ventaja competitiva y se requiere la cooperación entre los miembros que componen la cadena de suministros. El éxito se produce si todos los miembros de la cadena de suministro tienen el mismo objetivo y el mismo enfoque hacia los clientes. La SCM como un **conjunto de procesos** de gestión es un conjunto estructurado y medido de actividades diseñadas para producir resultados específicos para un cliente o mercado en particular. El enfoque basado en procesos es que cada proceso tiene que cumplir con los requisitos del cliente y que la empresa está organizada entorno a estos procesos.*

Los antecedentes de SCM son los factores que mejoran o impiden la implementación de una filosofía SCO (Orientación hacia la cadena de suministro) entre los que mejoran destacar: la cooperación, la confianza, la comunicación de una visión de SCM competitiva y compartida y el compromiso. La compatibilidad organizacional en una cadena de suministro significa que todas las empresas deben tener un SCO para lograr SCM. Debe haber una empresa que asuma el papel de líder en la SCM.

Las consecuencias de SCM es aumentar la ventaja competitiva de la cadena de suministro motivo detrás por el cual se realiza el acuerdo de formación de la cadena de suministro. La SCM tiene como objetivo brindar un mejor servicio al cliente y valor económico. Finalmente, el bajo costo y el servicio diferenciado ayudan a construir una ventaja competitiva para la cadena de suministro.

3. ALCANCE DE LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.

El alcance de SCM puede ser de dos tipos: funcional y organizativo. El ámbito funcional se reseña a que funciones comerciales tradicionales están incluidas o excluidas en la implementación y el proceso de SCM. El alcance organizacional de SCM se circunscribe a que clases de relaciones entre empresas son relevantes a las firmas participantes en la implementación y el proceso de SCM.

3.1 Alcance Funcional de SCM.

Dado que el proceso se refiere a la combinación de un conjunto particular de funciones para obtener un resultado específico, todas las funciones comerciales tradicionales deben incluirse en el proceso de SCM. El concepto de la cadena de suministros se originó en la literatura de la logística, y la logística ha seguido teniendo un impacto significativo sobre el concepto de la SCM (Bowersox, Carter y Monczka, 1985; Dwyer, Schurr y Oh, 1987; Jones y Riley, 1985; Monczka, Trent y Handfield, 1998). En este contexto, Tyndall et al., (1998) proponen que la “logística SCM” es el arte de gestionar el flujo de materiales y productos desde el origen hasta el usuario. La SCM, o el sistema logístico, incluye el flujo total de materiales, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega de productos terminados a los usuarios finales, así como los flujos de información relacionados que controlan y registran el movimiento de materiales.

Sin embargo, según Lambert, Stock y Ellram (1998), existen diferencias importantes entre la definición de gestión de la cadena de suministro y la definición de logística que describe el Consejo de Gestión Logística (CLM) (1985): “La logística es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y el almacenamiento eficiente de las materias primas, el proceso de inventario, productos terminados, servicios y información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo (incluidos los datos entrantes, salientes, y los movimientos internos y externos) con el propósito de cumplir con los requisitos del cliente”. El CLM (1998) aparentemente estuvo de acuerdo, ya que una nueva definición establece: “La logística es esa parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente de bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo para cumplir con los requisitos de los clientes”. Así, CLM también ha distinguido entre logística y gestión de la cadena de suministro, y reconoció que la logística es una de las funciones contenidas dentro de la administración de la cadena de suministro.

Ross explica que el papel de la logística abarca desde el almacenamiento y el transporte hasta la integración de las operaciones logísticas de toda la cadena de suministro, mientras que SCM fusiona el

marketing y la fabricación con las funciones de distribución para proporcionar a la empresa nuevas fuentes de ventaja de competitividad (Ross 1998). La logística pone más énfasis en el movimiento y el almacenamiento eficientes para cumplir requerimientos del cliente. Sin embargo, el valor y la satisfacción del cliente son factores que ayudan a una cadena de suministro a mejorar la ventaja competitiva y la rentabilidad pero requieren más que logística (Giunipero y Brand 1996).

Por lo tanto, Cooper, Lambert y Pagh (1997) argumentaron que SCM es más integral que la logística, por lo que SCM significa la gestión de múltiples procesos comerciales, incluidos los procesos logísticos, investigación de mercados, promoción, ventas, recopilación de información, investigación y desarrollo, el diseño y el desarrollo de nuevos productos y el análisis total de los sistemas (Bechtel y Jayaram, 1997; Bowersox, 1997; Ellram y Cooper, 1990; Mentzer, 1993; Tyndall et al., 1998). Se puede concluir que el ámbito funcional de SCM engloba todas las funciones comerciales tradicionales.

3.2 Alcance organizacional de SCM

Según Christopher (1992), las empresas innovadoras se han dado cuenta de que la verdadera competencia no es empresa contra empresa, sino cadena de suministro contra cadena de suministro. Cooper, Lambert y Pagh argumentan que las relaciones organizacionales vinculan a las empresas entre sí y pueden vincular su éxito a la cadena de suministro en su conjunto. En este contexto, una cadena de suministro en su conjunto puede tener su propia identidad y funcionar como una empresa independiente. Sin embargo, para lograr esta última cadena de suministro, todas las empresas de la cadena de suministro deben tener una orientación de cadena de suministro, el resultado es una cadena de suministro totalmente gestionada.

Ellram y Cooper sugieren que la gestión eficaz de la cadena de suministro se compone de una serie de asociaciones entre empresas que trabajan juntas y comparten información, riesgos y recompensas que generan una ventaja competitiva. En el mismo artículo, Ellram y Cooper también sostienen que la cadena de suministro exitosa depende de la formación de asociaciones estratégicas con orientaciones a largo plazo. Christopher sugiere una red de organizaciones, a través de vínculos ascendentes y descendentes, como la organización para SCM.

Según Webster (1992), las redes son estructuras organizacionales complejas y multifacéticas que resultan de múltiples alianzas estratégicas. Por lo tanto, se propone que una red sea una organización bien reconocida para SCM. La característica básica de una organización en red es una confederación: una coalición suelta y flexible guiada desde un centro donde las funciones clave incluyen el desarrollo y la gestión de las propias alianzas, la coordinación de los recursos financieros y la tecnología, la definición y la gestión de las competencias y estrategias centrales, el desarrollo de relaciones con los clientes, y la gestión de los recursos de información que unen la red (Webster 1992).

A partir de este análisis, y dada la definición anterior de cadena de suministro, se desarrolla el alcance organizacional de la SCM como la implementación y el proceso de SCM en tres o más empresas, todas las cuales deben tener una SCO.

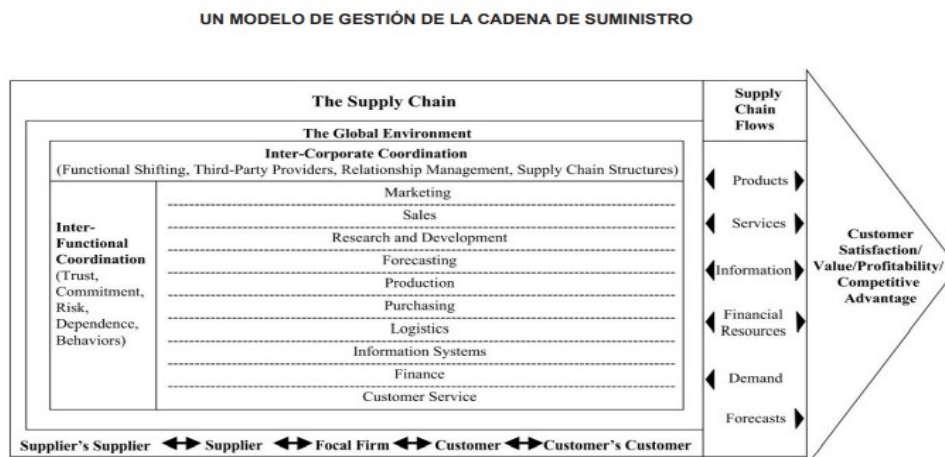
La revisión de la literatura ha ilustrado que la gestión de la cadena de suministro involucra múltiples empresas, múltiples actividades comerciales y la coordinación de esas actividades entre funciones y entre empresas en la cadena de suministro.

La gestión de la cadena de suministro sea definido como la coordinación sistémica y estratégica de las funciones comerciales tradicionales y las tácticas a través de estas funciones comerciales dentro de una empresa en particular y entre los negocios dentro de la cadena de suministro, con el fin de mejorar el

desempeño a largo plazo de la cadena de suministro, de las empresas individuales y la cadena de suministro en su conjunto (Mentzer J. et al. 2001).

Esta definición implica mucho sobre la gestión de una cadena de suministro y condujo al desarrollo del modelo conceptual ilustrado en la figura 4. Una cadena de suministro puede representarse como un oleoducto que ilustra una vista de la canalización desde un lado, mostrando los flujos direccionales de la cadena de suministro (productos, servicios, recursos financieros, la información asociada con estos flujos y la información de flujos de demanda y previsiones). Las funciones comerciales tradicionales de marketing, ventas, investigación y desarrollo, previsión, producción, adquisiciones, logística, tecnología de la información, finanzas y servicio al cliente, gestionar y lograr estos flujos de los proveedores del proveedor a través de la de los clientes del cliente para, en última instancia, proporcionar valor y satisfacer al cliente. En la figura se muestra el papel fundamental del valor y la satisfacción del cliente para lograr una ventaja competitiva y la rentabilidad para las empresas individuales en la cadena de suministro y la cadena de suministro en su conjunto.

La coordinación interfuncional incluye un examen de los roles de confianza, compromiso, riesgo y dependencia de la viabilidad de la compartimentación funcional interna y la coordinación. La coordinación interempresarial incluye un cambio funcional dentro de la cadena de suministro, el papel de varios tipos de proveedores externos, cómo se deben gestionar las relaciones entre empresas y la viabilidad de las diferentes estructuras de las cadenas de suministro. Finalmente, es relevante cómo todos estos fenómenos varían en diferentes escenarios globales.



La figura 4 procede del documento de John T. Mentzer, William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, Zach G. Zacharia (2001), Defining Supply Chain Management, Journal of Business Logistics, vol.22, nº. 2.

La gestión de la cadena de suministro (SCM) requiere la integración y coordinación de los procesos comerciales y la alineación de la estrategia a lo largo de la cadena de suministro con el fin de satisfacer a los clientes finales de la cadena de suministro (Green et al., 2008, 2006; Cohen y Roussel, 2005; Ho et al., 2002). Los procesos comerciales que deben integrarse y coordinarse incluyen compras, fabricación, marketing, logística y sistemas de información. Los imperativos estratégicos que deben alinearse incluyen el enfoque en el cliente, la eficiencia, la calidad y la capacidad de respuesta (Zelbst et al., 2010) y, más recientemente, para alcanzar una cadena de suministro verde se debe añadir la sostenibilidad ambiental.

Como conceptos fundamentales en este apartado se presenta que el alcance de SCM puede ser de dos tipos: funcional y organizativo. El ámbito funcional se refiere a que funciones comerciales tradicionales que están incluidas o excluidas en la implementación y el proceso de SCM. La SCM es más integral que la logística, por lo que SCM significa la gestión de múltiples procesos comerciales, incluidos los procesos logísticos, investigación de mercados, promoción, ventas, recopilación de información, investigación y desarrollo, el diseño y el desarrollo de nuevos productos y el análisis total de los sistemas.

El alcance organizacional de SCM se refiere a que tipos de relaciones entre empresas que son relevantes a las firmas participantes en la implementación y el proceso de SCM. En este contexto, una cadena de suministro en su conjunto puede tener su propia identidad y funcionar como una empresa independiente. Para lograr este objetivo todas las empresas de la cadena de suministro deben tener una orientación hacia la cadena de suministro siendo el resultado una cadena de suministro totalmente gestionada que comparten información, riesgos y recompensas y generan una ventaja competitiva.

4. ELEMENTOS QUE DIFERENCIA A LAS CADENAS DE SUMINISTRO VERDES.

La sostenibilidad ambiental es el aspecto diferenciador de una cadena de suministro tradicional con respecto a una cadena de suministro verde. La sostenibilidad ambiental es un requisito de la cadena de suministro más que un imperativo organizacional para alcanzar una cadena de suministro verde (Vachon y Klassen, 2007; Vachon y Klassen, 2006a; Vasileiou y Morris, 2006).

Analizando la cadena suministro de las organizaciones y las demandas cambiantes de los clientes finales, se hace necesario identificar y adoptar acciones que produzcan una ventaja competitiva a nivel de la cadena de suministro que, a su vez, produzca un mejor rendimiento para los socios individuales de la cadena de suministro (Green et al., 2008).

Las organizaciones cuyo objetivo es la fabricación han comenzado a implementar prácticas de gestión de la cadena de suministro verde (GSCM) en respuesta a la demanda de los clientes de productos y servicios que sean ambientalmente sostenibles y que se crean a través de prácticas ambientalmente sostenibles y en contestación a las regulaciones ambientales gubernamentales (Murray, 2000; Green et al., 1998). Estas acciones están obligando a los productores a que trabajen de una manera conjunta tanto con proveedores como clientes para cumplir con una sostenibilidad ambiental. El objetivo de la implementación de las prácticas de GSCM es alcanzar un mejor desempeño ambiental medido por valores objetivos como son las reducciones en las emisiones al aire de agentes contaminantes, los desechos efluentes, los desechos sólidos y el consumo de materiales tóxicos. Ahora, existe una preocupación generalizada de si la realización de acciones encaminadas a alcanzar una sostenibilidad ambiental se trasladarán finalmente a que las empresas que las realicen obtengan una mayor cuota de mercado y una rentabilidad superior a aquellas empresas que no tomen acciones. En última instancia, los gerentes de la producción son responsables del cometido de las organizaciones para las que trabajan (Green et al., 2008).

El éxito de una organización a nivel de la cadena de suministro conduce al éxito a nivel organizacional (Chopra y Meindl, 2004). Sin embargo exigidos por los clientes y las entidades gubernamentales se ha comenzado a demandar que los procesos, productos y servicios cumplan con unos niveles de protección con el medio ambiente, lo que implica que los gerentes deben identificar e implementar prácticas de sostenibilidad ambiental que se extiendan a lo largo de toda la cadena de suministro.

Klassen (1993) y Preuss (2002) defienden la integración de las cuestiones ambientales en la corriente principal de SCM. Handfield et al., (1997) sugieren que los esfuerzos de sostenibilidad ambiental se integren a lo largo de la cadena de valor.

La visión amplia de la sostenibilidad incorpora los conceptos de rendimiento económico, social y ambiental (Carter y Easton, 2011; Carter y Rogers, 2008). El aspecto clave de la gestión de la cadena de suministro verde (GSCM) está en el componente de desempeño ambiental de la sostenibilidad.

El enfoque de la gestión ambiental ha pasado de la estructura de la organización al nivel de la cadena de suministro (Linton et al., 2007; Preuss, 2002). Seuring (2004) describiéndose la “gestión de la cadena de suministro ambiental” como la integración gerencial de los flujos de materiales y de información a lo largo de la cadena de suministro para satisfacer la demanda de los clientes de productos y servicios ecológicos producidos por procesos verdes. Ya no debe ser la organización ambientalmente correcta, es la cadena de suministro la que tiene que incorporar productos y servicios respetuosos con el medio ambiente porque es ahí donde el cliente encuentra que la empresa hace una gestión responsable del producto o servicio en relación al medio ambiente. El medio ambiente pasa a un papel prioritario para el cliente y con ello obliga a la organización a que su cadena de suministro adquiera un carácter ambientalmente positivo.

Las cadenas de suministro se esfuerzan por mantener su actividad y la sostenibilidad ambiental utilizando la capacidad de autocorrección en función de la información del entorno externo (Vachon, 2007). A medida que las organizaciones que componen una cadena de suministro toman conciencia de las demandas de los clientes por productos y servicios que no dañen el medio ambiente, los gerentes se ven obligados a tomar decisiones que respalden la integración y coordinación de las prácticas de la GSCM a lo largo de la cadena de suministro (Vachon y Klassen, 2007; Vachon y Klassen, 2006). La incorporación del medio ambiente es un aspecto más que se ha sumado a la cadena de suministro, que muestra la preocupación e inquietud de los clientes por el entorno que les envuelve en sus vidas. Las cadenas de suministro y las organizaciones pueden obtener una ventaja competitiva al ser los primeros en adoptar la sostenibilidad ambiental e implementar prácticas GSCM (Sen, 2009; Barratt y Oke, 2007; Handfield et al., 1997). La gestión medio ambiental puede proporcionar una ventaja competitiva siempre y cuando proporcione un aspecto diferente en la cadena de suministro. Por otra parte esta ventaja competitiva se pierde cuando un sector asume un nivel de gestión ambiental, esto se puede producir porque las autoridades determinen unos niveles como estándares a través de disposiciones legislativas o que las organizaciones se apropien de una manera general de unos estándares como consecuencia de la exigencia de los clientes. Preuss (2001, 2002) enfatiza el papel de SCM de “traspasar los límites” como clave para la implementación de estrategias ambientales tanto con los clientes (aguas abajo aplicando la terminología de flujo en la cadena de suministros) como con los proveedores (aguas arriba) a lo largo de la cadena de suministro. También puntualiza la posibilidad de un “efecto multiplicador verde” resultante de la colaboración de los socios de la cadena de suministro en relación con los problemas ambientales. Es interesante destacar que cuanto mayor interrelación se produce en la gestión medioambiental entre clientes, organización y productores se desarrolla un “efecto multiplicador verde” que señala Preuss (2001, 2002) porque se generan desarrollos del proceso ya que no es un proceso aditivo sino multiplicativo. Esto se produce porque cualquier mejora en la gestión ambiental de la cadena de suministro se ve reforzada con otros procesos que son consecuencias del anterior proceso.

Además de los requisitos de los clientes, la legislación y la regulación ambiental se han identificado como impulsores de la adopción de prácticas ecológicas (Preuss, 2002). Pero es difícil determinar el impacto de la legislación ambiental en la competitividad de las empresas. Jorgensen y Wilcoxon

(1990) cuantifican el impacto de los costos de los controles de contaminación en los costos de bienes y servicios en la economía estadounidense. Si bien estiman que la reducción de la contaminación puede representar hasta el 10 por ciento de los costos totales de algunos bienes y servicios, no evalúan los beneficios asociados con un medio ambiente más limpio. Es difícil determinar el impacto de cumplir la legislación medio ambiental de manera que las organizaciones no las tienen todas consigo que las empresas puedan perder una ventaja competitiva, debido que se produzca un aumento de los costos en la implementación de las normas de la sostenibilidad ambiental. De manera que las organizaciones tienen que valorar el coste de cumplir la legislación y la posible pérdida de una ventaja competitiva, ya que no es seguro que el cumplimiento normativo le proporcionase siempre una ventaja competitiva con respecto a otras organizaciones.

Jaffe et al. (1995) concluyen que hay poca evidencia para apoyar la proposición de que las regulaciones ambientales dañan la competitividad.

Hay varios autores que han realizados trabajos preliminares en el desarrollo de escalas de medición relacionadas con la sostenibilidad ambiental (Zhu et al., 2008a; Vachon y Klassen, 2006; Wee y Quazi, 2005). King y Lenox (2001) plantean la cuestión de si realmente vale la pena adoptar la sostenibilidad ambiental dentro de la organización. La conclusión de estos autores es que no encuentran un vínculo fuerte y concluyente entre las prácticas de sostenibilidad ambiental y el rendimiento ambiental y financiero, y proponen una mayor investigación empírica de estas escalas. Las investigaciones existentes proporcionan alguna dirección, pero siguen sin ser concluyentes (Rao y Holt, 2005; Zhu y Sarkis, 2004).

El apoyo de la alta dirección es un factor determinante para la adopción e implementación exitosa de innovaciones, incluidas nuevas tecnologías, programas y actividades (Hamel y Prahalad, 1989). Para asegurar la excelencia ambiental, la alta dirección debe estar totalmente comprometida (Rice, 2003; Zsidisin y Siferd, 2001; De Bakker et al., 2002). Zhu et al., (2008b) han encontrado que el aprendizaje organizacional y el apoyo a la gestión afectan positivamente a la implementación de las prácticas de GSCM. De acuerdo a Klassen y McLaughlin (1993), la excelencia ambiental comienza durante el diseño inicial del producto y del proceso, con el compromiso de la dirección de la organización con el medio ambiente. La estrategia de sostenibilidad es necesaria para garantizar que un entorno completamente verde se adopta al enfoque del ciclo de vida (Byrne y Deeb, 1993; Herod, 1989; Klassen y McLaughlin, 1993; Zsidisin y Hendrick, 1998).

El éxito en la implementación de las prácticas GSCM depende de la capacidad de información de la organización, sistemas de captura de datos relacionados con el medio ambiente, los esfuerzos de sostenibilidad y los resultados de los procesos de fabricación, compra, venta y la logística de la organización (Preuss, 2002). Inmediatamente, los datos pueden ser analizados para generar la información necesaria para tomar decisiones que conduzcan a una mejora de la sostenibilidad medioambiental en toda la cadena de suministro (Preuss, 2002). En efecto, los sistemas de información verdes representan la columna vertebral de los esfuerzos de gestión ambiental para apoyar la gestión ambiental interna de la empresa y satisfacer las necesidades de información para las partes interesadas (El-Gayar y Fritz, 2006). Los sistemas de información verde proporcionan la información necesaria para la coordinación con clientes en términos de ecodiseño, producción, embalaje y transporte. El intercambio de información, a través del uso de sistemas verdes de información, es un habilitador clave para SCM en términos de integración y coordinación (Chandra et al., 2007). Frohlich y Westbrook (2001) propusieron que el concepto de integración logística incluye el grado de cooperación en la gestión de flujos de información y materiales a lo largo de la cadena de suministro.

Se argumenta que ahora la GSCM es un requisito estratégico basado en las demandas de los clientes de productos que sean ambientalmente sostenibles y que hayan sido producidos por procesos diseñados y operados para mejorar la sostenibilidad ambiental. Zhu y Sarkis (2004) encontraron una relación positiva entre la adopción de prácticas de la cadena verde de suministro y las mejoras en el desempeño ambiental y económico. Geffen y Rothenberg (2000) encontraron que, en el entorno de fabricación, las relaciones sólidas y la estrecha colaboración con los proveedores dan como resultado un mejor desempeño ambiental.

Preuss (2001) describe la posibilidad de un “efecto multiplicador verde” que resulta de la extensión de las prácticas de compra verde de los proveedores inmediatos a los proveedores de segundo y tercer nivel. Basado en una evidencia anecdótica, Green et al. (1998) argumentan que es probable que las políticas de compra y suministro verdes resulten en un mejor desempeño ambiental. Las prácticas de GSCM se desarrollan específicamente para mejorar el desempeño ambiental de las empresas manufactureras. Las prácticas, como la compra ecológica, la cooperación con los clientes, el diseño ecológico y la recuperación de inversiones, están diseñadas para impactar positivamente en el desempeño ambiental.

Diabat y Govindan (2011) han estudiado varios generadores que afectan a la implementación de cadenas verdes de suministro y encontraron que el diseño verde influye positivamente en el desempeño de las cadenas de suministro verdes. El objetivo del ecodiseño es la reducción del impacto ambiental de un producto sin crear una compensación negativa con otros criterios de diseño, como los costos y la funcionalidad. El diseño ecológico y el énfasis en la recuperación de la inversión influirán directa y positivamente en el desempeño ambiental, ya que el impulso de los diseñadores se centrará en reducir el impacto ambiental del diseño.

En relación con el rendimiento económico, las prácticas de GSCM se centran en la eliminación de desechos asociados con la sostenibilidad ambiental. Tal minimización de desechos debería conducir a costos reducidos que resulten en un desempeño económico mejorado. Rao y Holt (2005) demostraron un vínculo entre las cadenas verdes de suministro y el desempeño económico. También encontraron que las prácticas de GSCM llevan a la competitividad y a un mejor desempeño económico.

Klassen y McLaughlin (1996) estudiaron el efecto de los anuncios de los ganadores de premios ambientales por parte de las organizaciones sobre los precios de las acciones. La recuperación de la inversión tiene un impacto directo y positivo en el rendimiento económico. Encontraron pruebas significativas de que el mercado valoraba tal reconocimiento y premiaba debidamente a las empresas con valoraciones más altas reflejadas en precios de acciones más altos.

La naturaleza de ahorro de costos dentro del desempeño ambiental debe conducir a un mejor desempeño económico y por tanto el desempeño ambiental como el desempeño económico debe producir una mayor eficiencia operativa. El desempeño ambiental, económico y operativo genera ahorros de costos y refleja la capacidad de una organización para satisfacer los cambios en la demanda de los clientes de productos y servicios ambientalmente sostenibles. Las implicaciones en los costos, en el marketing ambiental, y las actuaciones económicas y operativas deberían conducir a una mejora en el desempeño financiero y de las propias actuaciones del marketing de la organización.

De esta manera, la sustentabilidad ambiental debe adoptarse primero como un requisito estratégico. Esto requiere un trabajo de gestión a un alto nivel organizativo de manera que se incorpore los conceptos de sostenibilidad como parte clave de los objetivos que tiene la organización y que el requerimiento de desarrollar procesos y entregar productos y servicios que sean consecuentes con el medio ambiente deben ser implementados a todos los niveles de la organización, porque la

sostenibilidad ambiental es una provisión obligatoria a nivel de cadena de suministro (Vachon y Klassen, 2007), de esta manera es importante que las organizaciones desarrollen sistemas de información capaz de integrar y coordinar las iniciativas de la gestión ambiental y la sostenibilidad con proveedores y clientes (Esty y Winston, 2006).

Para Zhu y Sarkis (2007c) las compras verdes no impactan significativamente en el desempeño ambiental, mientras que si impactan significativamente el desempeño económico.

La cooperación con los clientes impacta directamente en el rendimiento medio ambiental, pero no tiene un impacto en el rendimiento económico. En cambio, la cooperación con los clientes indirectamente impacta en el desempeño económico a través de las actuaciones sobre el medio ambiente.

Para Kenneth W. Green Jr et al., (2012) la implementación exitosa de una estrategia de sostenibilidad ambiental requiere que los fabricantes trabajen directamente con proveedores y clientes para lograr los resultados deseados: un entorno mejorado con una mejora relacionada con el desempeño de la empresa. Es importante adoptar la sostenibilidad ambiental como un imperativo estratégico y modificar los sistemas de información empresariales existentes para monitorizar los procesos y resultados relacionados con las iniciativas de sostenibilidad de la organización antes de la implementación de las prácticas verdes. Una vez que la sostenibilidad ambiental se ha convertido en un enfoque estratégico y los sistemas de información han sido modificados para monitorizar los esfuerzos para volverse ambientalmente sostenibles, los fabricantes pueden comenzar a implementar prácticas de sostenibilidad con cierto grado de confianza en que las prácticas producirán no solo un mejor desempeño ambiental y económico, sino también un mejor funcionamiento y desarrollo de la organización. La adopción de prácticas GSCM mejora las capacidades de la organización para sostener el medio ambiente y fortalecer la viabilidad económica de la organización.

La sostenibilidad ambiental es el aspecto diferenciador de una cadena de suministro tradicional con respecto a una cadena de suministro verde, se puede decir que es un requisito. Los fabricantes han comenzado a implementar prácticas de gestión de la cadena de suministro verde en respuesta a la demanda de los clientes de productos y servicios y en contestación a las regulaciones ambientales gubernamentales obligando a los productores a que trabajen de una manera conjunta tanto con proveedores como clientes para cumplir con una sostenibilidad ambiental. El objetivo es alcanzar un mejor desempeño ambiental medido por valores objetivos.

La gestión medio ambiental puede proporcionar una ventaja competitiva siempre y cuando proporcione un aspecto diferente en la cadena de suministro. La ventaja competitiva se pierde cuando un sector asume un nivel de gestión ambiental, porque las autoridades determinen unos niveles como estándares o que las organizaciones se apropien de una manera general de unos estándares como consecuencia de la exigencia de los clientes. También existe la posibilidad de un “efecto multiplicador verde” resultante de la colaboración de los socios de la cadena de suministro en relación con los problemas ambientales. Cuanta mayor interrelación se produce en la gestión medioambiental entre clientes, organización y productores se desarrolla un “efecto multiplicador verde”.

Es difícil determinar el impacto de la legislación ambiental en la competitividad de las empresas, debido a que se produzca un aumento de los costos en la implementación de las normas de la sostenibilidad ambiental.

5. EL EFECTO DE LOS FACTORES DE RIESGO DE INTERRUPCIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL

Siempre el entorno comercial se ha enfrentado a unos altos niveles de incertidumbre y complejidad que hacen que las organizaciones sean vulnerables a las interrupciones de la cadena de suministro (Knemeyer et al., 2009; Ambulkar et al., 2015; Fan et al., 2016), pero en los últimos años se han acentuado de una manera importante debido a factores tales como crisis económicas, conflictos bélicos y emergencias sanitarias, entre otros. Los eventos de alto perfil, como los desastres naturales, la agitación política, las enfermedades y el terrorismo, han afectado gravemente las operaciones diarias normales de las empresas (Chen et al., 2013; Sodhi y Tang, 2012; Sawik, 2013; Tukamuhabwa et al., 2015; Sawik, 2018). Recientemente, el brote de COVID-19 ha mostrado que eventos con una incertidumbre sin precedentes han afectado a los patrones normales de oferta y demanda, lo que ha provocado grandes pérdidas en las ventas e interrupciones en los sistemas de logística y cadena de suministro. El impacto del COVID-19 en el primer trimestre de 2020, provocó que las principales economías entraran en recesión después de una década de expansión (Cecere; 2020; Klebnikov, 2020). Una interrupción de la cadena de suministro se define como un hecho que dificulta el flujo de bienes o servicios en un sistema de cadena de suministro (Revilla y Saenz, 2017; Truong y Hara, 2018). Puede tener graves consecuencias negativas en el desempeño de la empresa en múltiples niveles, así como en los clientes y proveedores (Hendricks y Singhal, 2003; Wagner y Bode, 2008; Bode y Macdonald, 2017). Las empresas han comenzado a abordar la importancia de invertir para paliar el impacto de las interrupciones en la cadena de suministro (Jüttner y Maklan, 2011; Melnyk et al., 2010; Wieland y Wallenburg, 2013; Dubey et al., 2019). Es conocido cómo las interrupciones afectan el desempeño organizacional (Hendricks y Singhal, 2003), pero actualmente muchas empresas continúan sin invertir en estrategias que atenúen las interrupciones y no despliegan capacidades dinámicas para hacer que su cadena de suministro sea sólida y resistente. Los dos motivos principales para esto sería primero un desafío en cuantificar el beneficio a largo plazo de la inversión para mitigar las interrupciones de las situaciones con un alto impacto y una baja probabilidad, por lo que desde una perspectiva de costo-beneficio, los gerentes son reacios a comprometerse con dicha inversión (Tang, 2006; Chopra y Sodhi, 2014). El segundo motivo, los gerentes deben conocer la importancia relativa de los diferentes impulsores del riesgo de interrupción y su impacto en el desempeño de la organización. Esto es importante porque ayuda a las empresas a orientar su inversión en las capacidades de la cadena de suministro para que respondan mejor a las interrupciones (Parast, et al., 2020).

5.1 Perspectivas teóricas sobre las interrupciones de la cadena de suministro

Se define el riesgo de la cadena de suministro como "la desviación potencial del valor esperado de una determinada medida de desempeño de la cadena de suministro" (Wagner y Bode, 2008; Kumar et al., 2010; Chen et al., 2013; Parast, 2020). Esta definición de riesgo de la cadena de suministro se centra en la visión del riesgo basada en la varianza (Miller, 1992), donde el riesgo se define como la "variación en la distribución de los posibles resultados, sus probabilidades y sus valores subjetivos" (March y Shapira, 1987). De esta forma, los aumentos en la desviación del valor esperado de un resultado de desempeño conducen a una mayor variación y al consiguiente aumento en el nivel de riesgo (Yates y Stone, 1992; Shapira, 1995). Las fuentes de variación en una cadena de suministro incluyen todas las dificultades que afectan el desempeño a nivel de la cadena de suministro y de la empresa al afectar el flujo de información, productos y servicios a lo largo de la cadena de suministro (Jüttner et al., 2003). Por lo tanto, una visión basada en la varianza de la gestión de riesgos de la cadena de suministro sugiere que las interrupciones tendrían un efecto negativo en el desempeño de la organización (Parast, et al., 2021). Alternativamente, la Teoría de Swift, Even Flow se puede utilizar para abordar cómo las interrupciones en la cadena de suministro afectan el desempeño organizacional

(Schmenner y Swink, 1998; Chen et al., 2013; Schmenner, 2015). Schmenner y Swink (1998) dicen que mejorar el flujo de material a través del proceso mejora la productividad y el rendimiento del proceso. La teoría de Swift, Even flow sostiene que cuanto más rápido es el flujo de materiales a través de un proceso, más productivo es ese proceso. Por lo tanto, la productividad para cualquier proceso, aumenta con la velocidad por la cual los materiales fluyen a través del proceso, y cae con aumentos en la variabilidad asociada con el flujo, ya sea esa variabilidad asociada con la demanda en el proceso o con pasos en el proceso en sí. El flujo rápido y uniforme implica dos factores:

- la reducción de la variación, se puede evaluar en términos de cambios en calidad, cantidad y tiempo; y
- reducir el tiempo de proceso, que es el tiempo necesario para producir un producto o entregar un servicio (Schmenner, 2014).

La variabilidad del flujo de material entrante en términos de calidad, cantidad o tiempo tendría un impacto negativo en la productividad (Schmenner, 2004). Esto sugiere una relación inversa entre la variabilidad del proceso y su resultado de desempeño asociado (Devaraj et al., 2013). Por lo tanto, desde la perspectiva de un flujo rápido y uniforme en una cadena de suministro, donde una organización se enfrenta a diferentes tipos de variación (por ejemplo, demanda, suministro y entorno), existe una relación negativa entre las interrupciones de la cadena de suministro y el desempeño organizacional (Parast, et al., 2021).

Complementariamente a lo anterior, la teoría del riesgo sistémico y la teoría del accidente normal pueden explicar cómo se relacionan las interrupciones y el desempeño de la empresa (Scheibe y Blackhurst, 2018). La teoría del riesgo sistémico explica cómo las fallas en un subconjunto de un sistema pueden provocar reacciones en cadena en todo el sistema (Ray, 2010). Según la teoría normal de accidentes, las fallas en una parte de un sistema pueden interrumpir las actividades y operaciones de otros segmentos del sistema (Perrow, 1999). Si bien ambas teorías enfatizan el efecto de las fallas y las interrupciones en las operaciones normales del sistema, no analizan cómo tales fallas en un sistema (por ejemplo, una cadena de suministro) pueden afectar los resultados del desempeño organizacional.

5.2 Impacto de los riesgos de la cadena de suministro en el desempeño de la empresa y el desempeño de la cadena de suministro en el contexto de una cadena de suministro

Wagner y Bode (2008) definieron los factores de riesgo de interrupción de la cadena de suministro, como el riesgo de demanda; riesgo de suministro; riesgo regulatorio, legal y burocrático; riesgo de infraestructura; y riesgo catastrófico. Sus resultados mostraron que las interrupciones de la demanda y las interrupciones del suministro tienen impactos significativamente negativos en el desempeño de la cadena de suministro.

Chen et al. (2013) desarrollaron un marco de gestión de riesgos de la cadena de suministro compuesto por riesgo de demanda, riesgo de suministro y riesgo de proceso en empresas manufactureras. Sus hallazgos sugieren que el riesgo de demanda y el riesgo de proceso tienen un impacto significativo en el desempeño de la cadena de suministro, pero el efecto del riesgo de proceso es más del doble del efecto del riesgo de demanda. También mostraron que la colaboración (colaboración interna, colaboración de proveedores y colaboración de clientes) se considera una estrategia de mitigación que disminuye los riesgos de interrupción en la cadena de suministro de una empresa.

Christopher y Peck (2004) propusieron desde la perspectiva de la cadena de suministro cuatro tipos de riesgos de interrupción:

- Interrupción del suministro

Las interrupciones del lado de la oferta tienen lugar en el lado ascendente de la cadena de suministro de una empresa (Wagner y Bode, 2008; Samvedi et al., 2013). En el tema sobre gestión de la calidad se ha reconocido la importancia de la calidad del proveedor para mejorar el desempeño de la empresa (Kaynak, 2003). Al mejorar la calidad del producto del proveedor y eliminar las incertidumbres, las empresas podrían reducir el riesgo del proveedor (Giunipero y Eltantawy, 2004). La estabilidad financiera de un proveedor y su capacidad para tener una posición sólida en el mercado, tanto tecnológica como financieramente, también se han reconocido como factores fundamentales en la gestión del riesgo de suministro (Wagner y Johnson, 2004).

La interrupción del suministro también puede ocurrir como resultado de la ineficiencia operativa del proveedor, las desviaciones en la calidad y cantidad del producto, los retrasos en la logística y el transporte, o la mala coordinación entre un proveedor y la empresa (Kumar et al., 2010; Chen et al., 2013; Sarker et al., 2016). La calidad del producto y la calidad del servicio pueden contribuir significativamente a reducir la interrupción del suministro, especialmente cuando se extienden a lo largo de toda la cadena de suministro (Tse y Tan, 2012). Además, los proveedores deben tener la capacidad de adaptarse a los cambios en la demanda del mercado (como las preferencias de los clientes) y la capacidad de seguir siendo competitivos mediante el desarrollo de nuevos productos (Zsidisin y Ellram, 2003; He et al., 2020). Además, un estudio reciente sugirió que los efectos negativos del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en la interrupción del suministro mundial se deben a que la red de suministro es compleja y está sujeta a muchos errores humanos y problemas de seguridad (Gunessee y Subramanian, 2020).

- Interrupción de la demanda

Las empresas están expuestas a la interrupción de la demanda como resultado de la interrupción en el lado descendente de la cadena de suministro (Jüttner, 2005). La interrupción de la demanda puede surgir de incidentes tales como interrupciones en la distribución de productos a los clientes debido a demoras en el transporte u otras ineficiencias logísticas, o de una demanda inestable e impredecible de los clientes (Nagurney et al., 2005; McKinnon, 2006). Las variaciones de la demanda, como cambios en la cantidad de pedidos, un ciclo de vida más corto del producto y la introducción de nuevos productos, plantean riesgos significativos para la empresa (Ho et al., 2005; Manuj y Mentzer, 2008). La COVID-19 demostró que los clientes que realizan compras de pánico y distanciamiento social provocan volatilidad en la demanda con un efecto dominó en las cadenas de suministro (Gunessee y Subramanian, 2020) Una actividad fundamental en una cadena de suministro es hacer coincidir adecuadamente la oferta y la demanda. La interrupción de la demanda también ocurre cuando una empresa no es capaz de igualar adecuadamente la oferta y la demanda, como resultado de la inexactitud del pronóstico, un efecto dominó o una coordinación ineficiente en la cadena de suministro (Chen et al., 2013). Un ejemplo clásico de un desajuste entre la oferta y la demanda ocurre debido al efecto látigo, cuando la fluctuación de la demanda se amplifica aún más en la parte superior de la cadena de suministro; esta fluctuación afecta la precisión de los pronósticos, la utilización de la capacidad y la planificación de la producción, lo que conduce a la ineficiencia operativa (Lee et al., 2004; Lee, 2003). Además, la cadena de suministro de una empresa se verá afectada negativamente como consecuencia de las fluctuaciones de la demanda.

- Interrupción del proceso

La interrupción del proceso es el resultado de la entorpecimiento de las operaciones internas de una empresa; algunos ejemplos son la limitación de capacidad, averías en la maquinaria, problemas de calidad e ineficiente infraestructura de las tecnologías de la información (TI) (Chopra y Sodhi, 2004; Talluri et al., 2013; Gunessee y Subramanian, 2020). A medida que las empresas confían cada vez más en su infraestructura de las TI para mantener el funcionamiento de la cadena de suministro, se vuelven más vulnerables a problemas relacionados con TI, como ataques cibernéticos o fallos de hardware (Chopra y Sodhi, 2004).

Según Hopp y Spearman (2000), la variabilidad del proceso aumenta con las variaciones en la selección del proceso, el diseño de la producción y las decisiones de gestión. Uno de los aspectos clave de los procesos organizacionales es su adaptabilidad para responder a los cambios en el entorno interno y externo (Valença et al., 2013). Las organizaciones pueden minimizar la variabilidad de los procesos implementando equipos multifuncionales, mejorando los sistemas de comunicación entre departamentos y haciendo un uso efectivo de los procedimientos de intercambio de conocimientos (Flynn et al., 1995; Chen et al., 2013). De hecho, la implementación de programas de gestión como la gestión de la calidad total se popularizó debido a su capacidad para minimizar la variabilidad del proceso (Schmenner y Swink, 1998).

- Disturbios ambientales

Incidentes como pandemias, epidemias, desastres naturales, inestabilidad sociopolítica, recesiones económicas y ataques terroristas son ejemplos de trastornos ambientales (Parast, 2020; Gunessee y Subramanian, 2020). Estos eventos son exógenos, ocurren con poca frecuencia y su impacto en la cadena de suministro de una empresa puede ser significativo. El impacto negativo de las interrupciones ambientales en las cadenas de suministro puede ser considerable, ya que las instalaciones de producción, la logística y los sistemas de transporte son vulnerables a desastres naturales o ataques terroristas (Kamalahmadi y Parast, 2016; Kamalahmadi y Parast, 2017).

5.3 Determinar la magnitud del efecto de diferentes fuentes de interrupción de la cadena de suministro en el desempeño de la empresa y el desempeño de la cadena de suministro.

Es importante señalar que el desempeño de la empresa es diferente del desempeño de la cadena de suministro. Frohlich y Westbrook (2001) discuten los desafíos asociados con la comprensión de la relación entre el desempeño financiero de una empresa y el desempeño de su cadena de suministro. Johnson y Templar (2011) aluden a la relación entre el desempeño de la cadena de suministro y el desempeño de la empresa. Si bien se espera que estas medidas estén correlacionadas, son diferentes. En teoría las empresas más grandes tienen más recursos para responder a las interrupciones y paliar sus efectos (Saint- Germain , 2005).

Parast, et al., (2021) describe que las interrupciones del suministro y de los procesos tienen un impacto más profundo en el desempeño de la cadena de suministro que las interrupciones del suministro, las interrupciones del proceso y las interrupciones de la demanda en el desempeño de la empresa. El impacto de los factores de riesgo de interrupción de la cadena de suministro en los resultados de desempeño de la organización tiene un impacto más significativo en el desempeño de la cadena de suministro que en el desempeño de la empresa. De manera similar, el impacto de la interrupción del proceso en el desempeño de la cadena de suministro es más pronunciado que el impacto de la interrupción del proceso en el desempeño de la empresa. Las interrupciones de la demanda tienen un impacto significativo en el desempeño de la empresa, pero no tienen un impacto significativo en el desempeño de la cadena de suministro.

Parast, no encuentra evidencia suficiente para respaldar una relación significativa entre las perturbaciones ambientales y los resultados del desempeño organizacional. Una posible explicación sería que las perturbaciones ambientales caen en la categoría de eventos de "baja probabilidad, alto impacto". La pandemia de COVID-19 es un buen ejemplo de tales interrupciones. Si bien ocurren con poca frecuencia, tales alteraciones ambientales tienen impactos a corto y largo plazo en las cadenas de suministro globales e interrumpen las actividades económicas en todo el mundo. Sin embargo, las futuras teorías de riesgos deben incluir los efectos moderadores y mediadores de los riesgos ambientales tanto en el desempeño de la cadena de suministro como en el desempeño organizacional.

El hecho de que tres (oferta, demanda y proceso) de los cuatro riesgos de interrupción de la cadena de suministro tengan impactos significativos en el desempeño de la empresa implica que la gestión de riesgos de la cadena de suministro debe abordar las fuentes de riesgo de interrupción a nivel de la empresa, para garantizar que cada miembro de la cadena de valor sea proactivo para evitar los efectos negativos.

De esta forma lo que es fundamental es la coordinación eficaz de la oferta y la demanda, que es el núcleo de la gestión de la cadena de suministro (Wagner y Bode, 2008), para que pueda ayudar a las empresas a minimizar el impacto de las interrupciones de la cadena de suministro.

5.4 Implicaciones para los gerentes

Según (Parast, et al., 2021), en primer lugar, los gerentes deben ser conscientes del impacto de los riesgos de interrupción de la cadena de suministro en los diferentes niveles de resultados de desempeño organizacional, ya que el impacto del riesgo de interrupción de la cadena de suministro sería diferente en el desempeño de la empresa y el desempeño de la cadena de suministro. La gestión eficaz del riesgo en toda la cadena de suministro requiere la atención tanto al riesgo de interrupción a nivel de la empresa como a nivel de la cadena de suministro, así como la determinación de la mejor manera de examinar el impacto general de las interrupciones en los resultados de rendimiento. Para mejorar el desempeño tanto a nivel de la empresa como a nivel de la cadena de suministro, los gerentes deben abordar las interrupciones del suministro y las interrupciones del proceso. Los gerentes de operaciones y de la cadena de suministro deben tener en cuenta que la gestión de los socios de la cadena de suministro es importante, y deben prestar mucha atención a los procesos internos de la empresa (Chen et al., 2013).

La segunda implicación gerencial es que los gerentes de operaciones y de la cadena de suministro deben tener un equilibrio entre las inversiones en capacidades de moderación de interrupciones a nivel de la cadena de suministro versus a nivel de empresa. Una posible solución para abordar tal compensación sería reforzar las prácticas de colaboración en la cadena de suministro como una estrategia efectiva de mitigación de interrupciones; esto requiere coordinación entre la empresa y las entidades de la cadena de suministro para abordar la mejora de las capacidades que eviten la interrupción de la cadena de suministro. Chen et al. (2013) mostró que diferentes formas de colaboración (colaboración interna, colaboración externa y colaboración del cliente) disminuirían los riesgos de interrupción de la cadena de suministro. La preparación y el aprendizaje organizacionales son limitados, y las organizaciones deben garantizar la resiliencia en su red de suministro a través de la visibilidad y la participación de las partes interesadas. Debido a que las organizaciones están involucradas en actividades de colaboración con sus proveedores y clientes, pueden ver tales esfuerzos como un medio para responder a los efectos negativos de las interrupciones de la cadena de suministro que mejoran tanto el desempeño de la empresa como el desempeño de la cadena de suministro.

Resaltar en este apartado que el entorno comercial se enfrentan a unos altos niveles de incertidumbre y complejidad que hacen que las organizaciones sean vulnerables a las interrupciones de la cadena de suministro. Una interrupción de la cadena de suministro se define como un hecho que dificulta el flujo de bienes o servicios en un sistema de cadena de suministro (Revilla y Saenz, 2017; Truong y Hara, 2018). Puede tener graves consecuencias negativas en el desempeño de la empresa). Algunas empresas han comenzado a invertir para paliar el impacto de las rupturas en la cadena de suministro.

Se define el riesgo de la cadena de suministro como "la desviación potencial del valor esperado de una determinada medida de desempeño de la cadena de suministro" (Wagner y Bode, 2008; Kumar et al., 2010; Chen et al., 2013; Parast, 2020). Las fuentes de variación en una cadena de suministro afectan al flujo de información, productos y servicios a lo largo de la cadena de suministro (Jüttner et al., 2003).

Christopher y Peck (2004) propusieron desde la perspectiva de la cadena de suministro cuatro tipos de riesgos de interrupción: interrupción del suministro, interrupción de la demanda, interrupción del proceso y los disturbios ambientales.

Es importante señalar que el desempeño de la empresa es diferente del desempeño de la cadena de suministro. El hecho de que tres (oferta, demanda y proceso) de los cuatro riesgos de interrupción de la cadena de suministro tengan impactos significativos en el desempeño de la empresa implica que la gestión de riesgos de la cadena de suministro debe abordar las fuentes de riesgo de interrupción a nivel de la empresa. De esta forma lo que es fundamental es la coordinación eficaz de la oferta y la demanda, que es el núcleo de la gestión de la cadena de suministro (Wagner y Bode, 2008).

En relación a la acción gerencial, según (Parast, et al., 2021), en primer lugar, los gerentes deben ser conscientes del impacto de los riesgos de interrupción de la cadena de suministro y la segunda implicación es que los gerentes deben tener un equilibrio entre las inversiones en capacidades de moderación de interrupciones a nivel de la cadena de suministro versus a nivel de empresa.

Parte 3

1. INSTRUMENTOS MÁS UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS ALIMENTARIAS PARA PROMOVER LA SOSTENIBILIDAD.

Como respuesta a los impactos ecológicos negativos de la deforestación causada por la expansión agrícola en los trópicos (Lambin y Meyfroidt, 2011), las organizaciones de la sociedad civil, los consumidores de los países importadores y los accionistas han comenzado a presionar a los proveedores internacionales para que proporcionen productos que cumplan con los más altos estándares sociales y ambientales. Esto ha llevado a muchas empresas multinacionales de alimentos a emprender iniciativas para que su cadena de suministro sea "verde" (Dauvergne y Lister, 2012). De esta manera, la globalización puede mitigar los impactos negativos de la creciente demanda mundial de productos al crear incentivos para que los terratenientes produzcan sin degradar ecosistemas o agravar las disparidades socioeconómicas. Esas iniciativas no están exentas de críticas, que afirman que los niveles de protección establecidos no satisfacen las normas locales y sociales deseables para el desarrollo de la sostenibilidad (Nikoloyuk et al., 2010).

Estas iniciativas de sostenibilidad agrícola lideradas por la industria representan nuevas formas “híbridas” o “de múltiples socios” de gobernanza social y ambiental, con diversos grados de participación por parte de gobiernos (Lemos y Agrawal, 2006). Las inversiones privadas en sus diferentes grados de actuación para abordar los problemas ambientales se perciben como un poderoso motor de sostenibilidad. Diferentes estudios han tratado de explicar por qué las formas privadas de gobernanza de la cadena de valor se han vuelto más comunes en los últimos años, cuáles son los procesos de negociación que han llevado a las soluciones que tenemos hoy y cómo estas soluciones afectan a los actores de la cadena de valor (Challies, 2012; Gereffi et al., 2005; Giovannucci y Ponte, 2005; Lee et al., 2012; Seuring y Müller, 2008). Sin embargo, no está bien definido el proceso subyacente y las condiciones bajo las cuales las preocupaciones sobre el abastecimiento ecológico conducen a la adopción de determinados tipos de instrumentos de sostenibilidad entre las empresas agroalimentarias.

Las diferencias dentro de la cadena de suministro serían:

- la naturaleza difusa y estacional de la producción agrícola (p. ej., los procesadores y minoristas deben en última instancia abastecerse de un gran número de productores, en muchos casos pequeños propietarios, de una amplia diversidad de climas),
- los niveles altos de concentración del mercado en el nodo de comercialización de alimentos de la cadena de suministro (UNCTAD, 2009), y
- la medida en que los procesos de producción pueden influir visiblemente en la calidad y la seguridad del producto.

La primera característica implica una dificultad extrema para monitorizar los comportamientos ambientales y los estándares laborales o evaluar los impactos ecológicos relacionados con las prácticas actuales en todas las regiones. La segunda característica crea oportunidades únicas para que las ONG ambientales y sociales presionen a los proveedores para que tomen medidas. La tercera característica crea nuevas oportunidades de marketing basadas en la diferenciación del producto. Además, la mayoría de los instrumentos de sostenibilidad adoptados por los minoristas agroalimentarios se centran en la etapa de producción de la cadena de suministro (es decir, la agricultura) (Power, 2010), debido a su impacto expansivo en los ecosistemas y el bienestar rural.

La agricultura representa la mayor apropiación de agua, tierra y, en muchos países, la agricultura es la mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (Smith et al., 2007). También emplea al 40% de la población mundial (Naciones Unidas, 2016).

1.1 Tipos de instrumentos de sostenibilidad y sus posibles impactos en el medio ambiente

Los instrumentos de sostenibilidad son una forma de responsabilidad social empresarial estratégica (RSE) (Porter y Kramer, 2006) que las empresas utilizan para obtener una ventaja competitiva y ampliar su cuota de mercado. Una fuente clave de ventaja competitiva en todas las industrias es mejorar la imagen de marca (Mayer y Gereffi, 2010). Esto es particularmente relevante para la industria agroalimentaria porque la sostenibilidad se considera cada vez más como un atributo de calidad, que permite a las empresas obtener beneficios del precio de mercado (Crowder y Reganold, 2015). Para las empresas agroalimentarias que cotizan en bolsa, la adopción de instrumentos de sostenibilidad puede aumentar el precio de sus acciones (Smith, 2007). Además, las empresas suelen utilizar instrumentos de sostenibilidad como una forma de gestionar riesgos catastróficos de reputación (Godfrey et al., 2009) y de suministro. Las largas y difusas cadenas de suministro características de la industria agroalimentaria están expuestas a una amplia gama de riesgos, que incluyen cambios en las

regulaciones gubernamentales, incertidumbre sobre las condiciones de producción en términos de factores sociales, políticos, climáticos o biológicos y la dificultad de identificar productos ilegales o prácticas inseguras de proveedores de segundo o tercer nivel (Dauvergne y Lister, 2012). Al autorregularse, las empresas pueden anticipar y desalentar los imperativos gubernamentales de cambiar las regulaciones y sanciones, mejorar la trazabilidad y la responsabilidad en toda la cadena de suministro y garantizar una calidad constante y un suministro confiable (Nadvi, 2008). Esto es particularmente importante en los casos en que los comportamientos de las empresas privadas se expanden más allá del alcance de la jurisdicción de los gobiernos nacionales individuales e incluso de las autoridades globales (Vogel, 2006).

Los tipos de instrumentos de sostenibilidad empleados por el sector agroalimentario varían desde inversiones autodefinidas muy laxas que mejoran las prácticas de producción en origen, hasta estrictos códigos de conducta auditados por terceros (Cuffaro y Liu, 2008; Walker et al., 2013).

Los instrumentos de sostenibilidad basados en el mercado se han agrupado según si las empresas deciden actuar de forma unilateral o a través de instrumentos colaborativos (Griffin y Prakash, 2014), o según el tipo de actor (privado, público, etc.) implicado en el diseño e implementación de instrumentos (Delmas y Young, 2009). Los tipos de instrumentos disponibles para las empresas por alcance y rigurosidad ambiental son:

Por alcance nos referimos a los actores de la cadena de suministro que están obligados por el instrumento (es decir, si se aplica a los productores en origen, fabricantes y/o minoristas). Tres criterios:

- si se les pide a los proveedores que cumplan con un estándar específico o si es suficiente para mostrar una mejora general en las prácticas hacia una meta;
- si en el instrumento se incluyen y se hacen cumplir medidas específicas de conservación dentro y fuera de la finca, es decir, la protección de los ecosistemas locales; y
- si las responsabilidades de verificación y cumplimiento están en manos de una parte independiente (es decir, un tercero); una parte independiente en conjunto con la firma (es decir, una segunda parte), la firma misma (primera parte). La literatura ha demostrado que los códigos de conducta corporativos o las pautas éticas rara vez excluyen a los proveedores que no cumplen (Lund Thomsen y Lindgreen, 2013), mientras que los esquemas de certificación de terceros tienen mecanismos integrados para excluir a los proveedores que no cumplen de la cadena de suministro.

Los instrumentos de menor rigor son las inversiones directas en origen y los códigos internos de conducta. Ambos instrumentos pueden considerar las restricciones del uso de la tierra y el cumplimiento de las leyes ambientales locales, pero están diseñados y administrados por la empresa, por lo que no son auditados de forma independiente, tienden a no ser obligatorios. Los productores solo se les pide que muestren una mejora continua hacia la adopción de prácticas particulares y no se les excluye del suministro si no se cumplen algunas de las características. Las inversiones directas se dirigen a proyectos individuales y no se aplican uniformemente a lo largo de la cadena de suministro.

Los instrumentos de rigurosidad media incluyen mesas redondas de múltiples partes interesadas, estándares impuestos por los minoristas y certificación de terceros. Las mesas redondas de múltiples partes interesadas son el resultado de un acuerdo de base amplia, que incluye participantes de la industria y ONG. Las restricciones de uso de la tierra están incluidas en el código, pero los productores no siempre están obligados a cumplirlo, solo a compartir buenas prácticas.

Entre los participantes, solo aquellos productores que optan por la certificación son auditados por un organismo externo que verifica el cumplimiento y establece sanciones. Los estándares impuestos por el mercado final o minorista ocupan el siguiente nivel de la jerarquía. Están impulsados principalmente por consideraciones de seguridad alimentaria y regulaciones de residuos de pesticidas en el destino, pero incluyen el cumplimiento de las regulaciones ambientales que protegen directamente los ecosistemas en el país de origen. Son auditados por una segunda parte y los requisitos ambientales pueden estar por encima de la ley local (particularmente para pesticidas), ya que se refieren a estándares en países consumidores, donde las políticas ambientales tienden a ser más estrictas. La certificación de terceros se considera más estricta que las mesas redondas porque el código de conducta lo establece una ONG de forma independiente y se basa principalmente en las mejores prácticas. Todos los programas de certificación utilizados en la agricultura tienen restricciones de tierra que son iguales o superiores a las normas ambientales locales. Debido a que son auditados por terceros y existen sanciones por incumplimiento.

Dentro de los instrumentos de alta rigurosidad están las denominaciones de origen y las prohibiciones se encuentran en lo más alto de la jerarquía de rigurosidad. Las denominaciones de origen son definidas por los productores pero sancionadas por los gobiernos. Protegen los usos tradicionales de la tierra y las prácticas culturales que han permitido un uso continuado del paisaje durante décadas e incluso siglos. Las vedas y moratorias son, por definición, los instrumentos más estrictos para la conservación del uso de la tierra, ya que impiden el uso de recursos agrícolas, pesqueros o forestales. Como generalmente son auditados por terceros, tienen la mayor capacidad para influir en la conservación del ecosistema (Ximena Rueda, et al., 2016).

Resumiendo las diferencias dentro de la cadena de suministro alimenticia serían una naturaleza difusa y estacional de la producción agrícola, niveles altos de concentración del mercado en el nodo de comercialización de alimentos de la cadena de suministro y la medida en que los procesos de producción pueden influir visiblemente en la calidad y la seguridad del producto.

Los instrumentos de sostenibilidad son una forma de responsabilidad social empresarial estratégica (RSE) que las empresas usan para obtener una ventaja competitiva y ampliar su cuota de mercado. Una fuente clave de ventaja competitiva es mejorar la imagen de marca y es particularmente relevante para la industria agroalimentaria porque la sostenibilidad se considera cada vez más como un atributo de calidad, que permite a las empresas obtener beneficios del precio de mercado. Además, las empresas suelen utilizar instrumentos de sostenibilidad como una forma de gestionar riesgos catastróficos de reputación y de suministro. La industria agroalimentaria están expuestas a una amplia serie de riesgos, que incluyen cambios en las regulaciones gubernamentales, incertidumbre sobre las condiciones de producción en términos de factores sociales, políticos, climáticos o biológicos y la dificultad de identificar productos ilegales o prácticas inseguras de algunos proveedores.

La autorregulación, puede anticipar y desalentar los imperativos gubernamentales de cambiar las regulaciones y sanciones, mejorar la trazabilidad y la responsabilidad en toda la cadena de suministro y garantizar una calidad constante y un suministro confiable.

Tres criterios de actuación: el primero, exigencia a los proveedores que cumplan con un estándar específico o si es suficiente para mostrar una mejora general en las prácticas hacia una meta; el segundo es si en el instrumento se incluyen y se hacen cumplir medidas específicas de conservación dentro y fuera de la finca, es decir, la protección de los ecosistemas locales; y el último, si las responsabilidades de verificación y cumplimiento están en manos de una parte independiente (es

decir, un tercero); una parte independiente en conjunto con la firma (es decir, una segunda parte), la firma misma (primera parte). Se ha demostrado que los códigos de conducta corporativos o las pautas éticas rara vez excluyen a los proveedores que no cumplen mientras que los esquemas de certificación de terceros tienen mecanismos integrados para excluir a los proveedores que no cumplen de la cadena de suministro.

2. MARCO ANALÍTICO PARA DILUCIDAR CÓMO SE TOMAN LAS DECISIONES SOBRE LA SOSTENIBILIDAD.

Las empresas toman decisiones sobre la sostenibilidad, para invertir en las cadenas de suministros sostenibles. Estos puntos de decisión están influenciados por:

- presiones ambientales y oportunidades relacionadas con los lugares de donde provienen sus materias primas;

Los riesgos ambientales son altos y los grupos de la sociedad civil (o incluso los gobiernos) los conocen y han comenzado a presionar a las empresas para que los aborden. La expansión de diferentes productos está asociada con niveles variables de daño ambiental y atención de los medios.

Por lo tanto, la combinación de un alto daño ambiental y una gran atención de los medios influyen en el potencial de pérdida de reputación de la empresa. Al gestionar los riesgos en las etapas iniciales de la cadena de suministro, las empresas se protegen de los daños a la reputación y de marca (Godfrey et al., 2009) y pueden proteger su capital moral (Vogel, 2006). Si esos impactos son bajos, desconocidos o pasan desapercibidos para los grupos de consumidores, la sociedad civil o los gobiernos, las empresas tendrán pocos incentivos para actuar (a menos que actúen por motivaciones intrínsecas).

Las tecnologías están disponibles a un costo razonable. Una empresa no adoptará un instrumento de sostenibilidad que requiera que sus proveedores utilicen una tecnología específica si esa tecnología aumenta considerablemente los costos de producción, en relación con los ingresos, a menos que se pueda obtener del consumidor final una mayor participación en el mercado o una prima de precio para una producción más sostenible y pasarla al productor para compensar estos costos. Frente a tales restricciones, es mejor que las empresas abandonen las operaciones en áreas muy frágiles donde existe un gran riesgo ambiental y la conciencia del papel de la empresa en la exacerbación de dicho riesgo.

La gobernanza ambiental en origen es fuerte y solidaria. La integración vertical reduce los costos de transacción derivados de implementar, supervisar y hacer cumplir el establecimiento de instrumentos de sostenibilidad con los proveedores (Deininger y Byerlee, 2012). Debido a que las empresas pueden ejercer control sobre el suministro, sus estándares pueden ser más exigibles y, por lo tanto, más creíbles (Wahl y Bull, 2014). Cuanto más fuerte sea el sistema de gobierno en el origen, mayor será la voluntad de una empresa de invertir en instrumentos voluntarios de RSC que vayan más allá del cumplimiento de las regulaciones locales (Rodríguez et al., 2014). Los sistemas de gobernanza sólidos reducen el riesgo país y pueden brindar apoyo a los instrumentos privados de sostenibilidad para garantizar el cumplimiento (Carter y Rogers, 2008). Por lo general, los países con niveles de ingresos de medios a altos, como una parte de América Latina, brindan dicho apoyo institucional, mientras que la mayoría de los países del África subsahariana no lo hacen (Collier, 2008). En su lugar, podrían optar por fortalecer las condiciones de producción en el origen a través de la transferencia de tecnología y el apoyo de los agricultores que luego conduciría a la adopción de estándares más estrictos, a medida que mejoren las prácticas ambientales y las instituciones de gobernanza.

- el apalancamiento de la propia empresa en la cadena de suministro;

La empresa ejerce un control efectivo sobre su proveedor. La integración vertical reduce los costos de transacción derivados de implementar, supervisar y hacer cumplir el establecimiento de instrumentos de sostenibilidad con los proveedores (Deininger y Byerlee, 2012). Debido a que las empresas pueden ejercer control sobre el suministro, sus estándares pueden ser más exigibles y, por lo tanto, más creíbles (Wahl y Bull, 2014).

- oportunidades de mercado para sus productos (Mayer y Gereffi, 2010; Waldman y Kerr, 2014).

Características del mercado final. El reconocimiento de marca es alto y la materia prima es muy visible en el producto final. Un alto reconocimiento de marca conduce a un alto valor, pero también a un alto riesgo reputacional asociado a la marca (Godfrey, 2005). Si el reconocimiento de la marca es alto y el producto final es muy visible a los ojos del consumidor, es mejor que las empresas desarrollen un código de conducta, que sea moderadamente estricto y cuyos resultados pueden ser comunicados a los consumidores. Las empresas estarían mejor si adoptaran un instrumento precompetitivo, en el que se asuman compromisos de sustentabilidad de toda la industria y las empresas obtengan una “licencia para operar”, pero sin necesariamente invertir en estándares muy estrictos y costosas campañas de comunicación. Cuando el reconocimiento de marca es bajo, es mejor que las empresas se comprometan a cumplir con un código de conducta impuesto por el minorista que les da acceso a clientes y mercados, sin tener que invertir en posicionar una marca. Estos mecanismos tienden a ser compromisos de empresa a empresa en los que la empresa proveedora garantiza el cumplimiento de una norma, pero dicho cumplimiento rara vez se comunica a los consumidores en forma de un sello o etiqueta externa. En cambio, el cumplimiento se utiliza para mejorar el valor de marca en el supermercado como minorista responsable (Haddock-Fraser y Fraser, 2008).

Si la materia prima solo se elabora en un lugar específico y sus atributos de calidad no pueden ser replicados o si la calidad del producto está vinculada al clima y las prácticas culturales de esa región (p. ej., café o queso), es mejor que las empresas traten de proteger el lugar de origen de ese producto y las prácticas tradicionales de producción a través de denominaciones de origen. Si el producto es más genérico, los estándares de certificación de terceros son una mejor opción, ya que muestran el compromiso de la empresa (y de la marca) con la sustentabilidad, pero el abastecimiento puede provenir de diferentes lugares, y así abastecer a la totalidad del mercado. A medida que la calidad se apega a lugares específicos, las empresas manufactureras comienzan a pasar de la certificación de terceros a la certificación de origen para capturar el valor vinculado al origen y la calidad específicos, sin perder su compromiso con las mejoras ambientales.

La decisión de una empresa comienza en las etapas de riesgos ambientales y de concienciación de la comunidad sobre tales riesgos. Si ninguna de estas condiciones existe para los productos básicos y las regiones en cuestión, una empresa no adoptará un instrumento de sostenibilidad centrado en el medio ambiente. Si existen, el instrumento específico elegido dependerá de la combinación única de puntos de presión, apalancamiento y contexto competitivo que se aplique a esa empresa para las materias primas, las regiones y los mercados finales en cuestión.

Resumiendo, las empresas toman decisiones sobre la sostenibilidad, para invertir en las cadenas de suministros sostenibles. Estos puntos de decisión están influenciados por: primero presiones ambientales y oportunidades relacionadas con los lugares de donde provienen sus materias primas; segundo el apalancamiento de la propia empresa en la cadena de suministro y tercero oportunidades de mercado para sus productos.

3. EL CONSUMO Y LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE (SCP).

El aumento de la globalización, el aumento de la demanda de alimentos que se ha triplicado en los últimos 50 años (Staniskis, 2012) y el aumento de la población mundial, ha pasado de 2.530 millones en 1950 a una cantidad aproximada de 7.320 millones en 2015 (Statista, 2015) tienen una gran huella en la sostenibilidad de las cadenas de suministro, especialmente dentro de la industria alimentaria.

Por lo tanto, las cadenas de suministro de alimentos de ayer ya no pueden manejar la demanda de manera efectiva de hoy, por lo que deben reestructurarse. Folkerts y Koehorst (1998) definen una cadena de suministro de alimentos como “un conjunto de empresas interdependientes que trabajan en estrecha colaboración para administrar el flujo de bienes y servicios a lo largo de la cadena de valor agregado de los productos agrícolas y alimentarios, con el fin de obtener un valor superior para el cliente con los costos más bajos posibles”.

La forma en que se producen, procesan, transportan y consumen los alimentos tiene un gran impacto en el resultado de la sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos. Las cadenas de suministro de alimentos están creciendo y los vínculos transfronterizos se vuelven necesarios (Folkerts y Koehorst, 1998), pero se requieren mayores cantidades de producción de alimentos para alimentar a la población. Esta producción en masa tiene como consecuencia que el medio ambiente es cada vez más dañado (Nellemann et al., 2009).

La atención prestada al medio ambiente en relación con la gestión de la cadena de suministro se denomina gestión sostenible de la cadena de suministro (SSCM). El principal desafío radica en integrar los dos conceptos de sostenibilidad y gestión de la cadena de suministro (Touboulie y Walker, 2015). La SSCM, por ejemplo, ha sido definida por Seuring y Müller (2008) como “la gestión de materiales, información y flujos de capital, así como la cooperación entre empresas a lo largo de la cadena de suministro, al mismo tiempo que toma objetivos de las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, economía, ambiental y social, teniendo en cuenta que se derivan de los requisitos del cliente y de las partes interesadas”.

Para lograr SSCM bajo las circunstancias desafiantes de las necesidades cambiantes de la cadena de suministro de alimentos, se debe considerar el tema del consumo y la producción sostenible (SCP).

El SCP fue definido por el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido como “un progreso económico y social continuo que respeta los límites de los ecosistemas de la tierra y satisface las necesidades y aspiraciones de todos para una mejor calidad de vida, ahora y para siempre futuras generaciones por venir”.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), uno de los ejemplos más llamativos de disfunciones con respecto al consumo y la producción es el problema de la pérdida y el desperdicio de alimentos. Aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos en el mundo, con un valor aproximado de 1 billón de dólares estadounidenses, se pierde o desperdicia en la producción o el consumo de alimentos (PNUMA, 2015a).

De esta manera, se hace una división en pérdida de alimentos y desperdicio de alimentos. La pérdida de alimentos ocurre principalmente en la etapa de producción, en la cosecha o el procesamiento. Pero cantidades significativas de desperdicio de alimentos ocurren en los segmentos de distribución, minorista y consumidor (Kummu et al., 2012). Casi la mitad del total de alimentos desperdiciados, unos 300 millones de toneladas anuales, se debe a que productores, minoristas y consumidores

abandonan los alimentos que aún son aptos para el consumo (PNUMA, 2015a). Como resultado, el desperdicio de alimentos ocurre en todas las etapas de la cadena de suministro.

Para hacer sostenibles las cadenas de suministro de alimentos y, en particular, las áreas de consumo y producción, se deben coordinar los intereses de los diferentes actores de la cadena de suministro.

Carter y Rogers (2008) definieron SSCM como una colaboración estratégica y el logro de los objetivos ambientales, económicos y sociales de una empresa en la coordinación de los procesos comerciales para mejorar el desempeño a largo plazo no solo de la empresa individual sino también de toda la cadena de suministro

Para Seuring y Müller (2008), existe la necesidad de una mayor cooperación a lo largo de toda la cadena de suministro si las empresas quieren alcanzar sus objetivos de sostenibilidad. SSCM puede conducir a una reducción de recursos, materiales y desechos si se establece una mejor utilización de los recursos (Tseng et al., 2015). Por lo tanto, SSCM contribuye a los objetivos del desarrollo sostenible. Con un enfoque en las capacidades dinámicas, Beske et al. (2014) explican cómo las prácticas de SSCM permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro y cómo lograr una ventaja competitiva. Clasifican las prácticas de SSCM con respecto a las relaciones mejoradas entre los socios de la cadena de suministro y el flujo de bienes e información. Se han presentado cinco categorías diferentes. En primer lugar, la orientación estratégica describe los valores estratégicos de la empresa (Beske et al., 2014), que, en el caso de SSCM, están impulsados principalmente por el enfoque de Triple Bottom Line, manera de definir la sostenibilidad de una empresa a través de un proceso con tres elementos, lo económico, lo ambiental y lo social, (Dyllick y Hockerts, 2002). En segundo lugar, la continuidad se relaciona con la estructura de la red de suministro y la forma en que interactúan los miembros de la cadena de suministro (Beske et al., 2014). Esto incluye la construcción de relaciones a largo plazo y el desarrollo de socios en la cadena de suministro (Pagell y Wu, 2009). En tercer lugar, la colaboración se ocupa del vínculo de los aspectos estructurales con los procesos comerciales y cómo los socios se integran técnica y logísticamente (Beske et al., 2014). En cuarto lugar, la gestión de riesgos se ocupa de la adopción de varias estrategias de gestión de riesgos para mitigar ciertos riesgos en asociación con diferentes miembros de la cadena de suministro (Beske et al., 2014). Finalmente, la proactividad para la sostenibilidad se ocupa del compromiso de varios actores (Beske et al., 2014). Al involucrar a las partes interesadas (por ejemplo, los clientes), las organizaciones tienen la oportunidad de tomar represalias y obtener más beneficios del conocimiento de las partes interesadas (Pagell y Wu, 2009).

Pagan y Lake (1999) presenta algunas de las formas en que la cadena de suministro de alimentos, y por lo tanto el consumo y la producción, pueden hacerse más sostenibles mediante la aplicación de tecnología, una mayor eficiencia de los recursos, una mejor comprensión de la demanda del consumidor y la educación del consumidor. La investigación sobre la sostenibilidad en las cadenas de suministro de alimentos se ha llevado a cabo con muchos enfoques diferentes y son un área prioritaria de interés, especialmente en lo que respecta a su sostenibilidad.

Por diversas causas, como sabemos, las cadenas de suministro de alimentos de ayer ya no pueden manejar la demanda de alimentos de manera efectiva de hoy, por lo que deben reestructurarse. Folkerts y Koehorst (1998) definen una cadena de suministro de alimentos como “un conjunto de empresas interdependientes que trabajan en estrecha colaboración para administrar el flujo de bienes y servicios a lo largo de la cadena de valor agregado de los productos agrícolas y alimentarios, con el fin de obtener un valor superior para el cliente con los costos más bajos posibles”.

La producción sostenible SCP fue definida por el Departamento de Medio Ambiente, Alimentación y Asuntos Rurales del Reino Unido como “un progreso económico y social continuo que respeta los límites de los ecosistemas de la tierra y satisface las necesidades y aspiraciones de todos para una mejor calidad de vida, ahora y para siempre futuras generaciones por venir”.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), uno de los ejemplos más llamativos de disfunciones con respecto al consumo y la producción es el problema de la pérdida y el desperdicio de alimentos.

Para hacer sostenibles las cadenas de suministro de alimentos se deben coordinar los intereses de los diferentes actores de la cadena de suministro. La SSCM contribuye a los objetivos del desarrollo sostenible. Con un enfoque en las capacidades dinámicas, Beske et al. (2014) explican cómo las prácticas de SSCM permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro y cómo lograr una ventaja competitiva. Clasifican las prácticas de SSCM a través de cinco categorías diferentes: la orientación estratégica describe los valores estratégicos de la empresa, impulsados por el enfoque de Triple Bottom Line, la continuidad, la colaboración, la gestión de riesgos y la proactividad.

4. EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE.

El desarrollo sostenible es el enfoque para avanzar hacia un futuro más sostenible (Maxwell y Sheate, 2006). Primero fue introducido y definido por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, 1987) en 1987 como "Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades".

Muchos gobiernos se han comprometido a alcanzar el desarrollo sostenible alineando el bienestar económico, la calidad ambiental y la coherencia social (Bohringer y Jochem, 2007).

El objetivo principal de la productividad de la cadena de suministro (SCP) no es solo un problema ambiental; también se trata de mantener el capital natural, respetando la productividad y la capacidad de nuestro planeta. La importancia de SCP y el reconocimiento de que un patrón insostenible de SCP está causando el deterioro del medio ambiente global fue declarada en la Cumbre de la Tierra de Río en 1992.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) señaló que es necesario un cambio hacia una producción limpia y eficiente y que es sustancial para el desarrollo sostenible (PNUMA, 2015a). Declararon tres objetos de gran importancia por el lado de la oferta. El primero es la provisión sostenida de recursos naturales esenciales para la supervivencia humana, como agua, alimentos, energía y tierra. En segundo lugar, citan la provisión sostenida de factores de producción para el desarrollo económico, incluida la gestión de importantes recursos renovables y no renovables como madera, fibra, metales y minerales. La última consideración, pero no menos importante, es la reducción de la contaminación asociada con la actividad humana y económica, como las emisiones de gases de efecto invernadero, los productos químicos tóxicos y la liberación de nutrientes (PNUMA, 2015a). Un aspecto clave para lograr el SCP es la atención que las políticas gubernamentales, las opciones tecnológicas y las inversiones dedican a la eficiencia de los recursos. Pero como señala Stevens (2010), el progreso hacia la sostenibilidad es lento. Esto se debe a las dificultades para fomentar la responsabilidad empresarial y una producción industrial que cumpla con los requisitos básicos para ser ambiental y socialmente sostenible (Stevens, 2010).

El consumo sostenible no solo incluye comportamientos de compra, sino también todo tipo de interacciones entre las personas y la infraestructura, como la movilidad y la vivienda; el concepto vincula los medios de subsistencia y el estilo de vida (PNUMA, 2015a). Por lo tanto, puede contribuir a los beneficios económicos, el bienestar social y la inclusión social, además de reducir los riesgos ambientales.

La conexión de la industria alimentaria con los objetivos de desarrollo sostenible es importante. Dado que las tendencias y patrones de consumo y producción de alimentos ejercen una gran presión sobre el medio ambiente, se deben tener en cuenta los cambios en la forma en que se producen, procesan, transportan y consumen los alimentos para lograr el desarrollo sostenible (FAO, 2015). Dado que la industria alimentaria es una industria dinámica con cambios continuos en la demanda de los clientes, los consumidores tienen una fuerte influencia sobre la forma en que compran, transportan, conservan, cocinan y consumen sus alimentos (Van der Vorst y Beulens, 2002). Además, el consumo de alimentos se ve afectado por la disponibilidad de alimentos, la accesibilidad a los alimentos y la elección de alimentos, que pueden, a la inversa, verse influidos por la demografía, la geografía, los ingresos, la globalización o la urbanización (FAO, 2015).

Destacar que el desarrollo sostenible es definido por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, 1987) en 1987 como "Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". Muchos gobiernos se han comprometido a alcanzar el desarrollo sostenible. El objetivo principal de la productividad de la cadena de suministro (SCP) no es solo un problema ambiental; también se trata de mantener el capital natural, respetando la productividad y la capacidad de nuestro planeta.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) declararon tres objetos de gran importancia por el lado de la oferta: la provisión sostenida de recursos naturales esenciales, (agua, alimentos, energía y tierra), la provisión sostenida de factores de producción para el desarrollo económico, incluida la gestión de importantes recursos renovables y no renovables, y por último la reducción de la contaminación asociada con la actividad humana y económica. Un aspecto clave para lograr el SCP es la atención que las políticas gubernamentales, las opciones tecnológicas y las inversiones dedican a la eficiencia de los recursos. La conexión de la industria alimentaria con los objetivos de desarrollo sostenible es importante. debido a las tendencias y patrones de consumo y producción de alimentos.

5. TEORÍAS QUE IMPULSAN EL CONSUMO Y LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLES (SCP).

5.1 La teoría institucional

La teoría institucional enfatiza el papel de las presiones ambientales y cómo esta presión influye en una empresa para adoptar una práctica organizacional (Ketchen y Hult, 2007; Sarkis et al., 2011). La teoría institucional proporciona además una herramienta a través de la cual los investigadores pueden examinar las influencias que respaldan la legitimidad de una práctica organizacional. Esto incluye factores como la cultura, el entorno social, las regulaciones, el entorno legal, la tradición y la historia, y los incentivos económicos, pero también la importancia de los recursos (Glover et al., 2014). La principal preocupación de la teoría es reconocer cómo las organizaciones aseguran sus posiciones y legitimidad siguiendo las reglas y normas del entorno institucional. Estas reglas son, por ejemplo, estructuras regulatorias, agencias gubernamentales, leyes o presiones sociales y culturales (Scott,

2007). En particular, la teoría institucional señala que la presión externa de los aspectos sociales, económicos y políticos influye en la estrategia de una empresa y tiene un efecto en el proceso de toma de decisiones. Esta observación es importante ya que las organizaciones buscan adoptar prácticas legítimas y legitimar sus prácticas (Jennings y Zandbergen, 1995). En este caso, las organizaciones siguen las nuevas reglas de gestión ambiental dadas por el gobierno, incluidas aquellas que consideran aspectos clave de SSCM. Por lo tanto, la teoría institucional explica cómo los cambios afectan las decisiones sobre actividades verdes y sostenibles.

Los impulsores son coercitivos, normativos y miméticos (DiMaggio y Powell, 1983). El primer impulsor, coercitivo, es realizado por quienes ocupan posiciones de poder. Son fundamentales para exigir la gestión y la sostenibilidad ambientales (Ketchen y Hult, 2007).

El segundo impulsor, normativo, impulsa a las organizaciones a adaptarse para que se perciba que tienen actividades organizacionales legítimas (Sarkis et al., 2011). La presión normativa central para las organizaciones resulta de los requisitos socialmente relacionados. Estos son los clientes y el mercado y sus crecientes expectativas ambientales.

El tercer impulsor, mimético, existe cuando las organizaciones imitan las acciones de competidores exitosos para replicar el camino de su éxito (Aerts et al., 2006). La globalización es una de las razones de esto, ya que los países en desarrollo como China pueden aprender de sus competidores extranjeros cómo implementar prácticas de gestión ambiental y luego expandirse para compartir sus experiencias con otras organizaciones (Christmann y Taylor, 2001).

Por lo tanto, se muestra que los impulsores externos promueven SCP, particularmente el papel del gobierno y la legislación. Esto tiene un impacto en la forma en que las organizaciones toman decisiones y proporciona una idea del papel de los diferentes actores en el desarrollo de prácticas de SCP y su papel en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible. (Glover et al., 2014).

5.2 La teoría de las capacidades dinámicas.

La teoría de las capacidades dinámicas fue presentada por Teece et al., (1997) para explicar la ventaja competitiva y el desempeño en mercados de alta velocidad y cambios dinámicos. Se refirieron a ella como “la capacidad de la empresa para integrar, construir y reconfigurar competencias internas y externas para abordar entornos que cambian rápidamente”. Se describió además como la capacidad de una organización para crear, ampliar o modificar su base de recursos con el resultado de alcanzar un valor económico superior al de sus competidores (Beske et al., 2014). La teoría de las capacidades dinámicas resulta de la visión basada en recursos (RBV) de la empresa. En la RBV, todas las organizaciones exitosas muestran ciertos recursos; si algunos de esos recursos son raros, valiosos y/o difíciles de imitar, esa organización puede lograr una ventaja competitiva (Beske, 2012). Si los mercados son dinámicos, el entorno no es estable; por lo tanto, la ventaja de un recurso que existe hoy podría volverse menos importante o incluso disolverse mañana. En consecuencia, una organización puede construir una ventaja competitiva mediante la aplicación creativa de sus recursos valiosos (Castiaux, 2012). Dado que las capacidades dinámicas se componen de las rutinas organizativas y estratégicas de una empresa, pueden entenderse como un conjunto de capacidades en lugar de ser procesos únicos (Beske et al., 2014). Son específicas de la empresa y fueron desarrolladas por la organización a través de experiencias y aprendizaje. Por lo tanto, pueden reconocerse como competencias y rutinas que la organización ha construido a lo largo del tiempo. El objetivo es que esas capacidades puedan ayudar a una empresa a establecer una ventaja competitiva a largo plazo a través de un mejor despliegue de recursos (Castiaux, 2012).

La importancia de las capacidades dinámicas aumenta en contextos turbulentos, donde las rutinas y competencias habituales no se adaptan o pueden ser desafiadas (Castiaux, 2012). En cuanto a SCP, las organizaciones deben integrar consideraciones de desarrollo sostenible en su estrategia; la industria alimentaria, en especial, es una industria que cambia dinámicamente (Beske et al., 2014). Las organizaciones están influenciadas por la evolución de los mercados y las tecnologías, así como por los crecientes requisitos ecológicos y sociales. En consecuencia, el éxito de la teoría de las capacidades dinámicas depende de su utilización (Beske, 2012).

Teece (2007) ha identificado tres clases de capacidades dinámicas: capacidades de detección, captura y transformación. Para desarrollar innovaciones sostenibles, las organizaciones necesitan capacidades de detección a nivel tecnológico, a nivel de mercado y a nivel ambiental. En el caso de SCP, las organizaciones deben ser conscientes del surgimiento de reglas y prácticas ambientales, incluidas las prácticas sostenibles, y buscar nuevas tecnologías para producir de manera sostenible; estas estrategias contribuirán a SCP y ayudarán a la empresa a mantener o lograr una posición de liderazgo en el mercado (Castiaux, 2012). Según Castiaux (2012), las capacidades dinámicas superan las fronteras de la organización e influyen en las opciones de cooperación, el aprendizaje interorganizacional y la creación de redes.

La industria alimentaria constituye un excelente ejemplo de una industria dinámica con sus cambios constantes, particularmente con respecto a las demandas de los clientes y las regulaciones gubernamentales relacionadas con SCP (Teece et al., 1997).

5.3 La teoría de las partes interesadas.

Según Freeman y McVea (2001), una parte interesada es “cualquier grupo o individuo que puede afectar o se ve afectado por el logro de los objetivos de una organización”. Un concepto importante en la teoría de las partes interesadas es la idea de que las organizaciones producen “externalidades” (Sarkis et al., 2011).

Las externalidades se describen como “situaciones en las que el efecto de la producción y el consumo de bienes y servicios impone costos o beneficios a otros que no se reflejan en los precios cobrados por los bienes y servicios que se proporcionan” (OCDE, 2003). La OCDE da ejemplos de externalidades negativas y positivas con respecto a SCP. Una externalidad negativa, por ejemplo, es la contaminación, ya que los productos químicos que una planta industrial vierte en los lagos pueden matar a los peces y tener un efecto en los medios de subsistencia de los pescadores y agricultores. Una externalidad positiva puede surgir de la construcción de una carretera, que abre nuevas áreas para el desarrollo comercial, la vivienda y el turismo (OCDE, 2003). Las partes interesadas han sido agrupadas en varias categorías por diferentes autores (ver Delmas, 2001; Delmas y Toffel, 2004; Freeman y McVea, 2001). Pueden ser internos, como accionistas y empleados, incluida la gerencia. Pero también pueden ser externos, como clientes, bancos, proveedores, ambientalistas, gobiernos, etc. Las partes interesadas pueden dividirse además en directas o indirectas, primarias o secundarias, o en función de múltiples dimensiones de legitimidad, poder y urgencia (Mitchell et al., 1997; Delmas, 2001). Los stakeholders primarios tienen una influencia más directa o están más influenciados por la empresa que los secundarios (Mitchell et al., 1997). Básicamente, la idea principal de la teoría de las partes interesadas es que los grupos internos y externos influirán en las prácticas organizacionales.

Además, la obligación esencial de la organización pasa a ser garantizar su supervivencia y éxito equilibrando las necesidades de múltiples partes interesadas, en lugar de simplemente maximizar su éxito financiero (Kaku, 2003).

En relación con el SCP, la teoría de las partes interesadas puede contribuir a la sostenibilidad al abarcar diferentes partes interesadas y abordar las dimensiones ambiental, económica y social (Sarkis et al., 2011).

- Indicadores, impulsores y barreras con base en la teoría de las partes interesadas para alcanzar el SCP en la cadena de suministro de alimentos.
- Indicadores de consumo y producción sostenibles

Un gran desafío al que se enfrentan las empresas y los consumidores de hoy es cómo integrar los caminos de la sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico (Pajunen y Heiskanen, 2012). “Tomar decisiones respetuosas con el medio ambiente, como el ahorro de materias primas, el uso de subproductos y la reducción de residuos, podría ser una situación beneficiosa para las empresas, los accionistas, los consumidores, las comunidades y el medio ambiente” (Pajunen y Heiskanen, 2012). Los gobiernos y las organizaciones utilizan indicadores para obtener una visión general de la información clave sobre las estructuras económicas, sociales o ambientales. Por lo general, son medidas numéricas que van más allá de los datos simples para mostrar tendencias o relaciones de causa y efecto (Veleva et al., 2001).

Según Veleva et al. (2001) hay tres razones principales por las que los indicadores son una herramienta importante: en primer lugar, para aumentar la conciencia y la comprensión; en segundo lugar, informar la toma de decisiones; y en tercer lugar, para medir el progreso hacia las metas establecidas. La razón por la que se establecen indicadores dentro del consumo y la producción es para presentar el cambio a todos los interesados con el fin de introducir las tendencias actuales y potencialmente futuras.

Señalaron que SCP conecta las preocupaciones ambientales y sociales con los procesos económicos. Esto sucede tanto por el lado de la oferta, en lo que respecta a la producción, como por el lado de la demanda, en lo que respecta al consumo. Implica cambiar los patrones de consumo de los gobiernos y los hogares, a través de cambios en el estilo de vida y las elecciones y el comportamiento de los consumidores individuales, y cambios en las estrategias de adquisición en el sector público (PNUMA, 2015b). SCP fue mencionado como uno de los objetivos de desarrollo sostenible. Se han presentado ocho objetivos en el PNUMA (2015) y todos ellos tienen diferentes indicadores para garantizar que los objetivos se implementarán y medirán. La lista completa de los objetivos para garantizar CPS se puede encontrar en el PNUMA (2015b). Uno de los objetivos es que el desperdicio mundial de alimentos per cápita a nivel minorista y de consumo se reduzca a la mitad. Deben reducirse las pérdidas de alimentos a lo largo de las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha. El indicador para garantizar este objetivo es la cantidad de alimentos y desperdicios per cápita, medida utilizando el Protocolo de Pérdida y Desperdicio de Alimentos (PNUMA, 2015b).

El desperdicio de alimentos es un gran problema que debe ser abordado por los patrones de SCP y que puede controlarse y reducirse si se utilizan indicadores. Otro objetivo es el que se estableció para el año 2020 es la gestión ambientalmente racional de los productos químicos y el ciclo de vida de los desechos que se mantendrán de acuerdo con los marcos establecidos internacionalmente. Esta acción resultará en una reducción significativa de la contaminación del aire, el agua y el suelo y minimizará los impactos adversos en la salud humana y el medio ambiente. El indicador para alcanzar esta meta incluye que las partes de los acuerdos ambientales multilaterales internacionales sobre productos químicos y desechos peligrosos cumplan con sus obligaciones de transmitir la información requerida por cada acuerdo relevante. En segundo lugar, se reconocen adecuadamente los contaminantes en el

aire, el agua y el suelo de origen industrial, agricultura, transporte y plantas de tratamiento de aguas residuales y desechos.

Finalmente, otro de los objetivos es el que requiere que para 2030 se establezca una generación de residuos sustancialmente reducida a través de la prevención, reducción, reciclaje y reutilización. Esto se puede medir por la generación nacional de residuos, la tasa de reciclaje nacional, la tasa de materiales y sectores específicos y el tamaño de los bienes reutilizados en los mercados. Para lograr los anteriores objetivos Akenji y Bengtsson (2014) elaboran un marco efectivo de SCP, con indicadores relacionados y arreglos de implementación; su marco requiere tres aspectos. En primer lugar, se necesita una comprensión integral de los impulsores del consumo y la producción. Luego, se requiere lograr una comprensión de los patrones de consumo y producción en la sociedad, y cómo estos patrones responden al primer aspecto. En tercer lugar, desde una perspectiva de ciclo de vida, se priorizan las áreas donde la producción y el consumo tienen un mayor impacto en la sociedad y el medio ambiente (transporte y movilidad, alimentación y agricultura, vivienda y construcción).

Algunas investigaciones sobre los impulsores y las barreras para su consumo sostenible fueron completadas por el PNUMA (2015d). Esta investigación se concentra en la influencia general que tienen los clientes en la sustentabilidad de los productos que compran. Se identificaron seis fuerzas motrices que inciden en el consumo:

- El crecimiento económico, el ingreso disponible y los precios.
- La demografía
- El estilo de vida y los gustos culturales por la diversidad, así como con el individualismo y las horas de trabajo y ocio de los clientes.
- Los medios de comunicación, la educación y la información que influye en la conciencia ambiental del cliente.
- La tecnología e infraestructura existente que hace que los productos y servicios estén disponibles para los clientes.
- Los instrumentos económicos, la regulación y las herramientas sociales (PNUMA, 2015d).

Por el contrario, se han identificado algunas barreras que influyen en el consumo derivado del aumento de la población mundial:

- La primera barrera es el acceso limitado a productos y servicios verdes.
- La segunda barrera es la falta de transparencia y credibilidad, que probablemente no mejorará si las cadenas de suministro de alimentos aumentan en número y complejidad.
- La tercera barrera describe el grado limitado de conciencia del consumidor sobre el uso de productos de bajo impacto.
- Las barreras cuarta y quinta son la falta de una infraestructura adecuada para los desechos y los pocos mecanismos de recuperación (PNUMA, 2015d).

El efecto en la cadena de suministro tiene que ver con encontrar formas de reducir el desperdicio y reconsiderar la devolución de productos. Un enfoque para reducir el desperdicio es la logística inversa.

Recapitulando, entre las teorías que impulsan el consumo y la producción sostenibles se destacan: la teoría institucional que enfatiza el papel de las presiones ambientales y cómo esta presión influye en una empresa para adoptar una práctica organizacional. La principal preocupación de la teoría es reconocer cómo las organizaciones aseguran sus posiciones y legitimidad siguiendo las reglas y normas del entorno institucional. Los impulsores son coercitivos, normativos y miméticos (DiMaggio

y Powell, 1983). Por lo tanto, los impulsores externos promueven SCP, particularmente el papel del gobierno y la legislación.

La teoría de las capacidades dinámicas explica la ventaja competitiva y el desempeño en mercados de alta velocidad y cambios dinámicos. La teoría de las capacidades dinámicas resulta de la visión basada en recursos (RBV) de la empresa. El objetivo es que esas capacidades permitan a una empresa a establecer una ventaja competitiva a largo plazo. Teece (2007) ha identificado tres clases de capacidades dinámicas: capacidades de detección, captura y transformación. La industria alimentaria constituye un excelente ejemplo de una industria dinámica con sus cambios respecto a las demandas de los clientes y las regulaciones gubernamentales.

La teoría de las partes interesadas. Una parte interesada es “cualquier grupo o individuo que puede afectar o se ve afectado por el logro de los objetivos de una organización”. Un concepto importante es que las organizaciones producen externalidades. Según la OCDE las externalidades se describen como “situaciones en las que el efecto de la producción y el consumo de bienes y servicios impone costos o beneficios a otros que no se reflejan en los precios cobrados por los bienes y servicios que se proporcionan”.

Algunas investigaciones sobre los impulsores y las barreras para el consumo sostenible fueron completadas por el PNUMA (2015). Se identificaron seis fuerzas que favorecen el consumo: el crecimiento económico, el ingreso disponible y los precios, la demografía, el estilo de vida y los gustos culturales por la diversidad, así como con el individualismo y las horas de trabajo y ocio de los clientes, los medios de comunicación, la educación y la información que influye en la conciencia ambiental del cliente, la tecnología e infraestructura existente que hace que los productos y servicios estén disponibles para los clientes y los instrumentos económicos, la regulación y las herramientas sociales.

Se han identificado algunas barreras que influyen en el consumo derivado del aumento de la población mundial: el acceso limitado a productos y servicios verdes, la falta de transparencia y credibilidad, que probablemente no mejorará si las cadenas de suministro de alimentos aumentan en número y complejidad, el grado limitado de conciencia del consumidor sobre el uso de productos de bajo impacto y la falta de una infraestructura adecuada para los desechos y los pocos mecanismos de recuperación.

6. LA GESTIÓN SOSTENIBLE DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS.

Los clientes tienen grandes expectativas en cuanto a la seguridad alimentaria y una creciente demanda de alimentos producidos de forma sostenible. Las empresas que cumplen con estas demandas se dirigen a una base de clientes con un alto conocimiento de las tres dimensiones de la sostenibilidad, es decir, las circunstancias económicas, ecológicas y sociales en las que se producen y ofrecen los alimentos.

La SSCM permite a las empresas implementar prácticas de responsabilidad corporativa y lograr una mayor eficiencia en el desempeño logístico y el uso de recursos (por ejemplo, Gold et al., 2010; Carter y Easton, 2011) mientras persigue las tres dimensiones de la sostenibilidad. El enfoque de las capacidades dinámicas fueron introducidos por primera vez por Teece y Pisano (1994) para explicar el desempeño de la empresa en entornos comerciales dinámicos, centrándose en las capacidades que emplean las empresas para alcanzar una ventaja competitiva. La industria alimentaria cumple los

requisitos para un entorno empresarial dinámico por diversas razones (Van der Vorst y Beulens, 2002). Primero, está bajo el escrutinio constante de la atención pública (Faerne et al., 2001; Manning et al., 2006). La seguridad alimentaria es una preocupación de casi todos los consumidores, y los gobiernos observan de cerca las prácticas y los productos de las empresas de la industria alimentaria. En segundo lugar, las infracciones de los asuntos ambientales, son denunciadas con frecuencia por agencias gubernamentales u organizaciones no gubernamentales (ONG). Las empresas están tratando de contrarrestar estos problemas mediante la adopción de prácticas sostenibles de SCM (Maloni y Brown, 2006; Wiengarten y Pagell, 2012). Los mercados que se dirigen a clientes con un alto conocimiento de las tres dimensiones de la sostenibilidad, como la industria alimentaria sostenible, están expuestos a cambios dinámicos en las percepciones y expectativas de los clientes. En tales mercados, ambas teorías de gestión estratégica, SSCM y capacidades dinámicas (DC), pueden ayudar a las empresas a alcanzar un alto rendimiento.

Resaltar en esta apartado que los clientes tienen grandes expectativas en cuanto a la seguridad alimentaria y una creciente demanda de alimentos producidos de forma sostenible. La SSCM permite a las empresas implementar prácticas de responsabilidad corporativa y lograr una mayor eficiencia en el desempeño logístico y el uso de recursos mientras persigue las tres dimensiones de la sostenibilidad. La industria alimentaria cumple los requisitos para un entorno empresarial dinámico por diversas razones; primero está bajo la mirada constante de la atención pública (la seguridad alimentaria), segundo, las infracciones de los asuntos ambientales, son denunciadas con frecuencia por agencias gubernamentales u ONG.

7. PRÁCTICAS DE SSCM QUE PERMITEN A LAS EMPRESAS MANTENER EL CONTROL SOBRE SU CADENA DE SUMINISTRO.

De acuerdo con la definición dada por Seuring y Müller (2008a), SSCM puede definirse como “la gestión de materiales, información y flujos de capital, así como la cooperación entre empresas a lo largo de la cadena de suministro, tomando como objetivos las tres dimensiones del desarrollo sostenible, es decir, económicos, ambientales y sociales, que se derivan de los requisitos del cliente y de las partes interesadas”. Varios puntos se destacan en esta definición. En primer lugar, llama específicamente a la cooperación de los socios de la cadena. Además, se sugiere la consideración equitativa de las tres dimensiones de la sostenibilidad, algo que Elkington (1997) ha denominado como el enfoque Triple Bottom Line (TBL) (Gimenez et al., 2012). Finalmente, la definición llama especialmente la atención sobre las partes interesadas de una cadena de suministro, que deben ser reconocidas por tener requisitos legítimos para las actividades de las cadenas de suministro (Müller et al., 2009a). Esto no solo incluye a los clientes, sino también a las ONG, los proveedores o las autoridades legales (Emmehainz y Adams, 1999; Seuring y Müller, 2008a).

Además, separamos a las partes interesadas en dos grupos según su poder real para dañar o apoyar a la organización (Madsen y Ulhoi, 2001; Buysse y Verbeke, 2003). Dado que los recursos para involucrar a las partes interesadas son limitados, las organizaciones generalmente se concentran más en aquellas partes interesadas que realmente pueden ejercer cierta presión (Polonsky y Scott, 2005).

A continuación, se presentan las categorías en las que se pueden estructurar las prácticas de SSCM:

- **Orientación estratégica:** Aquí se abordan los valores estratégicos de la empresa. Las empresas que siguen una estrategia de sostenibilidad suelen guiarse por el Triple Bottom Line (TBL) (Dyllick y Hockerts, 2002; Nikolaou et al., 2011; Gimenez et al., 2012), es decir, dando igual

importancia a las tres dimensiones de la sostenibilidad para su toma de decisiones. Además, incluir la cadena de suministro, es decir, una orientación SCM, en todas las decisiones, incluso aquellas que no afectan directamente a la cadena de suministro, es importante para una gestión exitosa de la cadena de suministro (Seuring y Müller, 2008a; Pagell y Wu, 2009).

- Continuidad: La segunda categoría del marco se refiere a la estructura de la red de suministro. Esto se refiere a la forma en que los socios de SC interactúan a nivel permanente. En consecuencia, aquí se encuentran las prácticas utilizadas para construir relaciones a largo plazo, el desarrollo de socios de SC y la selección de socios calificados (Pagell y Wu, 2009; Gold et al., 2010). Estas prácticas se resumen en la categoría de continuidad, la competitividad exitosa a largo plazo de la cadena de suministro (Ziggers y Trienekens, 1999; Ashby et al., 2012; Miemczyk et al., 2012).
- Colaboración: la colaboración vincula los aspectos estructurales con los procesos comerciales (Vlajic et al., 2012). Por un lado, se toman decisiones estructurales sobre cómo integrar técnica y logísticamente a los socios en la cadena de suministro y la calidad de la información compartida (Vachon y Klassen, 2008). El desarrollo conjunto tiene como objetivo desarrollar en colaboración nuevas tecnologías, procesos y productos. Por otro lado, la organización más operativa puede vincularse al nivel de procesos de SSCM. Las cadenas de suministro sostenibles enfrentan altos riesgos debido a las demandas de grupos de alta presión o una base de proveedores relativamente pequeña y el riesgo de interrupción relacionado (Walker et al., 2008; Seuring y Müller, 2008b).
- Gestión de riesgos: Esto lleva a las empresas a la adopción de diversas prácticas de gestión de riesgos para mitigar estos riesgos (Seuring y Müller, 2008a; Holt y Ghobadian, 2009). El seguimiento individual de proveedores específicos es una práctica que se puede observar en SSCM. A menudo, los propios auditores o los empleados de la empresa envían a socios individuales para identificar sus necesidades y el progreso hacia objetivos específicos (Koplin et al., 2007). Las normas y certificaciones suelen ser más generalizadas, como la ISO 14001 y se dirigen a una amplia gama de empresas. A su vez, pueden ser manejados por auditores externos y conservar una alta credibilidad (Müller et al., 2009b). Los grupos de presión se involucran en actividades que pueden tener un impacto desestabilizador en una empresa y, de hecho, pueden dañar la reputación o el desempeño (Klassen y Vereecke, 2012). En cuanto a la gestión de las partes interesadas, no solo tendrían que ser supervisadas, sino también involucradas y gestionadas activamente (Seuring y Müller, 2008b).
- Proactividad (para la sostenibilidad): al involucrar activamente a las partes interesadas, como los consumidores, las empresas pueden contrarrestar una mayor presión y beneficiarse del conocimiento de las partes interesadas (Pagell y Wu, 2009). Aprender, por ejemplo, de socios y otras fuentes, es otra práctica importante. Además, la consideración pro-actividad del ciclo de vida de un producto ya en las etapas de desarrollo y durante todo el ciclo de vida es importante cuando se persigue una estrategia de sostenibilidad (Seuring, 2011). Por último, la capacidad general de ser innovadores como empresa es necesaria en los entornos dinámicos de los mercados sostenibles. La innovación es especialmente importante para las cadenas de suministro sostenibles (Klassen y Vereecke, 2012).

Las prácticas de SSCM que permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro derivan de la definición dada por Seuring y Müller (2008a) para la SSCM en la que se destaca las siguientes características: en primer lugar, la cooperación de los socios de la cadena, en segundo lugar la consideración equitativa de las tres dimensiones de la sostenibilidad, (Triple Bottom Line), y por último la atención sobre las partes interesadas de la cadena de suministro.

A continuación, se enumeran las categorías en las que se pueden estructurar las prácticas de SSCM: la orientación estratégica, la continuidad, la colaboración, la gestión de riesgos, la proactividad.

8. LAS CAPACIDADES DINÁMICAS (DC).

Las capacidades dinámicas fueron propuestas por primera vez por Teece et al. (1997) para explicar la ventaja competitiva y el desempeño en mercados de cambios dinámicos. Helfat et al. (2007) definen las Capacidades Dinámicas como “la capacidad de una organización para crear, ampliar o modificar su base de recursos a propósito” y, como tal, alcanzar un valor económico superior al de sus competidores. El valor económico está vinculado a los beneficios para el cliente (Peteraf y Barney, 2003) y, por lo tanto, no se limita al desempeño económico, sino que también se puede obtener en otras áreas de desempeño, en el caso de SSCM dentro de las otras dos dimensiones de la sostenibilidad. Eisenhardt y Martin (2000) afirman que los CD son los “[...] procesos de la empresa que usan recursos, específicamente para integrar, reconfigurar, obtener y liberar recursos, para igualar e incluso crear cambios en el mercado. Las capacidades dinámicas son, por lo tanto, las rutinas organizacionales y estratégicas mediante las cuales las empresas logran nuevas configuraciones de recursos [...]”. Como tal, los DC pueden entenderse como paquetes de capacidades y no solo como procesos únicos.

Siguiendo las definiciones de Helfat et al. (2007) para una capacidad dinámica, las prácticas propuestas del SSCM forman la base de las capacidades dinámicas como las capacidades para reconfigurar la base de recursos, y son los paquetes de prácticas que componen CD específicas.

A menudo, las CD se analizan como capacidades centradas en la empresa para mejorar el desempeño de una sola empresa (Ambrosini y Bowman, 2009; Easterby-Smith et al., 2009). Beske (2012) muestra la aplicabilidad superpuesta de las teorías SSCM y DC. Ambas teorías de gestión estratégica tienen como objetivo explicar el logro de una ventaja competitiva en mercados globalizados, a menudo no transparentes, donde las demandas de los clientes están cambiando dinámicamente (Beske, 2012). La medición del desempeño no se limita a los indicadores financieros, sino a los indicadores derivados de los clientes, deseos y percepción (Eisenhardt y Martin, 2000).

El marco introduce cinco categorías de capacidades dinámicas que tienen en cuenta estos supuestos:

- **Reconceptualización de la cadena de suministro:** los nuevos socios que no necesariamente están directamente involucrados con el negocio del SC se integran a la SC. Los nuevos socios podrían ser comunidades locales u ONG (Pagell y Wu, 2009), que pueden proporcionar conocimientos y contactos locales específicos (Müller et al., 2009a).
- **Desarrollo de socios:** Esta categoría resume las habilidades necesarias para desarrollar a los socios para que puedan cumplir con sus respectivos propósitos en el SC o incluso para poder seguir una estrategia de sostenibilidad (Seuring y Müller, 2008a).
- **Gestión del conocimiento:** Se incluyen en esta categoría todas las prácticas que se ocupan de la adquisición de nuevos y la evaluación de los conocimientos actuales de los socios en el SC. Tal evaluación puede entenderse como la capacidad que permite la comprensión del conocimiento que poseen los socios de la cadena de suministro (Defee y Fugate, 2010).
- **Co-Evolución:** Esto se refiere a la adopción de capacidades “mediante las cuales los gerentes vuelven a conectar redes de colaboraciones [...] para generar combinaciones de recursos nuevas y sinérgicas entre las empresas” (Eisenhardt y Martin, 2000). Además, el desarrollo y

la implementación de nuevas capacidades para mejorar el desempeño general de los socios en la cadena (Pagell y Wu, 2009).

- Control Reflexivo: Aquí se agrupan aquellas capacidades y recursos que permiten a una empresa verificar y evaluar constantemente sus prácticas comerciales y estrategias frente a los requisitos del entorno empresarial para mantener su funcionalidad (Seuring, 2006). La aplicación de uno o más de estas CD puede dar lugar a una ventaja competitiva temporal (Eisenhardt y Martin, 2000) que, a su vez, puede dar lugar a una ventaja competitiva sostenida (Helfat et al., 2007; Teece, 2007). Además, pueden surgir nuevas capacidades que pueden influir en la competitividad de una empresa o SC.

Concretando esta punto, Helfat et al. (2007) definen las Capacidades Dinámicas como “la capacidad de una organización para crear, ampliar o modificar su base de recursos a propósito” y, como tal, alcanzar un valor económico superior al de sus competidores. Para una capacidad dinámica, las prácticas propuestas del SSCM forman la base de las capacidades.

Beske (2012) muestra la aplicabilidad superpuesta de las teorías SSCM y DC. que tienen como objetivo explicar el logro de una ventaja competitiva en mercados globalizados, a menudo no transparentes, donde las demandas de los clientes están cambiando dinámicamente.

El marco introduce cinco categorías de capacidades dinámicas que tienen en cuenta estos supuestos: reconceptualización de la cadena de suministro, desarrollo de socios, gestión del conocimiento, co-evolución y control Reflexivo

La aplicación de uno o más de estas CD puede provocar una ventaja competitiva temporal que, en algunos casos, puede dar lugar a una ventaja competitiva sostenida en el tiempo o pueden surgir nuevas capacidades que pueden influir en la competitividad de una empresa o SC.

9. LA INDUSTRIA ALIMENTARIA DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE SSCM Y DC.

La industria alimentaria es una industria muy dinámica con cambios constantes en las demandas de los clientes (Van der Vorst y Beulens, 2002; Wiengarten et al., 2011; Trienekens et al., 2012). Esto exige la capacidad de adaptar rápidamente las estrategias y reconfigurar los recursos, exactamente los requisitos para los que se ha postulado el concepto de CD (Teece et al., 1997; Barreto, 2010; Foerstl et al., 2010; Zhu et al., 2012). En la industria alimentaria moderna, todos los procesos se han industrializado, caracterizándose por la producción en masa. Además, la producción, la financiación y la comercialización se han integrado internacionalmente para formar cadenas mundiales de suministro de alimentos (Manning et al., 2005; Roth et al., 2007; Trienekens et al., 2012). Dichas cadenas de suministro de alimentos se pueden definir como “un conjunto de empresas interdependientes que trabajan en estrecha colaboración para administrar el flujo de bienes y servicios a lo largo de la cadena de valor agregado de los productos agrícolas y alimentarios, con el fin de obtener un valor superior para el cliente al menor costo posible” (Folkerts y Koehorst, 1998).

La globalización, junto con las cambiantes técnicas de mercadeo, las tendencias de consumo y la tecnología moderna, simultáneamente ha generado preocupaciones con respecto a la economía, la sociedad y el medio ambiente (Yakovleva, 2008; Zanoni y Zavanella, 2012). Al mismo tiempo, la seguridad y la calidad son asuntos de suma importancia en la industria alimentaria, lo que hace que el

control de toda la cadena de suministro (Manning et al., 2005), el aseguramiento de la calidad (Manning et al., 2006; Brown et al., 2002) y las prácticas mejoradas de seguimiento y localización son un problema especial en este negocio (Wang et al., 2009). Otra práctica discutida a este respecto es la necesidad de colaboración (Matopulos et al., 2007) y la coordinación también a menudo enfatizada para la industria alimentaria (Ziggers y Trienekens, 1999). Por lo tanto, los consumidores están cada vez más preocupados por los productos que consumen, incluido su origen, los insumos utilizados durante la producción, las normas laborales implementadas, el trato a los animales y el impacto ambiental de la producción (Trienekens et al. al., 2012; Cross et al., 2009). Por lo tanto, la sostenibilidad, es decir, los impactos ecológicos, sociales y económicos de la industria alimentaria están bajo la observación del público. Especialmente las iniciativas de alimentos orgánicos y comercio justo son importantes en este sentido. Los resultados muestran que las prácticas de sostenibilidad y los CD en la cadena de suministro se utilizan, entre otros, para mejorar la trazabilidad y el seguimiento y para cumplir con las demandas de los clientes.

La industria alimentaria es una industria muy dinámica con cambios constantes en las demandas de los clientes que exige la capacidad de adaptar rápidamente las estrategias y reconfigurar los recursos. En la industria alimentaria moderna, todos los procesos se han industrializado, (producción en masa) y además, la producción, la financiación y la comercialización se han integrado internacionalmente para formar cadenas mundiales de suministro de alimentos.

La seguridad alimentaria y la calidad son asuntos de suma importancia en la industria alimentaria, lo que hace que el control de toda la cadena de suministro, el aseguramiento de la calidad y las prácticas mejoradas de seguimiento y localización son una dificultad en este negocio. Otra tema interesante es la necesidad de colaboración y la coordinación. Por lo tanto, los consumidores están cada vez más preocupados por los productos que consumen, incluido su origen, los insumos utilizados durante la producción, las normas laborales implementadas, el trato a los animales y el impacto ambiental de la producción. Como consecuencia, la sostenibilidad, de la industria alimentaria están bajo la observación del público y en especial las iniciativas de alimentos orgánicos y comercio justo.

CONCLUSIONES

En la parte primera del trabajo se ha centrado el estudio en las definiciones de la gestión de la cadena de suministro verde y de todos los términos que rodean a la materia de estudio, de esta manera se describe el gran campo de estudio que se deriva de estos conceptos. Otro punto es la importancia actual de la GSCM, como las sociedades reclaman a las empresas una mejora de sus relaciones con el medio ambiente. Se detallan y enumeran las teorías organizacionales empresariales que están vinculadas a la GSCM, cada una de ellas con sus características y futuras líneas de investigación en el campo de la cadena de suministro verde. Por último, desarrollamos la gestión de la cadena de suministro sostenible, un concepto más amplio que la GSCM y que es un paso más para que las empresas ofrezcan, no solo unas mejoras en el ámbito ecológico sino un concepto superior añadiendo a la protección del medio ambiente, los aspectos sociales y económicos.

La segunda parte del documento analiza que aspectos son determinantes en la cadena de suministro verde que afectan a todas las fases del ciclo de vida de un producto, la importancia de la coordinación de los elementos que componen la cadena y las regulaciones gubernamentales. Es importante destacar que la cadena de suministro verde evoluciona como consecuencia de los cambios en los gustos y preferencias en los modos de consumo de los consumidores. Otro punto a destacar en esta parte es el análisis de la cadena de suministro, su definición en términos operativos que implica un flujo de materiales y productos, o una filosofía de gestión, o un proceso de gestión e incluyendo aquellos aspectos que van a caracterizar la cadena de suministro, así como los antecedentes y consecuencias. Esto lleva a una exposición sobre la gestión de la cadena de suministro, su definición ya sea como una filosofía de la gestión integradora, como un conjunto de actividades para implementar una filosofía de gestión o un conjunto de procesos de gestión. Se analiza el alcance de la cadena de suministro en sus dos aspectos tanto funcional como organizativo. Se describen los elementos diferenciadores de las cadenas de suministro verde. Finalmente se incorporado en uno de los apartados un tema de actualidad como es la ruptura de la cadena de suministro y sus consecuencias con el objetivo de plantear las acciones gerenciales para evitar estos problemas.

En la tercera parte se analiza determinados aspectos de la cadena de suministro alimenticia, empezando con aquellos instrumentos más utilizados por las empresas en el sector de la alimentación para promover la sostenibilidad en las largas y difusas cadenas de suministro características de la industria agroalimentaria que están expuestas a una amplia gama de riesgos, que incluyen cambios en las regulaciones gubernamentales, incertidumbre sobre las condiciones de producción en términos de factores sociales, políticos, climáticos o biológicos y la dificultad de identificar productos ilegales o prácticas inseguras de proveedores. Se describe el marco analítico para esclarecer cómo se toman las decisiones sobre la sostenibilidad para invertir en las cadenas de suministros sostenibles. Otro aspecto es la forma en que se producen, procesan, transportan y consumen los alimentos que tiene un gran impacto en el resultado de la sostenibilidad a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos, esto nos lleva a estudiar la relación entre el consumo y la producción sostenible. Hay un conjunto de teorías que impulsan el consumo y la producción sostenible que explican la relación entre los dos conceptos, como son la teoría institucional, la teoría de las capacidades dinámicas y la teoría de las partes interesadas. Se desarrolla la relación entre la gestión sostenible de la cadena de suministro de alimentos y las prácticas de SSCM que permiten a las empresas mantener el control sobre su cadena de suministro. Y para finalizar se relaciona la cadena de suministro con las capacidades dinámicas (DC) y la industria alimentaria.

Realizado este estudio sobre determinados conceptos que parten del estudio de la cadena de suministro se puede decir que es un extenso campo de investigación, que hay una gran cantidad de documentos e

información pudiedo a llegar a manifestar que es un concepto poliédrico que ha sido estudiado desde que las empresas empiezan a relacionarse dentro de los mercados. Sin embargo la investigación de la cadena de suministro no ha concluido y que en los próximos años continuara siendo un tema de actualidad por los cambios continuos de las situaciones ambientales, sociales y económicas, ya que una cadena de suministro en sus diferentes sectores económicos es una actividad que evoluciona constantemente para adaptarse y en cierta forma explicar el entorno y la forma de producir y de proveer de productos a los consumidores, elemento sin el cual la cadena de suministro no existiría.

FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Entre las futuras líneas de investigación podemos decir que son innumerables debido a que el concepto de cadena de suministro tiene tantos aspectos que es un campo de investigación extenso ya sea por los diferentes sectores económicos, países o áreas geográficas y ya más centrados en la cadena de suministro alimentaria, verde o sostenible, por los diferentes productos o mercados en que los consumidores adquieren los productos.

Pero centrándonos en algunos de ellos se podría enumerar los siguientes entre otros muchos:

1. Con el surgimiento de cadenas de suministro globales ha resultado la aparición y el desarrollo de sistemas más eficientes pero que no están exentos de riesgos; por tanto ofrecen un estudio de estas cadenas globales en relación a los riesgos que pueden manifestarse, aportando un área de investigación importante.
2. Un área potencial de investigación en el riesgo de la cadena de suministro y la gestión de la disrupción, sería examinar cómo la cultura nacional de cada país podría impactar en relación entre los riesgos de interrupción de la cadena de suministro y los resultados del desempeño organizacional. En ese sentido, la evaluación comparativa de la gestión de riesgos de interrupción de la cadena de suministro entre países es un área de investigación prometedora que merece mayor atención.
3. El gran impacto del COVID-19 en el primer trimestre de 2020, provocó que las principales economías entraran en recesión después de una década de expansión. Por lo tanto, comprender cómo las empresas pueden gestionar las interrupciones y desarrollar planes de contingencia para responder a las interrupciones de la cadena de suministro se ha convertido en un área clave de investigación en la gestión de la cadena de suministro (Behzadi et al., 2018; Azadegan et al., 2020; Parast, 2020).
4. Un campo de futuras investigaciones sería la mejora en el desempeño general de la cadena de suministro alimentaria, todas las actuaciones dirigidas a reducir la pérdida de alimentos y el desperdicio de alimentos desde el productor al consumidor, es un campo con una gran profundidad ya que esta pérdida de producción tiene unos costos importantes, tanto ambientales, económicos y sociales y va en relación con la globalización y el poder ofrecer alimentación al constante incremento del número de población mundial.
5. Otra futura línea de investigación es la adopción de prácticas GSCM en diferentes contextos industriales ya que investigaciones anteriores, describen que no son uniformes sus características para las diversas industrias y seguramente que ingresando en el sector de la alimentación cada producto tiene una peculiar y concreta cadena de suministro sostenible y hasta podría llegar a especificarse más concreta por cada área geográfica. Así por traer un ejemplo, la cadena de suministro de la leche tiene diferentes características si comparamos a dos países como España y Reino Unido, analizando el tipo de tratamiento que recibe la leche para su conservación se ve como se determina la forma de distribución del producto al consumidor final.
6. Dentro de la investigación de las capacidades dinámicas en su relación con la gestión de la cadena de suministro sostenible sería un ámbito a explorar de forma que se determinen que capacidades dinámicas son las que más influyen en cada una de las cadenas. En el documento se han detallado como son de importantes las relaciones de confianza y compromiso a largo plazo de la cadena de suministro, pero habría que estudiar si existen otras capacidades dinámicas reseñables y su influencia además en las empresas que conforman la cadena de suministro de una manera individual.

7. Otro campo de investigación con un fuerte potencial futuro aborda la integración de evaluaciones de sostenibilidad en el proceso de toma de decisiones de la producción sostenible. Los tipos de instrumentos de sostenibilidad empleados por el sector agroalimentario varían desde inversiones autodefinidas muy laxas que mejoran las prácticas de producción en origen, hasta estrictos códigos de conducta auditados por terceros (Cuffaro y Liu, 2008; Walker et al., 2013).
8. La investigación sobre la productividad de la cadena de suministro (SCP) es importante y su importancia aumentará aún más en el futuro, se necesita más conocimiento para comprender cuales son los factores que influyen en la implementación de la productividad de la cadena de suministro, ya que estos factores pueden ser diferentes en el conjunto de la cadena con respecto a los empresas que pertenecen.
9. Y por último otra materia de estudios futuros es que medidas y actuaciones debe llevar a cabo la industria agroalimentaria para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible que se han determinado en el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y hacerlos compatibles de manera que se proteja la sostenibilidad y las empresas obtengan beneficios con el objetivo de satisfacer al consumidor.

REFERENCIAS.

- Achrol, R. S. (1991). Evolution of the Marketing Organization: New Forms for Turbulent Environments. *Journal of Marketing*, 55(4), 77. <https://doi.org/10.2307/1251958>
- Aerts, W., Cormier, D., & Magnan, M. (2006). Intra-industry imitation in corporate environmental reporting: An international perspective. *Journal of Accounting and Public Policy*, 25(3), 299–331. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.03.004>
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329–341. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- Akenji, L., & Bengtsson, M. (2014). Making sustainable consumption and production the core of sustainable development goals. *Sustainability (Switzerland)*, 6(2), 513–529. <https://doi.org/10.3390/su6020513>
- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29–49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x>
- Ambulkar, S., Blackhurst, J., & Grawe, S. (2015). Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. *Journal of Operations Management*, 33–34, 111–122. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2014.11.002>
- Amini, M. M., Retzlaff-Roberts, D., & Bienstock, C. C. (2005). Designing a reverse logistics operation for short cycle time repair services. *International Journal of Production Economics*, 96(3), 367–380. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2004.05.010>
- Andel, T. (1997). Information Supply Chain: Set and Get Your Goals. *Transportation and Distribution*, 38(2), 33.
- Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1990). A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships. *Journal of Marketing*, 54(1), 42. <https://doi.org/10.2307/1252172>
- Arena, U., Mastellone, M. L., & Perugini, F. (2003). The environmental performance of alternative solid waste management options: A life cycle assessment study. *Chemical Engineering Journal*, 96(1–3), 207–222. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2003.08.019>
- Ashby, A., Leat, M., & Hudson-Smith, M. (2012). Making connections: A review of supply chain management and sustainability literature. *Supply Chain Management*, 17(5), 497–516. <https://doi.org/10.1108/13598541211258573>
- Askarany, D. (2010). Supply chain management, activity based costing and organizational factors. *International Journal of Production Economics*.
- Ball, A., & Craig, R. (2010). Using neo-institutionalism to advance social and environmental accounting. *Critical Perspectives on Accounting*, 21(4), 283–293. <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2009.11.006>
- Barnes, J. H. (1982). Recycling: A Problem in Reverse Logistics. *Journal of Macromarketing*, 2(2), 31–37. <https://doi.org/10.1177/027614678200200204>
- Barney, J. (2015). Firm resources and sustained competitive advantage. *International Business Strategy: Theory and Practice*, 283–301.
- Barratt, M., & Oke, A. (2007). Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: A resource-based theory perspective. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1217–1233. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.003>
- Barreto, I. (2010). Dynamic Capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256–280. <https://doi.org/10.1177/0149206309350776>
- Bechtel Christian. (1997). Chain Management: A Strategic Perspective. *International Journal of Logistics Management*.

- Bernard LaLonde, J. (1997). Supply Chain Management: Myth or Reality. *Supply Chain Management Review*, 6–7.
- Berrone, P., & Gomez-Mejia, L. R. (2009). Environmental performance and executive compensation: An integrated agency-institutional perspective. *Academy of Management Journal*, 52(1), 103–126. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2009.36461950>
- Beske, P. (2012). Dynamic capabilities and sustainable supply chain management. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 42(4), 372–387. <https://doi.org/10.1108/09600031211231344>
- Beske, P., Koplin, J., & Seuring, S. (2008). The use of environmental and social standards by German first-tier suppliers of the volkswagen AG. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(2), 63–75. <https://doi.org/10.1002/csr.136>
- Beske, P., Land, A., & Seuring, S. (2014). Sustainable supply chain management practices and dynamic capabilities in the food industry: A critical analysis of the literature. *International Journal of Production Economics*, 152, 131–143. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.026>
- Bey, C. (2014). Quo Vadis Industrial Ecology. *Greener Management International*, 2001(34), 34–42. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2001.su.00005>
- Bhote, K. (1992). Strategic supply management. In AMACOM. New York (Vol. 48, Issue 2). AMACOM.
- Bloemhof-Ruwaard, J. M., van Beek, P., Hordijk, L., & Van Wassenhove, L. N. (1995). Interactions between operational research and environmental management. *European Journal of Operational Research*, 85(2), 229–243. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(94\)00294-M](https://doi.org/10.1016/0377-2217(94)00294-M)
- Bode, C., & Macdonald, J. R. (2017). Stages of Supply Chain Disruption Response: Direct, Constraining, and Mediating Factors for Impact Mitigation. *Decision Sciences*, 48(5), 836–874. <https://doi.org/10.1111/dec.12245>
- Böhringer, C., & Jochem, P. E. P. (2007). Measuring the immeasurable - A survey of sustainability indices. *Ecological Economics*, 63(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2007.03.008>
- Boustead, I., & Hancock, G. F. (1979). *Handbook of industrial energy analysis*. Ellis Horwood, 47 ff.
- Bowen, F. E., Cousins, P. D., Lamming, R. C., & Faruk, A. C. (2001). The role of supply management capabilities in green supply. *Production and Operations Management*, 10(2), 174–189. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00077.x>
- Bowen, F., Cousins, P., Lamming, R., & Faruk, A. (2006). Horses for courses: Explaining the gap between the theory and practice of green supply. *Greening the Supply Chain*, 151–172. https://doi.org/10.1007/1-84628-299-3_9
- BOWERSOX Donald J., & Closs, D. J. (1996). *Logistical managements : the integrated supply chain process* . In Librairie Lavoisier. <http://www.lavoisier.fr/livre/notice.asp?ouvrage=1031246>
- Bowersox, D. (1985). *Material Logistics Management*. *Internal Journal of Physical Distribution and Logistical Management*.
- Bras, B., & McIntosh, M. W. (1999). Product, process, and organizational design for remanufacture - An overview of research. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 15(3), 167–178. [https://doi.org/10.1016/S0736-5845\(99\)00021-6](https://doi.org/10.1016/S0736-5845(99)00021-6)
- Breu, F., Guggenbichler, S., & Wollmann, J. (1997). Meshing Multiple Alliances. *Journal of Business Logistics*, 18(1). <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
- Brown, C. G., Longworth, J. W., & Waldron, S. (2002). Food safety and development of the beef industry in China. *Food Policy*, 27(3), 269–284. [https://doi.org/10.1016/S0306-9192\(02\)00017-9](https://doi.org/10.1016/S0306-9192(02)00017-9)
- Bucklin, L. P., & Sengupta, S. (1993). Organizing Successful Co-Marketing Alliances. *Journal of Marketing*, 57(2), 32. <https://doi.org/10.2307/1252025>
- Buysse, K., & Verbeke, A. (2003). Proactive environmental strategies: A stakeholder management perspective. *Strategic Management Journal*, 24(5), 453–470. <https://doi.org/10.1002/smj.299>

- Byerlee, D., & Deininger, K. (2013). The rise of large farms in land-abundant countries: Do they have a future? *Land Tenure Reform in Asia and Africa: Assessing Impacts on Poverty and Natural Resource Management*, 333–353. <https://doi.org/10.1057/9781137343819>
- Byrne, P. M., & Deeb, A. (1993). Logistics must meet the 'green' challenge. *Transportation & Distribution*; Feb 1993; 34, 2; ProQuest Central Pg. 3, 34(2), 33–37.
- C. John Langley, J., & Holcomb, M. C. (1992). Creating Logistics Customer Value. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 285–301. <http://lynx.lib.usm.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9706191138&site=ehost-live>
- Cachon, G. P., & Fisher, M. (2000). Supply chain inventory management and the value of shared information. In *Management Science* (Vol. 46, Issue 8). <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.8.1032.12029>
- Cairncross, F. (1992). Costing the Earth. In *Costing the Earth*. Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.2307/2623272>
- Carter, C.R., Easton, P.L., 2011. Sustainable supply chain management: evolution and future directions. *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.* 41 (1), 46e62.
- Carter, C. R., & Dresner, M. (2001). Purchasing's Role in Environmental Management: Cross-Functional Development of Grounded Theory. *Journal of Supply Chain Management*, 37(2), 12–27. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2001.tb00102.x>
- Carter, C. R., Hatton, M. R., Wu, C., & Chen, X. (2020). Sustainable supply chain management: continuing evolution and future directions. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 50(1), 122–146. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2019-0056>
- Carter, C. R., & Jennings, M. M. (2002). Social responsibility and supply chain relationships. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38(1), 37–52. [https://doi.org/10.1016/S1366-5545\(01\)00008-4](https://doi.org/10.1016/S1366-5545(01)00008-4)
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38(5), 360–387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>
- Castiaux, A. (2012). Developing dynamic capabilities to meet sustainable development challenges. *International Journal of Innovation Management*, 16(6). <https://doi.org/10.1142/S1363919612400130>
- Cavinato, J. L. (1992). A total value model for supply chain competitiveness. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 285–301. <http://lynx.lib.usm.edu:2048/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9706191138&site=ehost-live>
- Cecere, L. (2020). Coronavirus Impact : How To Prepare Your Supply Chain. *Forbes*.
- Challies, E. (2012). The Limits to Voluntary Private Social Standards in Global Agri-food System Governance. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 20(2), 175–195.
- Chandra, C., Grabis, J., & Tumanyan, A. (2007). Problem taxonomy: A step towards effective information sharing in supply chain management. *International Journal of Production Research*, 45(11), 2507–2544. <https://doi.org/10.1080/00207540601020486>
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: The constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, 22(2), 119–150. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2003.12.007>
- Chen, J., Sohal, A. S., & Prajogo, D. I. (2013). Supply chain operational risk mitigation: A collaborative approach. *International Journal of Production Research*, 51(7), 2186–2199. <https://doi.org/10.1080/00207543.2012.727490>

- Chien, M. K., & Shih, L. H. (2007). An empirical study of the implementation of green supply chain management practices in the electrical and electronic industry and their relation to organizational performances. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 4(3), 383–394.
- Choi, T. Y., & Krause, D. R. (2006). The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. *Journal of Operations Management*, 24(5), 637–652. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2005.07.002>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Supply Chain Management Planning, Strategy and Operation*. In 2nd (Ed.), *Economic Annals* (Vol. 51, Issue 170). Pearson Prentice Hall.
- Chopra, S., & Sodhi, M. M. S. (2004). Managing risk to avoid: Supply-chain breakdown. *MIT Sloan Management Review*, 46(1).
- Chopra, S., & Sodhi, M. S. (2014). Reducing the risk of supply chain disruptions. *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 73–80.
- Chou, Y. C., Huang, H. Y., Jahn, J., & Kuo, C. H. (2010). A framework of economic analysis for tapered technology-manufacturing alliances. *International Journal of Production Economics*, 127(2), 249–261. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.08.021>
- Christmann, P., & Taylor, G. (2001). Globalization and the environment: Determinants of firm self-regulation in China. *Journal of International Business Studies*, 32(3), 439–458. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490976>
- Christopher, M. L. (1992). *Logistics and supply chain management*. London: Pitman Publishing, 23(6), 361–366. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V23I6/PR190779>
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
- Cohen, S., & Roussel, J. (2005). Strategic Supply Chain Management - The 5 Disciplines For Top Performance. *Sloan Management Review*, November, 1–316.
- Collier, P. (2008). The Bottom Billion: Why the Poorest Countries Are Failing and What Can Be Done about It . Paul Collier. In Oxford University Press, Oxford (Vol. 4, Issue 2). <https://doi.org/10.2979/aft.2009.55.4.134>
- Constangioara, A. (2012). The impact of supply chain performance on organizational performance. *Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 5(2), 45–48.
- Cooper, M. C., & Ellram, L. M. (1993). Characteristics of Supply Chain Management and the Implications for Purchasing and Logistics Strategy. *The International Journal of Logistics Management*, 4(2), 13–24. <https://doi.org/10.1108/09574099310804957>
- Cooper, M. C., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574099710805556>
- Cordeiro, J. J., & Sarkis, J. (2008). Does explicit contracting effectively link CEO compensation to environmental performance? *Business Strategy and the Environment*, 17(5), 304–317. <https://doi.org/10.1002/bse.621>
- Council of Logistics Management. (1998). Council of Logistics Management. Council of Logistics Management.
- Council of Logistics Management. (1985). Council of Logistics Management.
- Cousins PD, Lamming RC, B. F. (2004). The role of risk in environment-related supplier initiatives. *International Journal of Operations & Production Management*.
- Craig R, C., & Lisa M, E. (1998). Reverse Logistics -- a Review of the Literature and Framework for Future Investigation. *Journal of Business Logistics*, 19(1), 85–102. <https://www.proquest.com/openview/4e4bf4c153655adf45b96945b43543f4/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36584>

- Cristini, G., Zerbini, C., & Salvietti, G. (2021). Sustainable Supply Chain Management: A Literature Review. *Micro and Macro Marketing*, 30(1), 19–42. <https://doi.org/10.1431/100335>
- Cross, P., Edwards, R. T., Opondo, M., Nyeko, P., & Edwards-Jones, G. (2009). Does farm worker health vary between localised and globalised food supply systems? *Environment International*, 35(7), 1004–1014. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2009.04.009>
- Crowder, D. W., & Reganold, J. P. (2015). Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(24), 7611–7616. <https://doi.org/10.1073/pnas.1423674112>
- Crozier, M., Thoenig, J.-C. (1976). The regulation of complex organized systems. *Administrative Science Quarterly* 21, 547–570.
- Cruz, J. M., & Matsypura, D. (2009). Supply chain networks with corporate social responsibility through integrated environmental decision-making. *International Journal of Production Research*, 47(3), 621–648. <https://doi.org/10.1080/00207540701513901>
- Cruz, J. M. (2009). The impact of corporate social responsibility in supply chain management: Multicriteria decision-making approach. *Decision Support Systems*, 48(1), 224–236. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.07.013>
- Cruz, J. M., & Wakolbinger, T. (2008). Multiperiod effects of corporate social responsibility on supply chain networks, transaction costs, emissions, and risk. *International Journal of Production Economics*, 116(1), 61–74. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.07.011>
- Cuffaro, N., & Liu, P. (2008). Technical regulations and standards for food exports: trust and the credence goods problem. *Commodity Market Review*, 67–100.
- Dauvergne, P., & Lister, J. (2012). Big brand sustainability: Governance prospects and environmental limits. *Global Environmental Change*, 22(1), 36–45. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.007>
- David, P. A. (1985). Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*.
- Davies J, H. S. (2007). The greening of the supply chain. *Supply Chain Management Review*, 26(11).
- Davenport, T. H. (1993). *Process Innovation, Reengineering Work through Information Technology*. Harvard Business School Press.
- Day, D. V. and R. G. L. (1988). Executive Leadership and Organizational Performance: Suggestions for a New Theory and Methodology. *Journal of Management*.
- De Bakker, F., Fisscher, O. and Brack, A. (2002). Organizing product-oriented environmental management from a firm's perspective. *Journal of Cleaner Production*.
- De Bakker, F., & Nijhof, A. (2002). Responsible chain management: A capability assessment framework. *Business Strategy and the Environment*, 11(1), 63–75. <https://doi.org/10.1002/bse.319>
- De Brito, M. P., Carbone, V., & Blanquart, C. M. (2008). Towards a sustainable fashion retail supply chain in Europe: Organisation and performance. *International Journal of Production Economics*, 114(2), 534–553. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.06.012>
- Defee, C. C., & Fugate, B. S. (2010). Changing perspective of capabilities in the dynamic supply chain era. *International Journal of Logistics Management*, 21(2), 180–206. <https://doi.org/10.1108/09574091011071915>
- DEFRA. (2003). *Changing Patterns: UK Government Framework for Sustainable Consumption and Production*. Department for Environment, Food and Rural Affairs, 50pp.
- Delmas, M. A., & Young, O. R. (2009). Introduction: New perspectives on governance for sustainable development. *Governance for the Environment: New Perspectives*, 3–11. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511627170.002>

- Delmas, M., & Montiel, I. (2009). Greening the supply chain: When is customer pressure effective? *Journal of Economics and Management Strategy*, 18(1), 171–201. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2009.00211.x>
- Delmas, M., & Toffel, M. W. (2004). Stakeholders and environmental management practices: An institutional framework. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 209–222. <https://doi.org/10.1002/bse.409>
- Devaraj, S., Ow, T. T., & Kohli, R. (2013). Examining the impact of information technology and patient flow on healthcare performance: A Theory of Swift and even Flow (TSEF) perspective. *Journal of Operations Management*, 31(4), 181–192. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2013.03.001>
- Diabat, A., & Govindan, K. (2011). An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. *Resources, Conservation and Recycling*, 55(6), 659–667. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.12.002>
- DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (2000). The iron cage revisited institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *Advances in Strategic Management*, 17, 143–166. [https://doi.org/10.1016/S0742-3322\(00\)17011-1](https://doi.org/10.1016/S0742-3322(00)17011-1)
- Doukidis, G. I., Matopoulos, A., Vlachopoulou, M., Manthou, V., & Manos, B. (2007). A conceptual framework for supply chain collaboration: Empirical evidence from the agri-food industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, 12(3), 177–186. <https://doi.org/10.1108/13598540710742491>
- Dowlatshahi, S. (2000). Developing a theory of reverse logistics. *Interfaces*, 30(3), 143–155. <https://doi.org/10.1287/inte.30.3.143.11670>
- Dowst, S. (1988). Quality Suppliers: The Search Goes On. *Purchasing*.
- Drozdowski, T. E. (1986). “At BOC they start with the product.” *Purchasing* 62 : 5-11. *Purchasing*.
- Drumwright, M. E. (1994). Socially Responsible Organizational Buying: Environmental Concern as a Noneconomic Buying Criterion. *Journal of Marketing*, 58(3), 1. <https://doi.org/10.2307/1252307>
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Papadopoulos, T., Blome, C., & Luo, Z. (2019). Antecedents of Resilient Supply Chains: An Empirical Study. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 66(1), 8–19. <https://doi.org/10.1109/TEM.2017.2723042>
- Dwyer, F. Robert, Paul H. Schurr, and S. O. (1987). Developing Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing*.
- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660–679. <https://doi.org/10.5465/AMR.1998.1255632>
- Dyllick, T., & Hockerts, K. (2017). Beyond the business case for corporate sustainability. *Corporate Environmental Responsibility*, 213–224. <https://doi.org/10.4324/9781315259277-7>
- Easterby-Smith, M., Lyles, M.A., Peteraf, M. A. (2009). Dynamic capabilities: current debate and future directions. *J. Manag.*
- Eisenhardt, K.M., Martin, J. . (2000). Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 15(2), 1–23.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Agency Theory: An Assessment and Review. *Academy of Management Review*, 14(1), 57–74. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003>
- El-Gayar, O. F., & Fritz, B. D. (2006). Environmental management information systems (EMIS) for sustainable development: A conceptual overview. *Communications of the Association for Information Systems*, 17, 756–784. <https://doi.org/10.17705/1cais.01734>
- Elkington, J. (1999). Cannibals with forks: the triple bottom line of 21st century business. *Choice Reviews Online*, 36(07), 36-3997-36–3997. <https://doi.org/10.5860/choice.36-3997>
- Ellram, L. M. and M. C. C. (1990). Supply Chain Management, Partnerships, and the Shipper-Third-Party Relationship. *The International Journal of Logistics Management*,.

- Emmelhainz, M. A., & Adams, R. J. (1999). The apparel industry response to “sweatshop” concerns: A review and analysis of codes of conduct. *Journal of Supply Chain Management*, 35(2), 51–57. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.1999.tb00062.x>
- Erkman, S. (1997). Industrial ecology: an historical view. *Journal of Cleaner Production*.
- Erlandsson, J., & Tillman, A. M. (2009). Analysing influencing factors of corporate environmental information collection, management and communication. *Journal of Cleaner Production*, 17(9), 800–810. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.11.021>
- Esty, D. C., & Winston, A. S. (2006). Green to gold: How smart companies use environmental strategy to innovate, create value, and build competitive advantage. *Green to Gold: How Smart Companies Use Environmental Strategy to Innovate, Create Value, and Build Competitive Advantage*, 1–366. <https://doi.org/10.5860/choice.44-3366>
- Etzion, D. (2007). Research on organizations and the natural environment, 1992-present: A review. *Journal of Management*, 33(4), 637–664. <https://doi.org/10.1177/0149206307302553>
- Fan, H., Cheng, T. C. E., Li, G., & Lee, P. K. C. (2016). The Effectiveness of Supply Chain Risk Information Processing Capability: An Information Processing Perspective. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(4), 414–425. <https://doi.org/10.1109/TEM.2016.2598814>
- FAO. (2015). Sustainable consumption and production. 264–277. <https://doi.org/10.29302/oeconomica.2008.10.2.23>
- Faruk, A. C., Laming, R. C., Cousins, P. D., & Bowen, F. E. (2001). Analyzing, mapping, and managing environmental impacts along supply chains. *Journal of Industrial Ecology*, 5(2), 13–36. <https://doi.org/10.1162/10881980152830114>
- Fearne, A., Hornibrook, S., & Dedman, S. (2001). The management of perceived risk in the food supply chain: A comparative study of retailer-led beef quality assurance schemes in Germany and Italy. *International Food and Agribusiness Management Review*, 4(1), 19–36. [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(01\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(01)00068-4)
- Fiksel, J. (1996). Design for Environment: Creating Eco-Efficient Products and Processes. In McGraw-Hill. McGraw-Hill. <https://doi.org/10.1162/jiec.1997.1.1.141>
- Fleischmann, M., Beullens, P., Bloemhof-Ruwaard, J. M., & Van Wassenhove, L. N. (2001). The impact of product recovery on logistics network design. *Production and Operations Management*, 10(2), 156–173. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00076.x>
- Flint, D. J., & Golicic, S. L. (2009). Searching for competitive advantage through sustainability. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 39(10), 841–860. <https://doi.org/10.1108/09600030911011441>
- Flynn, B.B., Schroeder, R.O., and Sakakibara, S. (2005). The impact of quality management practices on performance and competitive advantage,. *Decision Sciences*, 26 (5), 659–691. <https://doi.org/10.1108/BIJ-11-2015-0109>
- Foerstl, K., Reuter, C., Hartmann, E., & Blome, C. (2010). Managing supplier sustainability risks in a dynamically changing environment-Sustainable supplier management in the chemical industry. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 16(2), 118–130. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2010.03.011>
- Folkerts, H., & Koehorst, H. (1998). Challenges in international food supply chains: Vertical co-ordination in the European agribusiness and food industries. *British Food Journal*, 100(8), 385–388. <https://doi.org/10.1108/00070709810247762>
- Frazier, G. L. (1983). On the Measurement of Interfirm Power in Channels of Distribution. *Journal of Marketing Research*, 20(2), 158. <https://doi.org/10.2307/3151682>
- Freeman, R. E., & Mcvea, J. (2008). A Stakeholder Approach to Strategic Management. *The Blackwell Handbook of Strategic Management*, 183–201. <https://doi.org/10.1111/b.9780631218616.2006.00007.x>

- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185–200. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(00\)00055-3](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(00)00055-3)
- Frosch, R. A., & Gallopoulos, N. E. (1989). Strategies for Manufacturing. *Scientific American*, 261(3), 144–152. <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0989-144>
- Ganesan, S. (1994). Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships. *Journal of Marketing*, 58(2), 1–19. <https://doi.org/10.1177/002224299405800201>
- Geffen, C. A., & Rothenberg, S. (2000). Suppliers and environmental innovation the automotive paint process. *International Journal of Operations and Production Management*, 20(2), 166–186. <https://doi.org/10.1108/01443570010304242>
- Gentry, J. J., & Vellenga, D. B. (1996). Using Logistics Alliances to Gain a Strategic Advantage in the Marketplace. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 4(2), 37–44. <https://doi.org/10.1080/10696679.1996.11501721>
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Giddens, A. (2004). The constitution of society: Outline of the theory of structuration: Elements of the theory of structuration. *Practicing History: New Directions in Historical Writing after the Linguistic Turn*, 121–142.
- Gilbert, S. (2001). Greening supply chain: enhancing competitiveness through green productivity. *Tapei, Taiwan*, December, 1–6.
- Gimenez, C., Sierra, V., & Rodon, J. (2012). Sustainable operations: Their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 149–159. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.035>
- Giovannucci, D., & Ponte, S. (2005). Standards as a new form of social contract? Sustainability initiatives in the coffee industry. *Food Policy*, 30(3), 284–301. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.007>
- Giunipero, L. C., & Brand, R. R. (1996). Purchasing's Role in Supply Chain Management. *The International Journal of Logistics Management*, 7(1), 29–38. <https://doi.org/10.1108/09574099610805412>
- Giunipero, L. C., & Eltantawy, R. A. (2004). Securing the upstream supply chain: A risk management approach. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34(9), 698–713. <https://doi.org/10.1108/09600030410567478>
- Glantschnig, W. J. (1994). Green Design: An Introduction to Issues And Challenges. *IEEE Transactions on Components Packaging and Manufacturing Technology Part A*, 17(4), 508–513. <https://doi.org/10.1109/95.335033>
- Global Logistics Research Team at Michigan State University. (1995). *World Class Logistics: The Challenge of Managing Continuous Change*. Council of Logistics Management Oak Brook IL, 423.
- Glover, J. L., Champion, D., Daniels, K. J., & Dainty, A. J. D. (2014). An Institutional Theory perspective on sustainable practices across the dairy supply chain. *International Journal of Production Economics*, 152, 102–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2013.12.027>
- Godfrey, P. C., Merrill, C. B., & Hansen, J. M. (2009). The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: An empirical test of the risk management hypothesis. *Strategic Management Journal*, 30(4), 425–445. <https://doi.org/10.1002/smj.750>
- Gold, S., Seuring, S., Beske, P. (2010). Sustainable Supply Chain Management: A Literature Review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1431/100335>

- Goldbach, M., Seuring, S., & Back, S. (2003). Co-ordinating sustainable cotton chains for the mass market: The case of the German mail-order business OTTO. *Greener Management International*, 43, 65–78. <https://doi.org/10.9774/GLEAF.3062.2003.au.00008>
- González-Benito, J., & González-Benito, Ó. (2006). The role of stakeholder pressure and managerial values in the implementation of environmental logistics practices. *International Journal of Production Research*, 44(7), 1353–1373. <https://doi.org/10.1080/00207540500435199>
- Graedel, T. E. (2002). Material substitution: a resource supply perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, 34(2), 107–115. [https://doi.org/10.1016/S0921-3449\(01\)00097-0](https://doi.org/10.1016/S0921-3449(01)00097-0)
- Granovetter, M. (2018). Economic action and social structure: The problem of embeddedness. *The Sociology of Economic Life, Third Edition*, 22–45. <https://doi.org/10.4324/9780429494338>
- Green, K., Morton, B., & New, S. (1998). Green purchasing and supply policies: Do they improve companies' environmental performance? *Supply Chain Management*, 3(2), 89–95. <https://doi.org/10.1108/13598549810215405>
- Green, K. W., McGaughey, R., & Casey, K. M. (2006). Does supply chain management strategy mediate the association between market orientation and organizational performance? *Supply Chain Management*, 11(5), 407–414. <https://doi.org/10.1108/13598540610682426>
- Green, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhaduria, V. S. (2012). Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management*, 17(3), 290–305. <https://doi.org/10.1108/13598541211227126>
- Green, K. W., Toms, L. C., & Clark, J. (2015). Impact of market orientation on environmental sustainability strategy. *Management Research Review*, 38(2), 217–238. <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2013-0240>
- Greene, A. H. (1991). Supply chain of customer satisfaction. *Production and Inventory Management Review and APICS News*, 11(4), 24–25.
- Griffin, J. J., & Prakash, A. (2014). Corporate Responsibility: Initiatives and Mechanisms. *Business and Society*, 53(4), 465–482. <https://doi.org/10.1177/0007650313478975>
- Guenther, E., Scheibe, L., & Greschner Farkavcová, V. (2010). “The Hurdles Analysis” as an instrument for improving sustainable stewardship. *Management Research Review*, 33(4), 340–356. <https://doi.org/10.1108/01409171011030453>
- Günther, E., & Scheibe, L. (2006). The hurdle analysis. A self-evaluation tool for municipalities to identify, analyse and overcome hurdles to green procurement. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 13(2), 61–77. <https://doi.org/10.1002/csr.92>
- Guide, V. D. R., & Srivastava, R. (1997). Buffering from material recovery uncertainty in a recoverable manufacturing environment. *Journal of the Operational Research Society*, 48(5), 519–529. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2600402>
- Guide, V. D. R., Srivastava, R., & Spencer, M. S. (1997). An evaluation of capacity planning techniques in a remanufacturing environment. *International Journal of Production Research*, 35(1), 67–82. <https://doi.org/10.1080/002075497195984>
- Guide, V. D. R., & Srivastava, R. (1997). Repairable inventory theory: Models and applications. *European Journal of Operational Research*, 102(1), 1–20. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00155-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00155-0)
- Guide, V. D. R., & Van Wassenhove, L. N. (2009). The evolution of closed-loop supply chain research. *Operations Research*, 57(1), 10–18. <https://doi.org/10.1287/opre.1080.0628>
- Guide, V. D., Srivastava, R., & Spencer, M. S. (1996). Are production systems ready for the green revolution? *Production and Inventory Management Journal*, 37(4), 70–74.
- Guide, V. D. . (2000). Production planning and control for remanufacturing: industry practice and research needs. *Journal of Operations Management*. <https://doi.org/10.1201/9781420095265-14>

- Guide, V.D.R., Jayaraman, V. and Srivastava, R. (1999). Production planning and control for remanufacturing: a state of the art survey. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*. <https://doi.org/10.1201/9781420095265-14>
- Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, 104(5), 1439–1493. <https://doi.org/10.1086/210179>
- Gundlach, G. T., Achrol, R. S., & Mentzer, J. T. (1995). The Structure of Commitment in Exchange. *Journal of Marketing*, 59(1), 78. <https://doi.org/10.2307/1252016>
- Gunessee, S., & Subramanian, N. (2020). Ambiguity and its coping mechanisms in supply chains lessons from the Covid-19 pandemic and natural disasters. *International Journal of Operations and Production Management*, 40(7–8), 1201–1223. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2019-0530>
- Gungor, A., & Gupta, S. M. (1999). Issues in environmentally conscious manufacturing and product recovery: A survey. *Computers and Industrial Engineering*, 36(4), 811–853. [https://doi.org/10.1016/S0360-8352\(99\)00167-9](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(99)00167-9)
- Gupta, M. C. (1995). Environmental management and its impact on the operations function. *International Journal of Operations and Production Management*, 15(8), 34–51. <https://doi.org/10.1108/01443579510094071>
- Gyngell, P. (1994). Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology. In *European Journal of Information Systems* (Vol. 3, Issue 3). Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.1057/ejis.1994.28>
- Haddock-Fraser, J., & Fraser, I. (2008). Assessing corporate environmental reporting motivations: Differences between “close-to-market” and “business-to-business” companies. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15(3), 140–155. <https://doi.org/10.1002/csr.147>
- Hagelaar, G. J. L. F., Van der Vorst, J. G. A. J., & Marcelis, W. J. (2004). Organising life-cycles in supply chains: Linking environmental performance to managerial designs. *Greener Management International*, 45, 27–42.
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper Echelons: The Organization as a Reflection of Its Top Managers. *Academy of Management Review*, 9(2), 193–206. <https://doi.org/10.5465/amr.1984.4277628>
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (2005). Strategic intent. *Harvard Business Review*, 83(7–8). <https://doi.org/10.4324/9780080561219-14>
- Handfield RB, N. EL. (1999). Introduction to supply chain management. In Oxford University Press, Oxford, England. Oxford University Press., https://doi.org/10.1007/978-3-030-15058-7_1
- Handfield, R. B., Walton, S. V., Seegers, L. K., & Melnyk, S. A. (1997). “Green” value chain practices in the furniture industry. *Journal of Operations Management*, 15(4), 293–315. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(97\)00004-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(97)00004-1)
- Handfield, R., Sroufe, R., & Walton, S. (2005). Integrating environmental management and supply chain strategies. *Business Strategy and the Environment*, 14(1), 1–19. <https://doi.org/10.1002/bse.422>
- Hatch, M. J. (2013). Theory Organization Modern, Symbolic, and Postmodern Perspectives. In Oxford University Press (Vol. 3, Issue 2). <http://www.lavoisier.fr/livre/notice.asp?id=OR2WO2A2OXXKOWU>
- He, Y., Li, S., Xu, H., & Shi, C. (2020). An In-Depth Analysis of Contingent Sourcing Strategy for Handling Supply Disruptions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(1), 201–219. <https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2868716>
- Heide, J. B., & John, G. (1990). Alliances in Industrial Purchasing: The Determinants of Joint Action in Buyer-Supplier Relationships. *Journal of Marketing Research*, 27(1), 24. <https://doi.org/10.2307/3172548>

- Helfat, C. E., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D. J., & Winter, S. G. (2007). *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Blackwell Publications, Malden.
- Hendricks, K. B. and Singhal, V. R. (2003). The effect of supply chain glitches on shareholder wealth. *Journal of Operations Management* 21 (5), 501-522.
- Herod, T. (1989). Waste behind the waste. *Risk Management*. <http://search.proquest.com/openview/d93c6683b6d695b6cc6eab524f97c980/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=47271>
- Hervani AA, Helms MM, S. (2005). Sustainability performance measurement for green supply chain management. In *Benchmarking: An International Journal* (pp. 330–353). <https://doi.org/10.3182/20130911-3-BR-3021.00050>
- Hirsch, P. M. (1975). Organizational Effectiveness and the Institutional Environment. *Administrative Science Quarterly*, 20(3), 327. <https://doi.org/10.2307/2391994>
- Ho, C. F., Chi, Y. P., & Tai, Y. M. (2005). A structural approach to measuring uncertainty in supply chains. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(3), 91–114. <https://doi.org/10.1080/10864415.2005.11044334>
- Ho, D. C. K., Au, K. F., & Newton, E. (2002). Empirical research on supply chain management: A critical review and recommendations. *International Journal of Production Research*, 40(17), 4415–4430. <https://doi.org/10.1080/00207540210157204>
- Hoffman, A.J., Ventresca, M. J. (2002). *Organizations, Policy, and the Natural Environment: Institutional and Strategic Perspectives*. Stanford University Press, Stanford, California.
- Holt, D., Anthony, S., & Viney, H. (2001). Supporting environmental improvements in SMEs in the UK. *Greener Management International*, 35, 29–49.
- 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>
- Hopp, W.J. and Spearman, M. L. (2000). *Factory Physics*. Irwin/McGraw-Hill, Boston, MA.
- Houlihan, J. B. (1988). International Supply Chains: A New Approach. *Management Decision*, 26(3), 13–19. <https://doi.org/10.1108/eb001493>
- Hsu, C. W., & Hu, A. H. (2008). Green supply chain management in the electronic industry. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 5(2), 205–216. <https://doi.org/10.1007/BF03326014>
- Hu, A. H., & Hsu, C. W. (2010). Critical factors for implementing green supply chain management practice: An empirical study of electrical and electronics industries in Taiwan. *Management Research Review*, 33(6), 586–608. <https://doi.org/10.1108/01409171011050208>
- Huang, Y., Zheng, B., & Wang, Z. (2021). The value of information sharing in a dual-channel closed-loop supply chain. *RAIRO - Operations Research*, 55(3), 2001–2022. <https://doi.org/10.1051/ro/2021090>
- Hui, I. K., Chan, A. H. S., & Pun, K. F. (2001). Study of the Environmental Management System implementation practices. *Journal of Cleaner Production*, 9(3), 269–276. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(00\)00061-5](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(00)00061-5)
- Hwa, T. (2001). Green productivity and supply chain management. In *Conference on Enhancing Competitiveness Through Green Productivity, China*, 25–27. http://www.parasnis.net/update181004/e_publi/gsc/0303RES_PAPERS.pdf
- Jaffe, A. B., Peterson, S. R., Portney, P. R., & Stavins, R. N. (1995). Environmental Regulation and the Competitiveness of U.S. Manufacturing: What does the evidence tell us? *Journal of Economic Literature*, 33, 132–163.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=11893638

- Janicke, M. (2008). Ecological modernisation: new perspectives. *Journal of Cleaner Production*.
- Jayaraman, V., Patterson, R. A., & Rolland, E. (2003). The design of reverse distribution networks: Models and solution procedures. *European Journal of Operational Research*, 150(1), 128–149. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00497-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00497-6)
- Jelinski, L.W., Graedel, T.E., Laudise, W.D., McCall, D.W., Patel, K. N. (1992). Industrial ecology: concepts and approaches. In: *Proceedings of the National Academy of Science*.
- Jennings, P. D., & Zandbergen, P. A. (1995). Ecologically Sustainable Organizations: An Institutional Approach. *Academy of Management Review*, 20(4), 1015–1052. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280034>
- Jiang, R. J., & Bansal, P. (2003). Seeing the need for ISO 14001. *Journal of Management Studies*, 40(4), 1047–1067. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00370>
- Johnson, M., & Templar, S. (2011). The relationships between supply chain and firm performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 41(2), 88–103. <https://doi.org/10.1108/09600031111118512>
- Jones, C., Hesterly, W. S., & Borgatti, S. P. (1997). A general theory of network governance: Exchange conditions and social mechanisms. *Academy of Management Review*, 22(4), 911–945. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022109>
- Jones, T. C., & Riley, D. W. (1985). Using Inventory for Competitive Advantage through Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, 15(5), 16–26. <https://doi.org/10.1108/eb014615>
- Jorgenson, D. W., & Wilcoxon, P. J. (2018). Environmental regulation and U.S. economic growth. *Economic Costs and Consequences of Environmental Regulation*, 225–252. <https://doi.org/10.2307/2555426>
- Jüttner, U. (2005). Supply chain risk management: Understanding the business requirements from a practitioner perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 16(1), 120–141. <https://doi.org/10.1108/09574090510617385>
- Jüttner, U., & Maklan, S. (2011). Supply chain resilience in the global financial crisis: An empirical study. *Supply Chain Management*, 16(4), 246–259. <https://doi.org/10.1108/13598541111139062>
- Jüttner, U., Peck, H., & Christopher, M. (2003). Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 6(4), 197–210. <https://doi.org/10.1080/13675560310001627016>
- Kaiser, B., Eagan, P. D., & Shaner, H. (2001). Solutions to health care waste: Life-cycle thinking and “green” purchasing. *Environmental Health Perspectives*, 109(3), 205–207. <https://doi.org/10.1289/ehp.01109205>
- Kaku, R. (1997). The path of kyosei. *Harvard Business Review*, 75(4), 55–63.
- Kamalahmadi, M., & Mellat-Parast, M. (2016). Developing a resilient supply chain through supplier flexibility and reliability assessment. *International Journal of Production Research*, 54(1), 302–321. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1088971>
- Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2017). An assessment of supply chain disruption mitigation strategies. *International Journal of Production Economics*, 184, 210–230. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.12.011>
- Kannan, G., Noorul, A., Sasikumar, P., & Subramaniam, A. (2008). Analysis and selection of green suppliers using interpretative structural modelling and analytic hierarchy process. *International Journal of Management and Decision Making*, 9(1), 163–182. <https://doi.org/10.1504/IJMDM.2008.017198>

- Kassolis, M. G. (2007). The diffusion of environmental management in Greece through rationalist approaches: driver or product of globalisation? *Journal of Cleaner Production*, 15(18), 1886–1893. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.02.006>
- Ketchen, D. J., & Hult, G. T. M. (2007). Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. *Journal of Operations Management*, 25(2), 573–580. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.010>
- Kilbourne, W. E., Beckmann, S. C., Lewis, A., & Van Dam, Y. (2001). A multinational examination of the role of the dominant social paradigm in environmental attitudes of university students. *Environment and Behavior*, 33(2), 209–228. <https://doi.org/10.1177/00139160121972954>
- King, A. A., & Lenox, M. J. (2001). Lean and green? An empirical examination of the relationship between lean production and environmental performance. *Production and Operations Management*, 10(3), 244–256. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2001.tb00373.x>
- Kirchner, W. (1990). A Force for Change: How Leadership Differs from Management. *Personal Psychology*, 43(3), 654–657. <http://search.ebscohost.com.lib.kaplan.edu/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9609035695&site=eds-live>
- Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1993). TQM and Environmental Excellence in Manufacturing. *Industrial Management & Data Systems*, 93(6), 14–22. <https://doi.org/10.1108/02635579310040924>
- Klassen, R. D. (1993). Integration of environmental issues into manufacturing. Toward an interactive open-systems model. *Production and Inventory Management Journal*, 34(1), 82–88.
- Klassen, R. D., & Vachon, S. (2003). Collaboration and evaluation in the supply chain: The impact on plant-level environmental investment. *Production and Operations Management*, 12(3), 336–352. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2003.tb00207.x>
- Klassen, R. D., & Vereecke, A. (2012). Social issues in supply chains: Capabilities link responsibility, risk (opportunity), and performance. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.01.021>
- Klebnikov, S. (2020). Over 400 companies have warned of the impact coronavirus could have on first quarter earnings. *Forbes*.
- Kleindorfer, P. R., Singhal, K., & Van Wassenhove, L. N. (2005). Sustainable operations management. *Production and Operations Management*, 14(4), 482–492. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2005.tb00235.x>
- Knemeyer, A. M., Zinn, W., & Eroglu, C. (2009). Proactive planning for catastrophic events in supply chains. *Journal of Operations Management*, 27(2), 141–153. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.06.002>
- Kogg, B. (2003). Greening a cotton-textile supply chain: A case study of the transition towards organic production without a powerful focal company. *Greener Management International*, 43, 53–64.
- Kopicki, R.J., Legg, L., Berg, L.M.J., Dasappa, V. and Maggioni, C. (1993). Reuse and Recycling — Reverse Logistics Opportunities. In Council of Logistics Management (Ed.), *Oak Brook Council of Logistics Management* (Vol. 195). Oak Brook.
- Koplin, J., Seuring, S., & Mesterharm, M. (2007). Incorporating sustainability into supply management in the automotive industry - the case of the Volkswagen AG. In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 15, Issues 11–12). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.024>
- Kovács, G. (2004). Framing a demand network for sustainability. *Progress in Industrial Ecology*, 1(4), 397–410. <https://doi.org/10.1504/PIE.2004.005843>

- Kraatz, M. S., & Zajac, E. J. (1996). Exploring the limits of the new institutionalism: The causes and consequences of illegitimate organizational change. *American Sociological Review*, 61(5), 812–836. <https://doi.org/10.2307/2096455>
- Krikke, H. R., Van Harten, A., & Schuur, P. C. (1998). On a medium term product recovery and disposal strategy for durable assembly products. *International Journal of Production Research*, 36(1), 111–140. <https://doi.org/10.1080/002075498193967>
- Kumar, S. K., Tiwari, M. K., & Babiceanu, R. F. (2010). Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches. *International Journal of Production Research*, 48(13), 3717–3739. <https://doi.org/10.1080/00207540902893425>
- Kumar, S. K., Tiwari, M. K., & Babiceanu, R. F. (2010). Minimisation of supply chain cost with embedded risk using computational intelligence approaches. *International Journal of Production Research*, 48(13), 3717–3739. <https://doi.org/10.1080/00207540902893425>
- Kummu, M., de Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. J. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of the Total Environment*, 438, 477–489. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.08.092>
- La Londe, B. J., & Masters, J. M. (1994). Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24(7), 35–47. <https://doi.org/10.1108/09600039410070975>
- Lai, K.H., Cheng, T. C. E. (2009). *Just-in-Time Logistics*. Gower Publishing, England.
- Lambert, D. M., Stock, J. R., & Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. In New York Irwin.
- Lambin, E. F., & Meyfroidt, P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(9), 3465–3472. <https://doi.org/10.1073/pnas.1100480108>
- Lamming, R., & Hampson, J. (1996). The environment as a supply chain management issue. *British Journal of Management*, 7(SPEC. ISS.). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00147.x>
- Lassar, W., & Zinn, W. (1995). Informal Channel Relationships in Logistics. *Journal of Business Logistics*, 16(1), 81–106. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9509300851&site=ehost-live%5Cnhttp://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=9509300851&S=R&D=bth&EbscoContent=dGJyMNXb4kSep7c4yOvsOLCmr0uep7NSsq+4SK+WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGnrkq>
- Lee HL, So KC, T. C. (2000). The value of information sharing in a two-level supply chain. *Management Science*.
- Lee, H. L. (2003). Aligning supply chain strategies with product uncertainties. *IEEE Engineering Management Review*, 31(2), 26–34. <https://doi.org/10.1109/emr.2003.1207060>
- Lee, H. L., & Billington, C. (1992). Managing Supply Chain Inventory: Pitfalls and Opportunities. *Sloan Management Review*, 33(3), 65–73.
- Lee, H. L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (2004). Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect. *Management Science*, 50(12 SUPPL.), 1875–1886. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0266>
- Lee, J., Gereffi, G., & Beauvais, J. (2012). Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(31), 12326–12331. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913714108>

- Lee, S. Y. (2008). Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives. *Supply Chain Management*, 13(3), 185–198. <https://doi.org/10.1108/13598540810871235>
- Lee, S. Y., & Rhee, S. K. (2007). The change in corporate environmental strategies: A longitudinal empirical study. *Management Decision*, 45(2), 196–216. <https://doi.org/10.1108/00251740710727241>
- Lemos, Maria Carmen, Agrawal, A. (2006). Environmental Governance. *Environmental Resource*, 333–353. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77712-8_16
- Lewis, I., & Talalayevsky, A. (1997). Logistics and Information Technology. *Journal of Business Logistics*, 18(I), 141–157.
- Lin, B., Jones, C. A., & Hsieh, C. T. (2001). Environmental practices and assessment: A process perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 101(2), 71–80. <https://doi.org/10.1108/02635570110384348>
- Linton, J. D., Klassen, R., & Jayaraman, V. (2007). Sustainable supply chains: An introduction. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1075–1082. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.012>
- Lippmann, S. (1999). Supply chain environmental management: Elements for success. *Corporate Environmental Strategy*, 6(2), 175–182. [https://doi.org/10.1016/s1066-7938\(00\)80027-5](https://doi.org/10.1016/s1066-7938(00)80027-5)
- Loforte, A. J. (1991). The Implications of Multicultural Relationships in a Transnational Supply Chain. *National Association of Purchasing Management Annual Conference Proceedings*, 69–77.
- Lun, Y., Lai, K., Ng, C., Wong, C., & Cheng, T. (2011). Editorial: research in shipping and transport logistics. *Int. J. Shipping and Transport Logistics*, 3(1), 1–5. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Editorial++Research+in+shipping+and+transport+logistics#0%5Cnhttp://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Editorial:+research+in+shipping+and+transport+logistics#0>
- Lund, R. . (1984). Remanufacturing. *Technology Review*.
- Lund-Thomsen, P., & Lindgreen, A. (2019). Corporate social responsibility in global value chains: Where are we now, and where are we going? *Business and Development Studies: Issues and Perspectives*, 159–179.
- Lusch, R. F., & Brown, J. R. (1996). Interdependency, Contracting, and Relational Behavior in Marketing Channels. *Journal of Marketing*, 60(4), 19–38. <https://doi.org/10.1177/002224299606000404>
- Luthra, S., Garg, D., & Haleem, A. (2016). The impacts of critical success factors for implementing green supply chain management towards sustainability: An empirical investigation of Indian automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 121, 142–158. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.01.095>
- Lytle, M. H. (2007). *The Gentle Subversive: Rachel Carson, Silent Spring, and the Rise of the Environmental Movement*. Oxford University Press, New York. <https://doi.org/10.1353/tech.2008.0031>
- Madsen, H., & Ulhøi, J. P. (2001). Integrating environmental and stakeholder management. *Business Strategy and the Environment*, 10(2), 77–88. <https://doi.org/10.1002/bse.279>
- Madu, C. N., Kuei, C., & Madu, I. E. (2002). A hierarchic metric approach for integration of green issues in manufacturing: a paper recycling application. *Journal of Environmental Management*, 64(3), 261–272. <https://doi.org/10.1006/jema.2001.0498>
- Maignan, I., & Mcalister, D. T. (2003). Socially Responsible Organizational Buying: How Can Stakeholders Dictate Purchasing Policies? *Journal of Macromarketing*, 23(2), 78–89. <https://doi.org/10.1177/0276146703258246>

- Maloni, M. J., & Brown, M. E. (2006). Corporate social responsibility in the supply chain: An application in the food industry. *Journal of Business Ethics*, 68(1), 35–52. <https://doi.org/10.1007/s10551-006-9038-0>
- Malviya, R. K., & Kant, R. (2015). Green supply chain management (GSCM): a structured literature review and research implications. *Benchmarking*, 22(7), 1360–1394. <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2014-0001>
- Manning, L., Baines, R. N., & Chadd, S. A. (2005). Deliberate contamination of the food supply chain. *British Food Journal*, 107(4), 225–245. <https://doi.org/10.1108/00070700510589512>
- Manning, L., Baines, R. N., & Chadd, S. A. (2006). Quality assurance models in the food supply chain. *British Food Journal*, 108(2), 91–104. <https://doi.org/10.1108/00070700610644915>
- Manrodt, K. B., Holcomb, M. C., & Thompson, R. H. (1997). What's Missing in Supply Chain Management? *Supply Chain Management Review*, 1(3), 80–86.
- Manuj, I., & Mentzer, J. T. (2008). Global Supply Chain Risk Management. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 133–155. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00072.x>
- March, J. G., & Shapira, Z. (1987). Managerial Perspectives on Risk and Risk Taking. *Management Science*, 33(1), 1404–1418. <https://doi.org/10.1287/mnsc.33.11.1404>
- Maruglio, B. . (1991). Environmental management systems. New York: ASQC Quality Press, 884–895. <https://doi.org/10.4324/9780203796320-48>
- Matos, S., & Hall, J. (2007). Integrating sustainable development in the supply chain: The case of life cycle assessment in oil and gas and agricultural biotechnology. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1083–1102. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.013>
- Maxwell, D., & Sheate, W. (2006). Enabling sustainable development through sustainable consumption and production. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 5(3), 221–239. <https://doi.org/10.1504/IJESD.2006.010894>
- Mayer, F., & Gereffi, G. (2010). Regulation and economic globalization: Prospects and limits of private governance. *Business and Politics*, 12(3). <https://doi.org/10.2202/1469-3569.1325>
- McKinnon, A. (2006). Life Without Trucks: the Impact of a Temporary Disruption of Road Freight Transport on a National Economy. *Journal of Business Logistics*, 27(2), 227–250. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2006.tb00220.x>
- Melnyk, S. A., Davis, E.W., Spekman, R.E., and Sandor, J. (2010). Outcome-driven supply chains. *MIT Sloan Management Review*, 51 (2), 33–38.
- Mentzer, J. T. (1993). Managing Channel Relations in the 21st Century. *Journal of Business Logistics*, 14(1), 27–42. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9707110992&site=ehost-live>
- 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. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- Meyer, A., & Hohmann, P. (2017). Other thoughts; other results? – Remei's bioReorganic cotton on its way to the mass market. *Greener Management International*, 2000(31), 58–70. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2009.au.00007>
- Michelsen, O. (2007). Investigation of relationships in a supply chain in order to improve environmental performance. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 9(2), 115–123. <https://doi.org/10.1007/s10098-006-0071-6>
- Michelsen, O., Fet, A. M., & Dahlsrud, A. (2006). Eco-efficiency in extended supply chains: A case study of furniture production. *Journal of Environmental Management*, 79(3), 290–297. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.07.007>

- Miettinen, P., & Hämäläinen, R. P. (1997). How to benefit from decision analysis in environmental life cycle assessment (LCA). *European Journal of Operational Research*, 102(2), 279–294. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00109-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00109-4)
- Miller, K. D. (1992). A Framework for Integrated Risk Management in International Business. *Journal of International Business Studies*, 23(2), 311–331. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490270>
- Min, H., & Galle, W. P. (2001). Green purchasing practices of US firms. *International Journal of Operations and Production Management*, 21(9), 1222–1238. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005923>
- Min, H., Jayaraman, V., & Srivastava, R. (1998). Combined location-routing problems: A synthesis and future research directions. *European Journal of Operational Research*, 108(1), 1–15. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00172-0](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00172-0)
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: Defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–886. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022105>
- Mitra, S., & Datta, P. P. (2014). Adoption of green supply chain management practices and their impact on performance: An exploratory study of Indian manufacturing firms. *International Journal of Production Research*, 52(7), 2085–2107. <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.849014>
- Monczka, Robert, Robert Trent, and R. H. (1998). Purchasing and supply chain management. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, Chapter 8. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-899-4>
- Moorman, C., Deshpande, R., & Zaltman, G. (1993). Factors Affecting Trust in Market Research Relationships. *Journal of Marketing*, 57(1), 81. <https://doi.org/10.2307/1252059>
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The Commitment-Trust Theory of Relationship Marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20. <https://doi.org/10.2307/1252308>
- Mueller, M., dos Santos, V. G., & Seuring, S. (2009). The contribution of environmental and social standards towards ensuring legitimacy in supply chain governance. *Journal of Business Ethics*, 89(4), 509–523. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-0013-9>
- Müller, C., Vermeulen, W. J. V., & Glasbergen, P. (2009). Perceptions on the demand side and realities on the supply side: A study of the south african table grape export industry. *Sustainable Development*, 17(5), 295–310. <https://doi.org/10.1002/sd.425>
- Murphy, J., Gouldson, A. (2000). Environmental policy and industrial innovation: Integrating environment and economy through ecological modernisation. *Geoforum*, 285–289. <https://doi.org/10.4324/9781003061069-19>
- Murphy, P. R., Poist, R. F., & Braunschweig, C. . (2000). Management of environmental issues in logistics: Current status and Future Potential. *Transportation Journal*, 34(1), 48–56.
- Murray, J. G. (2000). Effects of a green purchasing strategy: The case of Belfast City Council. *Supply Chain Management*, 5(1), 37–44. <https://doi.org/10.1108/13598540010312954>
- Nagurney, A., Cruz, J., Dong, J., & Zhang, D. (2005). Supply chain networks, electronic commerce, and supply side and demand side risk. *European Journal of Operational Research*, 164(1), 120–142. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2003.11.007>
- Nasr, N. (1997). Environmentally Conscious Manufacturing. *Careers and the Engineer*, 1–343. <https://doi.org/10.1002/9780470168196>
- Navinchandra, D. (1991). Design for environmentability. *Proceedings of the ASME Design Engineering Technical Conference, Part F1684*, 119–125. <https://doi.org/10.1115/DETC1991-0038>

- Nellemann, C. (2009). The environmental food crisis: the environment's role in averting future food crises: a UNEP rapid response assessment. *Pediatric Diabetes*, 78(3), 2010–2010. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21565829>
- Nikolaou, I. E., Evangelinos, K. I., & Allan, S. (2013). A reverse logistics social responsibility evaluation framework based on the triple bottom line approach. *Journal of Cleaner Production*, 56, 173–184. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.009>
- Nikoloyuk, J., Burns, T. R., & de Man, R. (2010). The promise and limitations of partnered governance: The case of sustainable palm oil. *Corporate Governance*, 10(1), 59–72. <https://doi.org/10.1108/14720701011021111>
- Norrman, A., & Jansson, U. (2004). Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 34(5), 434–456. <https://doi.org/10.1108/09600030410545463>
- Novack, Robert A., C., John Langley, J., & Lloyd M, R. (1995). *Creating Logistics Value*. Oak Brook, IL: Council of Logistics Management.
- Nunes, B., Marques Junior, S., & Ramos, R. (2004). A theoretical approach for green supply chain. *Industrial Engineering*, January, 1–17.
- OECD. (2003). Externalities-OECD. <https://Stats.Oecd.Org/Glossary/Detail.Asp?ID%43215>.
- Owen, J. . (1993). Environmentally Conscious Manufacturing. *Manufacturing Engineering*. <https://doi.org/10.1002/9780470168196>
- Pagan, R., & Lake, M. (1999). A whole of life approach to sustainable food production. *Industry and Environment*, 22(2–3), 13–17.
- Pagell, M., & Wu, Z. (2009). Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. *Journal of Supply Chain Management*, 45(2), 37–56. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2009.03162.x>
- Pajunen, N., & Heiskanen, K. (2012). Drivers and barriers in the supply chain - The importance of understanding the complexity of recycling in the industrial system. 26th International Mineral Processing Congress, IMPC 2012: Innovative Processing for Sustainable Growth - Conference Proceedings, 4047–4056.
- Parast, M. M. (2020). The impact of R&D investment on mitigating supply chain disruptions: Empirical evidence from U.S. firms. *International Journal of Production Economics*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107671>
- Parast, Mahour Mellat and Subramanian, N. (2021). An examination of the effect of supply chain disruption risk drivers on organizational performance: evidence from Chinese supply chains. *Supply Chain Management*, 26 (4). Pp., 548-562.
- Performance Management Group. (2001). LLC. www.Pmgbenchmarking.Com.
- Perrow, C. (1999). Organizing to reduce the vulnerabilities of complexity. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 7(3), 150–155. <https://doi.org/10.1111/1468-5973.00108>
- Pesonen, H.-L. (2014). Environmental Management of Value Chains. *Greener Management International*, 2001(33), 45–58. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2001.sp.00006>
- Peteraf, M.A., Barney, J. (2003). Unravelling the resource-based tangle. *Manag. Decis. Econ.* 23 (4), 309–323.
- Pfeffer, J. (1997). *New Directions in Organizational Theory: Problems and Prospects*. Oxford University Press, New York. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2004-4-410>
- Pierson, P. (2000). Increasing returns, path dependence, and the study of politics. *The American Political Science Review* 94 (2), 251–267.
- PNUMA. (2015). Sustainable Consumption and Production and the SDGs. <http://Www.Unep.Org/Post2015/Portals/50240/Documents/UNEP%20Publications/UNEPBriefingNote2.Pdf>. <https://doi.org/10.29302/oeconomica.2008.10.2.23>

- Pohlen, T. L., & Farris, M. T. (1992). Reverse Logistics in Plastics Recycling. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 22(7), 35–47. <https://doi.org/10.1108/09600039210022051>
- Polonsky, M. J., & Scott, D. (2005). An empirical examination of the stakeholder strategy matrix. *European Journal of Marketing*, 39(9–10), 1199–1215. <https://doi.org/10.1108/03090560510610806>
- Porter, M.E. and Van der Linde, C. (1995). Green and competitive. *Harvard Business Review*. [https://doi.org/10.1016/s0148-2963\(01\)00310-1](https://doi.org/10.1016/s0148-2963(01)00310-1)
- Porter, M. E. (1985). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York, NY: The Free Press. <https://doi.org/10.4324/9781912281060>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2017). Strategy & society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Corporate Social Responsibility*, 359–370.
- Porter, M. E., & Van Der Linde, C. (2017). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Corporate Environmental Responsibility*, 61–82. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- Power, A. G. (2010). Ecosystem services and agriculture: Tradeoffs and synergies. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2959–2971. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0143>
- Preuss, L. (2002). Green light for greener supply. *Business Ethics: A European Review*, 11(4), 308–317. <https://doi.org/10.1111/1467-8608.00290>
- Preuss, L. (2001). In dirty chains? Purchasing and greener manufacturing. *Journal of Business Ethics*, 34(3–4), 345–359. <https://doi.org/10.1023/A:1012549318786>
- Preuss, L. (2005). Rhetoric and reality of corporate greening: A view from the supply chain management function. *Business Strategy and the Environment*, 14(2), 123–139. <https://doi.org/10.1002/bse.435>
- Pun, K. F., Hui, I. K., Lau, H. C. W., Law, H. W., & Lewis, W. G. (2002). Development of an EMS planning framework for environmental management practices. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 19(6), 688–709. <https://doi.org/10.1108/02656710210429573>
- Quazi, H. A. (2001). Sustainable development: Integrating environmental issues into strategic planning. *Industrial Management and Data Systems*, 101(1–2), 64–70. <https://doi.org/10.1108/02635570110384339>
- Qureshi, M. N., Kumar, D., & Kumar, P. (2008). An integrated model to identify and classify the key criteria and their role in the assessment of 3PL services providers. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 20(2), 227–249. <https://doi.org/10.1108/13555850810864579>
- Raci, V., & Shankar, R. (2005). Analysis of interactions among the barriers of reverse logistics. *Technological Forecasting and Social Change*, 72(8), 1011–1029. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2004.07.002>
- Rao, P. (2002). Greening the supply chain: A new initiative in South East Asia. *International Journal of Operations and Production Management*, 22(5–6), 632–655. <https://doi.org/10.1108/01443570210427668>
- Rao, P. (2005). The greening of suppliers - In the South East Asian context. *Journal of Cleaner Production*, 13(9), 935–945. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.04.010>
- Rao, P. (2007). Greening of the Supply Chain: An Empirical Study for SMES in the Philippine Context. *Journal of Asia Business Studies*, 1(2), 55–66. <https://doi.org/10.1108/15587890780001296>
- Rao, P., & Holt, D. (2005). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? *International Journal of Operations and Production Management*, 25(9), 898–916. <https://doi.org/10.1108/01443570510613956>

- Ray, C. (2010). Extreme Risk Management: Revolutionary Approaches to Evaluating and Measuring Risk. *KR Misc*, 304. <http://books.google.com/books?id=F4D4lw1IX0gC&pgis=1>
- Reinhardt, F. L. (2017). Environmental product differentiation: Implications for corporate strategy. *Corporate Environmental Responsibility*, 139–169.
- Rettab, B., & Brik, A. Ben. (2008). Green supply chain in Dubai. *Dubai Chamber Centre for Responsible Business*, 1–8. https://scholar.google.com/scholar?q=Rettab+and+Ben+Brik+%282008%29+&btnG=&hl=en&as_sdt=0%2C5#1
- Revilla, E., & Saenz, M. J. (2017). The impact of risk management on the frequency of supply chain disruptions: A configurational approach. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(5), 557–576. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2016-0129>
- Rice, S. (2003). Commitment to excellence: Practical approaches to environmental leadership. *Environmental Quality Management*, 12(4), 9–22. <https://doi.org/10.1002/tqem.10082>
- Robert, K. D. (2001). Plant-level Environmental Management Orientation: The Influence of Management Views and Pland Characteristics. *Production and Operations Management*, 10(3), 257–275.
- Roberts, S. (2003). Supply Chain Specific? Understanding the Patchy Success of Ethical Sourcing Initiatives. *Journal of Business Ethics*, 44(2–3), 159–170. <https://doi.org/10.1023/A:1023395631811>
- Rodríguez, L. C., Montiel, I., & Ozuna, T. (2014). A Conceptualization of How Firms Engage in Corporate Responsibility Based on Country Risk. *Business and Society*, 53(5), 625–651. <https://doi.org/10.1177/0007650312475123>
- Rogers, D. S.I Tibben-Lembke, R. S. (2002). Going backwards: Reverse Logistics trends and practices, *Executive council of Reverse Logistics*. www.Rlec.Org, 2. <https://www.semanticscholar.org/paper/Going-Backwards%3A-Reverse-Logistics-Trends-and-Rogers-Tibben-Lembke/ca71c573ab3d8e77b8ce8bd5eb211f5eaf1234aa>
- Rogers, E. . (2003). *Diffusion of innovation*. Fifth Ed. Free Press, New York. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2018.0059>
- Rosen, C. M., Beckman, S. L., & Bercovitz, J. (2002). The role of voluntary industry standards in environmental supply-chain management: An institutional economics perspective. *Journal of Industrial Ecology*, 6(3–4), 103–123. <https://doi.org/10.1162/108819802766269557>
- Ross, D. F. (1998). Competing Through Supply Chain Management. *Competing Through Supply Chain Management*. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4816-1>
- Roth, A. V., Tsay, A. A., Pullman, M. E., & Gray, J. V. (2008). Unraveling the food supply chain: Strategic insights from China and the 2007 recalls. *Journal of Supply Chain Management*, 44(1), 22–39. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2008.00043.x>
- Rowley, T. J. (1997). Moving beyond dyadic ties: A network theory of stakeholder influences. *Academy of Management Review*, 22(4), 887–910. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022107>
- Roy, R., & Whelan, R. C. (1992). Successful recycling through value-chain collaboration. *Long Range Planning*, 25(4), 62–71. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(92\)90009-Q](https://doi.org/10.1016/0024-6301(92)90009-Q)
- Rueda, X., Garrett, R. D., & Lambin, E. F. (2017). Corporate investments in supply chain sustainability: Selecting instruments in the agri-food industry. *Journal of Cleaner Production*, 142, 2480–2492. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.026>
- Saint-Germain, R. (2005). Information security management best practice based on ISO/IEC 17799. *The Information Management Journal*, 39 (4), 60-66., 60-66.
- Salcedo, S. and A. G. (2000). The e-Value Chain. *Supply Chain Management Review*.

- Samvedi, A., Jain, V., & Chan, F. T. S. (2013). Quantifying risks in a supply chain through integration of fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS. *International Journal of Production Research*, 51(8), 2433–2442. <https://doi.org/10.1080/00207543.2012.741330>
- Sánchez, G. I., Wenzel, H., & Jørgensen, M. S. (2004). Models for defining LCM, monitoring LCM practice and assessing its feasibility. *Greener Management International*, 45, 9–25. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2004.sp.00003>
- Sarker, S., Engwall, M., Trucco, P., & Feldmann, A. (2016). Internal Visibility of External Supplier Risks and the Dynamics of Risk Management Silos. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(4), 451–461. <https://doi.org/10.1109/TEM.2016.2596144>
- Sarkis, J. (1995). Supply chain management and environmentally conscious design and manufacturing. *International Journal of Environmentally Conscious Design and Manufacturing*, January 1995, 43–52. https://www.researchgate.net/publication/259261058_Supply_Chain_Management_and_Environmentally_Conscious_Design_and_Manufacturing
- Sarkis, J. (1999). Methodological framework for evaluating environmentally conscious manufacturing programs. *Computers and Industrial Engineering*, 36(4), 793–810. [https://doi.org/10.1016/S0360-8352\(99\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0360-8352(99)00166-7)
- Sarkis, J. (1995). Manufacturing strategy and environmental consciousness. *Technovation*, 15(2), 79–97. [https://doi.org/10.1016/0166-4972\(95\)96612-W](https://doi.org/10.1016/0166-4972(95)96612-W)
- Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 11(4), 397–409. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(02)00062-8)
- Sarkis, J. (2017). Greener manufacturing and operations: From design to delivery and back. *Greener Manufacturing and Operations: From Design to Delivery and Back*, 1–387. <https://doi.org/10.4324/9781351282246>
- Sarkis, J. (1998). Evaluating environmentally conscious business practices. *European Journal of Operational Research*, 107(1), 159–174. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(97\)00160-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(97)00160-4)
- Sarkis, J. (2001). Manufacturing's role in corporate environmental sustainability Concerns for the new millennium. *International Journal of Operations and Production Management*, 21(5–6), 666–686. <https://doi.org/10.1108/01443570110390390>
- Sarkis, J., & Cordeiro, J. J. (2001). An empirical evaluation of environmental efficiencies and firm performance: Pollution prevention versus end-of-pipe practice. *European Journal of Operational Research*, 135(1), 102–113. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(00\)00306-4](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(00)00306-4)
- Sarkis, J., Gonzalez-Torre, P., & Adenso-Diaz, B. (2010). Stakeholder pressure and the adoption of environmental practices: The mediating effect of training. *Journal of Operations Management*, 28(2), 163–176. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.10.001>
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2010.11.010>
- Sawik T. (2013). Selection of resilient supply chain portfolio under disruption risks. *Omega*, 41 (2), 259–269. <https://doi.org/10.1504/IJISE.2021.114053>
- Sawik T. (2018). Disruption mitigation and recovery in supply chains using portfolio approach. *Omega*, 84, 232–248.
- Schary P, S.-L. T. (2001). *Managing the global supply chain*. 2nd Ed. Copenhagen: Copenhagen Business School Press. <https://doi.org/10.1108/imr.1998.15.5.432.2>
- Scheibe, K. P., & Blackhurst, J. (2018). Supply chain disruption propagation: a systemic risk and normal accident theory perspective. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 43–59. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1355123>

- Schmenner, R. W. (2015). The pursuit of productivity. *Production and Operations Management*, 24(2), 341–350. <https://doi.org/10.1111/poms.12230>
- Schmenner, R. W. (2004). Service businesses and productivity. *Decision Sciences*, 35(3), 333–347. <https://doi.org/10.1111/j.0011-7315.2004.02558.x>
- Schmenner, R. W., & Swink, M. L. (1998). On theory in operations management. *Journal of Operations Management*, 17(1), 97–113. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(98\)00028-X](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(98)00028-X)
- Schmitz, J. M., Frankel, R., & Frayer, D. J. (1994). Vertical Integration without Ownership: the Alliance Alternative. *Association of Marketing Theory and Practice Annual Conference Proceeding*, 391–396.
- Scott, W. R. (2008). Institutions and organizations: Ideas and interests. *Institutions and Organizations: Ideas and Interests*.
- Sen, S. (2009). Linking Green Supply Chain Management and Shareholder Value Creation. *IUP Journal of Supply Chain Management*, 6(3/4), 95–109. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=44622027&lang=de&site=ehost-live>
- Seuring, S. A. (2001). Green supply chain costing: Joint cost management in the polyester linings supply chain. *Greener Management International*, 33, 71–80. <https://doi.org/10.9774/GLEAF.3062.2001.sp.00008>
- Seuring, S. (2004). Industrial ecology, life cycles, supply chains: Differences and interrelations. *Business Strategy and the Environment*, 13(5), 306–319. <https://doi.org/10.1002/bse.418>
- Seuring, S. (2004). Integrated chain management and supply chain management comparative analysis and illustrative cases. *Journal of Cleaner Production*, 12(8–10), 1059–1071. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2004.02.006>
- 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>
- Seyfang, G. (2006). Ecological citizenship and sustainable consumption: Examining local organic food networks. *Journal of Rural Studies*, 22(4), 383–395. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2006.01.003>
- Shang, K. C., Lu, C. S., & Li, S. (2010). A taxonomy of green supply chain management capability among electronics-related manufacturing firms in Taiwan. *Journal of Environmental Management*, 91(5), 1218–1226. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2010.01.016>
- Sheu, J. B., Chou, Y. H., & Hu, C. C. (2005). An integrated logistics operational model for green-supply chain management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 41(4), 287–313. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2004.07.001>
- Shrivastava, P., Hoffman, A. J., & Ventresca, M. J. (2004). Organizations, Policy, and the Natural Environment: Institutional and Strategic Perspectives. *The Academy of Management Review*, 29(1), 139. <https://doi.org/10.2307/20159020>
- Simpson, D., Power, D., & Samson, D. (2007). Greening the automotive supply chain: A relationship perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(1), 28–48. <https://doi.org/10.1108/01443570710714529>
- Smith, A. D. (2007). Making the case for the competitive advantage of corporate social responsibility. *Business Strategy Series*, 8(3), 186–195. <https://doi.org/10.1108/17515630710684187>
- Smith, P. (2007). Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. *Intergovernmental Panel on Climate Change, Chapter 8-*, 851.

- Sodhi, M. S., Son, B. G., & Tang, C. S. (2012). Researchers' perspectives on supply chain risk management. *Production and Operations Management*, 21(1), 1–13. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2011.01251.x>
- Spekman, R. E. (1988). Strategic supplier selection: Understanding long-term buyer relationships. *Business Horizons*, 31(4), 75–81. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(88\)90072-9](https://doi.org/10.1016/0007-6813(88)90072-9)
- Srivastava, S. . (2007). Green supply chain management: A state of the art review. *Int. J. Manag.* <https://doi.org/10.1109/CCDC.2014.6852800>
- Staniškis, J. K. (2012). Sustainable consumption and production: How to make it possible. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 14(6), 1015–1022. <https://doi.org/10.1007/s10098-012-0535-9>
- Statista. (2015). Weltbevölkerung von 1950 bis 2019. [Http://De.Statista.Com/Statistik/Daten/Studie/1716/Umfrage/Entwicklungder-Weltbevoelkerung.](http://De.Statista.Com/Statistik/Daten/Studie/1716/Umfrage/Entwicklungder-Weltbevoelkerung) <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1716/umfrage/entwicklung-der-weltbevoelkerung/>
- Stern, L. W. and A. I. E.-A. (1988). *Marketing channels*. 3rd Ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall., 63–73. <https://doi.org/10.4324/9780080546674-9>
- Stevens, C. (2010). Linking sustainable consumption and production: The government role. *Natural Resources Forum*, 34(1), 16–23. <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2010.01273.x>
- Stevens, G. C. (1989). Integrating the supply chain. *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, Vol. 8, No. 8, Pp. 3-8. <https://doi.org/10.1108/eum0000000000329>
- Stock, J. (1998). *Development and Implementation of Reverse Logistics Programs*. Oak Brook, IL: Council of Logistics Management. <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=55607890&Fmt=7&clientId=44012&RQT=309&VName=PQD>
- Svensson, G. (2001). Just-in-time: The reincarnation of past theory and practice. *Management Decision*, 39(10), 866–879. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006526>
- Svensson, G. (2007). Aspects of sustainable supply chain management (SSCM): Conceptual framework and empirical example. *Supply Chain Management*, 12(4), 262–266. <https://doi.org/10.1108/13598540710759781>
- Szymankiewicz, J. (1993). Going Green: The Logistics Dilemma. *Logistics Information Management*, 6(3), 36–43. <https://doi.org/10.1108/eum0000000002906>
- Taleb, K. N., & Gupta, S. M. (1997). Disassembly of multiple product structures. *Computers and Industrial Engineering*, 32(4), 949–961. [https://doi.org/10.1016/s0360-8352\(97\)00023-5](https://doi.org/10.1016/s0360-8352(97)00023-5)
- Talluri, S., Kull, T. J., Yildiz, H., & Yoon, J. (2013). Assessing the efficiency of risk mitigation strategies in supply chains. *Journal of Business Logistics*, 34(4), 253–269. <https://doi.org/10.1111/jbl.12025>
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451–488. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006>
- Tate, W. L., Ellram, L. M., & Kirchoff, J. F. (2010). Corporate social responsibility reports: A thematic analysis related to supply chain management. *Journal of Supply Chain Management*, 46(1), 19–44. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2009.03184.x>
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (2008). Dynamic capabilities and strategic management. *Technological Know-How, Organizational Capabilities, and Strategic Management: Business Strategy and Enterprise Development in Competitive Environments*, 27–52. https://doi.org/10.1142/9789812834478_0002

- Teuscher, P., Grüniger, B., & Ferdinand, N. (2006). Risk management in Sustainable Supply Chain Management (SSCM): Lessons learnt from the case of GMO-free soybeans. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.1002/csr.81>
- Thierry, M., Salomon, M., van Nunen, J., & van Wassenhove, L. (1995). Strategic Issues in Product Recovery Management. *California Management Review*, 37(2), 114–135. <https://doi.org/10.2307/41165792>
- Tibben-Lembke, R. S. (2002). Life after death: Reverse logistics and the product life cycle. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 32(3), 223–244. <https://doi.org/10.1108/09600030210426548>
- Tosti, D., & Jackson, S. (1994). Alignment: How it works and why it matters. *Training*, 31(April), 58–64.
- Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Theories in sustainable supply chain management: A structured literature review. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 45, 16–42. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0106>
- Treleven, M. (1987). Single Sourcing: A Management Tool for the Quality Supplier. *Journal of Purchasing and Materials Management*, 23(1), 19–24. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.1987.tb00176.x>
- Trienekens, J. H., Wognum, P. M., Beulens, A. J. M., & Van Der Vorst, J. G. A. J. (2012). Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced Engineering Informatics*, 26(1), 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2011.07.007>
- Trowbridge, P. (2006). A case study of green supply chain management at advanced micro devices. *Greening the Supply Chain*, 307–322. https://doi.org/10.1007/1-84628-299-3_17
- Truong, H. Q. and Hara, Y. (2018). Supply chain risk management: manufacturing- and serviceoriented firms. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29(2), 218–239.
- Tse, Y. K., & Tan, K. H. (2012). Managing product quality risk and visibility in multi-layer supply chain. *International Journal of Production Economics*, 139(1), 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.10.031>
- Tseng, M., Lim, M., Wong, W. (2015). Sustainable supply chain management. *Indiana Manage Data System*. <https://doi.org/10.1057/9780230116368>
- Tukamuhabwa, B. R., Stevenson, M., Busby, J., & Zorzini, M. (2015). Supply chain resilience: Definition, review and theoretical foundations for further study. *International Journal of Production Research*, 53(18), 5592–5623. <https://doi.org/10.1080/00207543.2015.1037934>
- Tyndall, Gene, Christopher Gopal, Wolfgang Partsch, and J. K. (1998). *Supercharging Supply Chains: New Ways to Increase Value Through Global Operational Excellence*. New York, NY: John Wiley & Sons. <http://search.proquest.com/docview/204589274?accountid=14484%5Cnhttp://www.tdnet.com/bg u/resolver/default.asp??genre=article&iissn=00411612&volume=38&issue=1&title=Transportati on+Journal&spage=47&date=1998-10-01&atitle=Supercharging+Supply+Chains:+New+Ways>
- UNCTAD. (2009). *Economic_Development_and_Cultural_Change_6282481.PDF*. Change World Investment Report 2009. <http://dx.doi.org/10.1086/452330>.
- UNEP. (2015). Sustainable Consumption and Production and the SDGs. <Http://Www.Unep.Org/Post2015/Portals/50240/Documents/UNEP%20Publications/UNEPBriefingNote2.Pdf>.
- UNEP. (2015). SCP indicators for the future SDGS Discussion Paper. <Http://Www.Scpclearinghouse.Org/d/the-Clearinghouse/94-Scp-Indicatorsfor-the-Future-Sdgs-Discussion-Paper.Html>.
- UNEP. (2015). Driving forces that influence consumption.

- US-AEP. (1999). Supply chain environmental management lessons for leader in the electronic industry. *Clean Technology Environmental Management*.
- Vachon, S. (2007). Green supply chain practices and the selection of environmental technologies. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4357–4379. <https://doi.org/10.1080/00207540701440303>
- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Green project partnership in the supply chain: The case of the package printing industry. *Journal of Cleaner Production*, 14(6–7), 661–671. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.07.014>
- Vachon, S., & Klassen, R. D. (2006). Extending green practices across the supply chain: The impact of upstream and downstream integration. *International Journal of Operations and Production Management*, 26(7), 795–821. <https://doi.org/10.1108/01443570610672248>
- Valenca, G., Alves, C., Alves, V., & Niu, N. (2013). A Systematic Mapping Study on Business Process Variability. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 5(1), 1–21. <https://doi.org/10.5121/ijcsit.2013.5101>
- Van Der Vorst, J. G. A. J., & Beulens, A. J. M. (2002). Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(6), 409–430. <https://doi.org/10.1108/09600030210437951>
- Van Hoek, R. I. (1999). From reversed logistics to green supply chains. *Supply Chain Management*, 4(3), 129–134. <https://doi.org/10.1108/13598549910279576>
- Vasileiou, K., & Morris, J. (2006). The sustainability of the supply chain for fresh potatoes in Britain. *Supply Chain Management*, 11(4), 317–327. <https://doi.org/10.1108/13598540610671761>
- Veleva, V., & Ellenbecker, M. (2001). Indicators of sustainable production: Framework and methodology. *Journal of Cleaner Production*, 9(6), 519–549. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00010-5](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00010-5)
- Vlajic, J. V., Van Der Vorst, J. G. A. J., & Hajjema, R. (2012). A framework for designing robust food supply chains. *International Journal of Production Economics*, 137(1), 176–189. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.11.026>
- Wagner, S. M. and Johnson, J. L. (2004). Configuring and managing strategic supplier portfolios. *Industrial Marketing Management*, 33 (8), 717-730, 717–730. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00081.x>
- Wagner, S. M., & Bode, C. (2008). an Empirical Examination of Supply Chain Performance Along Several Dimensions of Risk. *Journal of Business Logistics*, 29(1), 307–325. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00081.x>
- Wagner, S. M., & Johnson, J. L. (2004). Configuring and managing strategic supplier portfolios. *Industrial Marketing Management*, 33(8), 717–730. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2004.01.005>
- Vogel, D. (2006). *The Market for Virtue: The Potential and Limits of Corporate Social Responsibility*. 2nd Edition. Brookings Institution Press, Washington D.C. <https://doi.org/10.1177/1086026606292475>
- Wahl, A., & Bull, G. Q. (2014). Mapping Research Topics and Theories in Private Regulation for Sustainability in Global Value Chains. *Journal of Business Ethics*, 124(4), 585–608. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1889-6>
- Waldman, K. B., & Kerr, J. M. (2014). Limitations of certification and supply chain standards for environmental protection in commodity crop production. *Annual Review of Resource Economics*, 6(1), 429–449. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012432>
- Walker, H., Di Sisto, L., & McBain, D. (2008). Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 14(1), 69–85. <https://doi.org/10.1016/j.pursup.2008.01.007>

- Walker, Nathalie, Patel, Sabrina, Kalif, K. (2013). From Amaz. Pasture High Str. Deforestation Braz. Cattle Prod. Supply Chain. *Trop. Conservation Sci.* 6 (3), 446-467
[https://Tropicalconservationscience.Mongabay.Com/Content/v6/TCS2013_Vol_6\(3\)_446-467-Walker_et_al.Pd](https://Tropicalconservationscience.Mongabay.Com/Content/v6/TCS2013_Vol_6(3)_446-467-Walker_et_al.Pd).
- Wang, M. H., & Johnson, M. R. (1995). Planning product disassembly for material recovery opportunities. *International Journal of Production Research*, 33(11), 3119–3142.
<https://doi.org/10.1080/00207549508904864>
- Wang, X., Li, D., & O'Brien, C. (2009). Optimisation of traceability and operations planning: An integrated model for perishable food production. *International Journal of Production Research*, 47(11), 2865–2886. <https://doi.org/10.1080/00207540701725075>
- WCED. (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.
<https://doi.org/10.4324/9781912281220>
- Webster Jr., F. E. (1988). Rediscovering the Marketing Concept. *Business Horizons*, 31, 29–39.
- Webster, F. E. (1993). The changing role of marketing in the corporation. *IEEE Engineering Management Review*, 21(3), 48–60. <https://doi.org/10.1177/002224299205600402>
- Wee, Y. S., & Quazi, H. A. (2005). Development and validation of critical factors of environmental management. *Industrial Management and Data Systems*, 105(1), 96–114.
<https://doi.org/10.1108/02635570510575216>
- Welford R, F. S. (2006). Corporate social responsibility in global supply chains. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. <https://doi.org/10.1108/13598540910941948>
- White, G. P. (1996). A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing. *International Journal of Operations and Production Management*, 16(3), 42–61.
<https://doi.org/10.1108/01443579610110486>
- Wieland, A., & Wallenburg, C. M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(4), 300–320. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243>
- Wiengarten, F., & Pagell, M. (2012). The importance of quality management for the success of environmental management initiatives. *International Journal of Production Economics*, 140(1), 407–415. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2012.06.024>
- Wiengarten, F., Pagell, M., & Fynes, B. (2012). Supply chain environmental investments in dynamic industries: Comparing investment and performance differences with static industries. *International Journal of Production Economics*, 135(2), 541–551.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.03.011>
- Wilding, R., Wagner, B., Miemczyk, J., Johnsen, T. E., & Macquet, M. (2012). Sustainable purchasing and supply management: A structured literature review of definitions and measures at the dyad, chain and network levels. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(5), 478–496.
<https://doi.org/10.1108/13598541211258564>
- Wilkerson, T. (2005). Can one green deliver another? *Harvard Business Review*, June, 3–4.
- Williamson, O. E. (1996). *The Mechanisms of Governance*. Oxford University Press, New York.
- Williamson, O. E. (1981). The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. *American Journal of Sociology*, 87(3), 548–577. <https://doi.org/10.1086/227496>
- Wu, Z., P. (2011). Balancing priorities: decision making in sustainable supply chain management. *Operations Management Research*.
- Yakovleva, N. (2007). Measuring the sustainability of the food supply chain: A case study of the UK. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 9(1), 75–100.
<https://doi.org/10.1080/15239080701255005>

- Yang, G. fen, Wang, Z. ping, & Li, X. qiang. (2009). The optimization of the closed-loop supply chain network. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(1), 16–28. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2008.02.007>
- Yates, J. F. and Stone, E. (1992). The risk construct. In J.F. Yates (Ed), *Risk-Taking Behavior*, Wiley, Chichester, UK.
- Yu, W., Chavez, R., Feng, M., & Wiengarten, F. (2014). Integrated green supply chain management and operational performance. *Supply Chain Management*, 19, 683–696. <https://doi.org/10.1108/SCM-07-2013-0225>
- Zelbst, P. J., Green, K. W., Abshire, R. D., & Sower, V. E. (2010). Relationships among market orientation, JIT, TQM, and agility. *Industrial Management & Data Systems*, 110(5), 637–658. <https://doi.org/10.1108/02635571011044704>
- Zhang, H. C., Kuo, T. C., Lu, H., & Huang, S. H. (1997). Environmentally Conscious Design and Manufacturing: A State-of-the-Art Survey. *Journal of Manufacturing Systems*, 16(5), 352–371. [https://doi.org/10.1016/S0278-6125\(97\)88465-8](https://doi.org/10.1016/S0278-6125(97)88465-8)
- Zhao, J., & Wahab, M. I. M. (2015). Chilled or frozen? Decision strategies for sustainable food supply chains: A note. 2015 12th International Conference on Service Systems and Service Management, ICSSSM 2015. <https://doi.org/10.1109/ICSSSM.2015.7170244>
- Zhu, Q., Dou, Y., & Sarkis, J. (2010a). A portfolio-based analysis for green supplier management using the analytical network process. *Supply Chain Management*, 15(4), 306–319. <https://doi.org/10.1108/13598541011054670>
- Zhu, Q., & Geng, Y. (2014). Integrating Environmental Issues into Supplier Selection and Management. *Greener Management International*, 2001(35), 26–40. <https://doi.org/10.9774/gleaf.3062.2001.au.00005>
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2006). An inter-sectoral comparison of green supply chain management in China: Drivers and practices. *Journal of Cleaner Production*, 14(5), 472–486. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.01.003>
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2007). The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance. *International Journal of Production Research*, 45(18–19), 4333–4355. <https://doi.org/10.1080/00207540701440345>
- Zhu, Q., & Sarkis, J. (2004). Relationships between operational practices and performance among early adopters of green supply chain management practices in Chinese manufacturing enterprises. *Journal of Operations Management*, 22(3), 265–289. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.01.005>
- Zhu, Q., Sarkis, J., Cordeiro, J. J., & Lai, K. H. (2008). Firm-level correlates of emergent green supply chain management practices in the Chinese context. *Omega*, 36(4), 577–591. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.11.009>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Geng, Y. (2005). Green supply chain management in China: Pressures, practices and performance. *International Journal of Operations and Production Management*, 25(5), 449–468. <https://doi.org/10.1108/01443570510593148>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. hung. (2008). Confirmation of a measurement model for green supply chain management practices implementation. *International Journal of Production Economics*, 111(2), 261–273. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.11.029>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. hung. (2008). Green supply chain management implications for “closing the loop.” *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 44(1), 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2006.06.003>
- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. hung. (2007). Green supply chain management: pressures, practices and performance within the Chinese automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 15(11–12), 1041–1052. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.05.021>

- Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. hung. (2007). Initiatives and outcomes of green supply chain management implementation by Chinese manufacturers. *Journal of Environmental Management*, 85(1), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2006.09.003>
- Ziggers, G. W., & Trienekens, J. (1999). Quality assurance in food and agribusiness supply chains: developing successful partnerships. *International Journal of Production Economics*, 60, 271–279. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00138-8](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00138-8)
- Zsidisin, G.A. and Hendrick, T. E. (1998). Purchasing's involvement in environmental issues: a multi-country perspective. *Industrial Management & Data Systems*,.
- Zsidisin, G. A., & Ellram, L. M. (2003). An Agency Theory Investigation of Supply Risk Management. *Journal of Supply Chain Management*, 39(2), 15–27. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2003.tb00156.x>
- Zsidisin, G. A., & Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: A framework for theory development. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 7(1), 61–73. [https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(00\)00007-1](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(00)00007-1)