

CADENA DE ABASTECIMIENTO VERDE EN EMPRESA TEXTIL COLOMBIANA

(Green supply chain in a Colombian textile company)

Ricardo Prada Ospina¹, Pablo César Ocampo Vélez²

¹Facultad de Administración, Finanzas y Ciencias Económicas, EAN, Grupo inv. Entrepreneurship, rpradao@ean.edu.co

²Facultad de Ingeniería, EAN, Grupo Inv. Entrepreneurship, pabloc.ocampo@ean.edu.co Universidad EAN

(Recibido julio 31 de 2015 y aceptado octubre 19 de 2015)

Resumen

El presente artículo pretende enunciar algunas prácticas logísticas dentro del proceso de selección y evaluación de proveedores en una empresa del sector textil en Bogotá. Se busca contribuir a la mejora del proceso actual, mediante la inclusión de factores medioambientales y la determinación de estrategias clave para convertir proveedores locales en globales.

Palabras Clave: cadena de abastecimiento verde, sector textil, competitividad, logística, compras y abastecimiento.

Abstract

This article aims to enunciate some logistic practices within the process of selection and evaluation of suppliers in a company of the textile sector in Bogotá. We hope to contribute to the improvement of the current process, through the inclusion of environmental factors and the determination of key strategies for converting local suppliers into global.

Keywords: green supply chain, textile sector, competitiveness, logistics, purchasing and supply.

1. INTRODUCCIÓN

Con el surgimiento de la revolución industrial, se da inicio a lo que constituye el mundo tecnológico moderno en el que hoy vivimos, donde el tema ambiental está vigente, pues la población sigue creciendo en cantidad, a pesar de diferentes propuestas de control. En cuanto a la productividad y la prosperidad, la economía moderna está mostrando signos de errores y fallos de funcionamiento que no se previeron hace cien años y que están causando inmensos daños al medio ambiente (Braungart, 2005)

Hasta finales del siglo XX, una empresa podía ser muy exitosa, sin tener sensibilidad por el medio ambiente (Wheelen & Hunger, 2012). Pero, ahora existe cada vez más presión por parte de los interesados, ya que no es posible estar en un mundo bajo las mismas

condiciones con las que surgió la Revolución Industrial. Al ser la industria o la empresa cómplice y actor de tanto agotamiento y hasta destrucción de los recursos, es importante realizar la investigación sobre estrategias, con el fin de llevar a cabo mejoras en temas de sostenibilidad empresarial en pro de la sostenibilidad del medio ambiente.

De acuerdo con Bowersox, Closs y Cooper (2007), la tendencia mundial en la industria está encaminada a la cadena de abastecimiento. En Colombia, cuando se habla de logística, generalmente se observa que los empresarios no tienen claro cuáles son las implicaciones de este término para el desarrollo de los procesos internos y externos de una organización (Sánchez R., 2010)

No obstante, esta realidad empresarial observada mayoritariamente, hace relevante hablar de cadena de abastecimiento y su tendencia actual hacia una gestión de cadena de abastecimiento *verde*, con el fin de orientarse hacia una competitividad que no pase por alto el medio ambiente y que se preocupe por crear valores agregados para el cliente y sostenibilidad ambiental.

El presente artículo busca enunciar algunas buenas prácticas logísticas en un proceso de selección y evaluación de proveedores, enfocado hacia la sostenibilidad de la cadena de abastecimiento de una empresa del sector textil (Comercializadora textil Bogotá) y de confección en Colombia, lo cual podría impactar positivamente su enfoque hacia una cadena de suministro verde.

El artículo pretende que la comunidad universitaria y académica sea consciente de la necesidad de involucrar el criterio de la sostenibilidad, además de determinar las tendencias mundiales para convertir proveedores locales en globales al momento de seleccionar a los proveedores empresariales, bajo la estrategia de *Group Purchase Organization and Supply Management*, gestión de compras y abastecimiento (Burt & Pinkerton, 2010; Schneller & Smeltzer, 2006).

2. METODOLOGÍA

La investigación fue llevada a cabo con una metodología de revisión descriptiva, mediante la búsqueda de referentes bibliográficos en las temáticas de proveedores globales y prácticas medioambientales, por medio de fuentes primarias y secundarias en el ámbito de la logística verde, y también se realizaron entrevistas semiestructuradas con líderes de proceso de la empresa textil.

La revisión descriptiva proporciona al lector una puesta al día sobre conceptos útiles en áreas en constante evolución. Este tipo de revisiones tiene gran utilidad en la enseñanza y también interesará a muchas personas de campos conexos, porque leer buenas revisiones es la mejor forma de estar al día en nuestras esferas generales de interés (Day, 2005).

La investigación se desarrolló siguiendo estos pasos: se definieron los objetivos de la revisión, se hizo la

búsqueda bibliográfica o consulta de bases de datos y fuentes documentales o el establecimiento de la estrategia de búsqueda. Se especificaron los criterios de selección de documentos. Luego se hicieron entrevistas semiestructuradas a líderes de la empresa analizada, y finalmente, se organizó la información, para la redacción del artículo.

2.1 Marco conceptual

Definiciones:

A continuación, se presentan las definiciones o conceptos que están relacionados con el artículo.

2.1.1 La sostenibilidad. La sostenibilidad se ha convertido en una llave prioritaria en el diseño y la operación de las cadenas de suministro en el siglo XXI, y se refiere al uso de prácticas empresariales adecuadas para reducir el impacto ambiental (Wheelen, 2012) El hecho de enfocarse en la sostenibilidad conduce a las cadenas de abastecimiento a producir un mejor nivel de servicio a los clientes conscientes del medio ambiente, mientras mejoran su rendimiento de la cadena de abastecimiento, además de focalizar al proveedor en las tendencias del abastecimiento hacia proveedores globales (Chopra, 2013)

De este modo, la sostenibilidad ha presentado más de un desafío cuando requiere esfuerzos que no proveen retornos obvios en las inversiones para una compañía. De hecho, han sido los mismos clientes que no siempre han respaldado el tema de la sostenibilidad con una disposición a pagar más por productos sostenibles.

La sostenibilidad de la cadena de suministro puede ser medida en términos de:

- Consumo de energía
- Consumo de agua
- Emisión de gases de efecto invernadero
- Generación de residuos

Es importante que estas medidas puedan ser seguidas a través de la cadena de abastecimiento con el mayor alcance posible (Chopra & Meindl, 2013).

2.2 Cadena de abastecimiento

Consiste en todas las partes involucradas, directa o indirectamente, en satisfacer las necesidades de los clientes. Incluye no solo los productores y proveedores, también transportadores, bodegas, minoristas, e incluso los mismos clientes.

La cadena de suministro es dinámica y envuelve el flujo constante de información, producto y dinero entre los diferentes eslabones (Chopra & Meindl, 2013).

2.3 Gestión de la cadena de abastecimiento

Es el resultado de la evolución natural de la gestión logística, cuyo quehacer se realiza silenciosa y cotidianamente, para lograr que los productos adecuados lleguen al lugar requerido, en el instante preciso, y en las condiciones y costos óptimos (Chaves, 2012)

2.4 Gestión global de la cadena de abastecimiento verde

Una cadena de suministro verde puede ser definida como el proceso de utilización de insumos amigables con el medio ambiente, transformándolos en productos que sean agentes de cambio y los cuales pueden ser reciclados o volver a ser utilizados, lo cual resulta en una cadena sostenible y reduce al mínimo su impacto ecológico.

Como consecuencia, la cadena de abastecimiento verde, más que una tendencia, es una herramienta poderosa de diferenciación en las estrategias empresariales que deben adoptarse de inmediato por las empresas del mundo, a fin de contribuir con el planeta. Además de hacer énfasis al proveedor en nuevas exigencias en el ámbito de proveedores globales (ISM, 2016). La cadena de abastecimiento verde, además, es una fuente de reducción de costos y generación de ventaja competitiva a través del desempeño ambiental, innovación en los productos, diferenciación y liderazgo en costos.

2.5 Selección de proveedores

Acción de elegir a una persona o empresa que provee o abastece los recursos materiales (materias primas, equipos, herramientas, luz, agua, gas, etc.), recursos humanos (empleados y trabajadores que ofrecen sus

servicios a cambio de una remuneración o salario) y recursos financieros necesarios para su operación diaria.

Dimensiones:

Existen más de 85 dimensiones que relaciona Roberto Hernández Sampieri pero para este artículo, el énfasis ha estado en las dimensiones de la innovación y el mejoramiento al desempeño organizacional (Hernández, 2015, Quinta edición).

Modelos:

El modelo de base ha sido el de *Group Purchase Organization* GPO (Schneller, 2006).

La estrategia de GPO es una de las que más se ha utilizado en los hospitales de los Estados Unidos, con un 98 % de implementación. A pesar de que es una estrategia que ha migrado de las empresas de manufactura, va trascendiendo al ámbito de los servicios, y el sector textil en Colombia no puede ser la excepción.

3. ANÁLISIS DE DATOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis del entorno para la selección de proveedores en el sector textil con un enfoque de cadena de abastecimiento verde.

La gestión logística enfocada hacia la gestión de compras y abastecimiento se viene desarrollando antes de los años 60 en los países desarrollados, pero estamos en el año 2016 y aún en Colombia no ha sido estratégico evaluar y seleccionar a los proveedores en las empresas textiles y en otros sectores (Burt & Pinkerton, 2010).

La cadena de suministro del sector textil y confección está conformada por diferentes eslabones descritos en la Figura 1.

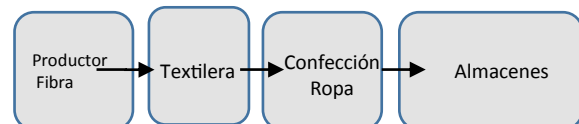


Figura 1. Eslabones de la cadena de abastecimiento del sector textil y confección.

Para el caso de la empresa en estudio, la red de cadena de abastecimiento de la Comercializadora Textil Bogotá realiza la compra de sus materias primas (telas), para la producción de sus prendas. Estas materias primas son entregadas a sus plantas de confección, las cuales realizan todos los procesos industriales y de confección, para el despacho y entrega de las prendas de vestir para hombre a las 70 tiendas a nivel nacional y 5 tiendas internacionales.

El objetivo de la Comercializadora Textil Bogotá es tener los últimos diseños en las materias primas (telas) y un diseño de las prendas de vestir para hombre contemporáneo. Todo lo anterior por las exigencias de los clientes finales que cada día necesitan tendencias y un gran portafolio de productos.

Como punto de inicio de un análisis de la red, es relevante observar que la compra de materias primas es llevada a cabo por la misma comercializadora, ya que al ser una de las empresas líder de su red de suministro, tiene un alto poder de negociación con sus proveedores de materias primas, debido a su capacidad y volumen de compra. Este es un punto que se puede considerar clave, pues la empresa puede empezar a construir, a través de la selección de sus proveedores, un enfoque con base en la cadena de abastecimiento verde.

Al revisar el proceso actual de selección y evaluación de proveedores se evidenció que no se tienen en cuenta criterios medioambientales en la selección de estos y que la compañía no tiene claridad frente a las máximas que posee la gestión de compras y abastecimiento hacia el cambio para convertirse en proveedores globales. Por tal motivo, se referencia este punto como una oportunidad de mejora para el proceso y enfocarlo así hacia una selección de proveedores más consciente en temas ambientales y con un mayor compromiso hacia proveedores de carácter internacional.

El proveedor es visto, en algunas ocasiones, como un enemigo y no es tratado como un *partner*, que podría generar una adecuada sinergia arriba de la red de valor y como ficha clave para el desarrollo de proveedores y mejorar la estrategia de la compañía desde la generación del requerimiento hasta la entrega final del bien, en este caso el textil, con la transferencia de insumos, materiales y otros, con bajo impacto al medio ambiente. También podría generar ahorros mediante la estrategia de *Supply Cost Reduce Effort SCORE* o un trabajo de desarrollo de

proveedores anticipado, *Early Supplier Involvement ESI*, o los dos anteriores (Carretero & Pires, 2007)

3.2 Proceso de selección de proveedores para el aprovisionamiento estratégico medioambiental y global

Siguiendo a Hanh, Rajagopal (Bernard, 2016), quienes proponen un marco para la estrategia y el desarrollo del proveedor quien sugieren que para que haya una efectiva gestión de compras debe haber una adecuada red logística de proveedores. Este modelo resalta la importancia de tener una estrategia ambiental y una meta corporativa en la organización de compras, como también beneficios a largo plazo desde el proceso de selección de proveedores (Sarkis, 2010)

Este modelo propone que los involucrados en la compra sean capaces de entender la relación estratégica entre competitividad y proveedores globales.

La necesidad de un programa ambiental debe ser reconocida desde la estrategia corporativa y desciende a través de sus diferentes procesos y planes logísticos tácticos y operacionales hasta llegar a las actividades de base. En algunos casos, la dirección inicia el programa directamente.

Dentro del marco corporativo y las metas ambientales de carácter internacional, deben tenerse en cuenta medidas como la mejora de la calidad, la reducción de costos y de desperdicios, las cuales deben ser creadas durante la fase de socialización con los proveedores. El proceso de recolección de información también debe incluir datos relevantes sobre evaluación y selección.

Según Frysinger (Frysinger, 2016) los sistemas de decisión y los sistemas de soporte y direccionamiento ambiental, empiezan a ser elementos críticos en el proceso de evaluación de la base de datos de suministro (Sarkis, 2010).

Las fuentes de información de la compañía son un componente fundamental para concentrar las necesidades particulares tanto de la organización-cliente, como de las exigencias actuales de los entes regulatorios para evitar el impacto al medio ambiente, que no solamente provienen del mercado externo y de la competencia, sino que resultan del programa de evaluación de proveedores. Esta evaluación envuelve

medidas de eficiencia, calidad, reducción de costos, entregas a tiempo, e incluye medidas específicas de prácticas ambientales de los proveedores, como la certificación ISO 14000. Lo anterior implica programas de prevención de la polución, reducción de desperdicios, gerenciamiento del desperdicio tóxico y la reunión de medidas de desempeño ambientales. Esta información debe tenerse en cuenta para tomar la decisión en la selección del proveedor, ya que si el proveedor no cumple con estos requisitos, pero aún se considera dentro de la base de los proveedores, se puede implementar un programa de desarrollo de esos proveedores para el cumplimiento de estos requisitos.

Otro de los criterios que se viene involucrando en el país es la *Guía verde de contratación*, que entró en vigencia desde el 21 de octubre del 2013, y establece los lineamientos generales que deben tenerse en cuenta en la contratación de la Secretaría Distrital de Gobierno, mediante la incorporación de los lineamientos generales de carácter ambiental establecidos en las fichas verdes de contratación, con el fin de disminuir los impactos ambientales generados en la adquisición de bienes y servicios institucionales (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2013)

A pesar de que el Gobierno viene realizando un trabajo en la estandarización de los procesos de selección y evaluación de proveedores, aún no es suficiente, debido a que algunas veces las prácticas no son totalmente efectivas para una verdadera materialización de buenas prácticas logísticas en los sectores público y privado.

Países desarrollados, tales como Inglaterra, Australia, Emiratos Árabes, entre otros, han implementado buenas prácticas logísticas de *Supply Management*, mediante el *Chartered Institute Purchase and Sourcing*, CIPS, certificando a líderes que quieren aplicar adecuados procesos de evaluación y selección de proveedores a entidades públicas. Situación que en Colombia no está aún bien desarrollada (CIPS, 2016).

La evaluación de proveedores es una parte integral del programa de desarrollo de estos. Los resultados levantados en las empresas, sirven como guía para que el proveedor mejore sus indicadores o que, al menos, le requiera ofrecer mayor atención.

El siguiente paso tiene el propósito de identificar las áreas de mejora o disfunciones dentro del ámbito de

las compras en el sector textil, mediante la evaluación del impacto de los proveedores dentro de la empresa, ajustada a los requisitos de los clientes. Luego se realiza el análisis de los datos de las variables evaluadas, con el fin de diagnosticar los resultados acordes a los criterios tomados del referente en la investigación, y se proponen planes de mejoramiento.

Los criterios evaluados serían la capacidad técnica, la manufactura, la calidad, la entrega y la gestión financiera. Esta clasificación ayuda a delimitar el área que se investiga. En este punto del proceso se propone que los gerentes del proveedor sean invitados a participar en el análisis. El objetivo es obtener un diagnóstico y consenso involucrando al proveedor y al comprador; es importante el involucramiento temprano del proveedor en el análisis crítico para el éxito del programa de implementación (Hanh, Rajagopal y Bernard). (Bernard, 2016)

Una estrategia que se puede aplicar en el momento de seleccionar, evaluar y gestionar un proveedor, y que ha sido muy efectiva por la relación comprador-proveedor (Drake, 2016). Para una óptima decisión de selección, evaluación y administración de proveedores, es necesario que haya un verdadero modelo de colaboración entre las partes involucradas, tal como sucede con el modelo CPFR (Collaboration, Planning, Forecast and Replenishment), el cual busca que no vaya a haber interrupciones o pérdida de la continuidad de los flujos logísticos entre la cadena de suministros.

Según las estrategias de *global sourcing*, lo que se pretende es que los proveedores, tanto textiles como de cualquier tipo de sector, manejen las buenas prácticas en abastecimiento (procurement), cuyo propósito es que haya una adecuada práctica en la determinación de los terminos de referencia de la manera de contratación enmarcados dentro del RFI /RFQ/RFP, que se explicará más adelante en este artículo.

Adicionalmente, el proceso de compras y abastecimiento verde está involucrando el uso de sistemas de información que rastrean las necesidades de las empresas y son actualizadas en tiempo real, mediante el uso de estrategias tales como Electronic Data Interchanged (EDI), intercambio electrónico de datos, Vendor Management Inventory (gestión del inventario por parte del proveedor en las instalaciones del cliente), además de tener máximas enfocadas en un

reabastecimiento continuo (Continuous Replenishment CR).

Es pertinente resaltar que los entes, en el manejo de gestión de compras y abastecimiento, tienen como estándar el manejo apropiado de una óptima relación entre empresa-proveedor, que ha llevado a ganar premios a nivel mundial. En este manejo debe sobresalir un intercambio electrónico de datos entre los actores de la cadena de proveedores (upstream process), predominar un estudio serio en la revisión de los términos de acuerdo al nivel de servicio ANS o service level agreement SLA, exigir indicadores de calidad, modelos de colaboración, estabilidad financiera entre las empresas, identificar los proveedores que no cumplen con las exigencias del proceso, y verificar mediante factores cualitativos y cuantitativos, si en verdad cumplen con los términos de la negociación (CIPS, 2016).

El consenso del plan de desarrollo de la compañía debe ser implementado por el comprador y el vendedor. Cuando la implementación es realizada, los resultados son evaluados por medio de objetivos generales y de objetivos específicos (ambientales, técnicos, calidad, costos y capacidad de entrega). Es recomendable que este programa se trabaje adecuadamente en un corto tiempo, que varía entre uno y tres años, pero los proveedores participantes deben ser calificados y certificados a largo plazo. Los proveedores que no cumplen con este estatus deben ser eliminados de la base de datos de proveedores (Sarkis, 2010).

El programa de desarrollo de proveedores es una manera adecuada de medir el desempeño de la red, debido a la captura de los atributos y resultados de los proveedores, a los cuales es necesario medir, monitorear y gerenciar.

4. RECOMENDACIONES PARA EL SECTOR COMERCIALIZADOR TEXTIL EN BOGOTÁ

La Comercializadora Textil Bogotá utiliza los siguientes criterios para la selección de proveedores:

- Precio
- Tiempo de entrega
- Calidad

- Garantía
- Acuerdos de confidencialidad

Se observa que no existen criterios enfocados en el sostenimiento medioambiental, por tanto, se propone la inclusión de algunos criterios de logística verde y el énfasis en proveedores globales, los cuales deben ser tenidos en cuenta e implementarse por cada proveedor, de manera que se pueda construir una base de proveedores para la sostenibilidad en la cadena de abastecimiento actual de la Comercializadora Textil en Bogotá.

La mayor parte de la energía, uso de agua y emisiones de las empresas, ocurre en la extensión de su cadena de abastecimiento, afuera de su propio negocio. Por tanto, para tener un verdadero impacto en la sostenibilidad, los jugadores más fuertes deben ver en la extensión de la cadena de suministro y trabajar con sus proveedores para mejorar el rendimiento (Chopra, 2013)

Siguiendo el planteamiento de Chopra y Meindl, (Chopra, 2013) en el que expresan el papel de los jugadores fuertes en la cadena de abastecimiento, se dirige la atención hacia el liderazgo y su relación con la sostenibilidad de la cadena, que puede ser ejercida en una empresa como la Comercializadora Textil Bogotá, en la cual su impacto ambiental más relevante no está en su propio negocio de comercialización, sino a todo lo largo de su cadena. Un punto clave para iniciar la aplicación de la estrategia es trabajar con los proveedores buscando la mejora continua y la reducción del impacto negativo que puede estar causándose en los proveedores de telas, debido al vertimiento de sustancias tóxicas a las fuentes de agua y al uso de químicos causantes de deterioro en la salud humana. Estas medidas deberán ser llevadas a cabo desde el proceso de selección de proveedores.

Basados en algunas directrices de la guía ambiental, se pueden proponer los siguientes criterios para que sean tenidos en cuenta en el proceso de selección y evaluación de proveedores (Tabla 1):

Tabla 1. Criterios para tener en cuenta en la Selección de proveedores

Puntaje	Criterios: normas ambientales
5	Tiene sistema de gestión ambiental.
4	Conoce y aplica indicadores para gestión ambiental.
3	Tiene procedimiento para identificación de normas.
2	Evidencia el conocimiento de las normas ambientales relacionadas con la empresa.
1	No evidencia el conocimiento de las normas ambientales relacionadas con la empresa.

Actualmente, para un adecuado proceso de evaluación y selección de proveedores, se requiere ejecutar, en primer término, un proceso RFI, *Request for information*, que se caracteriza por determinar los términos de referencia que deben considerarse para el óptimo desarrollo de un proyecto textil. Además, se adelanta un proceso de RFP, *request for proposal o request for quotation*, RFQs, que hace referencia a las cotizaciones presentadas al proceso licitatorio o de evaluación y donde se determina la compañía proveedora que mejores prestaciones podría brindar a la compañía cliente, obviamente involucrando estrategias de bajo impacto al medio ambiente (Schneller, 2006, p. 63)

5. CONCLUSIONES

Dada la importancia de los proveedores en la cadena de abastecimiento, se propone un adecuado proceso de selección y evaluación de proveedores, con el fin de cumplir con un tema actualmente preponderante, como lo es la responsabilidad ambiental en la sostenibilidad de dicha cadena, orientado hacia la gerencia de la cadena de abastecimiento verde, criterio fundamental para poder convertirse en proveedores globales.

Se considera que el proceso de compras es de vital importancia para la Comercializadora Textil en Bogotá, puesto que es un factor diferencial y competitivo, el cual impacta positivamente el *Customer Relationship Management*. Además, para evaluar a los proveedores, se incluyen unos criterios medioambientales que

cumplan con las tendencias de proveedores globales, los cuales se pueden apreciar en la Figura 2.

La importancia de la inclusión de estos criterios constituye la mejora y el desarrollo de los proveedores globales, pues de esta manera construimos cadenas colaborativas en donde los actores mejoren individualmente y creen sinergias para un futuro realmente sostenible.

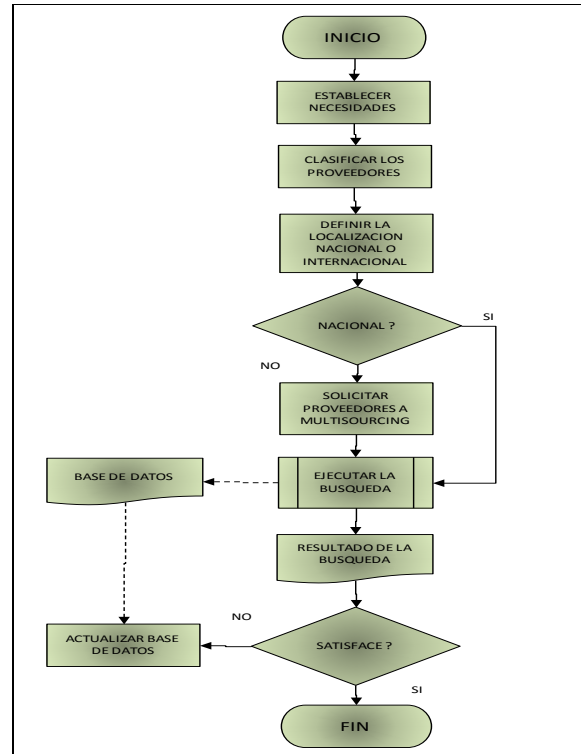
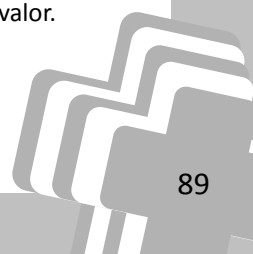


Figura 2. Propuesta para evaluar proveedores.

Las compañías deben adoptar buenas prácticas, no solo en logística verde, sino en *Supply Management*, *Green Supply Chain Management*, *Group Purchase Organization*, para permitir que se materialicen adecuadas prácticas desde lo ambiental y social.

Para una óptima gestión de evaluación y selección de proveedores, es necesario que la compañía interiorice y aplique la estrategia de *Supply Management* bajo el enfoque medioambiental, además del uso de las TIC en el ámbito de gestión de compras verdes.

Finalmente, se requiere de un modelo colaborativo cliente-proveedor, con el fin de generar planes logísticos estratégicos a largo plazo en pro de la red de valor.



6. REFERENCIAS

- Bernard, R. a. (25 de mayo de 2016). *Free Patent on line*. Obtenido de Free patent on line: <http://www.freepatentsonline.com/article/Journal-Supply-Chain-Management/154694433.html>
- Braungart, M. M. (2005). *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. En *Cradle to cradle: remaking the way we make things*. Madrid España: McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Burt, D. P. & Pinkerton, R. (2010). *Supply Management*. En D. P. Burt, & R. Pinkerton, *Supply Management* (pág. 600). New York, EEUU: Mc Graw-Hill.
- Carretero, L. & Pires, S. (2007). *Gestión de la Cadena de Suministros*. En L. Carretero & S. Pires, *Gestión de la Cadena de Suministros* (pág. 258). Madrid: Mc Graw-Hill.
- Chaves, J. &. (2012). *Supply chain management*. En J. &. Chaves, *Supply chain management*. New York.
- Chopra, S. &. (2013). *Supply chain managment: strategy, planning, and operation*. Pearson USA. En S. &. Chopra, *Supply chain managment: strategy, planning, and operation*. New York: Pearson.
- CIPS. (8 de Mayo de 2016). *Chartered Institute of Purchase and Procurement, CIPS*. Obtenido de <https://cips.org/en/events/international-events/cips-supply-management-awards-2016/>: <https://cips.org/en/events/international-events/cips-supply-management-awards-2016/>
- Day, R. (2005). *cómo escribir y publicar trabajos científicos*. *Organización Panamericana de Salud, 3ra edición*.
- Drake, M. (2016). *Global Sourcing*. *Harvard Business Publishing, HBP*, 66.
- Fryinger, S. (25 de mayo de 2016). *Research gate*. Obtenido de Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/222701432_An_integrated_environmental_information_system_IEIS_for_corporate_environmental_management
- Gobierno, S. d. (2013). *Guía verde de contratación*. Bogotá.
- Hernández, S. R. (2015, Quinta edición). *Metodología de la Investigación*. En S. R. Hernández, *Metodología de la Investigación* (pág. 68). Mexico: Mc Graw Hill.
- Management, I. f. (8 de mayo de 2016). <https://www.instituteforsupplymanagement.org/>. Obtenido de <https://www.instituteforsupplymanagement.org/>
- Sánchez R., T. G. (2010). *Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística*. Cepal. En *Políticas integradas de infraestructura, transporte y logística*. Cepal. New York: Cepal.
- Sarkis, J. (2010). *Greening the supply chain*. *London: Sringer-Verlag London limited*. Obtenido de Sarkis, J. (2010). *Greening the supply chain*. London: Sringer-Verlag London limited
- Schneller, E. S. (2006). *Startegic Managementof the Health Care Supply Chain*. En E. S. Schneller, *Schneller, E. & Smeltzer, L* (pág. 305). San Francisco: Jossey-Bass.
- Wheelen, T. L. (2012). *Administración estratégica y política de negocios. hacia la sostenibilidad global*. En T. L. Wheelen, *Administración estratégica y política de negocios. hacia la sostenibilidad global*. New York: Pearson. Décimo tercera edición.