

**CADENA DE ABASTECIMIENTO VERDE EN LOS ALMACENES DE GRANDES  
SUPERFICIES DE BARRANQUILLA**



**Trabajo de grado presentada como requisito para optar al título de  
Magister En Administración**

**Presentado por:**

**Erika M. Ruiz Barrios**

**Javier Molina Pérez**

**Tutor**

**Eduardo Chang Muñoz**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA - CUC  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN  
BARRANQUILLA  
2020**

**CADENA DE ABASTECIMIENTO VERDE EN LOS ALMACENES DE GRANDES  
SUPERFICIES DE BARRANQUILLA**

**Trabajo de grado presentada como requisito para optar al título de  
Magister En Administración**

**Presentado por:**

**Erika M. Ruiz Barrios**

**Javier Molina Pérez**

**Tutor**

**Eduardo Chang Muñoz**

**UNIVERSIDAD DE LA COSTA - CUC  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN  
BARRANQUILLA**

**2020**

### **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por permitirme crecer e ir aprendiendo que cada día tiene su afán, agradezco a mi familia, a mi esposo y a mis hijas que me acompañan y me apoyan en cada decisión y proyecto que emprendo, también agradezco a mis formadores, personas llenas de sabiduría y amor quienes me han ayudado a llegar hasta donde me encuentro hoy.

### **Dedicatoria**

A mis hijas Valeria y Violet que son el motor de mi vida, que este pequeño logro las motive a alcanzar sus sueños.

### Resumen

Gracias a la importancia de la logística como un proceso en la actividad empresarial que es fundamental para generarle valor a la organización y al cliente, esta se reconoce como un factor que aporta a la generación de rentabilidad a través de la correcta gestión de la cadena de valor. Sin embargo, hoy, el éxito de una empresa no radica únicamente en el incremento de sus ingresos, sino que estos vayan hacia fuera, en términos de la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental. Es por ello que con el fin de disminuir el impacto que se genere en el ambiente, nace la cadena de suministro verde, ya que esta se vincula a la conservación medioambiental a través de diferentes prácticas. Por tanto, la presente investigación tiene como objetivo describir el proceso de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla, Colombia. Para lo cual, se llevó a cabo una investigación de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, de diseño no experimental transeccional, de campo, en el cual se hizo el levantamiento de información primaria en un momento del tiempo a través de la aplicación de un cuestionario, cuyos resultados fueron analizados estadísticamente a través de un software; los cuales dieron evidencia de que es un proceso que se debe fortalecer al interior de este tipo de empresas independientemente de si están documentados o son resultados de la práctica del día a día. En conclusión, en lo que respecta a la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla, expone dificultades en cuanto a la planeación de algunas de sus actividades.

***Palabras clave:*** cadena de abastecimiento verde, grandes superficies, sostenibilidad ambiental

### Abstract

Due to the importance of Logistics as a key process in any business activity that is essential to generate value to both the organization and the customer, it is recognized as an area that contributes to the generation of profitability through the correct management of the value chain. However, today the success of a company lies not only in increasing its income, but that these go outward, this means towards objectives of social responsibility and environmental sustainability. In order to reduce the impact that is generated on the environment new green practices that aim to aid in the conservation of the environment, this is called the green supply chain. This research aims to describe the process of the green supply chain of department stores in Barranquilla, Colombia. For which, an investigation of quantitative approach, descriptive scope, non-experimental transversal, field design was carried out, in which the primary information was collected through the application of a questionnaire, which results were statistically analyzed through software; which in turn provided evidence that it is a process that must be strengthened within these types of companies regardless of whether they are documented or the results of day-to-day spontaneous practices. This research aims to prove that the green supply chain of department stores in Barranquilla as it is today presents difficulties in planning some of its key activities.

**Keywords:** green supply chain, large areas, environmental sustainability

**Contenido**

Lista de tablas y figuras ..... 8

Introducción ..... 9

Capitulo I. .... 10

El problema de investigación..... 10

    Objetivo general. .... 15

    Objetivos específicos..... 15

Capitulo II. .... 17

Marco referencial ..... 17

    Cadena de abastecimiento ..... 30

    Cadena de abastecimiento verde..... 32

    Eco-diseño ..... 37

    Compras verdes ..... 41

    Cooperación ambiental ..... 44

    Logística de Reversa..... 45

    Grandes superficies..... 48

Capitulo III..... 54

Marco metodológico ..... 54

    Diseño de la investigación..... 54

Capítulo IV. .... 59

Resultados ..... 59

Conclusiones ..... 74

Referencias..... 78

**Lista de tablas y figuras****Tablas**

Tabla 1. Antecedentes de investigación.....	28
Tabla 2. Etapasciclo de vida del producto .....	41
Tabla 3. operacionalización de la variable.....	51
Tabla 4. Estadísticas de fiabilidad del instrumento .....	59

**Figuras**

Figura 1. Modelo de Gestión de la Cadena de Abastecimiento.....	32
Figura 2. Estructura de una cadena de suministro verde .....	34
Figura 3. Prácticas de enverdecimiento de la cadena de abastecimiento.....	36
Figura 4. Indicadores de desempeño en políticas ambientales .....	60
Figura 5. Obtención y adquisición de materias primas.....	61
Figura 6. Indicadores de distribución y producción .....	62
Figura 7. Indicadores de uso y fin de vida del producto.....	63
Figura 8. Procesos de planificación y acción.....	64
Figura 9. Procesos de verificación y actuación.....	65
Figura 10. Logística inversa y cooperación ambiental .....	66
Figura 11. Resumen de dimensiones asociadas con la cadena de abastecimiento.....	67



## Introducción

El presente documento de investigación se refiere al estudio de la implementación de las prácticas de cadena de abastecimiento verde en los almacenes de grandes superficies ubicados en la ciudad de Barranquilla, Colombia; para lo cual, a través de la aplicación de un instrumento elaborado a partir de las teorías relacionadas, se mide el grado de ejecución de estas actividades.

La gestión de la cadena de abastecimiento y las prácticas que de él se derivan, han adquirido un gran nivel de relevancia gracias a que se vincula a la conservación medioambiental en la ejecución de las actividades logísticas de una organización, las cuales son sustentadas como procesos y actividades de generación de valor a la organización y al cliente; además, cabe resaltar que la conciencia ambiental se ha convertido en un elemento crítico en el diseño y gestión de operaciones empresariales .

Por ello, a través de la presente investigación se pretende analizar el grado de ejecución de las prácticas de la gestión de la cadena de suministro verde, para diagnosticar los niveles de ejecución de estas actividades tan necesarias en las organizaciones en la actualidad, en especial, en el sector objeto de estudio que se caracteriza por desarrollar innumerables actividades logísticas.

Para cumplir con lo previamente descrito, en primera instancia, se contextualiza el problema, se plantean los objetivos de la investigación y se hace énfasis en la relevancia de desarrollar la misma. Posteriormente, se presenta un repaso de los estudios realizados en el área y de los referentes teóricos que guían y son base del presente trabajo de investigación. .

En la siguiente etapa, se describe la manera en que se llevará a cabo el ejercicio investigativo, el alcance que tendrá y los instrumentos para recopilar y analizar la información levantada; con el fin de describir lineamientos generales que permitan mejorar la competitividad de este tipo de empresas y las conclusiones a las que haya lugar.

## **Capítulo I.**

### **El problema de investigación**

#### **Planteamiento del problema**

La logística ocupa un papel importante en el mundo de los negocios, el termino surge a principios del siglo XX atado principalmente a los conceptos militares de la época; *procurar, mantener y transportar material, personal e instalaciones*. A partir de los años 80 la función logística comienza a ser considerada un elemento estratégico y fundamental que permitiría a las empresas diferenciarse y de paso, ser apoyo fundamental para la rentabilidad. Tiempo después los empresarios comienzan a adoptar la Logística Integral, extendiendo su uso hacia el canal de aprovisionamiento y a los nuevos sistemas de gestión empresarial y sistemas de calidad. En los 90 el mayor énfasis de la logística fue afianzar los vínculos estratégicos con proveedores y se acuña el concepto de creación de valor para todos los interesados: clientes, proveedores y accionistas (Servera, 2010).

El *Council of Logistics* en 1998 establece el concepto de flujo inverso o logística de reversa o gestión de los retornos de inventarios que impactan e influyen a clientes y fabricantes; ya para el 2003 el Council of Logistics Management incorpora la definición de función logística al interior del concepto de gestión del canal de suministro o Supply Chain Management (SCM) como un proceso integral”, que se enmarca dentro de los procesos y actividades estratégicas como operativas para generarle valor a organización y al cliente

(Ballou, 2005). En la actualidad se habla de Logística Verde dentro del concepto de gestión de la cadena de suministro o Supply Chain Management (SCM), y esta pone cuidado al ecosistema, a la ecología, materiales biodegradables, reciclaje, normas y regulaciones ambientales, reutilización de productos y empaques, además que refiere y pone el acento en el cuidado del ecosistema y la ecología, al manejo de materiales no biodegradables, al reciclaje de productos terminados, normas ambientales y ecológicas, y la re inserción de productos y empaques a la cadena productiva de las empresas (Suárez Moreno y Arango Marín, 2009).

El consciente uso de los recursos requeridos en la actividad operativa, implica la reducción de sacrificios excesivos para llevar a cabo, lo que implica la implementación de prácticas socialmente responsables que repercutan en la cadena de valor (Torres, 2017). De este modo, se trasladan beneficios a la sociedad no solo con la satisfacción de sus necesidades, sino con el aporte a la sostenibilidad del medio donde se desenvuelven. (Romero, 2017).

La cadena de suministro verde se vincula a la conservación medioambiental mediante la implementación de prácticas estratégicas para gestión de la misma, que demuestren poseer carácter amigable con el medio ambiente (Jayarama & Avittathurb, 2015), con el fin de disminuir el impacto que se genere en el ambiente por la operación sin sacrificarla calidad del bien o servicio (Srivastava, 2007). Es así, como la cadena de suministro verde, se constituye como una herramienta para que las organizaciones aporten a la protección y cuidado del medio ambiente.

En Colombia pareciera comienzan a darse iniciativas importantes donde las grandes empresas, y especialmente los almacenes de las grandes superficies, están incorporando en sus gobiernos corporativos y estrategias competitivas una nueva visión con objetivos de

responsabilidad social y sustentabilidad rediseñando para ello sus procesos internos y muchas veces sus modelos de negocios (Secretaría de Economía de México, 2013).

Las grandes superficies son un tipo de entidad que se caracterizan por poseer una amplia estructura física en la que se comercializan diferentes productos propios y ajenos y, que tienen gran impacto en la comunidad en donde se localizan, éstas deben propender por el uso de estrategias que ayuden a preservar el medio ambiente. En Colombia las entidades consideradas como grandes superficies, para el 2016 tuvieron un crecimiento del 1,8% (Departamento administrativo nacional de Estadísticas, 2017), y para el 2014 contribuyeron en un 12% al producto interno bruto nacional (Cámara proveedores y canales de distribución, 2015), con lo que se destaca su relevante participación en la economía colombiana. Asimismo, este tipo de estructura mercantil se reconoce como uno de los principales motores de evolución del desarrollo en Colombia, no solo por su dinámica de comercio retail a los hogares colombianos, sino también por ser un canal de inversión extranjera, generación de empleo y fomento a la pequeña y mediana empresa. (Fenalco, 2017) (Bahamón, 2013). Actualmente se registran 21 marcas de grandes superficies ubicadas en el territorio colombiano, que se extienden en 2145 establecimientos o puntos de ventas (Fenalco, 2017): el presente estudio se concentrará en la ciudad de Barranquilla en las siguientes marcas de almacenes de grandes superficies: Almacenes Éxito, Surtimax, Carulla, Almacenes Flamingo, Ara, Muebles Jamar, Megatienda, Almacenes Olímpica, Alkosto y Pricesmart.

Podemos entender que la cadena de abastecimiento verde se aplica a todas las fases del ciclo de vida del producto, desde la extracción de las materias primas, pasando por los procesos de diseño, producción y distribución, hasta el uso del producto por parte de los consumidores y la disposición del mismo. Uno de los grandes aspectos. Existen distorsiones

entre las intenciones de responsabilidad social empresarial de las grandes superficies y sus actuaciones, influyendo en la destrucción de competitividad y valor de algunos agentes participantes de su cadena de valor; en tal sentido, se recomienda la revisión de la misma y las actuaciones que llevarán a generar valor, a través de la implementación de una cadena de suministro verde que se oriente al cumplimiento del propósito.

Dado lo anterior, se reconoce la cadena de suministro verde como una estrategia para vincular prácticas medioambientalmente responsables; en este sentido, el presente estudio pretende indagar cómo es este proceso dentro de las dinámicas de los almacenes de las grandes superficies que se ubican en la ciudad de Barranquilla, y que sirva de apoyo para formular a futuro propuestas para su implementación, en razón a su estructura económica comercial y las perspectivas de crecimiento planteadas en su plan de desarrollo (Alcaldía de Barranquilla, 2017), a fin de generar un aporte a la construcción de una sociedad sostenible.

El aspecto ambiental se ha convertido en un factor de suma importancia en el diseño y gestión de operaciones de las empresas. Hoy, el éxito de una organización no radica únicamente en el incremento de sus ingresos, hacia adentro, sino que estos vayan hacia fuera, en términos de la responsabilidad social y la sostenibilidad ambiental, lo que implica coherencia en sus procesos y, sobre todo, cambios sustanciales en la visión que se propongan; la existencia o no de un proceso de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia es una de las grandes incógnitas en el mundo empresarial, académico y teórico.

A partir de lo señalado en los párrafos precedentes, parece existir poca evidencia teórica y empírica sobre la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia; por lo que desde un enfoque de proceso de la cadena de

abastecimiento verde se pretende describir las políticas, eslabones y prácticas que este tipo de organizaciones está desarrollando actualmente dentro de sus prácticas administrativas

### **Formulación Del Problema**

Con base en los antecedentes previamente descritos, que indican el poco conocimiento teórico y empírico que se tiene sobre la manera en que las grandes superficies en Barranquilla Colombia desarrollan para una gestión sostenible su proceso de la cadena de abastecimiento verde y su relación con la ventaja competitiva, este estudio se propone dar respuesta a la siguiente pregunta fundamental de la investigación:

¿Cómo es el proceso de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia?

### **Sistematización del problema.**

¿Cuáles son las políticas de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia?

¿Cuáles son los diferentes eslabones de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia?

¿Cuáles son las prácticas en la cadena de abastecimiento verde de los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia?

¿Cuáles son las estrategias que permitirían fortalecimiento de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia?

**Objetivos de la investigación****Objetivo general.**

Para responder a las preguntas de investigación arriba enunciadas, el autor se plantea como objetivo principal el siguiente:

Describir el proceso de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.

**Objetivos específicos**

Adicionalmente, con el fin de complementar y apoyar el objetivo principal, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las políticas de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.
- Caracterizar los diferentes eslabones de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.
- Describir las prácticas en la cadena de abastecimiento verde de los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.
- Establecer estrategias para el fortalecimiento de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.

**Justificación del problema**

El impacto que el desarrollo de las operaciones empresariales tienen en el medio ambiente cada vez cobra más importancia, es por ello, que se han comenzado a implementar prácticas que buscan la conservación del medio en que se desenvuelven, a través de la

implementación de estrategias que demuestren poseer carácter amigable con el medio ambiente (Jayarama & Avittathurb, 2015), y que también contribuirá a la optimización de los recursos y consecuentemente a una mejora en la rentabilidad de la misma.

Además de ello, el sector de grandes superficies se caracteriza por ser uno de los principales ejecutores de actividades logísticas que tienen impactos negativos en el medio, motivo por el cual, el estudio sobre las prácticas que se están llevando a cabo al interior del mismo, relacionadas con la cadena de abastecimiento verde, resalta su importancia.

También, se hace importante destacar la participación de nuevas compañías en el sector y el crecimiento que mismo sector ha tenido en los últimos años, tal como lo expuso el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), quien afirmó que para noviembre de 2018 el sector había crecido en ventas un 8% en comparación con el año inmediatamente anterior.

La presente investigación también se justifica teniendo en cuenta diferentes perspectivas. Desde el ámbito social, el estudio de las prácticas que se están llevando a cabo relacionadas con la cadena de abastecimiento verde, dará como resultado un análisis de lo que las empresas hacen y podrán hacer para disminuir los efectos negativos de sus actividades en el medio en que se desenvuelven.

Desde un punto de vista teórico, el trabajo de investigación fortalece el desarrollo teórico de la variable objeto de estudio y que servirá de base para el desarrollo de futuras investigaciones en el área.

En cuanto a la metodología, el desarrollo de la presente investigación podrá ser tomada como base o referencia para la ejecución de futuras investigaciones similares en el área de



logística y sostenibilidad. También, aportará procedimientos e instrumentos para la evaluación de estas teorías.

En la práctica, con esta investigación se logrará definir la importancia de la implementación de prácticas propias de la cadena de abastecimiento verde para optimizar recursos y disminuir impactos negativos en el medio en que se desenvuelven.

### **Delimitación**

El estudio se delimita al Distrito de Barranquilla, Atlántico, Colombia; considerando como población objeto de estudio las empresas clasificadas en el sector de grandes superficies, empleándose como periodo de estudio el año 2019.

Considerando el área de investigación, el presente estudio se enmarca dentro de la línea de investigación de Dirección de organizaciones, soportándose teóricamente en la variable de gestión de la cadena de suministro verde, bajo los aportes teóricos de Velásquez (2012), Diabat & Govindan (2011), Srivastava (2007), Sarkis (2003), Cabeza (2012), y otros.

## **Capítulo II.**

### **Marco referencial**

#### **Antecedentes de investigación (falta referencias)**

Inicialmente se encuentra la investigación de Rozo y Sierra (2016) “Propuesta de un Modelo de Gestión Verde para la Mejora de la Cadena de Suministro en la Empresa Sighinolfi Group” cuyo objetivo fue formular un modelo de gestión verde para la cadena de suministro de una empresa de diseño y arquitectura basada en proyectos, que permita la definición de estrategias para el direccionamiento y mejora de la gestión (Roza y Sierra, 2016, p.33). Con metodología investigación cualitativa y de tipo exploratorio, sobre la base de un marco

analítico, que se ha construido alrededor de las diferentes fases de la investigación por medio de herramientas y estrategias de la ingeniería industrial e ingeniería ambiental.

Para el diseño del modelo de gestión para la mejora de la cadena de suministro, se conectaron tres escenarios desde la perspectiva verde, donde se consideran el aprovisionamiento y la selección de proveedores, las actividades diarias durante el proceso productivo y los impactos ambientales al hacer uso de los recursos naturales y finalmente la inclusión de la prestación de un nuevo servicio teniendo en cuenta la logística inversa. Dentro de los principales resultados que arrojó esta investigación se encuentran: la importancia de seleccionar los proveedores con criterios verdes. Con la utilización del modelo de gestión para la cadena de suministro verde, se pueden generar ganancias adicionales de tipo ambiental y económico, al crear alianzas con centros de reciclaje y eliminación.

Este estudio identificó los agentes con potencial para integrar una red sólida de instituciones y empresas que podrían vincularse y generar un sistema regional de innovación que contribuya a generar dinámicas de innovación ambiental que incorpore la visión de la sustentabilidad ambiental impulsando el desarrollo de innovaciones ambientales y mejorando las capacidades productivas enfocadas en el beneficio de la sociedad (Rozo y Sierra, 2017, p.77).

Por su parte, Devia y Ochoa (2004) desarrollaron una investigación “Propuesta para el abastecimiento de los Puntos de Venta de Surtimax desde el Centro de Distribución de Granos” cuya finalidad era la formulación de una propuesta para mejorar la cadena de abastecimiento de Surtimax S.A., bajo el análisis de las necesidades actuales, teniendo en cuenta el valor agregado que ofrece la compañía frente a sus competidores. Por esta razón, desarrollaron una investigación cualitativa-descriptiva, donde utilizaron fuentes de

información del sector y de la misma compañía analizada. Para la recolección de la información utilizó instrumentos como encuesta, entrevista y observación.

Los resultados de mayor relevancia originados a través de la investigación destacan que debe haber una sinergia entre todas las áreas involucradas. La calidad de los procesos, en los puntos de ventas y el centro de distribución, depende del manejo que se le proporcione a la información obtenida en los diagnósticos internos y externos (Devia y Ochoa, 2004, p.105).

Romero Magaña (2010) en su investigación “Cadena de Suministros Verde” presentó como objetivo principal, la concientización de las empresas y la comunidad en general sobre la importancia que tiene el utilizar procesos amigables con el ambiente (Romero,2010). En lo que respecta al marco metodológico, realizó un proceso investigativo con un enfoque cualitativo-descriptivo, utilizando fuentes de información secundarias académicas y del sector.

Los resultados hallados en esta investigación, demuestran la importancia y responsabilidad que tienen las compañías de abastecimiento, al seleccionar sus proveedores, tal como lo afirma Romero Magaña (2010):

“Las compañías líderes en esta tendencia se interesan en seleccionar proveedores no tan solo basándose en los criterios tradicionales de precio, calidad y confiabilidad, pero también basados en que tan bien cumplen con las iniciativas de responsabilidad social corporativa y asuntos del ambiente” (p. 5)

De otro lado, las compañías que cuentan concadenas de suministro verde, obtienen una mejora en sus procesos que permite la generación de valor, así lo expresa Romero Magaña (2010):

“Con la implementación de una cadena de suministros verde y utilizando el apoyo de un buen proceso automatizado, las compañías se beneficiarán obteniendo un mejor control y

visibilidad de las operaciones de compras. Los profesionales de compras y cuentas por pagar tendrán más tiempo para enfocarse en la administración de los gastos y flujo de efectivo, para que de esta manera se pueda proporcionar información financiera clave a las unidades de negocios. Estos beneficios corporativos, combinados con el impacto positivo en el ambiente y en la reputación de la organización, ofrecen una fuerte creación de valor” (p.8)

Torres Salazar (2014) en su investigación “Cadenas de suministro verdes, una respuesta al desempeño ambiental” expresó la manera en que las cadenas verdes deben reverdecerse, las presiones que sufren en esta transformación y la intervención de los proveedores en las pequeñas y medianas empresas. Con esta intención plenamente identificada, se desarrolló una investigación de carácter cualitativo.

Finalmente, se destaca entre los resultados de la investigación de Torres Salazar (2014):

“Las estrategias para reverdecir una cadena de suministro se pueden agrupar en las siguientes premisas: 1) el rediseño del transporte; 2) el diseño de ventas verdes para calificar y valorar el desempeño ambiental de un proveedor; 3) la medición de la huella ecológica del carbono; 4) la minimización de los desperdicios en toda la cadena de abastecimiento, y 5) la optimización de procesos internos y la ampliación de las prácticas socialmente responsables a toda la cadena de valor.” (p.45).

El autor plantea las causas por las cuales, las Pymes implementan acciones medioambientalistas. Según Torres Salazar (2014):

“El gran comprador-ancla de la cadena de suministro. es la empresa que impulsa a proveedores y clientes a mejorar su desempeño ambientalista en el entorno en que se desarrolla. Esta influencia la ejerce de dos formas: el monitoreo y la colaboración. El primero

incluye la recolección y el procesamiento de información de los proveedores, la evaluación de los mismos y el desempeño ambiental de las materias primas surtidas. La colaboración involucra la interacción directa del comprador con sus proveedores para mejorar el rendimiento medioambientalista y desarrollar soluciones conjuntas. Las actividades que la conforman pueden ser: capacitación, patrocinio para asistencia a actividades ambientalistas e investigación aplicada para explorar procesos o materiales alternativos” (p. 46)

Velásquez Rodríguez (2012) presentaron su investigación “Enverdecimiento de la cadena de abastecimiento en las empresas manufactureras bogotanas” cuyo objetivo era estudiar los efectos sinérgicos existentes entre la manufactura esbelta y las prácticas de enverdecimiento de la cadena de abastecimiento, así como los posibles beneficios que dicha interacción puede generar en el desempeño económico y ambiental de las empresas (Velásquez, 2012). Esta investigación se desarrolló mediante un enfoque hipotético-deductivo, basado en métodos cuantitativos; el autor utilizó como instrumento para la recolección de la información una encuesta aplicada a 134 empresas del sector y luego los datos fueron procesados con un modelo de ecuaciones estructurales.

Los principales hallazgos de esta investigación destacan que el objetivo principal de las prácticas de enverdecimiento de la cadena de abastecimiento, es mejorar el desempeño ambiental de las empresas, para disminuir el impacto negativo que puede generar el desarrollo de las actividades industriales sobre el medio ambiente, tal como lo expresa Velásquez Rodríguez (2012):

“La mayoría de empresas pueden de hecho obtener beneficios económicos marginales de la implementación de prácticas ambientales; sin embargo, estos beneficios no contribuyen sustancialmente a la ventaja competitiva, ya que para alcanzar un éxito económico es

necesario realizar un mayor esfuerzo a nivel de las modificaciones de producto y de proceso introducidas, el cual la mayoría de empresas colombianas no están dispuestas a realizar” (p.86).

Finalmente, el autor expresa la importancia de integrar nuevos factores al proceso de enverdecimiento, tales como la gestión del recurso humano y del conocimiento, que ayudaran a comprender la sinergia entre las prácticas empresariales y las prácticas ambientales proactivas (Velásquez,2012).

Por otra parte, Mejía Garavito (2017) desarrolló la investigación “Logística Inversa de Walmart” cuyo objetivo fue dar respuesta a interrogantes que surgen del análisis de una práctica empresarial denominada “Logística Inversa”, describiendo el modelo de logística inversa aplicado en el centro de distribución de Walmart (Mejía, 2017). Con metodología investigación cualitativa, se realizó un proceso investigativo utilizando fuentes de información secundarias académicas y la observación en las instalaciones de uno de los Centros de distribución de Walmart en Hammond.

Dentro de los resultados de mayor relevancia en la investigación, Mejía (2017) expresa:

“Walmart ha desarrollado un modelo de funciones que le permite integrar las actividades de un actor principal, satisfaciendo en su totalidad los requerimientos generados por su actividad de distribución, que son por lo general los trámites para iniciar el proceso de logística inversa, por lo tanto como centro de distribución tiene la responsabilidad de garantizar que todos los procesos que van desde la generación de inventario, pasando por el transporte, la recolección hasta la reclasificación de los productos que entran en el ciclo de la

logística inversa, se den de manera propicia y con un control y una supervisión adecuada” (p.21).

Por otro lado , se pudo evidenciar que existen ventajas relacionadas con la práctica de una logística inversa, como son: reducción de costos , ventaja competitiva y diferenciación de marca. Walmart al utilizar una logística inversa, cubre las necesidades de clientes, proveedores y aliados (Mejía, 2017).

Mediante el estudio “Prácticas comerciales de las Grandes Superficies con sus proveedores” de Cañón y Correa (2014) cuyo objetivo fue realizar un análisis de las prácticas comerciales de las Grandes Superficies con sus proveedores en el sector retail, para esto utilizaron como herramienta el Ciclo de Conversión de Efectivo. Los autores desarrollaron una investigación de carácter cualitativo, en la cual se aplicó la metodología de estudio de caso, específicamente la de “casos múltiples con unidad de análisis simple”.

Los autores plantean que las Grandes Superficies, establecen condiciones propias para la incorporación de un nuevo proveedor, desde la calidad del producto hasta la viabilidad del proveedor interesado. Cañón y Correa (2014), confirman que: “Las condiciones de negociación que depende de factores como el poder, presencia en el mercado y el tamaño de la empresa. De allí que se apliquen cargos o porcentajes de mayor valor a una empresa respecto a la otra” (p.36).

Torres, Escalante, Olivares y Pérez (2016) se plantearon como objetivo de la investigación “Talento verde y cadenas de suministro verdes: ¿existe una relación significativa?” analizarla relación entre la visión de la alta dirección para la adopción de prácticas verdes y la puesta en marcha de prácticas de cadena de suministro verde. Utilizaron como instrumento de recolección de información primaria una encuesta, abarcando tres

variables de estudio: prácticas de cadena de suministro verde, presiones institucionales y talento verde. Para el análisis de estas variables utilizaron la correlación de Pearson y la regresión lineal múltiple. Por esta razón, desarrollaron una investigación cuantitativa.

Por su parte, el talento verde y las prácticas verdes son variables que se relacionan, así como, las presiones institucionales: mercado, regulación y competidores, son causa de la implementación de prácticas de cadena de suministro verde. Por lo tanto, las variables talento Verde, presiones institucionales y prácticas verdes, tienen una relación causal; así lo expresa Torres et al (2016):

“La presencia de características de talento verde en los directivos, se encuentra vinculada con la implementación de prácticas de cadena de suministro verde; asimismo las presiones institucionales (mercado, legislación y competidores) están relacionadas de manera significativa con la implementación de prácticas de cadena de suministro verde, por lo que ambas variables tienen una influencia significativa en la implementación de las mencionadas prácticas” (p.451)

Caja Corral (2018) expresa que, la cadena de suministro, es un proceso que se origina desde la realización del pedido por parte del cliente hasta la entrega del producto o servicio, finalizando con el cobro del mismo. Las organizaciones procuran que sus operaciones siempre sean al más bajo costo posible y que su competitividad sea la máxima alcanzada en el mercado. Cuando una compañía marca como estrategia la reducción de costos, ignora el cambio que se genera en su contexto. “La preocupación principal se centra en el coste y esto genera una brecha, una falta de alineamiento entre las operaciones y la cadena de suministro con el conjunto de la compañía y sus clientes “(Caja Corral, 2018, p.13).



Las cadenas de suministro se deben transformar en unidades de creación de valor, desarrollando estrategias dentro de la cadena de suministro, pero alineadas con la estrategia de la compañía; divulgando estas estrategias a todos los miembros de la organización. El autor propone con su investigación el diseño de un modelo para la transformación de las cadenas de suministros. Tal como lo expone, Caja Corral (2018):

“Los dos primeros pasos determinan la base desde la que se parte. Vale la pena dedicar todo el tiempo y esfuerzo necesarios para recopilar la información, analizarla y entenderla; especialmente para comprender las expectativas de los clientes y la estrategia de la compañía (paso 1). En este caso, cuanto más precisa sea la información recabada, mejores decisiones se podrán tomar.

Los dos últimos pasos se basan en la toma de decisiones y la acción. Lo importante es adquirir el compromiso de todas las personas que trabajan en la empresa y atreverse a llevar a cabo las transformaciones propuestas” (p.29)

Por su parte, Ortega, Torres, Noriega, Martínez, Castaño y Solís (2015) desarrollaron una investigación “Conceptos de una industria verde: revisión de literatura” cuya finalidad era identificar en la literatura, las características necesarias que deben tener las instalaciones de las industrias para el cambio hacia la producción limpia, industria verde y la sustentabilidad (Ortega, et al. p.40).

Con una metodología de investigación cuantitativa realizaron el análisis de la literatura basándose en los conceptos y componentes que conforman una industria verde. Según Ortega et al (2015):

“Este trabajo de investigación se basó en seis variables principales: 1) Desarrollo sustentable, 2) Diseño verde, 3) Ecología Industrial, 4) Producción y Tecnología Limpia, 5) Energía limpia y 6) Economía Circular; a partir de los cuales se identificaron nueve herramientas básicas y ocho principios necesarios para que las industrias se encaminen hacia la sustentabilidad” (p.40)

Dentro de los principales hallazgos, Ortega et al (2015), expresan:

“Es necesario que en las industrias se implemente el concepto de Producción o Fabricación Sustentable, el cual requiere la consideración simultánea de implicaciones económicas, ambientales y sociales asociadas con la producción y entrega de las mercancías, basándose en la toma de decisiones y políticas públicas para la implementación, evaluación, retroalimentación de procesos y estrategias ambientales” (p.44)

Lo anterior, evidencia que es necesario que las organizaciones implanten un diseño verde para lograr el desarrollo sustentable. Además de establecer una metodología para la reducción del impacto ambiental en los procesos industriales, con el adecuado uso de sus recursos (Ortega et al 2015).

Por su parte, Sarache, Costa y Martínez (2015) desarrollaron una investigación “Evaluación del desempeño ambiental bajo enfoque de cadena de abastecimiento verde” cuya finalidad era la construcción de un indicador que permitiera evaluar el desempeño ambiental desde el enfoque la gestión de cadenas de abastecimiento. Para la construcción del indicador se tomaron como base 8 procesos y 32 actividades detectadas en la revisión de literatura (Sarache et al, 2015, p.207). Por esta razón, desarrollaron una investigación cuantitativa;

realizaron el análisis de la literatura y el indicador construido se aplicó en un grupo de 14 empresas de la región cafetera de Colombia del sector manufacturero.

Los resultados de mayor relevancia originados a través de la investigación, Sarache et al, (2015) expresa:

“De los 8 procesos identificados, 4 de ellos se asocian a los eslabones principales de la cadena de abastecimiento (compras verdes, manufactura verde, distribución verde, logística inversa) y el resto se pueden agrupar en un conjunto de áreas de decisión y soporte que ejercen un efecto transversal en el desempeño de todos los eslabones de la cadena (diseño verde, innovación verde, gestión de recursos humanos verde y marketing verde)” (p.213).

Para la medición del desempeño ambiental, por su impacto transversal en los procesos de la cadena de abastecimiento, el diseño verde, la manufactura verde y la innovación verde son procesos claves. Otro proceso que marcó gran importancia dentro del indicador construido, fue el proceso de logística inversa; éste proceso bajo el enfoque verde, es importante por ser un proceso encaminado a operaciones de recuperación y reutilización (Sarache et al 2015).

Morelos, Fontalvo y De la Hoz (2012) se plantearon como objetivo establecer elementos claves para la integración logística de los procesos de un hipermercado basados en el análisis de la cadena de abastecimiento de la investigación “Análisis de la Cadena de Suministro de un Hipermercado”. Desarrollaron una investigación de tipo cuantitativo-descriptivo, realizaron el análisis de la literatura basándose en los conceptos y componentes que conforman la estructura de la cadena de abastecimiento (Morelos et al 2012).

Dentro de los resultados de esta investigación, Morelos et al (2012) expresa que:

“La cadena de hipermercado cuenta con la capacidad de crear nuevas fuentes de valor a causa de factores como: la fidelización de clientes, abrir nuevos mercados, crear nuevos productos y servicios, alcanzar el liderazgo del mercado, optimizar los procesos de negocios; controlar los riesgos, acompañada de una adaptación en el tratamiento de los pedidos, de la gestión de stocks, de los transportes, y de la integración de los flujos de información entre los diferentes actores de la cadena logística (pro-ductores, proveedores, distribuidores, prestatarios, clientes). Tres elementos del servicio al cliente son particularmente fundamentales en ella: la rapidez, la flexibilidad y la visibilidad” (p.24.)

La cadena de hipermercado se ubica en una mejor posición frente a su competencia cuando orienta su estrategia basada en los tres pilares mayores de progreso: automatización de procesos, una colaboración estrecha de los socios de la cadena de suministro, y una redefinición de roles y servicios. (Morelos et al 2012)

### Tabla 1.

#### Antecedentes de investigación

AUTOR	CONCEPTUALIZACION AUTOR	ARGUMENTACION
Devia y Ochoa (2004)	Debe haber una sinergia entre todas las áreas involucradas. La calidad de los procesos, en los puntos de ventas y el centro de distribución, depende del manejo que se le proporcione a la información obtenida en los diagnósticos internos y externos	Una sinergia entre todas las áreas involucradas en la distribución proporciona calidad de los procesos
Romero Magaña (2010)	Con la implementación de una cadena de suministros verde y utilizando el apoyo de un buen proceso automatizado, las compañías se beneficiarán obteniendo un mejor control y visibilidad de las operaciones, permitiéndoles una fuerte creación de valor”	La implementación de una cadena de suministro verde proporcionará la creación de valor de la organización
Morelos, Fontalvo y De la Hoz (2012)	La cadena de hipermercado se ubica en una mejor posición frente a su competencia cuando orienta su estrategia basada en los tres pilares mayores de progreso: automatización de procesos, una colaboración estrecha de los socios de la cadena de suministro, y una redefinición de roles y servicios	La cadena de hipermercado es más competitiva cuando optimiza sus procesos y realiza alianzas con socios de la cadena de suministro.

Velásquez Rodríguez (2012)	La mayoría de empresas pueden de hecho obtener beneficios económicos marginales de la implementación de prácticas ambientales; sin embargo, estos beneficios no contribuyen sustancialmente a la ventaja competitiva, ya que para alcanzar un éxito económico es necesario realizar un mayor esfuerzo a nivel de las modificaciones de producto y de proceso introducidas	La organización obtendrá una ventaja competitiva con la implementación de una cadena verde si se modifica producto y procesos
Torres Salazar (2014)	El gran comprador-ancla de la cadena de suministro. es la empresa que impulsa a proveedores y clientes a mejorar su desempeño ambientalista. Ejerce esta influencia de dos formas: el moni-toreo y la colaboración. El monitoreo incluye la recolección y el procesamiento de información de los proveedores, la evaluación de los mismos y el desempeño ambiental de las materias primas surtidas. La colaboración involucra la interacción directa del comprador con sus proveedores para mejorar el rendimiento medioambientalista y desarrollar soluciones conjuntas	La cadena de suministro de una empresa será exitosa si se involucran proveedores con principios medioambientales
Cañón y Correa (2014)	Las condiciones de negociación dependen de factores como el poder, presencia en el mercado y el tamaño de la empresa. De allí que se apliquen cargos o porcentajes de mayor valor a una empresa respecto a la otra.	Los proveedores de una empresa son escogidos bajo parámetros establecidos interiormente
Ortega, Torres, Noriega, Martínez, Castaño y Solís (2015)	Es necesario que en las industrias se implemente el concepto de Producción o Fabricación Sustentable, el cual requiere la consideración simultánea de implicaciones económicas, ambientales y sociales asociadas con la producción y entrega de las mercancías, basándose en la toma de decisiones y políticas públicas para la implementación, evaluación, retroalimentación de procesos y estrategias ambientales	Para la implementación de una estrategia ambiental, las compañías, éstas deben tener en cuenta factores económicos, ambientales y sociales.
Sarache, Costa y Martínez (2015)	Los procesos de compras verdes, manufactura verde, distribución verde, logística inversa y el resto se pueden agrupar en un conjunto de áreas de decisión y soporte que ejercen un efecto transversal en el desempeño de todos los eslabones de la cadena (diseño verde, innovación verde, gestión de recursos humanos verde y marketing verde)	Para la medición del desempeño ambiental, en los procesos de la cadena de abastecimiento son claves: el diseño verde, la manufactura verde y la innovación verde
Torres, Escalante, Olivares y Pérez (2016)	La presencia de características de talento verde en los directivos, se encuentra vinculada con la implementación de prácticas de cadena de suministro verde; asimismo las presiones institucionales (mercado, legislación y competidores) están relacionadas de manera significativa con la implementación de prácticas de cadena de suministro verde	Factores internos y externos son determinantes para la implementación de una cadena de suministro verde
Rozo y Sierra (2016)	Es importante seleccionar los proveedores con criterios verdes. Con la utilización del modelo de gestión para la cadena de suministro verde, se pueden generar ganancias adicionales de tipo ambiental y económico, al crear alianzas con centros de reciclaje y eliminación	El papel del proveedor es importante en la utilización de una cadena de suministro verde
Mejía Garavito (2017)	Existen ventajas relacionadas con la práctica de una logística inversa, como son: reducción de costos, ventaja competitiva y	La logística inversa genera ventajas competitivas.

	diferenciación de marca. Al utilizar una logística inversa, cubre las necesidades de clientes, proveedores y aliados	
Caja Corral (2018)	La cadena de suministro, es un proceso que se origina desde la realización del pedido por parte del cliente hasta la entrega del producto o servicio, finalizando con el cobro del mismo	La cadena de suministro es un proceso que involucra diferentes operaciones internas y externas en la compañía

**Fuente: Elaboración propia, 2019**

### Marco teórico

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, a continuación, se hace un desarrollo teórico de la variable objeto de estudio, resaltando sus principales características, dimensiones e indicadores que serán medidos en las empresas a estudiar. En primera instancia se define la variable cadena de abastecimiento desde el punto de vista de varios autores, y posterior a ello, se estudia la variable de cadena de abastecimiento verde.

### Cadena de abastecimiento

La gestión de la cadena de abastecimiento siempre ha sido un tema de suma importancia para la empresa, en especial durante las últimas décadas, debido a que la globalización ha forzado a las empresas a buscar formas eficaces de coordinar los flujos de bienes e insumos, debido a las necesidades de tiempo y calidad que exige el mercado. (Mentzer, et al., 2001a).

Por ello, Jiménez y Hernández (2002), definen la cadena de suministro como el conjunto de empresas (proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores (mayoristas o minoristas) integradas por medio de relaciones de trabajo en sus procesos para colocar los requerimientos de insumos o productos en cada eslabón de la cadena en el momento justo al menor costo, buscando la eficacia en la cadena de valor de cada integrante con el propósito de satisfacer los requerimientos de los consumidores finales o clientes.

En el mismo orden de ideas, Sarimveis, Patrinos, Tarantilis, & Kiranoudis (2008), apoyan el planteamiento anterior definiendo la cadena de abastecimiento como una red de empresas integrada por proveedores, fabricantes, distribuidores y vendedores que adquieren materia prima y la transforman en productos (intermedios o terminados) y se encargan de la distribución de los mismos a los clientes finales, caracterizada por un flujo de avance de los materiales y un flujo de información.

Del planteamiento anterior, se puede inferir que la cadena de suministro está formada por las partes involucradas en la satisfacción de la solicitud del cliente. Sin embargo, esto no solamente implica al fabricante y al proveedor, sino también a los agentes que participan en la intermediación, tales como, transportistas, almacenistas, vendedores al detalle, a los mismos clientes, y otros. (Chopra y Mendl, 2008).

Según, Mentzer, et al., (2001b), para gestionar a Cadena de Abastecimiento es necesario que se lleve a cabo una coordinación sistemática de las funciones tradicionales del negocio (inter-funcional) y a través de todas las empresas que hacen parte de la cadena (inter-empresarial), esto, con el objetivo de mejorar el desempeño a largo plazo de cada compañía y de la cadena de abastecimiento en conjunto. Para ello, propone el modelo presentado a continuación:

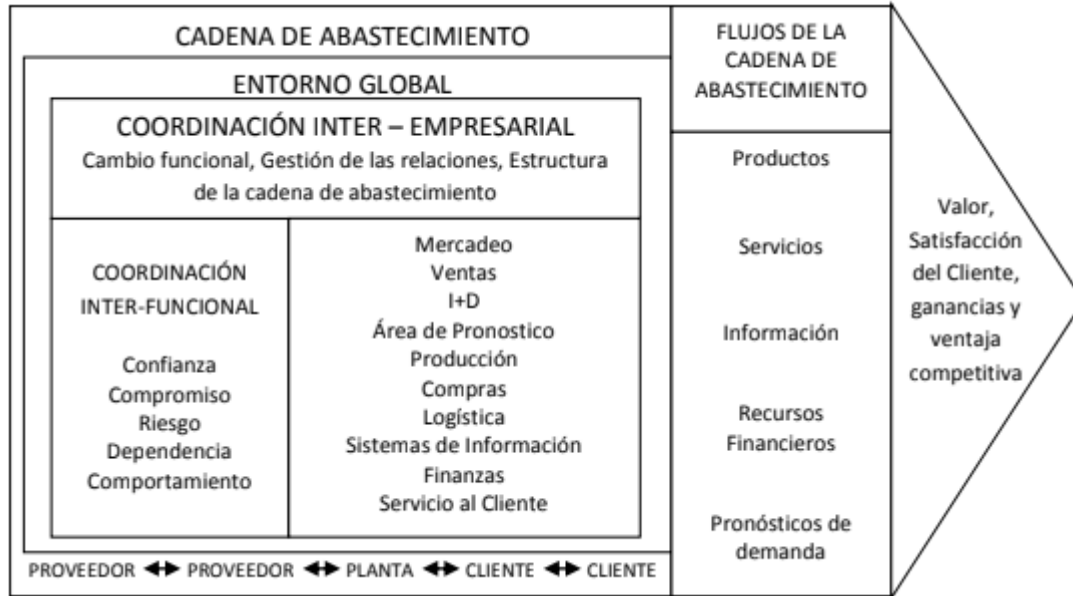


Figura 1. Modelo de Gestión de la Cadena de Abastecimiento. Fuente: Mentzer, et al., (2001b)

La ejecución de cada uno de los procesos que hacen parte de la gestión de la cadena de suministro, tales como, procesos de compra, transporte, fabricación, almacenamiento y distribución, traen consigo un impacto ambiental considerable, motivo por el cual, las empresas han optado por la reducción de los efectos negativos en su entorno generados a raíz de su operación con la aplicación de estrategias y puesta en marcha de acciones que tienen en cuenta el factor ambiental lo que deriva en el desarrollo de una cadena de suministro verde.

**Cadena de abastecimiento verde**

La Gestión de la Cadena Suministro Verde (GSCM, por sus siglas en inglés) se asocia a la forma en que las innovaciones en la gestión de la cadena de abastecimiento y las compras pueden ser consideradas en un entorno relacionado con el medio ambiente (Green, Morton, & New, 1996), en otras palabras, la gestión de la cadena de suministro verde está relacionada a los cambios que se llevan a cabo para la mejora del proceso teniendo en cuenta el impacto que el mismo tiene en el ambiente.



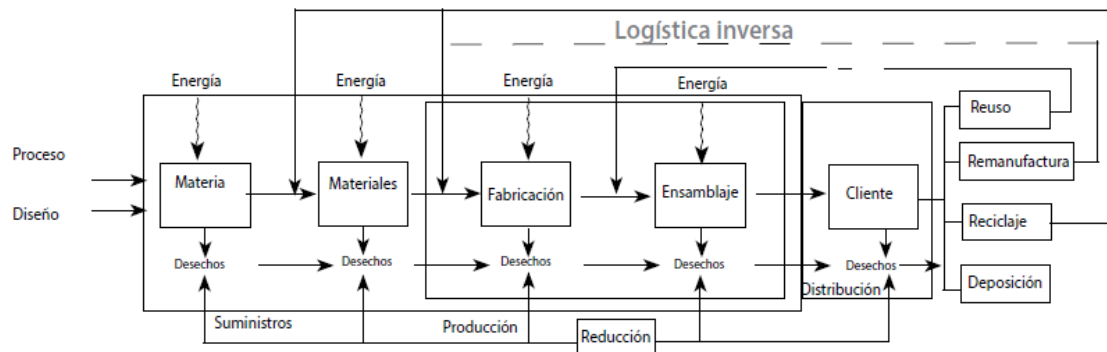
Otros de los primeros autores en referirse al término fueron Narasimhan & Carter (1998), quienes consideraron que la gestión ambiental de la cadena de abastecimiento consiste en la participación de la función de compras en las actividades que incluyen la reducción, el reciclaje, la reutilización y la sustitución de materiales que tengan alto grado de impacto negativo en el ambiente. Idea que está en sintonía con lo planteado por Godfrey (1998), quien afirma que la GSCM puede ser considerada como la aplicación de controles y mejoras del desempeño ambiental al interior de la cadena de abastecimiento.

Posterior a ello, Beamon (1999), planteó que integrar el aspecto verde o reverdecer la cadena de suministro se refiere a la integración del pensamiento medioambiental en cada una de las partes del proceso, desde el diseño del producto hasta la gestión del mismo al fin de su ciclo de vida..

Según Gilbert (2001), el enverdecimiento de la cadena de abastecimiento es un proceso mediante el cual se incorporan criterios ambientales dentro de las decisiones de compra de la organización y relaciones a largo plazo con los clientes y proveedores. Por tanto, no solo se tiene en cuenta la operación de la empresa, sino, también se da lugar a los aliados externos de la organización.

En la misma línea teórica, Zsidisin y Siferd (2001), citados por Kogg (2003), sostienen que el hecho de contar con una cadena de abastecimiento verde, se refiere al conjunto de las políticas de gestión aplicadas a la cadena de suministro, las acciones tomadas y las relaciones creadas en respuesta a las preocupaciones relacionadas con el medio ambiente en lo que respecta al diseño, adquisición, producción, distribución, uso, re-uso y disposición final de los bienes y servicios de la empresa

La GSCM se define como la puesta en marcha de conceptos ambientales al interior de la cadena de valor, que abarcan actividades propias del proceso como el eco-diseño, la selección de materiales de aprovisionamiento y procesos de fabricación, la entrega del producto final a los consumidores, así como la gestión al final de ‘su vida útil’, y algunos procesos como la logística de reversa, la minimización de residuos, entre otros (Srivastava, 2007). Para ello, se basa en un diagrama con las etapas en las cuales pueden reducirse los efectos medioambientales de una cadena de suministro propuesto por Sarkis (2003), y que es presentada a continuación:



**Figura 2. Estructura de una cadena de suministro verde. Fuente: Sarkis (2003)**

Según Srivastava (2007), la emergencia de la aplicación de una cadena de suministro verde se da en el momento en que se evidencia la disminución de las materias primas, el incremento en los flujos de desechos y el aumento en los niveles de impacto en el ambiente que está presentando la empresa. Motivo por el cual, Testa & Iraldo (2010), afirman que la aplicación de este proceso es una práctica que durante las últimas décadas ha incrementado su difusión dentro de las diferentes organizaciones independientemente del sector al que pertenezcan.

Teniendo en cuenta lo anterior, la SCM es más que un simple esfuerzo de las partes de la empresa en beneficio del medio ambiente, sino que se define como una mejora global del comportamiento de todos los niveles de gestión y de todas las partes que intervienen en el proceso en pro de mejorar el impacto en el medio. (Davies & Hochman, 2007)

Por otro lado, Rettab & Ben Brik (2008), definen el enverdecimiento de la cadena de abastecimiento como las actividades relacionadas con gestión de los recursos cuyo fin es el de minimizar los impactos sociales y ambientales de los productos o servicios ofertados por la empresa.

Los autores Walker, Di Sisto & Mcbain (2008), complementan el planteamiento anterior, agregando que el concepto de cadena de abastecimiento verde se aplica a todas las fases del ciclo de vida del producto, desde la extracción de las materias primas, pasando por los procesos de diseño, producción y distribución, hasta el uso del producto por parte de los consumidores y la disposición al final del ciclo de vida del producto.

Según Romero (2010), una Cadena de Suministros Verde utiliza materiales reciclables, racionaliza los procesos de distribución, reduce redundancias y minimiza desperdicios; todo esto con el propósito de disminuir los costos. Beneficios que se trasladan a la sociedad, a la naturaleza, a los negocios y a la economía en general. Obteniendo los siguientes resultados:

- Reducción de contaminación
- Integridad en la cadena de suministros
- Administración del ambiente
- Relaciones públicas positivas
- Reducción de costos de operación

- Procesos mejorados
- Mejores relaciones con proveedores

Adicionalmente, la implicación de hacer una logística sostenible reduce a largo plazo la creciente emisión de dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) en la atmosfera y su influencia en el cambio climático, demostrando que el análisis y reducción de la huella de carbono generan valor agregado a la empresa, mejorando la reputación de la marca, teniendo un impacto positivo en el mercado, aumentando la eficiencia y reduciendo los costos. (Mckinnon, Cullinane, Browne & Whiteing, 2010)

Debido a esto, cada vez en mayor proporción, las empresas cada vez son más conscientes que la gestión ambiental y en especial la gestión de la cadena de abastecimiento verdes un factor clave en el mejoramiento del rendimiento organizacional (Diabat & Govindan, 2011).

De acuerdo a las anteriores afirmaciones, se puede inferir que la gestión de la cadena de abastecimiento verde se refiere a un proceso integrado por varias fases o prácticas, para lo cual, Velásquez (2012) plantea la estructura presentada a continuación.

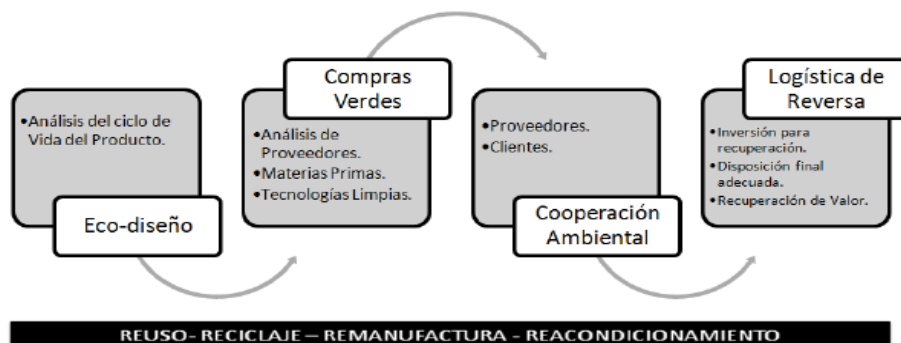


Figura 3. Prácticas de enverdecimiento de la cadena de abastecimiento. Fuente: Velásquez (2012)

### Eco-diseño

También llamado diseño verde, nace a mediados de la década de los 80 con el fin de reducir el impacto que tienen los productos elaborados industrialmente sobre el medio ambiente a lo largo de su ciclo de vida.

Según Johansson (2002), el eco-diseño Diseño para el Medio Ambiente se refiere a las acciones que se llevan a cabo durante el desarrollo del producto con el fin de minimizar el impacto ambiental generado a lo largo del ciclo de vida del producto, sin comprometer otros factores importantes del producto como costo, rendimiento y calidad.

El hecho de tener en cuenta el aspecto ambiental en la etapa de diseño del producto, de acuerdo a lo planteado por Handfield, Walton, Sroufe, & Melnyk (2002), es sumamente importante debido a que la mayoría de los efectos ambientales generados durante la producción, el consumo y la disposición final son una consecuencia directa de las decisiones tomadas en el proceso de creación de los bienes que serán comercializados.

Giudice, La Rosa, & Risitano (2006), afirman que los enfoques del eco-diseño pueden ser clasificados de la manera descrita a continuación, de acuerdo a lo planteado por diferentes autores:

- ❖ Diseño para la reducción o eliminación del uso de materiales peligrosos como plomo, mercurio, cadmio y otros. (Zsidisin & Siferd, 2001)
- ❖ Diseño para la reutilización: es un tipo de diseño que busca facilitar la reutilización de un producto o partes de este con un mínimo tratamiento al producto utilizado. (Sarkis J. , 1998)

- ❖ Diseño para el reciclaje: es un tipo de diseño que facilita el desensamble del producto al final de su ciclo de vida, separando las partes de acuerdo con los materiales utilizados y reprocesando estos para un nuevo uso de los mismos. (Lin, Jones, & Hsieh, 2001)
- ❖ Diseño para la remanufactura: es un tipo de diseño que facilita la reparación, los reprocesos y la renovación de productos. (Beamon, 1999)
- ❖ Diseño para el mantenimiento: es un tipo de diseño que busca facilitar las tareas de mantenimiento para poder extender la vida útil de los productos. Giudice, La Rosa, & Risitano, 2006)
- ❖ Diseño para el servicio: El cual busca extender la vida útil de los productos, facilitando las tareas de mantenimiento, reparación y demás actividades que permitan garantizar el correcto funcionamiento de los productos. (Gershenson & Ishii, 1993)
- ❖ Diseño para la confiabilidad. este tipo de diseño busca generar productos confiables, los cuales mantengan su funcionabilidad por cierto período. (Rao, 1992)

Según Gómez (2010), los principales beneficios que puede obtener una empresa con la aplicación del eco diseño de forma directa o indirecta son :

- ❖ Reducción del impacto ambiental
- ❖ Aumento de la percepción de calidad del producto, derivado del análisis detallado del mismo (incremento de durabilidad, posibilidad de reparación, otros)
- ❖ Cumplimiento de legislación ambiental
- ❖ Disminución de costos gracias a la optimización de procesos y menor consumo de recursos
- ❖ Mejora de la imagen del producto y la empresa
- ❖ Acceso a nuevos mercados y consumidores ambientalmente más exigentes

- ❖ Mejora del posicionamiento ante competidores
- ❖ Potenciación de la innovación al interior de la empresa

De acuerdo al autor, la aplicación del ecodiseño también debe incluir el diseño del sistema en el que será producido, consumido y eliminado, y así conseguir garantizar un ciclo de vida sostenible, a la vez que se mantiene o se mejora su nivel de calidad.

El ciclo de vida de un producto se define como el conjunto de etapas por las que atraviesa un producto o servicio de inicio a fin. El análisis de este aspecto, constituye un proceso para evaluar las cargas ambientales asociadas a un producto, proceso o actividad, identificando y cuantificando tanto el uso de materia y energía, como las emisiones al entorno, para determinar el impacto de ese uso de recursos y esas emisiones, para evaluar y llevar a la práctica estrategias de mejora ambiental. (Oliver, s.f.)

El ciclo de vida de un producto, desde el punto de vista industrial, generalmente se constituye por las fases de:

1. Obtención y adquisición de materias primas y componentes, en el cual se hace la extracción de las materias primas, y la disposición del mismo previo a su transformación y consumo energético.
2. Producción, consiste en la transformación a los que son sometidos los materiales y distintos componentes hasta la obtención del producto terminado.
3. Distribución, corresponde al conjunto de acciones relacionadas a los procesos de embalaje, distribución y comercialización, tanto de las materias primas y componentes como el producto terminado.

4. Uso del producto, comprende la vida útil del producto y su interacción con el resto de recursos auxiliares(energía, mantenimiento)que hacen posible que el producto en cuestión pueda realizar su función.

5. Fin de vida del producto, se refiere a los diferentes escenarios de eliminación ante los que se encuentra un producto, una vez se ha agotado su vida útil para las funciones a las que estaba destinado. Escenarios tales como: reutilización, valorización y depósito en vertedero.

De acuerdo a los planteamientos anteriores, es importante tener en cuenta el impacto en el ambiente producido a raíz de cada aspecto que se lleva a cabo durante el ciclo de vida.

Entendiendo, impacto ambiental como cualquier cambio en el medio ambiente, positivo o negativo, como resultado de un aspecto ambiental, tales como la disminución de recursos naturales, efecto invernadero, contaminación de suelos, lluvia ácida y otros. A su vez, aspecto ambiental se define como el elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que tienen relación directa en el medio ambiente, por ejemplo, consumo de materiales, uso de sustancias peligrosas, consumo de energía y/o agua, vertidos líquidos, residuos, contaminación del suelo, ruido, olores y otros. (Gómez, 2010)

El análisis de cada aspecto ambiental a lo largo del ciclo de vida, puede ayudar a la identificación de puntos de mejora de un producto o proceso que deben traducirse en acciones concretas que lo mejoren. Cualquier acción e puede clasificar en una de las ocho estrategias de ecodiseño definidas y que se describen en los siguientes puntos, los cuales pueden servir como referencia para la evaluación del impacto ambiental.



**Tabla 2.****Etapas ciclo de vida del producto**

Etapas Ciclo de Vida	Estrategias
---	1. Mejorar el concepto del producto
Obtención de las materias y componentes	2. Selección de materiales de bajo impacto
	3. Reducción del uso de materiales
Producción	4. Optimización de las técnicas de producción
Distribución	5. Optimización del sistema de distribución
Uso	6. Reducción del impacto durante el uso
	7. Incremento de la vida útil del producto
Fin de vida	8. Optimización al final de la vida útil del producto

**Fuente: Gómez (2010)**

**Compras verdes**

También llamadas compras ambientales; se refieren al conjunto de políticas y medidas implementadas que han sido creadas en respuesta a las preocupaciones asociadas con el medio ambiente; tales como, la adquisición de materias primas (incluyendo la selección de proveedores, evaluación y desarrollo), operación de los proveedores, embalaje, distribución, reciclaje, reutilización, reducción del uso de recursos y disposición final de los bienes y servicios (Zsidisin y Siferd, 2001).

Una compra verde es una contratación en la cual se han contemplado requisitos ambientales relacionados con una o varias etapas del ciclo de vida del producto por comprar.

De manera tal que el comprador satisface la necesidad de la institución que da origen a la compra, pero no descuida el impacto ambiental que este ocasionará. (CEGESTI, 2008)

La estrategia de compras verdes debe ser definida por cada empresa, teniendo en cuenta las particularidades de la misma. Esto, según la Alcaldía Mayor de Bogotá (2014), incluye la evaluación de las necesidades funcionales de la organización y de los proveedores en torno a las compras y/o contrataciones, lo que permitirá evaluar el alcance del modelo de compras verdes a implementar, los requerimientos que se deben incorporar, los proveedores estratégicos y la metodología para el desarrollo exitoso de la misma.

Para la aplicación de un proceso de compras verdes, la empresa debe contar con otros sistemas de gestión que facilitan la implementación del mismo, con los sistemas de gestión ambiental, de aseguramiento de la calidad y /o de salud ocupacional.

CEGESTI (2008), propone una serie de pasos basados en el ciclo de mejora continua, el cual se caracteriza por ser constante y busca que la institución pública o privada, aspire a metas cada vez más retadoras, mejorando continuamente su gestión.

### *Fases del proceso de las compras verdes*

#### **Planear**

1. **Compromiso de los altos jerarcas de la institución**, el nivel directivo debe tener en cuenta el potencial de influir y de generar cambios positivos en la gestión de la cadena de suministro, que traerá beneficios para la institución como la optimización de operaciones, establecimiento de relaciones más sólidas con proveedores y otros.
2. **Definición de un comité de compras verdes**, los altos mandos deben definir el responsable de velar por la implementación del sistema de compras verdes en la organización.

3. **Definición de una política ambiental de compras**, que evidencie el compromiso de la empresa con la compra de productos en los que hay impacto ambiental. Debe estar alineada con los valores ambientales de la empresa y debe velar por el uso sostenible de los recursos naturales, prevención de la contaminación, mejoramiento continuo y, mitigación y adaptación del cambio climático.

4. **Definición de objetivos ambientales de compras**, razonables que permitan incluir el concepto verde en las compras. Debe estar acompañado de un plan de acción claramente definido en la que se defina cuales productos se trabajarán.

**Hacer**

5. **Ajustes al proceso de compras**, aun cuando no se modifica el proceso, se agregan pasos adicionales que guían la inclusión de variables ambientales como la identificación de la necesidad de compra, la definición de las especificaciones del bien por comprar, la preselección del proveedor, la evaluación de ofertas / adjudicación del contrato y administración del contrato.

6. **Capacitación**, el personal encargado de compras verdes debe ser capacitado sobre temas relacionado con la gestión ambiental.

7. **Comunicación, la política de compras verdes**, los objetivos y otras iniciativas, deberán comunicarse a proveedores, usuarios, empleados y otras partes interesadas.

8. **Implementación de otras prácticas ambientales**, recomendables para que la organización implemente prácticas ambientales básicas que traerán consigo ahorros económicos, promoción de la cultura ambiental (reciclaje, separación de residuos, minimización de papel, donación de equipos, otros).

**Verificar**

9. **Monitoreo**, brindar seguimiento periódico al desempeño del proceso de compras ambientales es esencial. Por ello, es necesario de tener definido una hoja de ruta al que se le pueda hacer seguimiento.

**Actuar**

10. **Nuevo inicio del ciclo**, para cada año se deben redefinir objetivos, revisar la política ambiental de compras teniendo en cuenta los resultados positivos y negativos de los procesos que han sido realizados.

### **Cooperación ambiental**

La cooperación ambiental puede ser definida, según Vachon & Klassen (2008), como la relación de una organización pública o privada con sus proveedores y clientes con el fin de involucrarlos en la planeación y ejecución de sus políticas y soluciones relacionadas con el medio ambiente. Sin embargo, este relacionamiento también pudiese llevarse a cabo con otras empresas del área, a través de una integración horizontal, con el fin de generar mayor un impacto positivo.

De acuerdo a Velásquez (2012), en la colaboración ambiental los proveedores y consumidores desarrollan de manera conjunta planes cuyo principal objetivo es disminuir el impacto ambiental de los procesos, productos y servicios. Esto, implica temas como el intercambio de información técnica y tener la disposición para aprender de las demás partes que participan en la cadena de abastecimiento, con el fin de desarrollar objetivos que permitan mejorar el desempeño ambiental y ejecutar que minimicen dicho impacto, teniendo en cuenta el flujo de materiales dentro de la cadena de abastecimiento.

### **Logística de Reversa**

Normalmente, las actividades desarrolladas en la logística se enfocaban en llevar el producto desde el productor hasta el cliente final o consumidor, sin embargo, en el momento en que se comenzaron a implementar estrategias para mantener relaciones a largo plazo con los compradores y clientes en la post venta; también se empezó a evidenciar la necesidad de recuperar los productos defectuosos, dando lugar al surgimiento de la logística de reversa o logística inversa. También, el impacto ambiental generado por los productos al final de su ciclo de vida, fue otro de los motivos principales para optar por una recuperación de valor al final de su ciclo de vida.

La logística inversa se conoce como la gestión del flujo de productos que, sea cual fuere la razón, se envían por parte de un miembro de la cadena de suministro a cualquier otro miembro previo de la misma cadena. En adición a ello, se consideran también flujos de logística inversa aquellos otros flujos que, aún destinándose fuera de la cadena original, tuvieran su origen localizado en ella, a condición de que se orienten hacia actividades de reparación o recuperación de materiales. (Fernández, 2004)

De acuerdo a Goldsby & Stank (2000), este nuevo tipo de logística abarca las mismas actividades de la logística tradicional, como el transporte y la gestión de inventarios, pero en lugar de llevar el producto hacia los clientes, la cadena de abastecimiento presenta sentido inverso.

Motivo por el cual Álvarez Gil, Berrone, Husillos, & Lado (2007), afirman que este proceso puede ser visto como un proceso que se centra en la recuperación de materiales y productos fuera de uso con el fin de recuperar valor mediante los procesos de reducción,

reciclaje y reutilización con el fin de mitigar el impacto ambiental de estos al final de su vida útil.

Cabeza (2012), propone la regla de las tres erres (Reducir, Reutilizar y Reciclar), la cual marca una guía para minimizar el impacto de los residuos en el medio ambiente, y es descrita a continuación:

**Reducir** la producción de los objetos que sean susceptibles de convertirse en residuos. Esta reducción puede darse en el consumo de bienes como de energía, puesto se debe tener en cuenta que la producción de energía genera impactos ambientales.

**Reutilizar** los productos para poder concederles una segunda vida útil, con el mismo uso u otro distinto.

**Reciclar** engloba el conjunto de acciones y procesos dirigidos a la recogida y el tratamiento de los residuos, para poder reintroducirlos en una nueva cadena de valor. Elementos cotidianos como botellas de vidrio, plásticos y/o metales que se funden para formar parte de nuevos productos son ejemplos de este proceso.

Sin embargo, Pardavé (2007) realiza una propuesta en la que plantea diez (10) erres, en lugar de tres (3), que de fin en cada uno de los procesos que hacen parte de la logística inversa a la hora de referirse a la cadena de suministro verde y las cuales son descritas a continuación:

**Reordenar**, que consiste en adoptar el principio de introducir los costos medioambientales dentro de los costos de producción; debido a que, tanto productores, distribuidores y consumidores son responsables de los daños causados, y los problemas ambientales generados a raíz de la fabricación y uso de algún producto o aplicación de un

proceso, son considerados como externalidades negativas que están asumiendo partes que no intervienen en el proceso.

**Reformular**, es deber de los productores emplear atributos como: reciclabilidad y biodegradabilidad, con el objetivo de proteger el medio ambiente o disminuir el impacto de su actividad económica en el medio.

**REDUCIR** la utilización y consumo de materias primas y energía, recurriendo a fuentes renovables y minimizando los residuos durante el ciclo de vida de los productos, es una alternativa que favorecerá la calidad de vida a los seres humanos.

**REUTILIZAR** productos y sus envases, empaques y/o embalajes es una muestra de la intención de la protección de la naturaleza, puesto que impide que se consuman insumos y energías vírgenes para fabricar nuevos productos.

**Refabricar**, considerado como una manera de buscar procedimientos de menor impacto. Esta actividad implica actividades de desmontaje, inspección, reabastecimiento, remontaje y ensayo final para hacer procesos y/o productos más útiles y menos contaminantes.

**RECICLAR**, basado en la obtención de materias primas derivadas del producto final ya utilizado el cual representa una fuente importante que puede ser renovada para muchos productos indefinidamente, depende principalmente de factores tales como: el valor del material como residuo, el costo del proceso de reciclaje y la aplicabilidad de la materia prima obtenida.

**Revalorizar** energéticamente los procesos, productos y residuos, es una alternativa para no perder de vista, en función de las desventajas de los recursos energéticos no renovables.

**Rediseñar** los productos, equipos y procesos, incorporando sistemas que eleven la eficiencia ambiental, imitando a los ecosistemas para que los productos finales se conviertan en el eslabón de la siguiente cadena.

**Recompensar** o crear incentivos económicos y de reconocimiento a la innovación relacionada con acciones medioambientales.

**Renovar** apoyados por las prácticas actuales para que no reflejen una mentalidad lineal, apoyada en que la naturaleza no es un pozo con fondo ilimitado de recursos, a una mentalidad circular buscando ciclos en nuestros circuitos productivos y en nuestros circuitos de vida.

### **Grandes superficies**

En lo que respecta al sector de grandes superficies o también conocido como hipermercados minoristas, se define según Casares y Rebollo (2005) como un establecimiento de venta al por menor de mínimo 2.500 metros cuadrados, el cual funciona bajo un sistema de autoservicio y pagos en caja, además de ello, disponen de aparcamiento gratuito a disposición de sus clientes.

Aseveración que se encuentra en sintonía con la propuesta por Stern, El-Ansary, Coughlan y Cruz (1999), quienes afirman que el hipermercado es una gran tienda de alimentación y generales de grandes dimensiones, donde la proporción entre las ventas de artículos de alimentación y generales suele ser de 60 a 40.

En adición a las características planteadas por los autores, el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) (2012), afirma que en Colombia, los Grandes Almacenes e Hipermercados Minoristas (GAHM) corresponden a empresas que



combinan los principios que rigen a los supermercados y a las tiendas de bodega. Sus ventas se realizan principalmente al consumidor final y funcionan bajo el esquema de tiendas por departamentos.

Al hipermercado también se le conoce como un gran almacén de establecimiento organizado por secciones, con un surtido muy diverso, orientado fundamentalmente a la compra periódica de bienes de equipamiento de la persona –uso y vestido- y del hogar. Unos años después y una vez afianzado, los mismos incorporaron también la prestación de servicios (Sáenz y Rebollo; citados por Toboso Sánchez, 2002, p.15). En adición a ello, el éxito de esta superficie, según Vela y Bocigas (1993), se debe a la presencia de “precios gancho” y a las fuertes campañas de publicidad a través de diferentes medios y técnicas de merchandising.

Teniendo en cuenta, los aportes definidos por los diferentes autores referidos a las grandes superficies, Giraldo, Briceño y Ramírez (2009), concluyen que este sector se caracteriza por demostrar cierta particularidad en los aspectos presentados a continuación:

- Tipo de comercio: Comercio al por menor de productos al consumidor final, aunque generalmente se vende a todo tipo de público.
- Sistema de venta: Autoservicio, en el cual el comprador entra al establecimiento, recorre las diferentes secciones, selecciona los productos y al finalizar se dirige a las cajas para pagar.
- Superficie de venta: Mínimo debe ser de 2.500 metros cuadrados
- Localización: En sus inicios se caracterizaron por encontrarse en las periferias de las ciudades, hoy en día, se hace indistinta su ubicación.
- Surtido: Variedad de productos de alimentación y no alimentación.

- Nivel de servicios: El servicio no es su principal objetivo, sin embargo, se han implementado estrategias tales como cajas rápidas, tarjetas de fidelización, envíos a domicilio, parqueo gratuito, y otros.
- Nivel de precios: “precios ganchos” más que precios bajos.
- Margen comercial: La diferencia entre el precio de venta y el precio de costo, normalmente, se ubica entre un 15% y un 18% gracias a que se eliminan los intermediarios comprando directamente a los productores y fabricantes.
- Rotación de productos: normalmente hay una alta rotación, lo que hace ser al sector el canal de distribución más importante.
- Promociones: Es una de las variables con más peso. Se ejecuta a través de la aplicación de diferentes estrategias y realización de campañas para motivar la compra en el consumidor final.

### **Sistema de variables**

#### **Definición nominal:** Cadena de abastecimiento verde

Proceso que permite la inclusión de los conceptos medioambientales en cada uno de los eslabones y niveles que conforman la cadena de suministro, con políticas ambientales establecidas desde los requerimientos de insumos, diseño, fabricación, entrega hasta la gestión del ciclo de vida del producto que derivan en prácticas como el eco-diseño, la cooperación ambiental, las compras verdes y la logística inversa que permiten minimizar los impactos sociales y ambientales lo cual resultará en una mejora global del desempeño de la empresa

Operacionalización de la variable

Tabla 3.

Operacionalización de las variables

**Título: CADENA DE ABASTECIMIENTO VERDE EN LOS ALMACENES DE GRANDES SUPERFICIES DE BARRANQUILLA**

**Objetivo General: Describir el proceso de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.**

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicador	Ítem
1. Identificar las políticas de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia. 2. Caracterizar los diferentes eslabones de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia. 3. Describir las prácticas en la cadena de abastecimiento verde de los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia. 4. Establecer estrategias para el fortalecimiento de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla Colombia.	Cadena de abastecimiento verde	Políticas ambientales	Desempeño ambiental	Reducción de desperdicios
			Desempeño social	Retribución para inversión social
				Medición impacto en la sociedad
		Desempeño financiero	Reducción costos operación y fabricación	
		Eco-diseño	Obtención y adquisición de materias primas	Cantidad de materiales utilizados
				Impacto ambiental de los materiales utilizados
Sustitución de materiales				

			Producción	Técnicas de producción utilizadas	
			Distribución	Integración con distribuidores	
				Sistema de distribución utilizado	
			Uso del producto	Vida útil del producto	
				Impacto ambiental del uso del producto	
				Diseño de nuevos productos	
				Educación del consumidor final	
			Fin de vida del producto	Impacto ambiental de los residuos del producto	
				Seguimiento de los empaques usados	
			Compras verdes	Planear	Definición de objetivos y plan de acción
					Definición de plan de acción
				Hacer	Definición del proceso de compras
					Capacitación al personal de compras
					Comunicación del proceso de compras
Implementación de prácticas que reduzcan las compras					

		Verificar	Monitoreo del proceso de compras
		Actuar	Se procede teniendo en cuenta los resultados obtenidos
	Cooperación ambiental	Interacción	Interacción con proveedores
			Interacción con consumidores
	Logística de reversa	Reducir	Disminución consumo materia prima
		Reutilizar	Productos, empaque y embalajes
		Reciclar	Recogida y tratamiento de los residuos

Fuente: Elaboración propia

### **Capítulo III.**

#### **Marco metodológico**

El método científico se define como un procedimiento riguroso formulado de una manera lógica para lograr la adquisición, organización y expresión de conocimientos tanto en su aspecto teórico como en su fase experimental. Este método puede ser deductivo o inductivo. (De la Torre y Navarro, 1981; citados por Méndez, 2011).

Según el autor, el método deductivo permite que las verdades particulares inmersas en las verdades universales se identifiquen, es decir, que a partir de situaciones generales se lleguen a identificar explicaciones particulares contenidas explícitamente en la situación general. Mientras que, permite al investigador partir de la observación de fenómenos o situaciones particulares que contextualizan el problema de investigación y concluir proposiciones y, a su vez, premisas que expliquen fenómenos parecidos al analizado.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se aplicará el método deductivo debido a que se tomará en cuenta la teoría general para estudiar su aplicación en la población objeto de estudio.

#### **Diseño de la investigación**

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2014), el diseño de la investigación se define como el plan que se ejecuta para recopilar la información necesaria para el desarrollo de un proyecto. El diseño puede ser experimental, en el que se manipula la variable independiente para observar sus efectos sobre otras variables; o puede ser no experimental, en donde la investigación se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos.

A su vez, los diseños de investigación no experimentales pueden ser clasificados en transversales, transeccionales y longitudinales. En el diseño transversal se recolectan datos en un solo momento de una línea de tiempo, mientras que los longitudinales se recolectan datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución de la variable.

Por otro lado, de acuerdo a lo planteado por Arias (2012), el diseño no experimental se clasifica en: de campo, documental o bibliográfico. La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios; mientras que la de campo consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados.

Esta investigación tiene un diseño no experimental – de campo, debido a que no se manipulará la variable objeto de estudio y se recolectará información directamente de la población. Igualmente, se considerará de carácter transeccional, ya que se recolectarán datos en un momento único del tiempo correspondiente al año 2019.

### **Tipo de investigación**

Siguiendo a Arias (2012), la investigación puede ser descriptiva, exploratoria, explicativa o correlacional.

La investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

La investigación exploratoria se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de los conocimientos obtenidos.

La investigación explicativa se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas, como de los efectos mediante la prueba de hipótesis.

Por último, la investigación correlacional determina el grado de relación existente entre dos o más variables. En estos estudios, primero se miden las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales y la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Aporta indicios sobre las posibles causas de un fenómeno.

La presente investigación es de tipo descriptiva, debido a que busca caracterizar la población objeto de estudio con el fin de establecer su comportamiento. A su vez, se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo ya que, mediante el uso de la estadística, se establecerá información confiable del comportamiento de una población específica (Hernández et al, 2014).

### **Técnicas e instrumento de recolección de información**

Las técnicas de recolección se definen como las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas; la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita (cuestionario), la entrevista, el análisis documental, análisis de contenido, etc. (Arias, 2012). Mientras que, los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (Fichas, formatos de cuestionario, guía de entrevista, lista de cotejo, cámara fotográfica, grabadora, lista de cotejo, etc.).

La presente investigación utilizará como técnicas la observación directa, la encuesta escrita (mediante un cuestionario) que será aplicado a la población objeto de estudio y el



análisis documental. El cuestionario contará con preguntas estructuradas con única respuesta a seleccionar en escala tipo Likert, que consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. La escala contará con seis (6) opciones de respuesta: Totalmente de acuerdo, De acuerdo, Moderadamente de acuerdo, Moderadamente en desacuerdo, En desacuerdo, Totalmente en desacuerdo. (Hernandez et al, 2014).

### **Población y muestra**

La población del presente estudio está definida por todos los almacenes de grande superficie ubicados en la ciudad de Barranquilla; el marco muestral que contiene las unidades de muestreo con características similares y sobre los cuales se hará alguna inferencia para la presente investigación (Bernal, 2016) corresponden a las siguientes empresas de almacenes del retail ubicados en la ciudad de Barranquilla:

- Almacenes Éxito
- Almacenes Olímpica
- Almacenes Jumbo
- Ara
- Alkosto
- Pricesmart
- Almacenes Flamingo
- Muebles Jamar
- Justo & Bueno

Una vez definida la población y el marco muestral, para la siguiente investigación el tamaño de la muestra estará determinada de manera estratificada seleccionando una unidad muestral de cada uno de los elementos del marco (Hernandez et al, 2014).

### **Procesamiento de la información**

Cada una de las empresas participantes, fueron informadas sobre la naturaleza y propósitos del estudio, confirmado que sus datos personales correspondientes al Nombre o Razón Social, dirección, Nombre del encuestado, Cargo, y datos de contacto, no serían publicados individualmente, ni registrados en bases de datos, dado que el fin exclusivo del estudio es de corte académico y por lo tanto no serán utilizados posteriormente para otros fines.

En cuanto al trabajo de campo, se adelantaron las visitas personalizadas a cada una de las empresas, previo contacto telefónico y aceptación de la participación en el estudio. Se cuenta con el soporte físico de aplicación de cada uno de los cuestionarios de las empresas con su correspondiente código secuencial, los cuales fueron digitados y procesados estadísticamente con el apoyo del Software Statistical Package for the Social Science SPSS V.23. Con el fin de obtener los estadísticos descriptivos mediante el uso de tablas de frecuencias, medidas de tendencia central y gráficos de dispersión.

## Capítulo IV.

### Resultados

En función de los objetivos planteados, seguidamente se exponen los resultados del análisis del cuestionario aplicado a los diez (10) almacenes de cadena seleccionados en el proceso de muestreo. En primer lugar, se detallan las cifras alcanzadas en los indicadores pertenecientes a cada una de las dimensiones definidas, a saber: a) políticas ambientales; b) ecodiseño; c) compras verdes; e) cooperación ambiental y f) logística inversa.

Posteriormente, se analizan en resumen el comportamiento general de estas, a fin de comprender el comportamiento de la variable *cadena de abastecimiento verde*. Adicionalmente, se presenta el resultado de la prueba de fiabilidad de los 31 ítems analizados tomando como base el estadístico Alfa de Cronbach.

**Tabla 4.**

#### Estadísticas de fiabilidad del instrumento

Alfa de Cronbach	Ítems
0,980	31

**Fuente: elaboración propia, 2019**

Con base en los resultados del *Alfa de Cronbach*, se puede afirmar que la escala tipo Likert utilizada cuenta con una confiabilidad del 98%, lo cual según autores y expertos del área académica y estadística se puede categorizar como de como alta confiabilidad.

#### Políticas ambientales

En esta dimensión, se evalúan indicadores relacionados con el desempeño financiero, social y ambiental de las empresas. Para ello, se muestran los porcentajes resultantes en cada

una de las categorías tipo Likert utilizadas en la constitución del instrumento de investigación, señalando en escalas de color verde las positivas (totalmente de acuerdo, de acuerdo y moderadamente de acuerdo) y negativas en escalas de rojo (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo y moderadamente en desacuerdo).

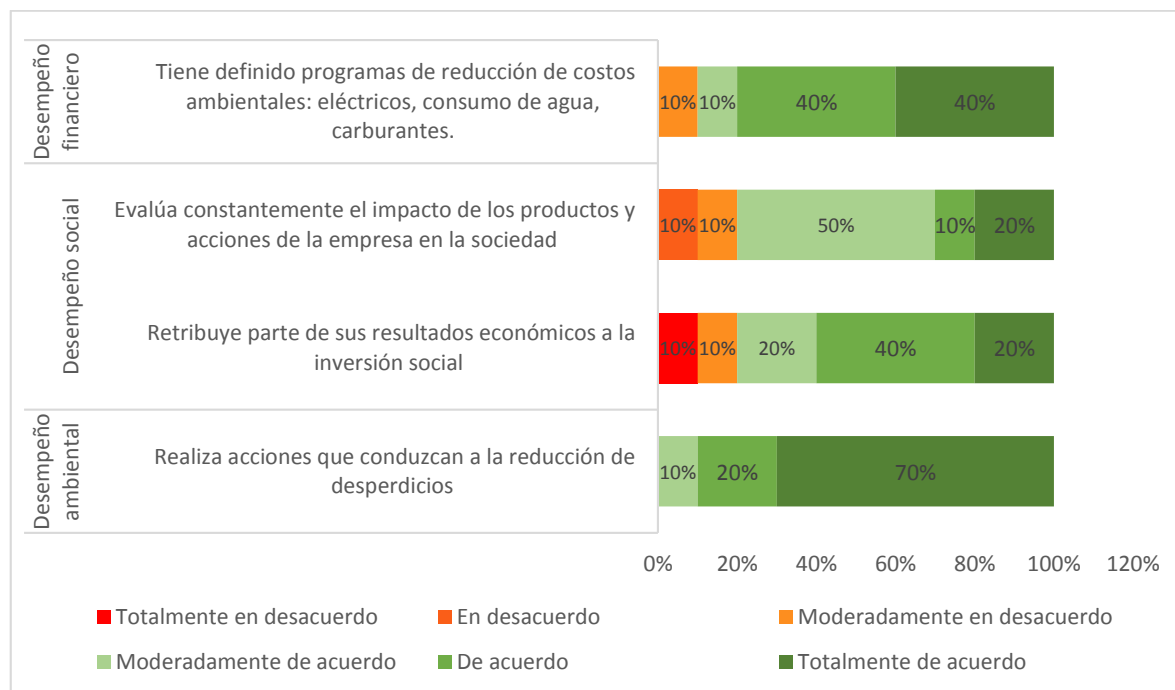


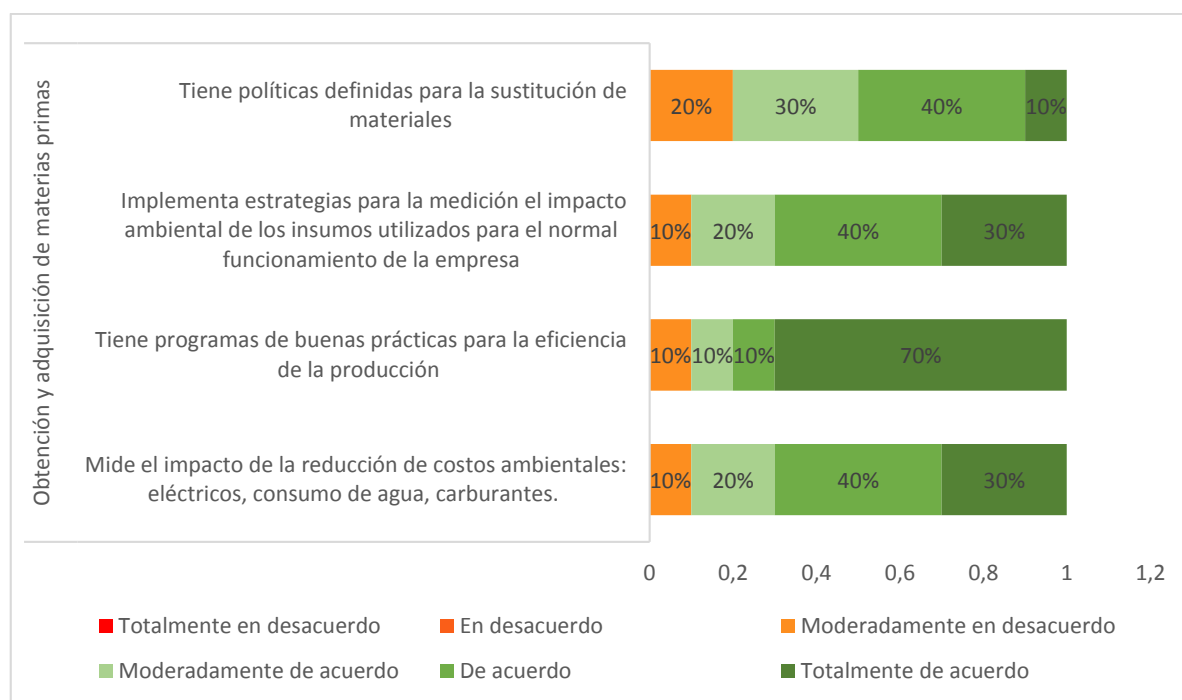
Figura 4. Indicadores de desempeño en políticas ambientales. Fuente: elaboración propia, 2019

De acuerdo con las cifras expuestas se observa que el desempeño ambiental cuenta con el porcentaje más elevado en la categoría *totalmente de acuerdo* (70%), mientras que, en desempeño social, se destaca *moderadamente de acuerdo* (50%), a partir de esta diferencia se puede observar que en la mayoría de los almacenes de cadena se realizan acciones orientadas a reducir desperdicios y, en menor medida, se evalúa de forma constante el impacto de los productos en la sociedad. Por otra parte, en el indicador de desempeño social se identifica un 20% constituido por la sumatoria de las categorías *totalmente en desacuerdo* y *desacuerdo*, es decir, que específicamente en dos (2) empresas no se retribuye los beneficios a la inversión

social, igualmente, poco se analiza el impacto que pueda crear las acciones y productos en la sociedad.

**Ecodiseño**

Con relación al ecodiseño, se indagó en los almacenes de cadena las estrategias para obtener y adquirir las materias primas, así como la forma de distribución, producción, uso del producto y su fin de vida. En este sentido, se exponen seguidamente los resultados de esta dimensión en cada uno de los indicadores estudiados.



**Figura 5. Obtención y adquisición de materias primas. Fuente: elaboración propia, 2019**

Se logra identificar que en la mayor parte de los almacenes de cadena se cuenta con programas de buenas prácticas para la eficiencia de la producción, específicamente un 70% manifiesta estar totalmente de acuerdo con esta afirmación. Por otra parte, en las políticas para

la sustitución de materiales hay una proporción de empresas que está en desacuerdo con este planteamiento (20%).

No obstante, general cerca del 90% tiene una posición positiva con respecto a los aspectos relacionados con la obtención y adquisición de materias primas, es decir, las estrategias para medir el impacto ambiental de los insumos, los programas de buenas prácticas de producción, y mecanismos de evaluación de costos ambientales (electricidad, agua y carburantes).

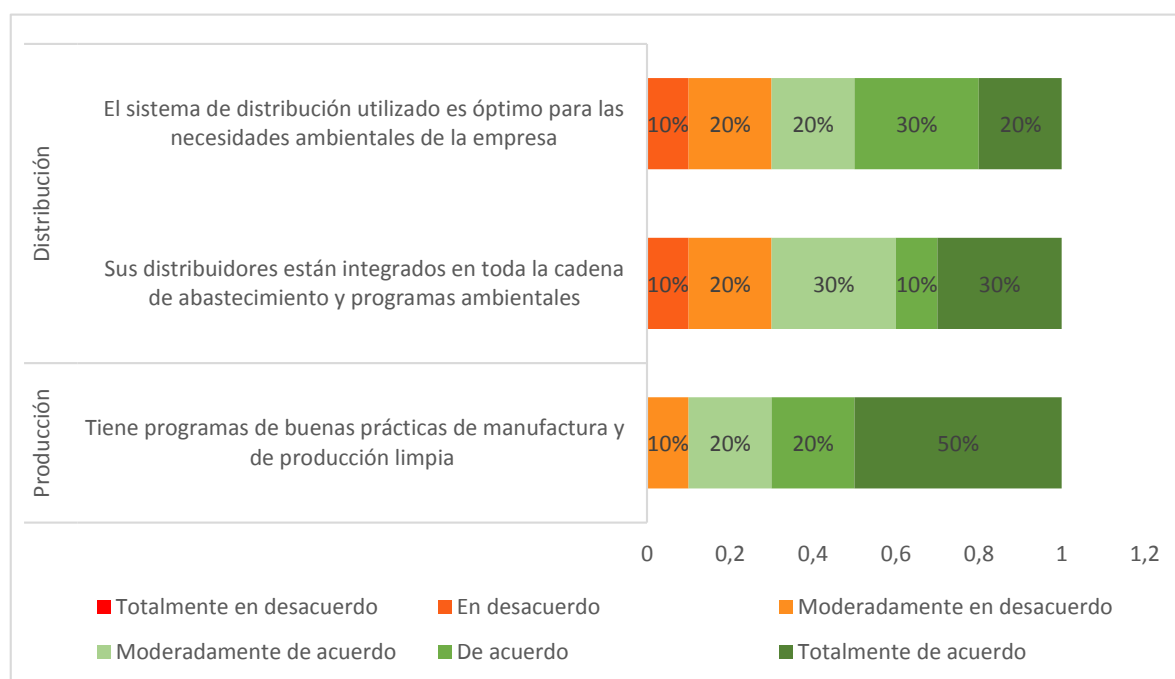


Figura 6. Indicadores de distribución y producción. Fuente: elaboración propia, 2019

Según las cifras reportadas, existe una proporción del 30% de empresas que están en desacuerdo o en moderado desacuerdo con respecto a que existan sistemas de distribución alineados con las necesidades ambientales de la empresa y la integración de los distribuidores a la cadena de abastecimiento. En contraste, la mayoría (90%) considera que cuenta con programas de manufactura y producción limpia, constituido por la sumatoria de las categorías favorables.

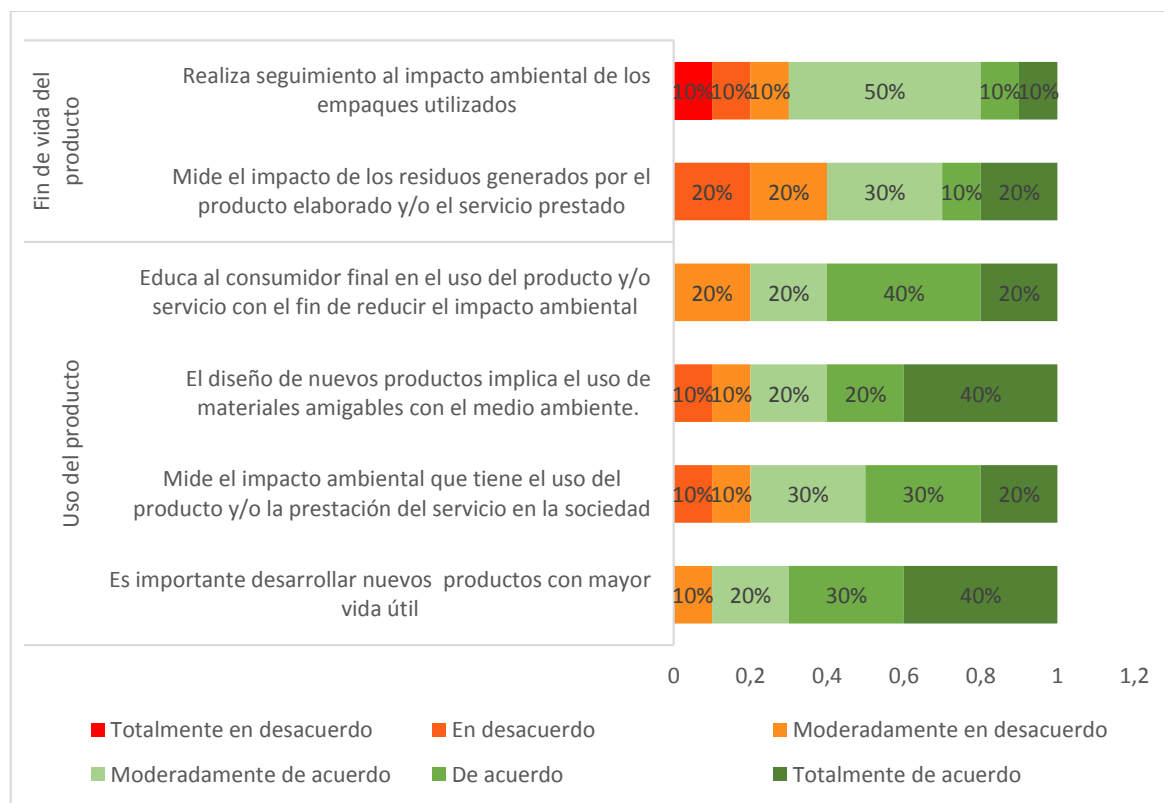


Figura 7. Indicadores de uso y fin de vida del producto. Fuente: elaboración propia, 2019

En el gráfico se destaca la amplia proporción de *moderado acuerdo* con relación al seguimiento del impacto ambiental de los empaques utilizados, asimismo, el 30% aglomera las categorías negativas (en desacuerdo) que indican que los almacenes de cadena no aseguran este tipo de procedimientos en su gestión. Esta situación se agrava en la medición del impacto de los residuos generados por los productos elaborados, la cual asciende a un 40%, entre los que afirmaron *moderadamente de acuerdo y en desacuerdo*.

### Compras verdes

En esta dimensión, se analiza el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), indagando en las empresas la existencia de planes de acción dirigidos a la realización de compras verdes, así como el monitoreo constante de estos procesos en la búsqueda de la

implementación del mejoramiento continuo para el desarrollo y crecimiento de la organización.

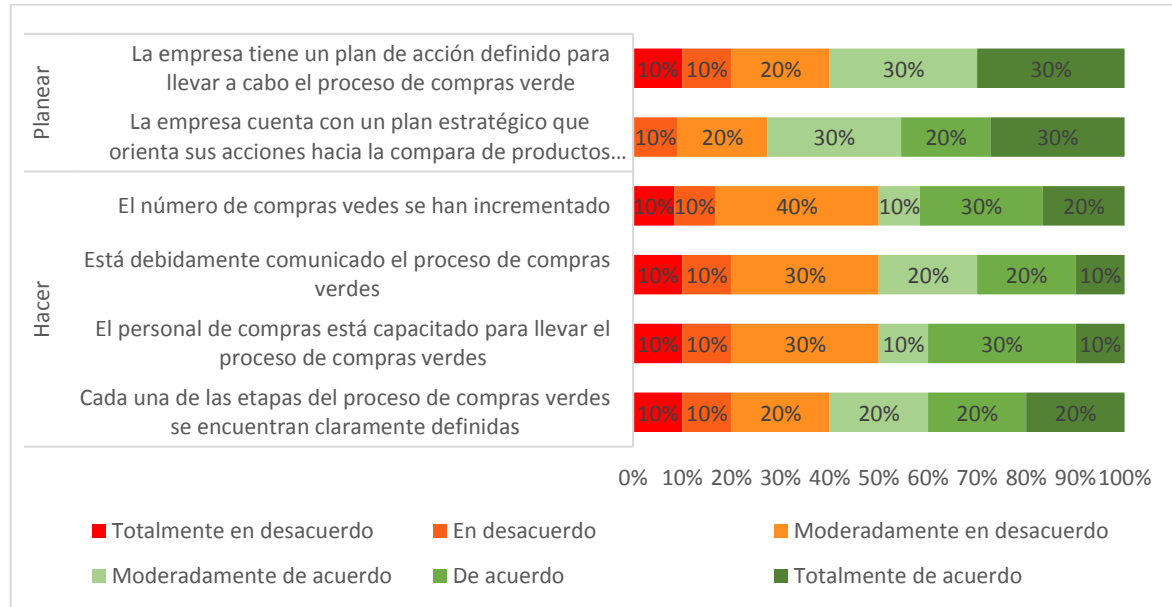
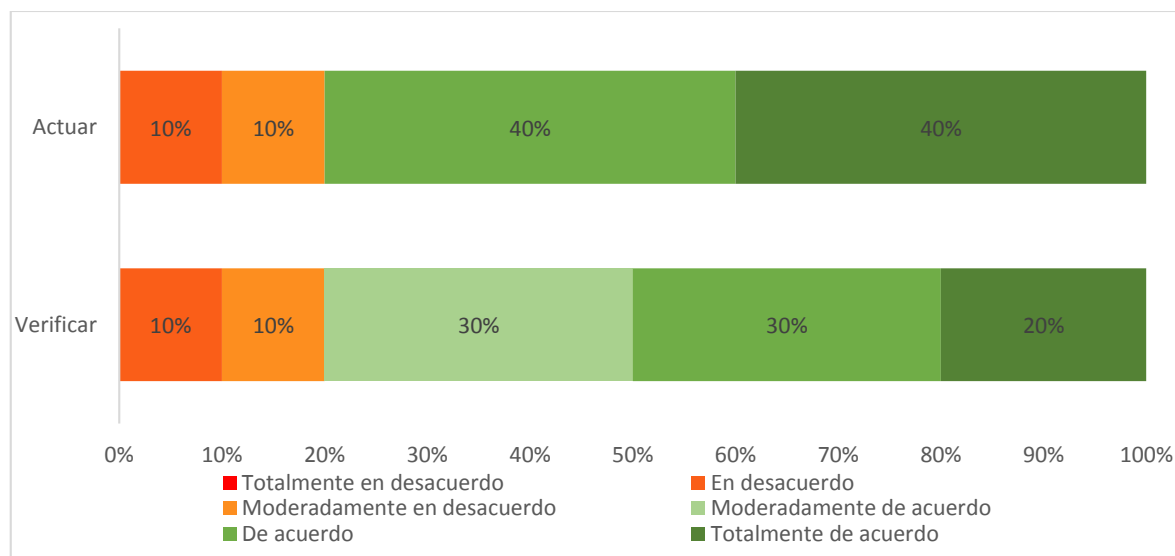


Figura 8. Procesos de planificación y acción. Fuente: elaboración propia, 2019

De acuerdo a las cifras expuestas anteriormente, en los primeros procesos de planificación se observan deficiencias en cuanto a la elaboración de planes de acción para realizar compras verdes, indicando que un 40% se inclina por estar totalmente en desacuerdo, en desacuerdo o moderadamente desacuerdo. Igualmente, se identifica que, en los procedimientos del *Hacer*, esta proporción se incrementa a un 50% en áreas como el incremento de compras verdes, comunicación y capacitación, lo que muestra una situación en la cual se han estado dejando desatendidos aspectos relevantes de la gestión ecológica.



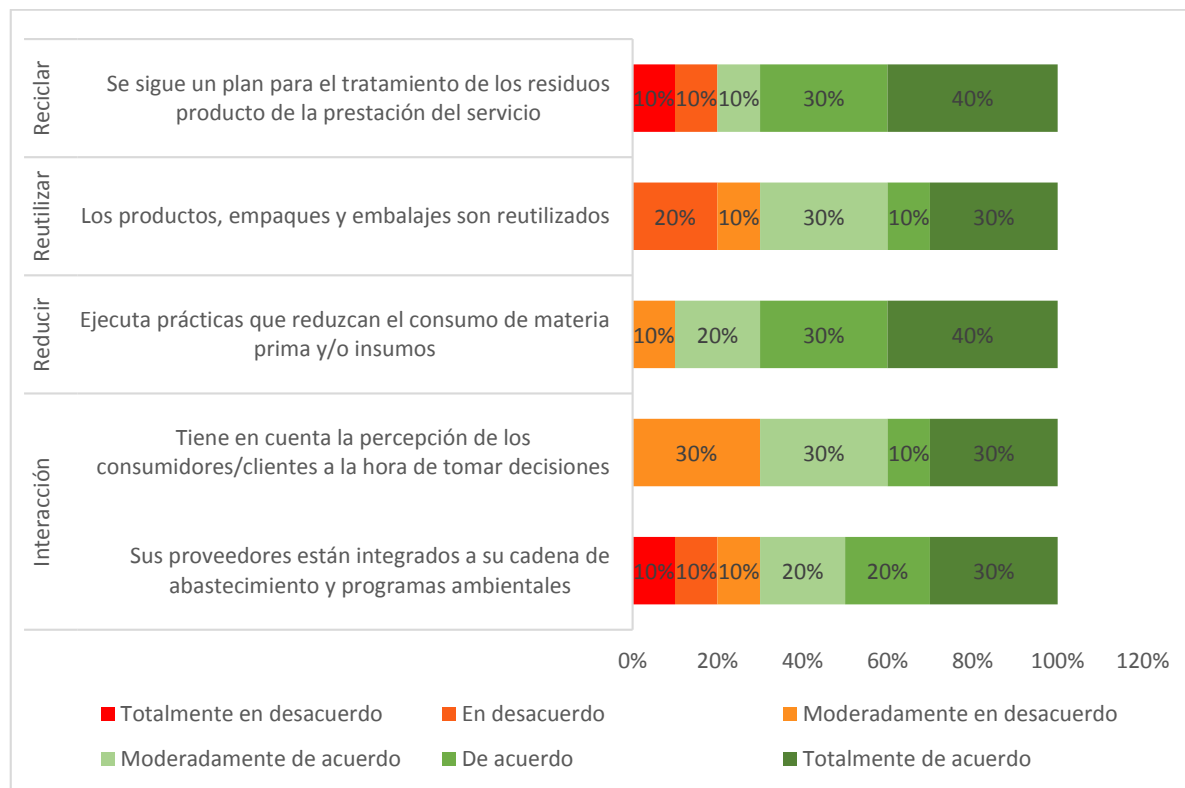


**Figura 9. Procesos de verificación y actuación. Fuente: elaboración propia, 2019**

En el ámbito de *Verificar* y *Actuar*, se evidencia mayor presencia de procedimientos de nivel correctivo, donde un 80% manifiesta que existen mecanismos que le permiten a la organización actuar de forma oportuna ante las potenciales desviaciones, específicamente hace referencia a los planes de acción orientados a la adquisición de productos verdes. Asimismo, en los procesos de verificación, si bien se detalla un amplio margen que se inclina hacia el totalmente de acuerdo o acuerdo (50%), algunos se colocan en una posición de moderado acuerdo (30%).

**Logística inversa y cooperación ambiental**

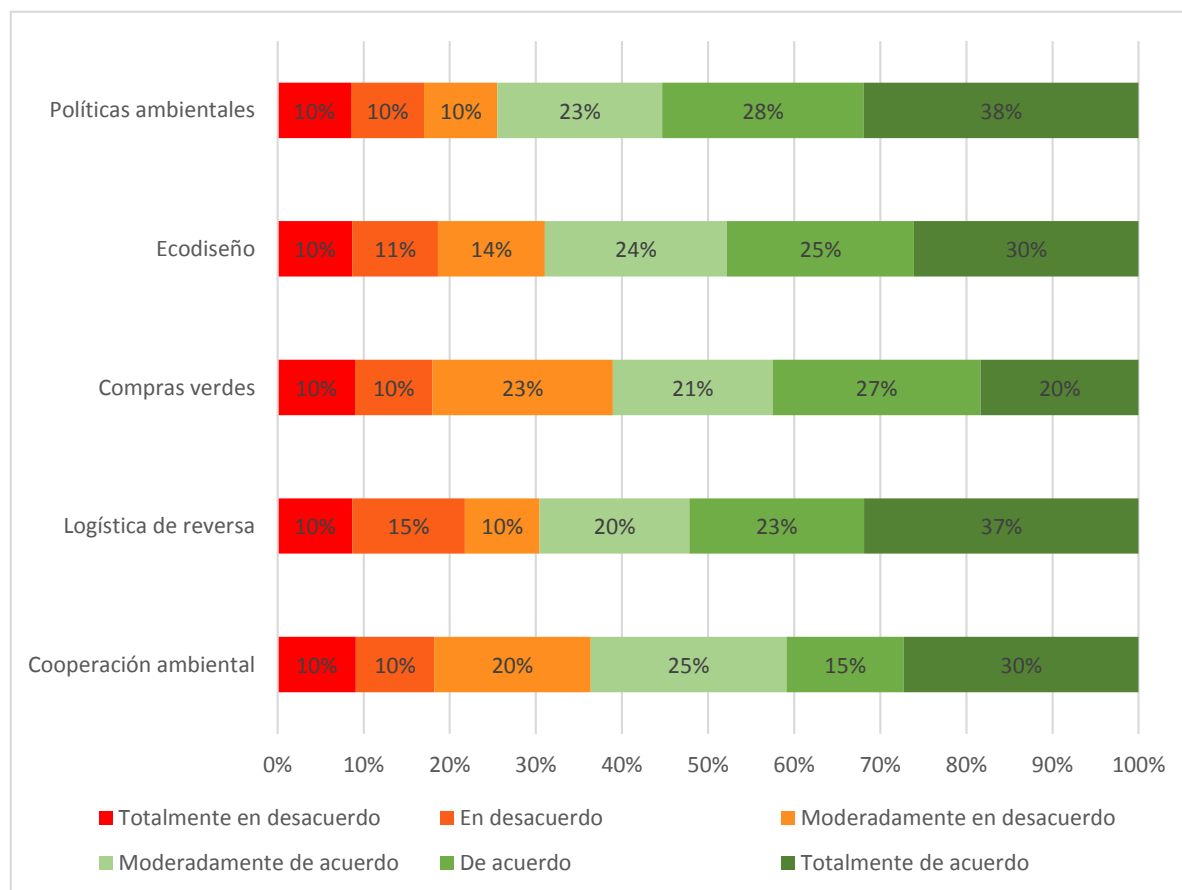
En la presente dimensión se analizan elementos asociados con la logística inversa y la cooperación ambiental que mantiene la organización con otras empresas para gestionar adecuadamente la cadena de abastecimiento verde.



**Figura 10. Logística inversa y cooperación ambiental. Fuente: elaboración propia, 2019**

En cuanto a la logística inversa correspondiente a los procesos de *Reducir*, *Reutilizar* y *Reciclar*, comúnmente conocidas como las 3R, se destaca que el reciclaje se aplica en un 80% de las organizaciones, mientras que la reutilización se ubica en 70%; por su parte, la reducción alcanza un 90% por medio de prácticas para reducir el consumo de materias primas y/o insumos. Con relación a la cooperación ambiental, en concreto la interacción, se observa que el 30% de las cadenas no tienen en cuenta la percepción de los consumidores o clientes para

tomar decisiones; a su vez, la misma proporción manifiesta que los proveedores no se encuentran integrados a la cadena de abastecimiento y programas ambientales. En resumen, la siguiente gráfica expone los resultados de las categorías para cada una de las dimensiones analizadas.



**Figura 11. Resumen de dimensiones asociadas con la cadena de abastecimiento.**

**Fuente:** elaboración propia, 2019

En primer lugar, las políticas ambientales parecen estar bien posicionadas en la mayoría de las organizaciones, sin embargo, se detalla que en el 30% de los establecimientos no se llevan a cabo estos procesos. Asimismo, en el eco diseño existe un grupo importante (35%) que no implementa estrategias asociadas con la gestión de productos ecológicos, lo

anterior, se refleja también en las compras verdes donde este porcentaje se incrementa a un 43%. Por su parte, la logística inversa caracterizada por los procedimientos de Reutilizar, Reciclar y Reducir no hace parte del 35% de las empresas, mientras que la cooperación ambiental tampoco es evidente en el 40%.

### **Discusiones**

Posterior al análisis de los resultados, seguidamente se expone un contraste de estos hallazgos tomando como referencia a lo reseñado por la literatura revisada en el estado del arte, a fin de comprender con mayor profundidad la temática planteada. En este sentido, se abordan las dimensiones del estudio para comprender la cadena de abastecimiento de los almacenes de grandes superficies, entre estas, políticas ambientales, ecodiseño, compras verdes, logística inversa y cooperación ambiental.

En primer lugar, las políticas ambientales asociadas con la medición del rendimiento financiero de los recursos vitales para las operaciones (electricidad, aguay carburantes) se observó como un aspecto positivo en el que las empresas hacen mayor énfasis, a través de la formulación de programas para reducir este tipo de costos y generar un menor impacto en el ambiente, sin embargo, en el contexto social algunas de las organizaciones analizadas no evalúan constantemente la influencia de los productos y las propias acciones en el entorno, retribuyendo poco la rentabilidad ganada a la inversión social; por otra parte, existe un esfuerzo importante por reducir los desperdicios que dañen el medio ambiente.

Por tal motivo, desde la perspectiva de Green, Morton y New (1996) gran parte de estas empresas están enmarcadas dentro de una gestión de cadena de suministro verde, es decir, que se preocupan por adelantar innovaciones que le permitan mejorar los procesos financieros,

sociales y ambientales que le ayuden a disminuir el impacto negativo que pueden estar generando.

Con relación al ecodiseño, se identificó que las políticas para sustituir materiales están posicionadas en un 80% de las empresas, sin embargo, aún se encuentran falencias en la implementación de estrategias para medir el impacto ambiental de los insumos utilizados, las buenas prácticas para la eficiencia de la producción y la reducción de costos eléctricos, consumo de agua o carburantes. Ante estas dificultades, Devia y Ochoa (2004) argumentan que debe existir una sinergia entre procesos, puntos de ventas y centros de distribución para lograr una verdadera gestión de la cadena de abastecimiento verde.

Por su lado, Romero (2010) afianza la importancia que tienen los procesos de selección de proveedores y prácticas medioambientales sanas en las compañías de abastecimiento, dado que a partir de estos procedimientos se derivan una serie de reacciones subsecuentes que terminan por afectar al consumidor final. En función de lograr las mejoras necesarias, Torres (2014) manifiesta que se pueden encaminar estrategias como el rediseño del transporte, establecer el desempeño ambiental como criterio para la evaluación de los proveedores, medir la huella ecológica del carbono, minimizar los desperdicios de la cadena de abastecimiento y optimizar los procesos internos.

Seguidamente, en las compras verdes Zsidisin y Sifred (2001) argumentan que corresponden al conjunto de políticas para realizar adquisiciones de materias primas de forma responsable con el medio ambiente, abarcando procesos de selección, evaluación y desarrollo de proveedores. En este caso, se observaron dificultades importantes en los procesos de Planear y Hacer, en concreto se pudo confirmar que el 50% en promedio de las empresas analizadas no llevan a cabo de forma adecuada este tipo de procedimientos. No obstante, las

mayores fortalezas se encontraron en las fases de verificar y actuar, aumentando esta proporción a un 80%. Ante esta realidad, resulta claro que las fases del proceso de compras verdes no están siendo realizado de forma cónsona con las políticas ambientales de las empresas.

Con base en lo anterior, Velásquez (2012) indica que se pueden generar beneficios importantes al incorporar la manufactura esbelta y las prácticas de *enverdecimiento* de la cadena de abastecimiento, desarrollándose avances en otras áreas de la organización, como lo económico y social. En función de lo anterior, vale destacar entonces que las compras verdes no solo sirven para mejorar la relación de la empresa con el ambiente, sino que también contribuye a fortalecer de forma indirecta otros elementos de la gestión que son igual de relevantes para el crecimiento sostenible.

En cuanto a la logística inversa, se observó que ésta se encuentra presente en un 70% promedio en las empresas estudiadas; según Narasimhan y Carter (1998) la gestión ambiental de la cadena de abastecimiento se fundamente en las denominadas 3R (Reducción, Reutilización y Reciclaje), tal como lo confirma Godfrey (1998) quien la define como una práctica de gestión que busca implementar controles y mejoras en el desempeño ambiental. Por ello, resultaría conveniente iniciar acciones que apunten a mejorar estos aspectos en aquellas organizaciones en donde no existen planes de tratamiento de residuos, o no están claras las políticas para garantizar las 3R.

Finalmente, en cuanto a la cooperación ambiental Vachon y Klassen (2008) mencionan que corresponde a la interacción de la organización con los proveedores y clientes para involucrarlos en la planificación de sus políticas y soluciones, tanto a nivel vertical como horizontal con otras empresas. Según Velásquez (2012) esta sinergia contribuye a la

generación de planes de acción para reducir el impacto ambiental de los procesos, en consecuencia, es notorio que el 30% de las organizaciones analizadas no tengan en consideración estas recomendaciones, mostrando dificultades en cuanto a la integración de los proveedores a las cadenas de abastecimiento y programas ambientales, así como la relevancia que dan a la percepción de los consumidores al momento de tomar decisiones importantes en materia de ambiente.

En general, las dimensiones con mayor fortaleza en términos de la gestión verde de la cadena de suministro son, las políticas ambientales, el ecodiseño y la logística inversa, mientras que las compras verdes y la cooperación con otras organizaciones a través de la integración, son elementos que exponen mayores dificultades. Por esta razón, Caja (2018) propone que se estructure una cadena que involucre desde los procesos iniciales (pedidos) hasta la entrega final al cliente, todo ello, de un modo articulado y coherente con las políticas ambientales.

### **Recomendaciones y Estrategias para el fortalecimiento de la cadena de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla, Colombia.**

Con base en las conclusiones del análisis, resulta relevante realizar algunas recomendaciones que faciliten la transformación de la gestión de las cadenas de suministro verde en los almacenes de grandes superficies en la ciudad de Barranquilla. Por lo tanto, se inicia manifestando que el compromiso con el ambiente es un factor que hoy en día debe estar presente en cualquier tipo de organización, independientemente de su sector económico o actividad comercial, dado que a partir de los procesos que ésta desarrolla se derivan diferentes formas de impacto, afectando el bienestar común de la sociedad.

En este orden de ideas, la primera recomendación va dirigida a los almacenes para que evalúen a profundidad su estructura de suministro, incorporando políticas más detalladas para la gestión de las compras verdes, así como la integración con proveedores que cumplan con requisitos de tipo medioambiental. Con esta clase de acciones, las organizaciones podrían garantizar procedimientos más ajustados a las políticas y estándares nacionales e internacionales que se vienen manejando en torno a esta importante temática.

Lo anterior, induce mejoras indirectas en otros procesos asociados puesto que, al ser más eficiente en la gestión de materias primas ecológicas, se estaría impactando en indicadores de desempeño económico y social, permitiéndole a la empresa ser más competitiva con una posición sólida en términos de la responsabilidad empresarial. Siguiendo este planteamiento, la puesta en marcha de acciones que atiendan estos procesos sería recomendable para el crecimiento estratégico de estas organizaciones en el mediano y largo plazo.

Por otra parte, la definición de políticas ambientales precisas para la compra de materias primas que cumplan con los parámetros y exigencia que hoy en día son relevantes, dará sin lugar a dudas un impulso significativo a la gestión de la cadena de suministro, pues sentará las bases estratégicas para materializar una imagen social que proyecte la responsabilidad y el compromiso con el medio ambiente. En este sentido, la motivación que debe primar en este escenario es la ambiental, más allá de los potenciales beneficios que puedan derivarse de estas acciones.

De este modo, permeará en los almacenes de grandes superficies una cultura proactiva de protección al medio ambiente, a través de la adquisición de productos, materias primas, materiales y demás aspectos relacionados con la producción, que cumplan con las necesidades



del entorno, transformando significativamente su estructura y políticas para enfrentar los desafíos que se erigen hoy día en el contexto ambiental. Sin embargo, esta labor no podría ser ejecutada de forma aislada, sino que requiere el concurso de diversos sectores (ciudadanos, Estado, empresarial) cada uno con roles particulares donde se aporten ideas que contribuyan a la construcción de una cadena de suministro verde.

Por ejemplo, anexar procesos de reciclaje o reutilización donde el consumidor final sea parte fundamental, por medio de incentivos de descuento o ahorro en ciertos productos, podría ser una estrategia capaz de modificar progresivamente la cultura responsable de la sociedad con respecto al impacto que dejan los desperdicios en el ambiente. Entre tanto, las instituciones del Estado, desempeñan un rol regulador de toda esta actividad, fomentando espacios de divulgación que pueden ser coordinados desde el Ministerio del Ambiente en conjunto con el Ministerio de Comercio.

Por último, se recomienda a las instituciones universitarias y los diferentes mecanismos que utilizan para impulsar la investigación, que sigan fomentando estudios a profundidad sobre las cadenas de suministro a nivel de casos de estudio, de este modo, se podrían identificar con mayor precisión las dificultades que enfrentan los almacenes de cadena en cuanto a la gestión de productos verdes y así definir estrategias más próximas a la realidad que enfrentan. En tal sentido, es importante que docentes y estudiantes universitarios se motiven iniciar temas en estas áreas, enmarcadas dentro de las líneas de investigación establecidas.

### Conclusiones

La gestión de la cadena de suministros es un proceso estratégico que está presente en cualquier tipo de empresa, sea que esté formalizado y documentado a través de políticas claramente definidas o se ejecute de forma intuitiva. En este caso, independientemente del escenario que predomine, los almacenes de grandes superficies están llamadas a fortalecer la administración de los procesos que repercuten en el medio ambiente, dado el impacto negativo que pueden generar si no atienden de manera oportuna estos aspectos.

En virtud de lo anterior, el presente trabajo de investigación buscó analizar las cadenas de abastecimiento verde en almacenes de grandes superficies en la ciudad de Barranquilla, encontrándose evidencia relevante que ayuda a comprender el estado actual de estas organizaciones y los retos principales que deben afrontar para mejorar en este aspecto. Por tal razón, se delinearán algunas reflexiones a modo de conclusión asociadas a la gestión en esta materia.

Con respecto a las políticas ambientales, es posible concluir que existe disposición en la mayoría de estas empresas para garantizar un óptimo desempeño financiero, social y ambiental; lo anterior, motivado por la eficiencia en la reducción de costos y la búsqueda constante de mecanismos que le permitan sacar más provecho de los recursos que se utilizan en el proceso productivo. En específico, se encontró que la retribución a la comunidad por los beneficios económicos recibidos a través de la inversión social, es uno de los aspectos que se debe atender de forma prioritaria, asimismo, como factor positivo se destaca la realización de acciones encaminadas a la reducción de los desperdicios.

Por su parte, el ecodiseño fue un elemento de la gestión de la cadena de suministros que presentó fortalezas en cuanto a la reducción de costos ambientales como electricidad,

consumo de agua y carburantes, así como las buenas prácticas para la eficiencia de la producción. En este sentido, se puede concluir que existe un compromiso por obtener y adquirir materias primas bajo los parámetros ambientales; no obstante, el sistema de distribución en el 30% de las empresas presenta falencias en cuanto a la articulación con las necesidades ambientales de la compañía, dejando abierta la posibilidad de mejoras importantes en este aspecto. Adicionalmente, la producción se fundamenta en la manufactura esbelta en la mayoría de los casos, lo cual es un claro indicador del compromiso de la gestión por ser eficientes.

A su vez, se logró conocer que los procesos asociados con el seguimiento que se le da al uso de los productos del almacén están presentes en la mayor parte de los establecimientos, sin embargo, en algunos casos no se educa al consumidor final sobre el impacto que estos elementos generan en el ambiente, faltando medición es que permitan comprender el daño que este tipo de bienes genera en el entorno. Con base en esta idea, se concluye que existen oportunidades de mejora en cuanto a la incorporación de métodos que contribuyan a hacer una utilización responsable de los recursos.

Por su lado, las compras verdes conformadas por el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) mostraron dificultades importantes que vale la pena destacar. En primer lugar, en la fase de planificación se carece de planes de acción estratégica definidos para los procesos de compras verdes, mientras que en el *hacer*, la mayor falencia se encuentra en el incremento de productos con este tipo de características, la comunicación, la capacitación y la documentación.

En el ámbito de la verificación y actuación, se detalló que una proporción significativa (80%) mantiene procedimientos para cumplir con estos procedimientos, lo que permite

concluir que los almacenes de cadena colocan un mayor énfasis en las etapas finales, dejando escasa relevancia a la planificación. Esta situación, podría originar desbalances en gestión de las compras verdes, impactando de forma indirecta en otras áreas de la organización.

Al analizar a logística inversa, los resultados mostraron que, en gran medida, las 3R forman parte de las políticas de los almacenes, sin embargo, en algunos casos la planificación para el tratamiento de los residuos de los productos y la reutilización de empaques, así como embalajes es muy poca, por el contrario, las prácticas para reducir el consumo de materia prima o insumos están más definidas. A partir de estos hallazgos, se logra concluir que las fases de planificación nuevamente surgen como un elemento susceptible de mejora, el cual debe atenderse para cumplir con la incorporación de las 3R, desde una perspectiva de crecimiento en términos de la responsabilidad con el ambiente, más que una motivación económica.

En cuanto a la integración, se pudo comprender que la mayoría toma en cuenta la percepción de los consumidores en la toma de decisiones e incorpora a los proveedores en la cadena de abastecimiento, no obstante, en la tercera parte de los casos esta situación no se evidencia de manera contundente. De este modo, se concluye que aquellas organizaciones que no logren articular a los grupos de interés a la gestión, estarán más propensos a escenarios de menor eficiencia en la gestión de su cadena de suministro verde.

A modo de reflexión final, el proceso de abastecimiento verde en los almacenes de las grandes superficies en Barranquilla, expone ciertas dificultades en aspectos como la planificación, específicamente, en los planes de acción para efectuar las compras de materia primas, así como la adecuación de los sistemas de distribución de acuerdo con las necesidades de la empresa. Por último, la concientización de los consumidores en cuanto al impacto de los

residuos generados por los productos, la comunicación a todo el personal sobre el proceso de compras verdes, la capacitación y la documentación son también factores que deben ser atendidos de forma oportuna para avanzar hacia escenarios de mayor competitividad y productividad.

### Referencias

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2014). Guía para la implementación de un modelo de gestión de compras verdes. Bogotá D.C., Colombia.

Álvarez Gil, M. J., Berrone, P., Husillos, J., & Lado, N. (2007). Reverse logistics, stakeholders' influence, organizational slack and managers' posture. *Journal of Business Research* 60, 463 - 473.

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela. Epísteme.

Aristizabal, L. (2017). *Repositorio Universidad de Manizales*. Obtenido de [http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/769/Aristizabal\\_Zuluaga\\_Luis\\_Felipe.pdf?sequence=1](http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/769/Aristizabal_Zuluaga_Luis_Felipe.pdf?sequence=1)

Bahamón, C. (2013). *Análisis sectorial de las grandes superficies de Colombia*. Obtenido de Repositorio.icesi.edu.co: <https://repository.icesi.edu.co/bibl> (Secretaría de Economía de México, 2013)

Ballaou, R. (2004). *Logística. Administración de la Cadena de Suministro*. Quinta Edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2004 ISBN: 970-26-0540-7

Beamon B. M., "Designing the green supply chain", *Logistics Information Management*, vol. 12, núm. 4, 1999, pp. 332-342.

Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Pearson.

Cabeza, Domingo. (2012). *Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro*. 1ª. Ed. Marge Books.

Casares R., Javier; Rebollo A., Alfonso. (2005). *Distribución comercial*. Civitas ediciones. 3 ed.

CEGESTI. (2008). Manual para la implementación de Compras Verdes en el sector público de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Colombia. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Departamento de Ingeniería

Davies, J., & Hochman, S. (2007). The greening of the supply chain. *SupplyChainManagement Review*, 11, 13-14.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2012). Grandes Almacenes e Hipermercados Minoristas – GAHM, Anexos estadísticos hipermercados. (Archivo de datos). Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.ph>

Departamento administrativo nacional de Estadísticas. (2017). *Comunicado de prensa. En el 2016 la economía colombiana creción 2.0*. Obtenido de [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp\\_PIB\\_IVtrim16\\_oferta.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim16_oferta.pdf)

Diabat, A., & Govindan, K. (2011). An analysis of the drivers affecting the implementation of green supply chain management. *Resources, Conservation and Recycling*. 55, 659-667.

España. Una visión histórica. Recuperado de: [ftp://ftp.funep.es/phe/hdt2002\\_2.pdf](ftp://ftp.funep.es/phe/hdt2002_2.pdf)

Fenalco. (2017). *Grandes superficies impulsan el desarrollo del país*. Obtenido de <https://www.fenalco.com.co/actualidad6>

Fernández, A., Álvarez Gil, M., & González, P. (2004). *Logística Inversa y Medio Ambiente. Aspectos Estratégicos y Operativos*. McGraw-Hill. .

Gershenson, J., & Ishii, K. (1993). Life-cycle serviceability design. En A. Kusiak, *Concurrent Engineering: Automation, Tools and Techniques* (págs. 363-384). New York: John Wiley & Sons.

Gilbert, S. (2001). Integrated Summary - Greening supply chain: enhancing competitiveness through green productivity. En A. -A. *Organization, Greening supply chain: enhancing competitiveness through green productivity* (págs. 1-6). Taipei.

Giraldo S., José A.; Briceño P., C.; Ramírez B., Claudia J. (2009). Impacto de la entrada de las grandes superficies de venta sobre las tiendas y micromercados de barrio de la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana. *Revista Colombiana de Marketing*, 8(13), 7-27. Bucaramanga, Colombia.

Giudice, F., La Rosa, G., & Risitano, A. (2006). *Product Design for the Environment: A Life Cycle Approach*. Boca Raton: CRC Press.

Godfrey, R. (1998). Ethical purchasing: developing the supply chain beyond the environment. En T. Russel, *Greener Purchasing: Opportunities and Innovations* (págs. 244-251). Sheffield: Greenleaf Publishing.

Goldsby, T., & Stank, T. (2000). World class logistics performance and environmentally responsible logistics practices. *Journal of Business Logistics*, 21, 187-208.

Gómez G., Miguel A. (Junio 17 de 2010). Diseño, validación y fabricación de un aro protector para envases metálicos mediante el empleo de las tecnologías CAD/CAM/CAE y



Rapid Prototyping. Universidad Politécnica de Cataluña. Obtenido de:

<http://hdl.handle.net/2099.1/10682>

- Green, K., Morton, B., & New, S. (1996). Purchasing and environmental management: interaction, policies and opportunities. *Business Strategy and the Environment*, 5, 188-197.
- Handfield, R. B., Walton, S. V., Sroufe, R., & Melnyk, S. A. (2002). Applying environmental criteria to supplier assessment: a study in the application of the Analytical Hierarchy Process. *European Journal of Operational Research*, 141, 70-87.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de Mexico: McGrawHill.
- Jayarama, J., & Avittathurb, B. (2015). Green supply chains: A perspective from an emerging economy. *International Journal of Production Economics*, 234-244.
- Jiménez S., José y Hernández G., Salvador. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. Publicación técnica no. 215. Sanfandilla.
- Johansson, G. (2002). Success factors for integration of eco-design in product development: a review of state of the art. *Environmental Management and Health*, 13, 98-107.
- Kogg, B. (2003). Greening a cotton-textile supply chain. *Greener Management International*, 43, 53-64
- Lin, B., Jones, C., & Hsieh, C. (2001). Environmental practices and assessment: a process perspective. *Industrial Management & Data Systems*, 101, 71-80.

Mckinnon, A. Cullinane, S. Browne, M. & Whiteing, A. (2010). Green Logistics. Improving the environmental sustainability of logistics. EE.UU.: Kogan Page Ltd.

Méndez, C. E. (2011). *Metodología: diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*. México. Limusa.

Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. (2001a). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22, 1-25.

Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C., y otros.

(2001b). What is supply Chain Management? En J. T. Mentzer, *Supply Chain Management* (págs. 1-25). Thousand Oaks: Sage Publication Inc.

Mentzer, J., De Witt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2001). Defining supply chain management. *Journal business logistic*, 1-25.

Narasimhan, R., & Carter, J. (1998). *Environmental Supply Chain Management*. Arizona: The Center for Advanced Purchasing Studies.

núm. 4, 2003, pp. 397-409.

Oliver, Jordi. (s.f.). Ciclo de vida y ecodiseño. inédit innovación para la sostenibilidad.

obtenido de:

[https://www.apabcn.cat/documentacio/areatecnica/PDFS\\_SHAREPOINT/Presentacions/presentacions%20ninxols%20mediambient/JORDI-OLIVER.PDF](https://www.apabcn.cat/documentacio/areatecnica/PDFS_SHAREPOINT/Presentacions/presentacions%20ninxols%20mediambient/JORDI-OLIVER.PDF)

Organización de las naciones unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo del milenio*. Obtenido de <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

- Pabón, C. (2017). *Repositorio institucional Universidad Santo Tomás*. Obtenido de <http://repository.usta.edu.co/handle/11634/2886>
- Pardavé, L., Walter. (2007). *Estrategias ambientales de las 3R a las 10R*. 1ª Ed. Ecoe Ediciones. Bogotá D.C., Colombia.
- Peralta, D., & Méndez, J. (2015). Responsabilidad social y competencia desleal entre las grandes superficies y sus proveedores. *Contaduría*, 37-55.
- Rao, S. (1992). *Reliability-Based Design*. New York: McGraw-Hill.
- Rettab, B., & Ben Brik, A. (2008). *Green supply chain in Dubai*. Dubai: UAE: Dubai Chamber Centre for Responsible Business.
- Romero M., Ignacio F. (2010). *Cadena de Suministro verde*. XIV Congreso Internacional de la Academia de Ciencias Administrativas A.C. (ACACIA)
- Romero, I. (2017). *Researchgate*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/256197138\\_Cadena\\_de\\_Suministros\\_Verde\\_Cadena\\_de\\_Suministros\\_Verde](https://www.researchgate.net/publication/256197138_Cadena_de_Suministros_Verde_Cadena_de_Suministros_Verde)
- Sarimveis, H., Patrinos, P., Tarantilis, C., & Kiranoudis, C. (2008). Dynamic modeling and control of supply chain systems: A review. *Computers & Operations Research*, 35, 3530-3561.
- Sarkis, J. (1998). Evaluating environmentally conscious business practices. *European Journal of Operational Research*, 107, 159-174.
- Sarkis, J., “A strategic decision framework for green supply chain management”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 11,

Secretaría de Economía de México. (2013). *Retos y tendencias en las cadenas de Suministro en México y recomendaciones de política pública*. México DF: Construyendo un mejor entorno de negocios.

Sectorial : Portal financiero, económico y empresarial. (2017). *Sectorial : Portal financiero, económico y empresarial*. Obtenido de ¿Cuántos almacenes de cadena hay en Colombia?: <https://www.sectorial.co/articulos-especiales/item/52640-%C2%BFcu%C3%A1ntos-almacenes-de-cadena-hay-en-colombia-infograf%C3%ADa>

Servera, F. (2010). *Concepto y evolución de la función logística*. Revista Innovar Journal. Vol. 20, núm. 38. Septiembre - octubre 2010.

Srivastava, S. (2007). Green supply-chain management; A state-of-the-art literature review. *International Journal of management review*, 53-80.

Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9, 53–80

Stern, Louis; Del I El-Ansary; Coughland, Anne; Cruz, Ignacio. (1999). *Canales de comercialización*. Prentice Hall. 5 ed. Madrid, España

Suarez, O. y Arango, J.(2009) *Aspectos claves de la Logística Internacional en el Sector de Alimentos*. Universidad Nacional de Industrial. Manizales, Julio de 2009 . Disponible en: [http://www.academia.edu/1530864/Aspectos\\_Claves\\_de\\_la\\_Logistica\\_Interna](http://www.academia.edu/1530864/Aspectos_Claves_de_la_Logistica_Interna)

- Sunil Chopray Peter Meindl, Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación, Pearson Prentice Hall, México DF, 2008, p. 3.
- Testa, F., & Iraldo, F. (2010). Shadows and lights of GSCM (Green Supply Chain Management): determinants and effects of these practices based on a multi-national study. *Journal of Cleaner Production*, 18, 953-962.
- Toboso S., P. (Octubre de 2002). Grandes almacenes y Almacenes populares en
- Torres, M. (2017). *Cadenas de suministro verdes, una respuesta al desempeño ambiental*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4733838.pdf>
- Vachon, S., & Klassen, R. (2008). Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111, 299-315.
- Vela, C.; Bocigas, O. (1993). *Fundamentos de Marketing*. Editorial Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España.
- Velásquez R., Oscar F. (2012). Enverdecimiento de la cadena de abastecimiento en las empresas manufactureras bogotanas. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Vives, A., & Peinado-Vara, E. (2011). *Biblioteca virtual RS*. Obtenido de [http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/12/la\\_responsabilidad\\_social\\_de\\_la\\_empresa\\_en\\_america\\_latina.pdf](http://www.bibliotecavirtual.info/wp-content/uploads/2011/12/la_responsabilidad_social_de_la_empresa_en_america_latina.pdf)

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, 69-85.

Zsidisin, G. A., &Siferd, S. P. (2001). Environmental purchasing: a framework for theory development. *European Journal of Purchasing and Supply Management*, 7, 61-73.