



**CADENA DE ABASTECIMIENTO SOSTENIBLE, INICIATIVA QUE CONTRIBUYE  
EN EL CRECIMIENTO DE LAS COMPAÑÍAS Y DEL PAIS**

**THE SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN'S CONTRIBUTIONS TO THE  
DEVELOPMENT TO COLOMBIA AND IT'S ENTERPRISES.**

**DIANA CAROLINA AVILA GOMEZ**

**ARTÍCULO ACADÉMICO**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESP. GERENCIA EN LOGISTICA INTEGRAL  
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN  
BOGOTA  
2014**

# **CADENA DE ABASTECIMIENTO SOSTENIBLE, INICIATIVA QUE CONTRIBUYE EN EL CRECIMIENTO DE LAS COMPAÑÍAS Y DEL PAIS**

## **THE SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN'S CONTRIBUTIONS TO THE DEVELOPMENT TO COLOMBIA AND IT'S ENTERPRISES.**

Diana Carolina Avila Gomez  
Administradora de Negocios Internacionales, Fundación Universitaria Konrad Lorenz.  
diana.avilagomez@gmail.com

### **RESUMEN**

Este artículo muestra los beneficios tanto internos como externos de implementar una cadena de abastecimiento sostenible. Explorando todos los eslabones de la cadena y analizando las estrategias que conllevan al crecimiento de las compañías. Así mismo expone las diferentes certificaciones y sellos ambientales que existen, demostrando su importancia y validez para el mercado. Por otra parte hace alusión a cuatro casos sostenibles indicando una parte del informe de sostenibilidad de cada compañía y adicionalmente se exponen los principales indicadores ambientales que se deben contemplar.

**Palabras clave:** Cadena de abastecimiento, sostenibilidad, cadenas sostenibles, estándares ambientales y sociales, certificaciones, responsabilidad social empresarial

### **ABSTRACT**

The following article identifies the internal and external benefits of the implementation of sustainable supply chains. This article explores the activities of the supply chain and analyzes the strategies that assist in entrepreneurial development. The ensuing discussion explores environmental certifications and their role in the market. This article details cases of four enterprises that utilize the sustainable supply chain and their sustainable annual report, also shows the environmental indicators to look at.

**Keywords:** supply chain, sustainability, sustainable supply chain, environmental standards, social standard, certifications, entrepreneurial social responsibility

### **OBJETIVOS**

#### **GENERAL**

- Identificar los beneficios económicos, sociales y ambientales de tener una cadena de abastecimiento sostenible para las compañías y para el país.

#### **ESPECÍFICOS**

- Exponer que las certificaciones pueden llegar a generar beneficios para las empresas tanto a nivel nacional como internacional.
- Determinar la importancia de los criterios de sostenibilidad para dar valor agregado a los bienes o servicios.

- Demostrar que existen herramientas para que las organizaciones puedan generar informes de sostenibilidad llegando a obtener beneficios internos y externos.

## INTRODUCCIÓN

El contexto de las cadenas de suministro se puede construir en la filosofía de triple línea de fondo; el concepto examina el impacto de las decisiones de las empresas en tres ámbitos clave: Medio ambiente (contaminación, cambio climático, agotamiento de recursos escasos); Economía (efectos sobre los medios de vida de las personas, seguridad financiera, rentabilidad de la empresa); Sociedad (reducción de la pobreza, mejora de las condiciones laborales y de vida). (Christopher, 2011).

Para abarcar la idea más amplia que la sostenibilidad tiene que ver con asegurar la viabilidad a largo plazo y la continuidad del negocio, así como contribuir al bienestar futuro de la sociedad. Se puede argumentar que estos dos objetivos son las estrategias de la cadena de suministro de apoyo mutuo, que benefician al medio ambiente en general, es probable también involucrar a la empresa en un menor costo en el largo plazo, como resultado de un mejor uso de los recursos. (Christopher, 2011).

El problema que enfrenta la sostenibilidad y la cadena de abastecimiento, es la participación de los diferentes actores durante todo el proceso productivo; ya que no siempre se tiene control de sus actividades y políticas. Para hacer frente a estos problemas en la práctica, lo que se necesita son empleados innovadores, con habilidad y visión para rediseñar sus productos, procesos y modelos de negocio; y que entienden el contexto empresarial. (Senge, 2010). Las organizaciones tienen más probabilidades de sobrevivir, crecer y beneficiarse si se integran el desarrollo de nuevos productos con una cadena de suministro equilibrada, en el que cada eslabón se combina para proporcionar los bienes que los consumidores desean. (Sadler, 2007).

Las empresas se ven enfrentadas a desafíos sociales, económicos, políticos, tecnológicos y ambientales, pero para lograr la sostenibilidad las cadenas de abastecimiento juegan un papel decisivo. Se habla del efecto negativo que tendrán futuras generaciones por el mal manejo de las emisiones y los desechos. Para lograr ser sostenible se tiene que identificar el alcance de las operaciones de la empresa e implementar políticas creativas desde lo operativo, estratégico y táctico. (Gonzalez, 2013).

Existen diferentes tipos de estrategias para el manejo de la cadena de abastecimiento. Uno de ellos es la gerencia de los proveedores, ya que juegan un papel vital al asegurar la calidad e integridad del bien o servicio, con un trabajo conjunto pueden llegar a mitigar riesgos y aumentar el rendimiento. Actualmente existen programas de cualificación, ranking y certificación de proveedores, los cuales se utilizan para medir las huellas de carbono y el uso de recursos durante todo el ciclo de vida del producto. Lograr una sinergia con los proveedores representa una fuente alta de competitividad frente a los competidores. (Benedetti, 2011).

Según Starbuck, S., Olson, E., Yu-Lee, R. & Steiner, M. (2010) la sostenibilidad en la cadena de abastecimiento se ve enfrentada a ciertos retos o riesgos, que son: Estratégico, en donde el interés crece si los proveedores pueden acoplarse con las expectativas de sus stakeholders; regulatorio, es poder acceder a la información de manera inmediata para consultar y generar reportes; financiero, el impacto estratégico en la reducción de costos, precios etc. se ve afectado por las problemáticas de suministro; reputación, la implementación de programas de cualificación permite que se puede conocer el grado de cumplimiento de los proveedores con que se trabaja y finalmente el operacional, el cual busca mejorar la eficiencia y mitigar los riesgos en todas las áreas de la organización.

Para lograr obtener una cadena de abastecimiento sostenible es necesario incluir todos los eslabones de la cadena (productos o servicios) y construir una infraestructura que cumpla con todos los requisitos establecidos para poder ser identificados como Sostenibles. Actualmente en Colombia existe el Sello Ambiental Colombiano el cual indica si utiliza materias primas que no son nocivas para el ambiente, si el proceso de producción controla el gasto de energía, si el uso de materiales de empaque es reciclable o reutilizable, entre otros. Igualmente en el mundo existen sellos de certificación sostenibles, como lo son BRE (2014) (Building Research Establishment) del Reino Unido, LEED (2014) (Leadership in Energy and Environmental Design) sello desarrollado originalmente por el Consejo Estadounidense de Construcción Sostenible (United States Green Building Council, USGBC) y el GREEN STAR (2014), creado por el Consejo Australiano de Construcción Sostenible.

Al obtener una certificación, se demuestra que se han implantado ciertas estrategias sostenibles y los beneficios pueden llegar a ser bastante notorios. Por ejemplo el ahorro: el gasto de agua se puede reducir del 40% al 70%, las emisiones hasta un 70% y los residuos entre 50% y 90%. La energía: la medida de ahorro de energía puede variar desde el 28% hasta el 60% de acuerdo a la certificación que se tenga. Las energías renovables se implantan en edificios de nivel alto en porcentaje de suministro anual del 5% al 15%. Este tipo de reducciones permiten un retorno de la inversión de entre el 25% y el 40%, con amortizaciones que varían de los 3 a 5 años (LEED, 2013).

## **1. MARCO TEORICO**

### **1.1. CADENA DE ABASTECIMIENTO SOSTENIBLE**

La Responsabilidad Social Empresarial y la Cadena de Suministro Sostenible trabajan en conjunto, ya que se encargan de garantizar los estándares éticos y medioambientales de cada uno de los eslabones de la cadena. A partir de la concientización de que la organización no solo es responsable de su actos sino que además también deben mantener control en las acciones de sus proveedores, distribuidores, contratistas etc. (Hult, 2011).

Una cadena de abastecimiento sostenible es el balance adecuado entre el aprovechamiento y control de los recursos y la vigilancia y trazabilidad de todo el

proceso. El objetivo de las compañías es conocer y evaluar los departamentos y actores que participan directamente en el desarrollo de sus actividades para establecer parámetros que permitan visualizar y corregir cualquier tipo de irregularidad. Al implementar estas condiciones se obtiene una mejor percepción operacional, se satisfacen las metas de cada miembro de la cadena y se regulan los problemas medioambientales. (Ayala, 2013).

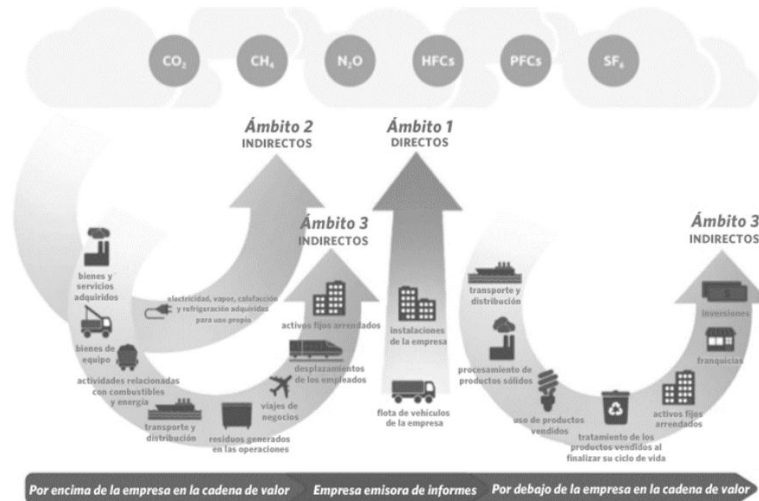
Los principales beneficios de la vigilancia y el control de la cadena de abastecimiento son: aumentar la confianza con los proveedores, mejorar el posicionamiento de la empresa ante los inversores, incentivar a los trabajadores a proponer nuevas técnicas de innovación, ahorrar recursos y reducir residuos. Así mismo en el contexto de la contratación externa, se hace evidente que la percepción y la reputación de una empresa focal, en términos de sostenibilidad, depende de sus propias operaciones y para determinadas extensiones en las operaciones de sus miembros la cadena de suministro, es decir, sus proveedores. Por lo que están presionados a gestionar normas de sostenibilidad; debido a los riesgos de económicos y de reputación. (Leppelt, 2013).

La incorporación de la sostenibilidad en la cadena de suministro de una empresa es compleja, pero la falta de acción puede ser el mayor riesgo de todos. Las empresas pueden tomar varios pasos iniciales para avanzar hacia las cadenas de suministro sostenibles: 1. Mapa de su cadena de suministro, 2. comunicar las expectativas, 3. rendimiento de los proveedores, 4. desarrollar programas de capacitación, 5. Conducir la mejora del rendimiento y 6. unirse a la colaboración de la industria. (Wollmuth & Ivanova, 2014).

Las discusiones sobre la sostenibilidad son impulsadas por la idea básica de que el rendimiento de la cadena de suministro debe ser medido no sólo por los beneficios, sino también por el impacto de la cadena sobre los sistemas ecológicos y sociales. (Gladwin, Kennelly & Krause, 1995; Starik & Rands, 1995; Jennings & Zandbergen, 2005). c.p. (Pagell & Wu 2009).

Toda cadena de valor, comprende múltiples componentes, instalaciones y proveedores. Cada eslabón tiene un impacto ambiental desde las toxinas generadas y el agua consumida durante los procesos de fabricación hasta la gasolina que se utiliza en la logística y el papel empleado para el marketing (Greden & Masero, 2012).

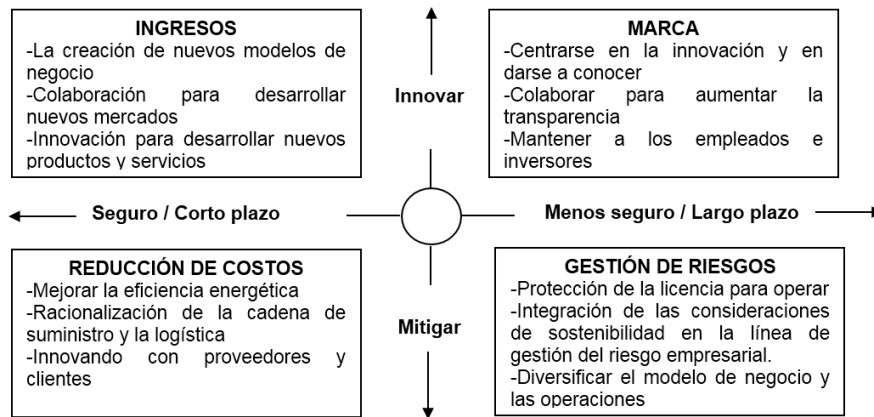
Para lograr una cadena de abastecimiento sostenible, se tiene que conocer el impacto y las consecuencias directas e indirectas que genera. Lo que implica conocer a fondo a los proveedores y actores que se ven involucrados en todo el proceso; como se puede evidenciar en la Figura 1.



**Figura 1:** Impactos medioambientales generados a lo largo de la cadena de valor  
**Fuente.** Greden, L. & Masero, S., 2012

Por otro lado la implicación de hacer una logística sostenible reduce a largo plazo la creciente emisión de dióxido de carbono CO<sub>2</sub> 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).

Participar en la gestión sostenible de los proveedores, produce ciertos beneficios que son demasiado importantes y no se deben pasar por alto. Si se trabaja con los proveedores para desarrollar una cadena de suministros más sustentable, se puede llegar a reducir los costos, mitigar el riesgo, generar nuevas fuentes de ingresos y aumentar el valor de la marca. (Hanifan, Sharma & Mehta, 2012).



**Figura 2:** The Sustainability Payoff  
**Fuente.** Hanifan, G. Sharma, A. & Mehta, P., 2012

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2013), estableció 10 criterios de sostenibilidad ambientales y sociales, los cuales son implementados de manera adicional y voluntaria por las empresas. Estos son:

**Vida Útil;** el cual hace referencia a la duración estimada que puede tener un bien o servicio cumpliendo con la función para la cual fue creado.

**Enfoque de ciclo de vida del bien o servicio;** el componente ambiental debe garantizar la identificación de los principales aspectos e impactos asociados al ciclo de vida del bien o servicio.

**Sustitución de sustancias o materiales peligrosos;** productos que tradicionalmente han empleado sustancias o materiales peligrosos y que mediante cambios en su diseño han logrado la sustitución de estos.

**Reciclabilidad de los materiales y/o uso de los materiales reciclados;** en la selección de los materiales se consideran diferentes alternativas, con el fin de facilitar la recuperación y reincorporación de estos materiales al ciclo productivo.

**Uso eficiente y sostenible de recursos para la producción del bien o servicio;** Etapa de fabricación del producto, en la cual se toman todas las medidas requeridas para usar la menor cantidad y de manera sostenible los recursos naturales posibles (agua, energía, materias primas).

**Responsabilidad social al interior de la empresa;** Son empresas que para la producción y prestación de sus bienes o servicios consideran un trato ético y condiciones de trabajo justo para sus empleados directos y accionistas.

**Responsabilidad social en la cadena de valor de la empresa;** para la producción y prestación de sus bienes o servicios consideran incentivar el desarrollo de su cadena de valor y compartir las buenas prácticas de sostenibilidad con sus proveedores, servicios tercerizados (outsourcing).

**Responsabilidad social al exterior de la empresa;** Son empresas que para la producción y prestación de sus bienes o servicios gestionan sus impactos sobre ámbitos de influencia externa.

**Comunicación de atributos sociales o ambientales asociados al bien o servicio;** es clave involucrar a los diferentes actores de la cadena cuando se implementen estrategias de comunicación, para así lograr una acertada publicidad.

**Esquemas, programas o reconocimientos ambientales o sociales implementados o recibidos.**

## 1.2. TIPOS DE CERTIFICACIONES

En Colombia existe el Centro de Construcción Sostenible ([CCCS], 2013) el cual expone que para transformar la industria hacia la sostenibilidad es necesario incluir a todas las partes interesadas. Y sustentan que las certificaciones de proyectos, son una buena herramienta para evitar el “greenwashing” o falsas pretensiones de sostenibilidad. Es por esto que crearon el Sello Ambiental Colombiano (SAC), que consiste en un distintivo, otorgado por una institución independiente a un producto o servicio que cumpla con los requisitos preestablecidos. Las empresas certificadas garantizan que realizan consumos de forma eficiente incluyendo, agua, energía, productos químicos y que gestionan apropiadamente sus residuos.

Del mismo modo existen otros sellos de certificaciones en el mundo como lo son Leadership in Energy and Environmental Design [LEED], (2013); es un programa de certificación y es el punto de referencia aceptado para el diseño, la construcción y la

operación de construcciones y edificios sustentables de alto rendimiento. Tiene cuatro (4) niveles de certificación, como se ve en la Figura 3; los cuales se designan según la puntuación que obtengan de las siete (7) categorías evaluadas: 1. Sitios sustentables; 2. Eficiencia de agua; 3. Energía y atmosfera; 4. Materiales y recursos; 5. Calidad ambiental interior; 6. Innovación y diseño; 7. Prioridades regionales.



**Figura 3:** Niveles de certificación  
**Fuente.** LEED

En Colombia hay más de 100 proyectos que actualmente están registrados para obtener este sello LEED, 21 de ellos ya certificados y 9 con el sello de oro (LEED, 2013).

Otro sello sostenible es BRE Environmental Assessment Method ([BREEAM],2013) es el método de evaluación medioambiental de edificios líder y de mayor aplicación en todo el mundo. Establece los estándares de las mejores calidades en diseño sostenible y se ha convertido en la medida de referencia usada para el rendimiento medioambiental de un edificio. Actualmente tienen cinco planes a los cuales se puede aplicar: 1. BREEAM Comunidades; 2. BREEAM Nuevas Construcciones; 3. BREEAM Hogares sostenibles; 4. BREEAM En Uso; 5. BREEAM Reforma y renovación.

Otro de los principales referentes en índices de sostenibilidad a nivel mundial es el Dow Jones Sustainability Index ([DJSI],2013), es la variante de la bolsa de Nueva York para empresas que cumplan los requisitos de sostenibilidad demandados.

Los criterios estipulados a las empresas para que puedan formar parte del DJSI (2013) se dividen en tres dimensiones:

- Económica (código de conducta, gobierno corporativo, gestión de crisis y riesgos y criterios específicos del sector).
- Relación con el entorno (respeto al medio ambiente ecoeficiencia, análisis medioambiental y criterios específicos relacionados con el sector).
- Social (ciudadanía corporativa y filantropía, indicadores laborales, desarrollo de capital humano, análisis social, atracción y detección del talento y criterios específicos del sector).

Actualmente Colombia tiene seis compañías con el índice Dow Jones, cinco están relacionadas entre sí: Grupo Sura, Bancolombia, Nutresa, Grupo Argos y Cementos Argos. La otra empresa es Ecopetrol. (DJSI, 2013).

Este índice de sostenibilidad juega un papel cada vez más importante en el mercado de valores a nivel internacional, debido a la relevancia creciente que tiene como criterio



de evaluación y valoración de las organizaciones, en término de sus modelos y prácticas avanzadas de gestión empresarial, en una perspectiva de largo plazo. (DJSI, 2013).

### 1.3. CASOS EMPRESARIALES - SOSTENIBLES

A continuación se expondrá una parte de los informes de sostenibilidad de cuatro empresas (dos nacionales y dos internacionales), destacando principalmente la parte medioambiental de cada una.

#### 1.3.1. Nacionales

- **Carvajal**

##### ENERGIA

Realizan un seguimiento constante al consumo de energía empleada en sus operaciones y servicios, lo que les permite identificar mejoras para el uso más eficiente de fuentes energéticas. (Carvajal, 2012).

En 2012 realizaron actividades de concientización con sus colaboradores sobre el uso de energía y hábitos de ahorro de la misma, campañas publicitarias alusivas al consumo, adquisición de equipos en las áreas operativas y cambio progresivo de luminarias por ahorradores de energía en algunas sedes. Además, sustituyeron la utilización de crudo por gas natural como combustible auxiliar, ya que este es más amigable con el medio ambiente. (Carvajal, 2012).

##### AGUA

Para el cuidado del recurso hídrico, la empresa desarrolla iniciativas y programas que permiten la disminución en su captación y mejora en la calidad de los vertidos. (Carvajal, 2012).



**Figura 4:** Captación de agua  
**Fuente.** Informe de sostenibilidad Carvajal S.A.

##### RESIDUOS

El área de Aprovechamientos Industriales, tiene como misión: Contribuir a la conservación del planeta, generar retorno de la inversión comercializando los residuos sólidos, activos fijos y materiales en desuso, proporcionando un manejo adecuado y retornándolos como materia prima para otros procesos. (Carvajal, 2012).

## EMISIONES

En la búsqueda de tecnologías más limpias que permitan reducir las emisiones atmosféricas, Carvajal implementó un nuevo proyecto: el precipitador de la caldera de recuperación en Planta 1, con el cual se obtuvieron emisiones de material particulado muy por debajo de parámetros internacionales. (Carvajal, 2012).



**Figura 5:** Emisiones Kg/año

**Fuente.** Informe de sostenibilidad Carvajal S.A.

- **Corona**

### CAPTACION TOTAL DE AGUA

Durante el 2011 la captación de agua en Corona disminuyó en un 8%. El consumo en las actividades mineras se redujo un 12%, gracias a las buenas prácticas como el uso de agua reciclada para el lavado de maquinaria pesada y la instalación de equipos de mayor eficiencia en los procesos de lavado de caolín en las minas. (Corona, 2011).

En el sector manufacturero el negocio de Pisos & Paredes realizó un proyecto de integración de manejo de aguas en el parque industrial con una disminución en el consumo de un 8%. (Corona, 2011).

### CONSUMO DIRECTO DE ENERGIA

La fuente de energía térmica utilizada durante el 2011 fue en su mayor parte gas natural (94%) lo que les permite asegurar una menor emisión de gases efecto invernadero, un bajo nivel de material particulado y de emisiones de óxidos de azufre. (Corona, 2011).

### CAMBIO CLIMÁTICO

El objetivo principal es cumplir la meta de reducción de emisiones de gases efecto invernadero en un 5% para el 2016, durante 2011 adelantaron dos proyectos estratégicos: la medición de la huella de carbono corporativa y la auditoría energética de la cadena de valor. (Corona, 2011).

### HUELLA DE CARBONO

En el 2011 como parte de las iniciativas en el Plan de Sostenibilidad realizaron el proceso de cuantificación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) con el objetivo de establecer la línea base de huella de carbono corporativa, desarrollar una herramienta de toma de decisiones e identificar oportunidades de reducción, mitigación y/o compensación de estas emisiones. (Corona, 2011).

### PORCENTAJE DE MATERIALES UTILIZADOS QUE PROVIENEN DE RECICLAJE

Para el 2011 Corona incrementó en un 7% el consumo de materiales provenientes del reciclaje, lo cual refleja el compromiso por tener una operación más eficiente. El reciclaje, la recuperación y el reúso (las 3R) constituyen una importante fuente de materiales para la producción y representan el 3,6% del total de las materias primas que usan. (Corona, 2011).

## PRODUCTOS AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE

A través de un proceso de innovación continuo han desarrollado un portafolio de productos que promueve en los consumidores una conciencia ambiental, como son los de bajo consumo de agua, los productos que incorporan reciclaje pre y post consumo, los materiales de construcción que emiten bajos niveles de compuestos orgánicos volátiles y aquellos que durante su ciclo de vida requieren de una cantidad reducida de productos para su limpieza, disminuyendo así su impacto en el medio ambiente. (Corona, 2011).

*Tienda LEED Bucaramanga:* Sodimac recibió la certificación Leed (Leadership in Energy & Environmental Design) en categoría plata en la modalidad nueva construcción, otorgada por el U.S. Green Building Council, por la apertura de su tienda Homecenter y Constructor en la ciudad de Bucaramanga. (Corona, 2011).

Frentes de trabajo	Objetivos 2016	Iniciativas 2012
Recursos naturales	Aseguramiento del suministro de energéticos y recursos naturales en todas las localidades.	Cálculo huella hídrica (construcción línea base).
Ecoeficiencia	Reutilización del 80% de residuos cerámicos y del 80% del agua industrial.	Consolidar el plan de sinergias corporativas en manejo de residuos sólidos. Estudio de impactos en empaques y embalajes de la Organización.
Cambio Climático	Reducir la emisión de GEI en un 5% sobre la huella de carbono base (línea base 2010).	Cálculo huella de carbono 2011. Acompañamiento proyectos de eficiencia energética 2012.
Cumplimiento	Prevenir, mitigar, disminuir y/o eliminar impactos ambientales reales y potenciales de los procesos. Efectivo cumplimiento de la ley.	Continuación del desarrollo del due diligence ambiental. Ampliación del sistema de gestión ambiental ISO 14.000.
Portafolio de productos responsables con el medio ambiente	Tener un producto certificado por cada UEN.	Programas compras verdes. Certificación de productos con sello ambiental colombianos. Consolidar el trabajo de las fichas técnicas. Acompañamiento reglamentos técnicos.

**Figura 6:** Plan de Sostenibilidad Ambiental  
**Fuente.** Informe de Sostenibilidad Corona

### 1.3.2. Internacionales

- **Coca-Cola Iberia**

Para Coca-Cola la Responsabilidad Social Empresarial es fundamental es por esto que define organización en siete aspectos:

- Cuidado del agua: Reducir, reciclar y reabastecer a la naturaleza el agua utilizada.

- Clima: Reducir la huella de carbono
- Apoyo a la Comunidad: Fomento de actividades educativas, culturales y sociales.
- Envases sostenibles: Uso de material reciclado y reutilizable
- Lugar de trabajo: Entorno laboral flexible para el desarrollo del empleado
- Beneficio de las bebidas: Calidad y variedad de productos.
- Vida activa y saludable: Promoción de un estilo de vida saludable y activo. (Coca-Cola, 2011).

## MEDIO AMBIENTE

Para Coca-Cola el cuidado y el respeto del Medio Ambiente es una actitud que se plasma en todos los ámbitos de su actividad. Este compromiso gira alrededor de 3 conceptos: Agua, Clima y Envases. (Coca-Cola, 2011).

## AGUA

Se ha marcado para el año 2020 el objetivo de devolver de forma segura a las comunidades y a la naturaleza el agua equivalente a la que emplea en sus bebidas y producción. (Coca-Cola, 2011).

Para conseguirlo se han establecido los siguientes objetivos globales:

	Reducir	Reciclar	Reabastecer
Objetivo	El agua utilizada en la producción de las bebidas.	El agua utilizada en los procesos de fabricación y devolverla al medio ambiente con una calidad que permita mantener la vida acuática	A la naturaleza y a las comunidades el agua utilizada en las bebidas y en su producción mediante la participación en proyectos de interés local.
Logros alcanzados	El ratio de utilización de agua en 2011 fue de 2,16 litros por litro de bebida fabricada	El 96% de las plantas en todo el mundo cumplen con el requisito de reciclado del agua. Con el 4% restante se está trabajando	320 proyectos en 86 países que tienen en cuenta las necesidades locales. - Proyectos de acceso al agua y servicios sanitarios - Protección de cuencas - Agua para usos productivos - Educación y concienciación

**Figura 7:** Objetivos

**Fuente.** Informe de Sostenibilidad Coca-Cola

## CLIMA

Como marca líder y agente de cambio social que influye en la cadena de valor tiene como objetivo reducir la huella de carbono usando fuentes de energía mas limpias y respetuosas.

- Eficiencia energética: El compromiso es reducir la huella de carbono en la fabricación de bebidas en un 5% en el 2015 vs 2004. Han reducido un 2,33% el ratio de energía.
- Instalación de LEDs: Se sustituyeron lámparas convencionales por LEDs en la parte exterior de la planta y en la zona de piking.
- Variadores en las bombas del tratamiento de aguas: Permiten un funcionamiento mas eficiente en cuanto a consumo, en el arranque y paradas de las mismas.

- Auditorías energéticas: Para detectar posibilidades de ahorro energético en cuanto a equipos instalados, modos de funcionamiento, etc.
- Proyecto Top 10 de Eficiencia Energética: Se revisan y analizan mejoras energéticas en aire comprimido, vapor, iluminación, climatización.
- Equipos de refrigeración sostenibles: Han incrementado el número de vitrinas de refrigeración libres de gases hidrofluorocarbonados HFC. (Coca-Cola, 2011).

## ENVASES

El compromiso con los envases se basan en tres grandes pilares:

- Reducir: En 2011 se pusieron 3,263 toneladas de envases menos en el mercado que en 2010.
- Reciclar: Incorporaron un 10% el material reciclado en todos los envases PET.
- Reutilizar: lanzaron la botella PlantBottle para proteger el planeta. 30% de materiales de origen vegetal, 100% reciclable, reduce la huella de carbono hasta un 25%. (Coca-Cola, 2011).

- **McDONALD'S España**

La cadena de suministro de McDonald's es única y compleja. Su objetivo es garantizar una distribución continua a los restaurantes, aplicando los principios de sostenibilidad: éticos, económicos y medioambientales. (McDonald's, 2013).

La relación con los proveedores es una prioridad para garantizar el abastecimiento de los mejores productos y servicios. Por ello, McDonald's exige que sus proveedores cumplan con sus estándares de responsabilidad social, exigiendo que ellos también los tengan y los transmitan a su cadena de suministro. (McDonald's, 2013).

## SOSTENIBILIDAD DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EL SECTOR PRIMARIO

McDonald's se esfuerza permanentemente para que cada eslabón de su cadena de suministro contribuya positivamente a la calidad y a la seguridad alimentaria. Es fundamental que los ingredientes y materias primas utilizadas en la elaboración de los productos hayan seguido métodos de producción sostenibles. (McDonald's, 2013).

McDonald's lleva más de una década emprendiendo iniciativas de mejora de la sostenibilidad de la cadena de suministro en el sector agroalimentario, como su Programa de Aseguramiento Agrícola y Ganadero (MAAP en sus siglas en inglés), que recoge los altos estándares exigidos a los proveedores de materias primas en sus prácticas de producción agrícola y ganadera en cuanto a calidad, seguridad alimentaria y sostenibilidad. (McDonald's, 2013).

## INICIATIVAS SOSTENIBLES EN EL SECTOR PRIMARIO:

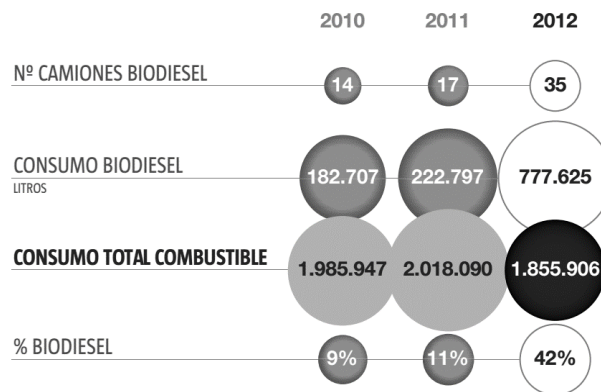
- CAFÉ SOSTENIBLE: Certificación Rainforest Alliance
- PESCA SOSTENIBLE: MSC (Marine Stewardship Council)
- GRANJAS INSIGNIA: FAI (Food Animal Initiative) (McDonald's España, 2012).

## CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES

- ENVASES SOSTENIBLES
  - Aumentar el volumen de papel procedente de bosques certificados. El papel utilizado por McDonald's no proviene de deforestaciones ilegales.
  - Reducir la cantidad de materia prima utilizada y optimizar la producción entre material virgen y reciclado.
  - El objetivo final es utilizar únicamente embalaje procedente de fuentes renovables. (McDonald's España, 2012).

## SOSTENIBILIDAD EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA DE MCDONALD'S

Contribuye a la protección ambiental y a la reducción de consumo de energía en la cadena de suministro a través de iniciativas como lo son: Utilización de Biodiesel en su flota de transporte y la Instalación de placas solares en su centro de distribución. (McDonald's España, 2012).



**Figura 8:** Evolución 2010 – 2012 Biodiesel  
**Fuente.** McDonald's España, 2012.

## 2. METODOS Y MATERIALES

El artículo que se desarrolla en esta investigación es un tipo de revisión literaria; el cual consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía. El objetivo fue extraer y recopilar la información relevante y necesaria sobre el tema de cadenas de abastecimiento sostenibles. La metodología utilizada se basó en la exploración de fuentes primarias, como documentos, paper, libros, revistas especializadas, revistas científicas, tesis, entre otros. Adicionalmente se consultaron informes de sostenibilidad de los últimos cuatro años de diferentes empresas tanto nacionales como internacionales. Finalmente la investigación se estructuró en tres partes: 1) Cadena de abastecimiento y sostenibilidad, definiciones, beneficios, estrategias; 2) Tipos de certificaciones y 3) Casos sostenibles.

Según Icart y Canela (1994) la utilidad del artículo de revisión es múltiple. El objetivo fundamental del artículo de revisión intenta identificar qué se conoce del tema, qué se ha investigado y qué aspectos permanecen desconocidos. En la actualidad existen varias clasificaciones las cuales se resumen en cuatro tipos de revisión: exhaustiva,

descriptiva, evaluativa y casos clínicos. Este artículo es un tipo de revisión descriptiva, el cual proporciona conceptos útiles sobre un tema puntual.

Por otra parte la perspectiva de investigación es cualitativa, en la que se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema. Esta procura lograr una descripción holística, que intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o tema en particular. (Vera, s.f.).

La búsqueda de la literatura se realizó de forma exhaustiva por medio de diferentes tipos de información tanto fuentes primarias como secundarias. A continuación se expondrán que bases de datos fueron consultadas, las palabras claves, los filtros y resultados.

- **Proquest:** Es un servicio global con más de 28 bases de datos de publicaciones electrónicas en Internet, con acceso al texto completo de más de 5.000 publicaciones, periódicos y revistas, además de incluir tesis doctorales de las principales universidades del mundo. (Proquest, 2014).
- **ScienceDirect:** Es una de las principales bases de datos de texto completo de artículos de revistas científicas y capítulos de libros de más de 2.500 revistas especializadas y más de 11.000 libros. (ScienceDirect, 2014).
- **Google Scholar:** es un buscador especializado en artículos de revistas científicas, enfocado en el mundo académico, y soportado por una base de datos disponible en Internet que almacena un amplio conjunto de trabajos de investigación científica de distintas disciplinas. (Google Scholar, 2014).
- **Páginas Oficiales:** Para conceptualizar los diferentes tipos certificaciones, se consultaron las páginas web oficiales según el país.
- **Páginas de Internet:** Para exponer los casos sostenibles tanto nacionales como internacionales se accedió a las páginas oficiales de ciertas empresas y se consultaron los informes de sostenibilidad.
- **Libros electrónicos:** Se hizo una revisión literaria conceptual sobre los principales términos en la página EBOOKEE.

Las etapas de la investigación fueron: definir objetivos, realizar la búsqueda bibliográfica, organizar la información y redactar el artículo. (Icart & Canela, 1994). La revisión literaria se basó en la búsqueda de bases de datos amplias que pudieran detallar, explicar, soportar, exponer y describir todo tipo de información sobre las cadenas de abastecimiento sostenibles, los beneficios, las certificaciones y los informes de sostenibilidad. Así mismo se estableció una lista de palabras claves tanto en inglés como en español para que la búsqueda fuera más amplia.

La estructura de la investigación fue: primero, escoger las bases de datos; segundo, aplicar a cada una de ellas las diferentes palabras claves; tercero, realizar y estipular los filtros; cuarto, escoger según el caso, las tesis, noticias, revistas, libros o artículos más relevantes; quinto, organizar la información y finalmente realizar la construcción del artículo.

<b>BASES DE DATOS</b>				
<b>TIPO</b>	<b>ENFOQUE</b>	<b>PALABRAS CLAVES</b>	<b>FILTROS / RESULTADOS</b>	<b>EJEMPLOS</b>
Libros electrónicos EBOOKEE	Libros	Supply chain, sustainability, logistics, green logistics, logistics and distribution, sustainability in the supply chain.	Numero de publicaciones, calificación lectores.	Green Logistics. Sustainability in Supply Chains.
Proquest	Tesis Doctorales y Tesinas	Sustainable supply chains, benefits of sustainable chain. Definition: supply chain, sustainability, social responsibility.	Fecha de publicación, palabras clave del autor: sostenibilidad, cadena de abastecimiento, RSE, cultura organizacional. Clasificación: sostenibilidad, administración ambiental, energética.	Sustainable Supply Chains: Multicriteria decision-making and policy analysis for the environment
	Economía y Negocios	Cadenas de abastecimiento sostenibles, beneficios de una cadena sostenible, definiciones de: cadena de abastecimiento, de sostenibilidad, responsabilidad social.	Fecha de publicación. Tipo de fuente: Revistas profesionales, revistas científicas, informes, informes, tesis.	The Relationship Between Sustainable Supply Chain Management, Stakeholder Pressure and Corporate Sustainability Performance.
	Noticias y Periódicos		Fecha de publicación. Tipo de fuente: Periódicos, revistas profesionales, revistas científicas, revistas de carácter general.	Strategies to Drive a Sustainable Supply Chain



ScienceDirect	Revistas	Sustainable supply chains, benefits of sustainable chain. Cadenas de abastecimiento sostenibles, beneficios de una cadena sostenible, definiciones de: cadena de abastecimiento, de sostenibilidad, responsabilidad social.	Economía ecológica, opiniones de energía renovable y sostenible, revista de estudios rurales.	Journal of Operations Management. Sustainable supply chains.
	Libros		Temas: cadena de abastecimiento, huella de carbono, energía renovable, emisiones, cambio climático.	Examining sustainability performance in the supply chain.
	Otros artículos		Temas de los últimos cuatro años.	Sustainable Supply Chains: Key Challenges.
Google Scholar	Artículos	Sustainable supply chain: Definitions, benefits, cases, examples, certifications, criteria, strategies, reports.	Fecha de publicación, últimos cuatro años. Artículos: biblioteca. Informes actuales. Investigaciones. Ordenar por relevancia.	From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management.
Paginas Oficiales	Certificaciones	LEED, BRE, GREEN STAR, DJSI, Sello Ambiental Colombiano	Niveles de certificación, categorías, dimensiones, sellos actuales.	LEED. Centro de construcción sostenible.
Páginas de Internet	Informes de Sostenibilidad	Empresas nacionales, empresas internacionales, informes de sostenibilidad.	Fecha de publicación máximo 4 años.	Corona. Carvajal S.A.

**Figura 9:** Bases de datos  
**Fuente.** Elaboración propia

### 3. ANALISIS Y RESULTADOS

Para las empresas la sostenibilidad en la cadena de valor es cada día más relevante, puesto que el impacto de todos los procesos y operaciones del negocio dependen de la gestión, el desarrollo e implementación que se tiene en toda la cadena de valor. (Asociación Nacional de Empresas de Colombia [ANDI], 2014).

El inicio de la gestión de una cadena de valor sostenible, parte de que tanto sus proveedores como clientes integren criterios de responsabilidad social empresarial (RSE), aspectos laborales y éticos, seguridad y salud, y medio ambiente. (ANDI, 2014).

Por otra parte existen Informes de sostenibilidad, según la ANDI (2014), las organizaciones deberían informar de manera periódica sobre su desempeño en materia de responsabilidad social (RS). Actualmente las empresas no solo publican sus informes financieros sino también informes de sostenibilidad.

Así mismo según la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2014), un informe de sostenibilidad es el término dado al documento a través del cual se pone en conocimiento público el comportamiento económico, financiero, medioambiental y social de una organización.

Aunque aún no existen normas universales de presentación de informes, hay algunos lineamientos voluntarios de uso común que describen el tipo de información que las compañías deben revelar. En conjunto, estos lineamientos conforman un marco para la presentación de informes. (Ernst & Young, 2011). Uno de ellos es El Global Reporting Initiative [GRI], (2014), es una organización líder en el campo de la sostenibilidad. Promueve el uso de las memorias de sostenibilidad como una manera para que las organizaciones sean más sostenibles y contribuyan al desarrollo sostenible.

Según GRI (2014), una memoria de sostenibilidad es un informe publicado por una empresa u organización acerca de los impactos económicos, ambientales y sociales causados por sus actividades cotidianas. Además presenta los valores de la organización, el modelo de gobierno y demuestra el vínculo entre su estrategia y su compromiso con una economía global sostenible.

Los lineamientos de la GRI se han actualizado 4 veces desde su creación, por lo que la versión vigente es la G4. Elaborada en conjunto con la industria privada, esta versión se utiliza actualmente en más de 65 países y conforma una serie de lineamientos clave que aplican para todas las organizaciones, más una guía suplementaria destinada a industrias específicas. (GRI, 2014).

En el marco teórico se pueden evidenciar casos sostenibles tanto de empresas nacionales como internacionales; por ejemplo Corona, Carvajal S.A., Coca-Cola y McDonalds. En ellos se muestra una parte del informe de sostenibilidad enfocado a la categoría de medio ambiente, en el cual se evalúan diferentes aspectos relacionados

con todo el funcionamiento y desarrollo de la empresa y de la cadena de valor. En la siguiente tabla se podrán evidenciar los indicadores que cada empresa desarrollo.

EMPRESA	INDICADORES
Carvajal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía</li> <li>- Agua</li> <li>- Residuos</li> <li>- Punto verde</li> <li>- Emisiones</li> <li>- Reforestación</li> </ul>
Corona	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales</li> <li>- Energía</li> <li>- Agua</li> <li>- Emisiones</li> <li>- Efluentes y residuos</li> <li>- Productos y servicios</li> </ul>
Coca-Cola Iberia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agua</li> <li>- Clima</li> <li>- Envases</li> </ul>
McDonald's España	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales</li> <li>- Energía</li> <li>- Agua</li> <li>- Emisiones</li> <li>- Efluentes y residuos</li> <li>- Transporte</li> <li>- Evaluación ambiental de los proveedores</li> </ul>

**Figura 10:** Comparación Indicadores – Informes de Sostenibilidad

**Fuente.** Elaboración propia

A continuación se expondrá la categoría, los diferentes aspectos evaluados, algunos de los indicadores y los beneficios tanto internos como externos de un informe de sostenibilidad.

- **Categoría: Medio Ambiente**

La Categoría de Medio ambiente cubre los impactos relacionados con los insumos (energía y agua) y los productos (emisiones, efluentes y desechos). Asimismo, abarca aspectos como la biodiversidad, el transporte y la repercusión de productos y servicios, además de la conformidad y el gasto en materia ambiental. (GRI, G4 Reporting..., 2013)

ASPECTOS	INDICADORES
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales por peso y volumen.</li> <li>- Porcentaje de los materiales utilizados que son materiales reciclados.</li> </ul>
Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo energético interno.</li> <li>- Consumo energético externo.</li> <li>- Intensidad energética.</li> <li>- Reducción del consumo energético.</li> </ul>

Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Captación total de agua según la fuente.</li> <li>- Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada.</li> </ul>
Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones operativas propias, arrendadas que estén ubicadas en áreas protegidas o no.</li> <li>- Impactos significativos en la biodiversidad.</li> </ul>
Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores sobre la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), sustancias que agotan el ozono y otras emisiones atmosféricas significativas.</li> <li>- Tiene 3 alcances: 1: Emisiones directas; 2: Emisiones indirectas; 3: otras emisiones.</li> </ul>
Efluentes y residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertido total de aguas.</li> <li>- Peso total de los residuos.</li> <li>- Número y volumen total de derrames significativos.</li> <li>- Peso de residuos transportados, importados etc.</li> </ul>
Productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado de mitigación del impacto ambiental de productos y servicios.</li> <li>- Porcentaje de los productos vendidos y sus materiales de embalaje que se recuperan al final de su vida útil.</li> </ul>
Cumplimiento regulatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor monetario de las multas y sanciones no monetarias por incumplimiento de la norma ambiental.</li> </ul>
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes.</li> </ul>
General	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gastos e inversiones ambientales.</li> </ul>
Evaluación ambiental de los proveedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de nuevos proveedores que se examinaron en función de criterios ambientales.</li> <li>- Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro.</li> </ul>
Mecanismos de reclamación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de reclamaciones ambientales que se han presentado.</li> </ul>

**Figura 11:** Aspectos e indicadores de un informe de sostenibilidad

Fuente. GRI

### **Beneficios internos para las empresas y las organizaciones:**

- Aumento de la comprensión de los riesgos y oportunidades.
- Influir en la estrategia a largo plazo, la gestión, la política y los planes de negocio.
- Agilizar los procesos, reducir costos y mejorar la eficiencia.
- Benchmarking y evaluación del desempeño de la sostenibilidad con respecto a las leyes, normas, códigos, normas de desempeño e iniciativas voluntarias.
- Evitar estar implicado en las fallas ambientales, sociales y de gobierno publicitadas.
- Comparar el funcionamiento interno, así como entre las organizaciones y los sectores. (GRI, 2014)

### **Beneficios externos de los informes de sostenibilidad:**

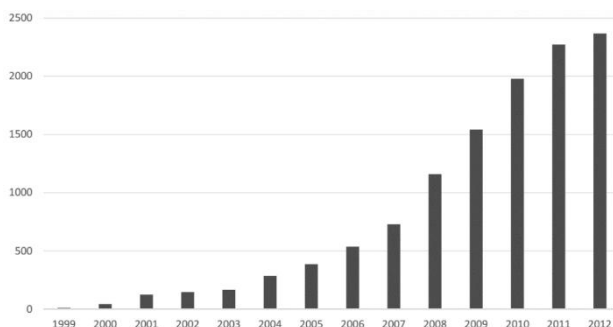
- Mitigar o invertir en impactos negativos ambientales, sociales y de gobernanza.
- La mejora de la reputación y la lealtad a la marca.

- Habilitación de los interesados externos para entender el verdadero valor de la organización y los activos tangibles e intangibles.
- Demostrar cómo las influencias de la organización se ve influenciada por las expectativas sobre el desarrollo sostenible. (GRI, 2014)

Como se puede evidenciar, los cuatro casos empresariales exponen su informe de sostenibilidad de forma diferente, pero cada uno de ellos incluye algunos de los aspectos e indicadores de la guía GRI. Esto demuestra que las compañías están a la vanguardia con todo lo referente a informar, comunicar, investigar y soportar la Responsabilidad Social Empresarial.

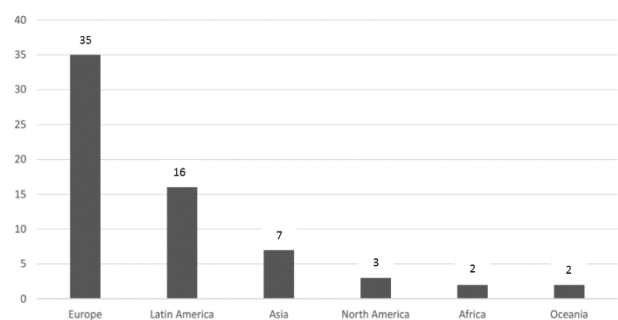
Adicionalmente lo anteriormente expuesto muestra las ventajas y los beneficios que actualmente presentan las compañías al implementar diferentes conceptos e indicadores en toda su cadena de valor, para lograr identificarse como empresas sostenibles. Así mismo demuestra que la utilización de diferentes herramientas les permite interactuar con el mercado y con el mundo; ya que los informes de sostenibilidad, estudian, exploran, evalúan, desarrollan y ejecutan diferentes indicadores para que puedan realizar un estudio detallado de toda su cadena de abastecimiento.

Finalmente se puede evidenciar que la implementación de procesos sostenibles en las compañías genera beneficios tanto internos como externos, teniendo en cuenta que se evalúan diferentes aspectos ambientales, sociales y económicos. Como se puede evidenciar en las figuras 10 y 11 el crecimiento de los informes de sostenibilidad a nivel mundial es bastante alto.



**Figura 12:** Informes GRI en el mundo: 1999-2012.

**Fuente.** GRI Global Conference on Sustainability and Reporting



**Figura 13:** Informe de sostenibilidad. Reporte por región.

**Fuente.** GRI Global Conference on Sustainability and Reporting

#### **4. CONCLUSIONES**

- Una cadena de abastecimiento sostenible, permite tener control de todo el proceso y de cada eslabón de la misma, generando reducción en los costos, disminución en los riesgos, creación de planes de contingencia, replantear funciones y estrategias, lograr mayor transparencia y disposición al cambio, fortalecimiento de la reputación corporativa y alcanzar un alto valor como compañía.
- Las certificaciones y sellos ambientales generan a las empresas beneficios comerciales, ya que mejoran la imagen ante la sociedad y les permite abrir nuevos mercados; beneficios ambientales, porque contribuyen al cuidado del medio ambiente y previene posibles problemas ambientales; beneficios económicos, puesto que disminuyen los costos de producción y mejoran las condiciones de infraestructura.
- La implementación de los criterios de sostenibilidad genera un valor agregado a los bienes o servicios y garantiza así a las empresas la acreditación que les corresponde por documentar sus logros sociales y ambientales.
- Los informes de sostenibilidad son un recurso vital para la gestión del cambio hacia una economía global sostenible, una que combina la rentabilidad a largo plazo con el comportamiento ético, la justicia social y el cuidado del medio ambiente.
- La sostenibilidad en la cadena de abastecimiento demuestra que es una alternativa confiable y eficaz, que no solo despierta un alto sentido de responsabilidad social y ambiental sino que al mismo tiempo brinda mayores rendimientos y aumento en la confianza del consumidor.
- El objetivo de implementar una cadena de abastecimiento sostenible es optimizar los diferentes eslabones de la cadena y favorecer el desarrollo empresarial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asociación Nacional de Empresas Colombianas [ANDI], (2014). *Cadena de Valor Sostenible*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de [http://www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu\\_id=17](http://www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu_id=17)
2. Asociación Nacional de Empresas Colombianas [ANDI], (2014). *Informe de Sostenibilidad*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de [http://www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu\\_id=46](http://www.andi.com.co/cajadeherramientasrse/dequesetrata.aspx?mnu_id=46)
3. Ayala, A. (2013). *Cadena de abastecimiento sostenible*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://a-ayala01.blogspot.com/2013/05/cadena-de-abastecimiento-sostenible.html>
4. Benedetti, M. (2011). *Cadena de suministro responsable*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.factorhuma.org/attachments\\_secure/article/8993/cadena\\_subministrament\\_cast.pdf](http://www.factorhuma.org/attachments_secure/article/8993/cadena_subministrament_cast.pdf)
5. BREEAM. (2014). *¿Qué es?. Términos y condiciones*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.breeam.org/page.jsp?id=551>
6. Carvajal S.A. (2012). *Informe de Sostenibilidad*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.carvajal.com/wp-content/uploads/Informe%20Sostenibilidad%202012-%20BAJA%20\(1\).pdf](http://www.carvajal.com/wp-content/uploads/Informe%20Sostenibilidad%202012-%20BAJA%20(1).pdf)
7. Coca-Cola Iberia. (2011). *Informe de Sostenibilidad*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://conoce.cocacola.es/img/conocenos/informes/informe\\_sostenibilidad\\_11.pdf](http://conoce.cocacola.es/img/conocenos/informes/informe_sostenibilidad_11.pdf)
8. Corona. (2011). *Informe de Sostenibilidad*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.corona.com.co/web/Files/Uploads/INF.%20EJECUTIVO\\_May9-2012.pdf](http://www.corona.com.co/web/Files/Uploads/INF.%20EJECUTIVO_May9-2012.pdf)
9. Christopher, M. (2011). *Logistics & Supply Chain Management*. (4<sup>ta</sup> Edición). Gran Bretaña: Pearson.
10. Ernst & Young. (2011). *Cambio climático y sustentabilidad*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Estudio\\_Cambio\\_climatico\\_y\\_sustentabilidad/\\$FILE/Cambio\\_Climatico.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Estudio_Cambio_climatico_y_sustentabilidad/$FILE/Cambio_Climatico.pdf)
11. Ferguson, M. & Souza, G. (2010). *Closed – Loop Supply Chains. New Developments to Improve the Sustainability of Business Practices*. EE.UU.: CRC Press.

12. Global Reporting Initiative [GRI], (2014). *About Sustainability Reporting*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de <https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>
13. Global Reporting Initiative [GRI], (2013). *Global Conference on Sustainability and Reporting*. Recuperado el día 04 de abril de 2014, de <https://www.globalreporting.org/SiteCollectionDocuments/Global-Conference-2013/slides/NGORTSlides.pdf>
14. Global Reporting Initiative [GRI], (2013). *G4 Sustainability Reporting Guidelines*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de <https://www.globalreporting.org/reporting/g4/Pages/default.aspx>
15. Global Reporting Initiative [GRI], (2013). *G4 Sustainability Reporting Guidelines. Implementation manual*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/GRIG4-Part2-Implementation-Manual.pdf>
16. Global Reporting Initiative [GRI], (2013). *G4 Sustainability Reporting Guidelines. Reporting principles and standard disclosures*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/GRIG4-Part1-Reporting-Principles-and-Standard-Disclosures.pdf>
17. Gonzalez, M. (2013). *Sostenibilidad en la cadena de suministro: un requisito para la internacionalización empresarial*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.educamericas.com/articulos/columnas-de-opinion/sostenibilidad-en-la-cadena-de-suministro-un-requisito-para-la-interna>
18. Greden, L. & Masero, S. (2012). *Acelere los resultados de sostenibilidad con visibilidad y responsabilidad*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.ca.com/es/~/\\_/media/Files/whitepapers/ca-value-chain-sustainability-wp-esn.pdf](http://www.ca.com/es/~/_/media/Files/whitepapers/ca-value-chain-sustainability-wp-esn.pdf)
19. Hanifan, G. Sharma, A. & Mehta, P. (2012). *Why a sustainable supply chain is good business*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.accenture.com/us-en/outlook/Pages/outlook-journal-2012-why-sustainable-supply-chain-is-good-business.aspx>
20. Hult, T. (2011). *Market Focuses Sustainability: Market Orientation Plus*. Journal of the Academy of Marketing Science, 39: 1-6.
21. Icart, I. & Canela S. (1994). *El artículo de revisión*. Enferm Clin, 4(4), 180-184.
22. Índice de Sostenibilidad Dow Jones. (2014). *Criterios*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.sustainability-indices.com/>



23. LEED. (2014). *Certificaciones*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.usgbc.org/LEED/Project/RegisteredProjectList.aspx>
24. Leppelt, T. (2013). *Sustainability in Supply Chains*. Nuremberg, Alemania: Springer Gabler.
25. McDonald's España. (2012). *Memoria Responsabilidad Social Corporativa*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://cdn.mcdonalds.es/sites/default/files/article/informe\\_mcd\\_2011.pdf](http://cdn.mcdonalds.es/sites/default/files/article/informe_mcd_2011.pdf)
26. McDonald's España. (2013). *Sostenibilidad en la cadena de suministro*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.mcdonalds.es/empresa/sostenibilidad-cadena-suministro>
27. Mckinnon, A. Cullinane, S. Browne, M. & Whiteing, A. (2010). *Green Logistics. Improving the environmental sustainability of logistics*. EE.UU.: Kogan Page Ltd.
28. Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT). (2013). *Portafolio de bienes y servicios sostenibles*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.transformacionsostenible.com.co/uploads/portafolio-2013.pdf>
29. Pagell, M., & Wu, Z. (2009). BUILDING A MORE COMPLETE THEORY OF SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT USING CASE STUDIES OF 10 EXEMPLARS. *Journal of Supply Chain Management*, pp.37-56. Recuperado el día 11 de marzo de 2014, de <http://ezproxy.umng.edu.co:2048/login?url=http://search.proquest.com/docview/304920577?accountid=30799>
30. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2014). *Reportes de sostenibilidad*. Recuperado el día 27 de marzo de 2014, de <http://www.vincular.cl/reporte-de-sostenibilidad>
31. Sadler, I. (2007). *Logistics and Supply Chain Integration*. EE.UU.: SAGE Publications Ltd.
32. Sello Ambiental Colombiano (SAC). (2014). *Certificaciones*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.cccs.org.co/construccion-sostenible/certificacion-de-edificaciones>
33. Senge, P. (2010). The Sustainable Supply Chain. *Harvard Business Review Magazine*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://hbr.org/2010/10/the-sustainable-supply-chain/ar/1>

34. Starbuck, S., Olson, E., Yu-Lee, R. & Steiner, M. (2010). *Climate change and sustainability. Five areas of highly charged risk for supply chain operations*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.blog.criterio-sostenible.com/wp-content/uploads/2010/12/2010-12-ERNST-YOUNG-Climate-change-and-sustainability-Five-risks-for-supply-chain-operations-16-p..pdf>
35. United Nations Global Compact. (2014). *Supply Chain Sustainability*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.unglobalcompact.org/issues/supply\\_chain](http://www.unglobalcompact.org/issues/supply_chain)
36. United Nations Global Compact. (2010). *Supply Chain Sustainability. A Practical Guide for Continuous Improvement*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de [http://www.bsr.org/reports/BSR\\_UNGC\\_SupplyChainReport.pdf](http://www.bsr.org/reports/BSR_UNGC_SupplyChainReport.pdf)
37. Vera, L. (s.f.). *La investigación cualitativa*. Recuperado el día 03 de abril de 2014, de <http://www.ponce.inter.edu/cai/Comite-investigacion/investigacion-cualitativa.html>
38. Wollmuth, J. & Ivanova, V. (2014). *6 steps for a more sustainable supply chain*. Recuperado el día 12 de febrero de 2014, de <http://www.greenbiz.com/blog/2014/01/24/6-steps-more-sustainable-supply-chain>