

## Logística Verde y Economía Circular

### *Green Logistics and Circular Economics*

Nava Chacin, Juan Carlos & Abreu Quintero, Yoleida Josefina

**Resumen.** El presente artículo, tuvo como objetivo analizar la Logística Verde y la economía circular de autores tales como: Pérez Botero Valentina (2013), Valencia (2012) Xuezhong, C., Linlin, J., & Chengbo, W. (2011). Normas ISO 14001, entre otros. Para alcanzar este propósito, se realizó un estudio descriptivo documental, orientado a examinar la importancia de la Logística Verde en la Sociedad Civil y el Estado al momento de utilizar estrategia para la preservación del medio ambiente, como apoyo a la consolidación del impacto en la sociedad. Como resultado de éste análisis, se concluyó que la Logística Verde puede ayudar al desarrollo sostenible de las organizaciones y tiene un importante impacto en la productividad y competitividad de las empresas con tendencia a procesos de producción más limpios, se fundamenta en normas y principios establecidos a nivel nacional e internacional, así como en la plataforma filosófica organizacional, otorgándole a la organización identidad, personalidad para lograr la confianza de las comunidades y sus fines sociales contribuyendo con el bienestar de la colectividad.

**Palabras claves.** Logística Verde, economía circular, ISO 14001, Responsabilidad Socioambiental, Huella de Carbono, Ecodiseño, Protocolo de Kioto 2005.

**Abstract.** This article aimed to analyze the Green Logistics and circular economy of authors such as: Pérez Botero Valentina (2013), Valencia (2012) Xuezhong, C., Linlin, J., & Chengbo, W. (2011)., Normas ISO 14001, among others. To achieve this purpose, a documentary descriptive study, designed to examine the importance of green logistics in the Civil Society and the State at the time of use strategy for the preservation of the environment, to support the consolidation of the impact on society held. As a result of this analysis, it was concluded that green logistics is based on norms and principles of organizational philosophical platform, giving the organization identity, personality to gain the trust of communities and their social purpose contributing to the welfare of the community.

**Keywords.** Logistics Green circular economy, ISO 14001, Environmental Responsibility, Carbon Footprint, Eco, 2005 Kyoto Protocol.

## INTRODUCCION

Este artículo persigue conocer la importancia de la competitividad tomando en cuenta no solo en la utilidad de la empresa sino también el impacto ambiental de sus actividades, es conveniente establecer como la logística verde puede generar beneficios dentro de la cadena de suministros así como en el medio ambiente. En este sentido, existe diversidad de organismos a nivel nacional e internacional que agregan el medio ambiente como un cliente más de la empresa para lograr competitividad y protección al medio ambiente.

La metodología empleada, se trató de una investigación de orden documental, en tanto se dirigió a analizar la logística verde y economía circular. En este contexto, esta investigación reviste carácter documental tomando en consideración lo planteado por Arias (2004), por cuanto se basó en la indagación, recuperación, análisis, obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales.

Así mismo, es de carácter descriptiva de acuerdo al mismo autor debido a que a partir de la información recabada acerca del fenómeno, se inicia un proceso de descripción de sus

implicaciones que permite poner de manifiesto los conocimientos teóricos que refleja el objeto de estudio,

## **DESARROLLO SOSTENIBLE**

Es un proceso dinámico según (Robinson, 2004), que les permite a las personas alcanzar su potencial, logrando así una mejor calidad de vida, simultáneamente recuperar y proteger los sistemas que le dan a la vida en la tierra, ahora bien, Este puede dividirse en tres partes: ecológica, económica y social; El aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. Teniendo como objetivo definir proyectos viables y reconciliar los aspectos económico, social y ambiental de las actividades humanas, que deben tenerse en cuenta por parte de las empresas como por las personas.

En otras palabras, básicamente busca la integración de los sistemas que intervienen en el entorno laboral, garantizando un uso moderado de los recursos, además de concientizar al personal de todas las áreas de la empresa a desarrollar modalidades para contribuir a la razón social y conjuntamente trabajar de la mano con el desarrollo sostenible del país, lo que no solo va a garantizar la preservación del entorno paisajístico, sino que también dará a las empresas valor agregado en sus productos certificados con sellos verdes.

## **CRECIMIENTO VERDE**

Las economías no sustentables están perdiendo SEGÚN Perez (2013), de “uno a cuatro puntos porcentuales del PIB potencial por el cambio climático” dice José Luis Samaniego, director de la división de desarrollo sostenible y asentamientos humanos de la CEPAL, quien asegura que el crecimiento económico verde, más allá de asegurar ganancias en el PIB, repercute en la competitividad del país que lo promueve, el bienestar de las personas y la calidad de vida. No obstante es necesario definir ¿Qué es el crecimiento verde? De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es el crecimiento económico acompañado de la protección ambiental que tiene como resultado una mejora en la calidad de vida de las personas.

En contraposición, el crecimiento verde plantea que estos dos grandes rubros –ecología y economía– no están peleados, y que inclusive combinados pueden llegar a potencializarse. Según Ede Jorge Ijjasz-Vasquez, director del departamento de desarrollo sostenible de la región de Latinoamérica y el Caribe del Banco Mundial, el crecimiento verde le aporta competitividad a los países que lo adoptan porque: son eficientes en el uso de materias primas, están mejor preparados para los desastres naturales y cuando, en el futuro, la huella de carbono se convierta en moneda de cambio, económicamente serán más atractivos para la inversión.

También, la adopción del crecimiento verde, no es una solución ni instantánea ni fácil. Lo que primero sugieren los expertos en el tema es que se debe tener una visión transversal: tanto la política económica como la ambiental y la de ciencia-tecnología, deben trabajar en conjunto para poder obtener resultados. En tal sentido, el crecimiento verde tiene un costo económico insoslayable, que se traduce en el tiempo que tardará el cambio: rediseñar la mentalidad social entorno a la relación con el medio ambiente y finalmente, se necesita de

una visión de Estado que promueva su implantación y permanencia. Como afirmó Simon Upton, director de Medio Ambiente de la OCDE el problema de fondo es que “No hay coraje político para hacer las reformas necesarias, por lo que los gobiernos desperdician muchísimo dinero en soluciones superficiales”.

## **LOGISTICA VERDE**

La logística verde se basa en la mejora del uso de los materiales logísticos, buscando impulsar un desarrollo de la economía concentrada en materias primas, almacenamiento, procesos y transporte amigables con el medio ambiente; que combinados con las tácticas de clientes, empresas y estados, forman iniciativas para su implementación y un desarrollo sostenible.

Sin embargo, para (Patric,2002) el crecimiento económico es uno de los objetivos primordiales en la sociedad y es por esto que influye en el incremento en los ingresos y en la forma de vida de la población. La producción, transporte, almacenamiento y consumo de todos los productos, sin embargo, han creado grandes problemas ambientales; lamentablemente se presenta esta problemática mundial; hoy en día el calentamiento global, creado por las grandes emisiones de gases de efecto invernadero a escala, es una preocupación ambiental superior en todos los sitios del mundo, dado que en cada uno de nuestros países o ciudades existen sectores productivos, que son los que más aportan a este problema ambiental.

Sin obviar lo establecido por (Xuezhong, Linlin, & Chengbo, 2011) al referirse al mundo entero aporta al deterioro del medio ambiente, y esto se convierte en la tendencia general, el comercio como el eslabón intermedio de todo el ciclo económico juega un papel importante en las relaciones de cada factor esencial en el entorno económico. Los conceptos de economía, logística, y compra -venta de productos se discuten con los problemas existentes en la logística verde; basándose en el análisis de los procesos de negocios y las funciones de logística verde en el comercio.

Necesariamente, la logística se define como el ahorro de insumos para el almacenamiento de materias primas; al no aplicar esta estrategia se crea un impedimento para el desarrollo de los países. La logística verde lo que pretende es aprovechar al máximo los materiales que se utilizan en los almacenamientos y reutilizar los residuos que se obtienen en cada proceso, para realizar todo esto se arma de varias técnicas como la producción más limpia que ayudan a prolongar el medio ambiente y generar un desarrollo sostenible.

Actualmente la logística contribuye a la contaminación ambiental principalmente con: Transporte, Distribución, Almacenamiento, Carga y descarga, Empaquetamiento y para contribuir a la mitigación del impacto negativo al medio ambiente se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: Transporte verde, Almacenamiento verde, Carga y descarga verde, Distribución verde, Empaquetamiento verde, Recolección y dirección de información verde, Reciclaje de desecho.

## **MODELO INTEGRADO DE LOGÍSTICA VERDE OPERATIVA DE GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.**

Esto plantea (Theodore, 2000). la importancia de la implementación y el uso de la logística verde, como parte integral de la protección que se le debe dar al planeta y tiene como objetivo resaltar las buenas prácticas que deben llevar a cabo las organizaciones en cada uno de sus procesos a lo largo de su etapa productiva. La metodología utilizada está centrada en la exploración; en donde se muestra cómo la logística verde hace parte esencial de la actividad diaria de las empresas y sobre ésta base se estructuran explicaciones teóricas y conceptuales que deben hacer parte de los nuevos conceptos de la logística. De manera general se observa que la logística verde está lejos de la realidad, las empresas aun no asumen con responsabilidad el papel que busca esta estrategia

En la actualidad las empresas no se han dado cuenta la importancia de introducir en sus procesos la logística verde; la logística como cualquier otra disciplina debe contribuir a la protección del planeta y al cuidado de la integridad del ser humano que interviene en las etapas de producción de las empresas y las que adquieren los productos terminados. La problemática se da por el poco interés que se le presta a este tipo de actividades, tanto los transportadores, como los que almacenan productos, los fabricantes de empaques o envases, no se han percatado del manejo que se le debe dar a los productos a lo largo de la cadena de suministros (Ravi, 2005).

En las etapas de la construcción y entrega de productos se pueden beneficiar de la logística verde, desde el desarrollo de mejores métodos para extraer materias primas para la reducción de los desechos producidos. Los consumidores están a veces dispuestos a pagar más por productos con etiqueta verdes que indican que la empresa productora ejerce la responsabilidad ambiental y social en la elaboración del producto, lo que hace que la logística verde sea un atractivo desde una perspectiva empresarial, así como una cuestión ética (Hesse, 2004).

## **RESPONSABILIDAD SOCIOAMBIENTAL (RSA) DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)**

La Responsabilidad Social puede asumirse como una expresión de la coordinación entre las empresas, los gobiernos y la sociedad, es decir (stakeholders) o grupos de interés, mediante redes del cumplimiento de un compromiso ético-social, en la generación de bienes públicos, en aquellos sectores o espacios sociales en los cuales el Estado no puede satisfacer suficientemente determinadas necesidades de la población, para luchar contra la pobreza, entre otros problemas mundiales que socavan la dignidad humana.

En este sentido, para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), citado por Abreu y Badii (2007), manifiesta:

La RSE es una visión sobre la empresa que concibe el respeto a los valores éticos, a las personas, a las comunidades y *al medio ambiente* como una estrategia integral que incrementa el valor añadido y, por lo tanto, mejora la situación competitiva de la empresa. La RSE se trata más bien de un conjunto comprensivo de políticas,

prácticas y programas que se incorporan a todas las operaciones y procesos de toma de decisión empresariales.

Con referencia a lo descrito, según Pelekais y Aguirre (2008) el crecimiento de la responsabilidad comienza cuando reconozco que hay actos propios cuyas consecuencias vitales me pertenecen y se refieren a mí como su origen. Este reconocimiento de pertenencia se origina en la medida en que social y privadamente se eliminan las excusas, porque pudo haberlas previsto y afrontarlas.

En este sentido, según lo indicado por Ballesteros y Ballesteros (2009) existen organizaciones tales como el Departamento Nacional de Planeación, el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ISO Internacional Organization for Standardization, agregan el medio ambiente como un cliente más y logran la unión de dos paradigmas: protección ambiental y productividad. Considerando el grado de impacto al medio ambiente y el desarrollo sostenible

La aplicación de estos paradigmas, debe reflejarse en la implementación de una logística verde a partir del desarrollo de proveedores, el empleo de buenas prácticas de producción más limpias y la utilización de estrategias para la disposición final de los productos que hayan cumplido el ciclo de vida y se convierten en desechos contaminantes. En este contexto, para los autores lograr la Responsabilidad Social en las Organizaciones responde a la visión integral que tienen de la sociedad a la asimilación del proceso de entender que tanto la productividad, la competitividad y el mismo crecimiento económico están fuertemente vinculados con la calidad de vida de la población.

Al respecto, si trasladamos este concepto a la preservación del medio ambiente como un valor añadido, se puede conceptualizar la Responsabilidad Socio Ambiental (RSA) según Valencia (2012) como la reducción del consumo de recursos o de los desechos y emisiones contaminantes contribuye a reducir el impacto ambiental. La ventaja para una empresa radica en que, al disminuir sus gastos energéticos y de eliminación de residuos, aminora insumos y gastos de descontaminación, un menor consumo de materias primas redundará en un incremento de la rentabilidad y de la competitividad. En consecuencia, tales inversiones se consideran normalmente ventajosas para todas las partes (win-win opportunities), tanto para las empresas como para el entorno natural. La RSA, aunque no pierde su esencia voluntaria, se convierte en referencia en el discurso de la sostenibilidad y el rol de las empresas.

En concordancia a lo descrito, Núñez citado por Pelekais y Aguirre (2008) indica que la experiencia demuestra que las empresas desarrolladas en prácticas relacionadas con el medio ambiente son más competitivas en el mercado internacional, en función del respeto de las mismas por las normas, estimulando la innovación así como la modernización de los procesos de obtención de productos y el fomento de uso de tecnologías más limpias.

Las definiciones antes mencionadas, poseen un punto en común y es el compromiso de las empresas por mejorar y preservar el medio ambiente, lo que les lleva no solo al cumplimiento de las normativas legales ambientales, para conseguir el respeto por la opinión pública, así también se pueden considerar las ganancias y de utilidades que pueden generar a una empresa, si se toma en cuenta que la conciencia social ambiental es una inversión con

retornos en utilidades, las condiciones para liderar empresarialmente el tema ambiental deben estar presentes

En este contexto las políticas y prácticas de Responsabilidad Social Ambiental deben estar enfocadas en manejar los impactos ambientales de la empresa, con énfasis en la eliminación de desechos, mayor eficiencia y productividad, minimización de emisiones. También se deben incluir iniciativas que van más allá del cumplimiento de la ley para incluir un proceso de participación y diálogo con la comunidad sobre temas ambientales.

## **ISO 14001**

ISO (la Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité.

Las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas. Estas normas, al igual que otras Normas Internacionales, no tienen como fin ser usadas para crear barreras comerciales no arancelarias, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

Según las Normas Internacionales (2004) la ISO 14001 es una norma internacionalmente reconocida para la gestión ambiental, se basa en el enfoque Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA): Planificar. Se realiza una revisión medioambiental y se identifica que afectará a su organización. Luego se definen sus objetivos, metas y planes de acción para mejorar su desempeño medioambiental Hacer. Consiste en Implementar planes de acción de gestión ambiental. Verificar. En esta etapa se monitorea y se miden los procesos contra los objetivos de la organización y se realiza un informe de los resultados. Actuar. Se toman medidas para regular el desempeño ambiental.

Es importante resaltar, la existencia de una edición revisada de la norma internacional para sistemas de gestión ambiental ISO 14001 2015, según lo manifestados en las Jornada ISO 14001:2015, la aprobación de las nuevas Normas contempla nuevos aspectos, alrededor de 286.000 empresas necesitarán adaptarse a esta nueva norma ISO.

En este contexto, Sánchez, (2015) señala que los nuevos aspectos que abarca la citada norma son los siguientes: Incorporación de los principios de la norma ISO 26000 (Guía de Responsabilidad Social) generándose una relación primordial entre la gestión ambiental y la responsabilidad social empresarial, Toma en cuenta requisitos en el contexto de la organización, la planificación (liderazgo, riesgos ambientales, comunicación), En cuanto al liderazgo., busca incorporar la gestión ambiental en la gestión estratégica de la empresa, en este sentido cada actor del sistema de gestión ambiental sea un líder en el área que le corresponde.

Entre otras novedades del ISO 14001-2015 se encuentran: Incorporación del concepto de riesgos y oportunidades pasa a ser reflexivo en cuanto a riesgos y plan de acción, la organización debe monitorizar, medir, analizar y evaluar su desempeño ambiental, la empresa debe ser proactiva en la comunicación externa, identificando a quién se va a comunicar y qué comunicar, dando información coherente y fiable, el concepto de ciclo de vida se ha convertido en una nueva estrategia de mercado relacionada con el ecodiseño, es decir, con cualquier innovación que genere valor añadido minimizando el uso de recursos naturales y la degradación del medio ambiente.

## HUELLA DE CARBONO

El calentamiento global se destaca como una de las principales amenazas sobre la humanidad. Se debe sobre todo las emisiones de gases provenientes de actividades en las empresas, hogares, todo lo que se realizan en el día a día en torno a las actividades humanas, principalmente por el consumo de combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón mineral. El transporte, la producción y el consumo de electricidad, la actividad industrial, la agricultura y la deforestación son las fuentes más resaltantes.

Según la página Web Huella de Carbono CO<sub>2</sub>, La huella de carbono es un certificado en el que miden las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que se realizan en la cadena de producción de bienes, desde la obtención de materias primas hasta el tratamiento de desperdicios, pasando por la manufacturación y el transporte. Por tanto la huella de CO<sub>2</sub> es la medida del impacto que provocan las actividades humanas.

En torno a lo descrito Centeno (2013), afirma que la huella de carbono es una medida de la contribución al cambio climático de una empresa, una actividad, un servicio o un producto, por medio de la cuantificación de sus correspondientes emisiones de gases de efecto invernadero

Para cuantificar y certificar la huella de carbono existen una serie de normas técnicas tanto nacionales como internacionales, entre las que se destacan las de la Organización Internacional de Estándares (ISO), la Comisión Panamericana de

Normas Técnicas (COPANT), el Comité Europeo para la Estandarización (CEN) y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

NOMAS	DESCRIPCION
La norma PAS 2060 (Publicly Available Specification) del Instituto Británico de Estándares (BSI)	Enfoca la huella de carbono de organizaciones o empresas.
El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)	Elaboro un protocolo internacional conocido como Greenhouse Gas Protocol, en el que se basó la norma ISO 14064 para el inventario de gases de efecto invernadero, su monitoreo y su comunicación a terceros.

La norma ISO 14067	Permite el cálculo de la huella de carbono de productos comerciales. Tiene dos componentes, uno para la cuantificación y otro para el etiquetado. El segundo componente tiene por objeto asegurar que las declaraciones públicas sobre la huella de carbono sean precisas y verificables.
La norma francesa X30-323 y el proyecto piloto alemán PCF Projekt	Se basan en las normas ISO 14044 y PAS 2050
En el Reino Unido	Se utiliza la norma PAS 2050 a través de Carbón Trust
La asociación empresarial JEMAI de Japón organizó	Organizó una iniciativa partiendo de las normas ISO 14040, 14044 y 14025 aplicada a 100 empresas y 495 productos
El Ministerio de Comercio e Industrias (METI)	Publicó una guía para la medición y el etiquetado de la huella de carbono de productos y servicios.

Fuente: Elaboración Propia (2015)

En este contexto, empresas y organizaciones han realizado sus respectivas huellas de carbono: Apple, Shell, Michelin, Repsol, Cemex, Endesa, Intel, Sony, Lufthansa, Pepsi, Google, Yahoo, Nike, IBM, Dell, Samsung, Sun Microsystems, Chevron, Ford, Toyota, Tesco, Hertz, Walmart, CocaCola, Sapporo, Taca, Colgate, HSBC y ONU entre otras. Sin embargo, Venezuela se encuentra entre los 20 países con la mayor huella de carbono por habitante del planeta. Es además vulnerable por la elevada dependencia de su economía de la exportación de productos con una elevada huella de carbono, las empresas más grandes están en mora tanto con la cuantificación de sus huellas de carbono, como con el desarrollo de estrategias para mitigarlas: Petróleos de Venezuela (PDVSA), Siderúrgica del Orinoco (SIDOR), Venezolana de Aluminio (VENALUM), entre otras.

## ECODISEÑO

En la actualidad el modelo de desarrollo económico imperante está generando una elevada presión sobre el entorno social y ambiental (conflictos armados, hambre, agotamiento y degradación de los recursos naturales, pérdidas en biodiversidad, cambio climático). Un indicador de esta situación es que todavía existen más de 2.000 millones de habitantes en el mundo que necesitan consumir más para poder sobrevivir. Esta situación puede agravarse en el futuro, si consideramos que en el 2050 la población mundial será de unos 9.000 millones de habitantes sino se realizan acciones de prevención ambiental y de fomento del desarrollo sostenible.

El ecoconsumo (compra verde y la compra de productos de comercio justo) y la producción de ecoproductos (ecodiseño) son estrategias que propician el desarrollo sostenible y están asociados a estilos de vida más respetuosos con el medio ambiente y a una nueva economía verde más sensible a los aspectos ambientales y sociales. Algunas de las acciones que pueden ayudar el proceso hacia una producción y consumo más sostenible son: Implantación de la

responsabilidad social corporativa en las empresas (RSC); Desarrollo de programas I+D en la mejora ambiental de los productos.

En tal sentido (RIERADEVALL, 1999) define el **ecodiseño**, como las acciones orientadas a la mejora ambiental del producto en la etapa inicial de diseño, mediante la mejora de la función, selección de materiales menos impactantes, aplicación de procesos alternativos, mejora en el transporte y en el uso, y minimización de los impactos en la etapa final de tratamiento.

Para favorecer su implantación es necesario un cambio de visión hacia el producto-sistema, la creación de un equipo interdisciplinar formado por asesores externos de ecodiseño (ambient ó logos, diseñadores) y representantes de los departamentos de la empresa (marketing, producción, logística, dirección) y desarrollo de proyectos de mejora del producto mediante el uso de herramientas ambientales cualitativas (VEA valoración estratégica ambiental) y/ o cuantitativas (ACV). En el mismo orden de ideas el ecodiseño es la metodología para el diseño de productos industriales en que el Medio ambiente es tenido en cuenta durante el proceso de desarrollo del producto como un factor adicional a los que tradicionalmente se utilizan para la toma de decisiones: diseño estético, coste, calidad etc.

Por otro lado, el objetivo del ecodiseño es doble. Se trata de reducir el impacto ambiental del producto durante su ciclo de vida, asegurando a su vez la obtención de un beneficio para los actores involucrados y el usuario final. Motivantes externos: Cumplir con la legislación actual y futura, Dar respuesta al mercado y a la demanda de clientes, Mejorar la imagen de la empresa, Obtener una ventaja competitiva con la que adelantarse a la competencia. Motivantes internos: Aumentar la calidad del producto, Mejorar un proceso productivo, Obtener una reducción de costes, Incrementar el poder de innovación de la empresa.

Metodologías de Ecodiseño: Los proyectos de Ecodiseño requieren una visión organizativa donde todos los actores del proyecto colaboren y realicen su trabajo simultáneamente. Este enfoque necesita de unas herramientas y un planteamiento especialmente diseñado para tal fin. A continuación se presentan las fases que componen dos de las metodologías de ecodiseño más utilizadas en la actualidad:

### Metodología PILOT

Las fases de la metodología PILOT siguen el siguiente esquema.

FASES DE ECODISEÑO	ETAPAS DE LA METODOLOGÍA
1. Selección del producto	Qué producto va a ser seleccionado. Cuál es el producto principal de la empresa o con el mayor impacto ambiental. Rediseño o nuevo producto.
2. Formación del equipo	Equipo multidisciplinar. Consultor ambiental. Mediador.

FASES DE ECODISEÑO	ETAPAS DE LA METODOLOGÍA
<b>3. Definición del marco de proyecto</b>	Motivantes del proyecto. Objetivos Periodos de tiempo. Responsables. Presupuestos.
<b>4. Preparación del proyecto</b>	Recogida del producto, equipo, marco del proyecto...
4.1. Pensando en el Ciclo de Vida	Valoración de los impactos ambientales del producto.
4.2. Selección de estrategias y medidas	Identificación de las áreas de mejora.
4.3. Implementación del desarrollo del producto	Identificar aspectos ambientales a mejorar. Búsqueda de soluciones aplicables al producto..
4.4. Coordinación de la gestión medioambiental	Establecer las estrategias y medidas. Integrar objetivos medioambientales Hacer seguimiento de los objetivos.

## PROTOCOLO DE KIOTO

El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático es un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gas metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y los otros tres son gases industriales fluorados: hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), en un porcentaje aproximado de al menos un 5 %, dentro del periodo que va de 2008 a 2012, en comparación a las emisiones a 1990. Por ejemplo, si las emisiones de estos gases en 1990 alcanzaban el 100 %, para 2012 deberán de haberse reducido como mínimo al 95 %. Esto no significa que cada país deba reducir sus emisiones de gases regulados en un 5 % como mínimo, sino que este es un porcentaje a escala global y, por el contrario, cada país obligado por Kioto tiene sus propios porcentajes de emisión que debe disminuir la contaminación global.

El protocolo fue inicialmente adoptado el 11 de diciembre de 1997 en Kioto, Japón, pero no entró en vigor hasta el 16 de febrero de 2005. En noviembre de 2009, eran 187 estados los que ratificaron el protocolo. Estados Unidos, mayor emisor de gases de invernadero mundial, no ha ratificado el protocolo. El instrumento se encuentra dentro del marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), suscrita en 1992 dentro de lo que se conoció como la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. El protocolo vino a dar fuerza vinculante a lo que en ese entonces no pudo hacer la CMNUCC. Países y regiones participantes: Estados Unidos, La Unión Europea, España, Argentina, Canadá.

Segundo periodo del Protocolo de Kioto: La decimoctava Conferencia de las Partes (COP 18) sobre cambio climático ratificó el segundo periodo de vigencia del Protocolo de Kioto

desde el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2020. La duración de este segundo periodo del Protocolo será de ocho años, con metas concretas al 2020. Sin embargo, este proceso denotó un débil compromiso de los países industrializados, tales como Estados Unidos, Rusia, y Canadá, los cuales decidieron no respaldar la prórroga.

## CONSIDERACIONES FINALES

En el mundo globalizado, la discusión pública acerca de las responsabilidades empresariales, está en debate plenamente. Incluso se ha implementado normativas legales especialmente en torno a los temas medioambientales- e iniciativas voluntarias, como el Pacto Global, impulsado por las Naciones Unidas. En América Latina, en general y en Venezuela en particular, la discusión es aún incipiente. Sin embargo, ya se deja notar, puesto que se están desarrollando debates y encuentros, seminarios, mesas redondas en torno a la RSE Incluyendo la Responsabilidad Socioambiental, entre representantes gubernamentales, de los empresarios y la sociedad civil, en general.

Es importante que las empresas, consideren que la responsabilidad social es una inversión más que un gasto, se debe evaluar la incorporación de aspectos como innovación en logística, desarrollo tecnológico en los procesos de logística y distribución utilizando eficientemente las Tecnología de la Comunicación (TIC) , por otro lado los grupos de interés internos y externos, dentro de los que se encuentran, el gobierno, sectores productivos, la comunidad, los empleados consideren aborden practicas de logística inversa, logística verde, logística de transporte, cadenas de suministros sostenibles.

Las empresas no deben ser valoradas únicamente en términos económicos, sino también en términos sociales y medioambientales, comienza a generalizarse la convicción de que la valoración de las empresas debe incluir estas tres dimensiones, la transformación de las empresas participantes en empresas ciudadanas, con la doble finalidad de asegurar la maximización de sus resultados en términos de sostenibilidad, rentabilidad, crecimiento, perdurabilidad y prestigio, y contribuir a superar la crisis de valores que afecta el país, con la consiguiente disminución de los efectos económicos y sociales inherentes a ella.

---

## Referencias Bibliográficas

- Abreu y Badii (2007), Análisis del concepto Responsabilidad Social Empresarial, Daena Intrenacional Journal . of good concience.
- Balleteros, Ballesteros, Duarte, (2009). Contribuciones de la Logística al Desarrollo Sostenible. Revista científica de América Latina. Universidad Tecnológica de Pereira. Colombia.
- Centeno (2013), Huella del carbono. Venezuela se encuentra entre los 20 países con la mayor huella de carbono por habitante del planeta. Eco-desarrollo@cantv.net
- De Farias, O., & Getúlio Kazue A, G. (2011). Innovation and creativity on logistics besides TRIZ methodology. *Procedia Engineering*, 724–729.
- Dekker, R., Bloemhof, J., & Mallidis, I. (2011). Operations Research for green logistics – An overview of aspects, issues, contributions and challenges. *European Journal of Operational Research*, 671 – 679.
- Hernández Álvarez Félix; Pablo del Río González. El Protocolo de Kioto y su impacto en las empresas españolas. Editorial: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid 2007.

- IHOBE, Sociedad Pública Vasca. Análisis Ambiental de Productos para el Ecodiseño. Bellaterra, 2001.
- ISO 14001 Documento Técnico (2015). Antecedentes y actualización de la revisión 2015 Acercándose al cambio.
- La Real Academia Española. (2010). Diccionario de la lengua española. Madrid: Norma Robinson, B. G. (2004). logística verde: estrategias para imprimirla y casos exitosos en América Latina. *zonalogística*.
- Pérez Botero Valentina (2013)¿Qué es el crecimiento verde? / 15 enero, 2013. <http://revoluciontrespuntocero.com/que-es-el-crecimiento-verde/>  
Resumen especial sobre la Jornada ISO 14001:2015.
- Rieradevall, J.; Vinyets, J. Ecodiseño y Ecoproductos. Ed. Rubes Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Barcelona, 1999.
- Sanchez, (2012). Obtenido de <http://cmc1bbachi.blogspot.com/2012/04/que-es-el-desarrollo-sostenible.html>
- Norma Internacional ISO14001 del año 2004 Traducción certificada.
- Valencia (2012). El Derecho y la Responsabilidad Socioambiental . Dialnet.
- Xuezhong, C., Linlin, J., & Chengbo, W. (2011). Business Process Analysis and Implementation Strategies of Greening Logistics in Appliances Retail Industry. *Energy Procedia*,
- 

#### **Acerca de los Autores**

Juan Carlos Nava Chacin. [juancarlos.navachacin@gmail.com](mailto:juancarlos.navachacin@gmail.com)

Yoleida Josefina Abreu Quintero. [yoleida.a@hotmail.com](mailto:yoleida.a@hotmail.com)

Universidad Rafael Beloso Chacin (URBE)  
Maracaibo-Venezuela