

Universidad Técnica Nacional

Sede Central

Carrera Comercio Exterior

Licenciatura en Administración del Comercio Exterior

**Análisis de la efectividad de la logística inversa como
herramienta de comercio sostenible; caso de estudio:
Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el
periodo 2011-2016**

Marilyn Vanessa Vargas Castillo

Hellen Rojas Miranda

Hanzel Núñez Santamaría

Agosto, 2018.

Declaración jurada

Nosotros, Marilyn Vargas Castillo, Hellen Rojas Miranda, Hanzel Núñez Santamaría, portadores de las Cédulas de Identidad No. 113460551 206440348, y 206770645 respectivamente, conocedores de las sanciones legales con que la Ley Penal de la República de Costa Rica castiga el falso testimonio y el Reglamento Disciplinario Estudiantil de la Universidad Técnica Nacional, UTN.

DECLARAMOS bajo la fe de juramento lo siguiente: Que somos estudiantes de la Carrera de Comercio Exterior en el nivel de Licenciatura de la Universidad Técnica Nacional, UTN y como requisito de graduación debemos realizar una investigación aplicada y exponerla. La cual tiene como tema de investigación:

“Análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; caso de estudio: Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016”

Por lo que manifestamos que la misma ha sido elaborada siguiendo las disposiciones exigidas por la Universidad Técnica Nacional. Además, declaramos que dicha investigación es el resultado de nuestro esfuerzo e investigación en su totalidad, que en ella no han participado personas ajenas ni de otras organizaciones. ES TODO.

Firmamos en la ciudad de Alajuela a las 17 horas del día 08 del mes de Agosto de 2018.

Marilyn Vargas Castillo

Hellen Rojas Miranda

Hanzel Núñez Santamaría

Dedicatoria

Esta investigación está dedicada primeramente a Dios y a mi madre, Rosalba Miranda, que siempre ha sido un ejemplo a seguir para mí. A mi esposo, Taylor Clarke, por apoyarme y alentarme a dar más de mí. A mis compañeros de tesis Marilyn Vargas y Hanzel Nuñez, que más que solo colegas son mis amigos y estoy orgullosa de poder alcanzar este logro juntos y que tanto hemos luchado por tener.

Hellen Rojas Miranda

Le dedico esta investigación a mi esposo Dionisio Valverde Peña y a nuestra hija Larissa, gracias por confiar en mí, por hacerte cargo mientras yo trabajaba en la tesis, a mis amigos Hellen y Hanzel porque juntos fuimos un excelente equipo de trabajo. Mi Madre Blanca, por enseñarme el valor del esfuerzo todos los días.

Marilyn Vargas Castillo

Grandes personas han pasado por el proyecto de tesis, desde nuestras familias, compañeros y colaboradores de la investigación, pero se exáltese el agradecimiento a mis padres por darme el apoyo incondicional ante toda prueba de vida, mi hermana con su gran ejemplo de superación, en especial a un angelito que siempre tengo presente en mi vida, mi sobrino Isaac Chaves Murillo, que me dio grandes ejemplos de vida y que no existe barrera que no se pueda superar, y como último a mi pareja Ingrid Arias Gutierrez, por darme el apoyo y sobre todo ayudarme a crecer como persona en todos los sectores de mi vida.

Por último, el agradecimiento especial para mis compañeras de proyecto, Marilyn y Hellen, guerreras incansables, luchadoras y que siempre han dado lo mejor de sí para

culminar con éxito este proyecto. Son colegas, pero sobre todo son las amigas que siempre estarán para las buenas y malas y con las cuales se ha logrado nuestra mayor condecoración juntos.

Hanzel Núñez Santamaría

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios y a mi madre la principal autora de lo que soy hoy, a mi esposo que al igual que mi familia siempre han creído en mí y que me ha dicho muchas veces que “si lo sueñas debes hacer que pase”.

Quiero agradecer profundamente a nuestra tutora Joyce Vega Sánchez por toda su ayuda y soporte durante todo este proceso al igual que al señor Gerardo Soto Zúñiga lector, ambos grandes profesionales. A mis compañeros de tesis les agradezco ese soporte y esta vivencia en general, ya que este proceso fue más llevadero gracias a ustedes, en donde prevaleció el trabajo en equipo y sobre todo el compromiso de seguir para adelante.

Hellen Rojas Miranda.

A Dios y a mi familia por el apoyo incondicional en el proceso, por demostrarme que solo con trabajo duro se logran los objetivos y se cumplen las metas, a nuestra tutora Joyce Vega por todo su compromiso y su profesionalismo, por guiarnos en todo momento, y a nuestros lectores, Gerardo Soto y Gerardo Alvarado, por retroalimentarnos durante la investigación.

Marilyn Vargas Castillo

Dar gracias a Dios y a todo mi núcleo familiar, ya que han estado para apoyarme y guiarme en todo momento de mi vida, a todas las personas que nos han dado un granito de arena para poder lograr alcanzar el objetivo principal, el cual es culminar y llegar a la meta. Especialmente a Joyce Vega, nuestros lectores Gerardo Alvarado y Gerardo Soto, todos los colaboradores de la compañía Bridgestone por la apertura para

poder trabajar y en especial a Dionisio Valverde Peña, quien siempre nos colaboró con las personas correctas para conversar y poder recopilar la información para esta investigación.

Hanzel Núñez Santamaría

Contenido

Tabla de contenido

Declaración jurada	2
Resumen ejecutivo	12
Capítulo I	13
1.1 Descripción del tema.....	14
1.2 Justificación del tema	16
1.3. Estado de la cuestión.....	22
1.4. Planteamiento del problema	28
1.4.1 Enunciado del problema	28
1.4.2 Formulación del problema.....	29
1.4.2.1 Pregunta general.....	29
1.4.2.2 Preguntas específicas	30
1.5 Objetivos	30
1.5.1 Objetivo general	30
1.5.2 Objetivos específicos	31
1.6 Hipótesis de investigación	31
Capítulo II	33
Marco Teórico	33

2.1 Marco conceptual	34
2.1.1 Logística.....	34
2.1.2 Logística inversa.....	36
2.1.3 Comercio sostenible.....	39
2.1.4 Competitividad	42
2.1.5 Impacto ambiental.....	44
2.2 Marco referencial.....	47
Capítulo III	54
Marco Metodológico	54
3.1 Tipo de investigación.....	55
3.1.1 Cualitativa	55
3.2 Alcance de la investigación	55
3.2.1 Exploratoria	55
3.2.2 Descriptiva	56
3.2.3 Estudio correlacional	57
3.2.4 Explicativo	57
3.3 Fuentes de información.....	58
3.3.1 Primaria	58
3.3.2 Secundaria	58
3.3.3 Terciaria	59
3.4 Instrumentos y técnicas de recolección de datos	60
3.5 Proceso metodológico de la investigación.....	61

3.5.1 Población de interés	61
3.5.2 Tipo de muestreo	61
3.6 Método de investigación	62
3.6.1 Método deductivo	62
3.7 Diseño de investigación.....	62
3.7.1 Diseño no experimental	62
3.8 Definición, operacionalización e instrumentalización de las variables	64
Capítulo IV.....	67
4.1 La logística inversa utilizada en Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016	68
4.2 Comercio sostenible	72
4.3 La competitividad que genera a la empresa Bridgestone de Costa Rica la logística inversa como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016	79
4.4 Impacto ambiental que le genera a Costa Rica la utilización de la logística inversa de la empresa Bridgestone como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016	84
Capítulo V.....	95
Conclusiones y Recomendaciones	95
5.1 Conclusiones	96
5.2 Recomendaciones	100
Referencias.....	103

Cronograma.....108

Anexos107

Figuras Índice

Figura 1 Los determinantes de la ventaja competitiva	49
Figura 2 Unidades armadas terminadas.....	69
Figura 3 Waste	75
Figura 4 TMA.....	76
Figura 5 Residuos reciclados.....	88
Figura 6 Agua.....	90
Figura 7 Total de emisiones de CO2.....	93
Figura 8 Energía consumida.....	94

Resumen ejecutivo

Dentro del capítulo I, se encuentra los datos en primera instancia fundamentales para el análisis del proyecto, como la descripción de la investigación y la justificación para dicho estudio, también se encuentra el estado de la cuestión, la cual nos brinda las primeras bases teóricas que dan fundamento a la tesis. A su vez se abordan y detallan los objetivos tanto específicos como general de esta investigación.

En el siguiente capítulo se logra abarcar los conceptos esenciales que dan los pilares fundamentales según las diversas teorías o escritos anteriores a la presente investigación, los cuales tienen como fin dar una explicación más profunda sobre las variables desarrolladas y que son el marco fundamental investigado. Estas variables son logística, logística inversa, comercio sostenible, competitividad y por último impacto ambiental.

El marco metodológico de esta investigación, se basa en el interés y la búsqueda de los resultados de análisis, la misma se detalla como investigación cualitativa con la finalidad de conocer a detalle el modo de operación aplicado en el caso de estudio de Bridgestone, a su vez se detalla el alcance de la investigación según el tipo exploratoria, con detalle descriptivo, con estudio correlacional y con investigación explicativa. Toda la investigación se fundamenta mediante entrevistas a las personas fundamentales en los procesos logísticos de la compañía.

En el desarrollo de los resultados obtenidos en conjunto con las variables, se puede encontrar el análisis de datos reales obtenidos mediante la recopilación de primera mano por parte de los investigadores, con lo cual, se detalla el proceso de

operación y logística aplicada para cada uno de los escenarios de desechos en la empresa Bridgestone, los procesos aplicados sumado al respaldo de los datos dan un panorama amplio sobre los beneficios y cambios realizados dentro de la compañía para poder llegar a las metas interpuesta anualmente.

En el cierre de la investigación se podrá encontrar el análisis profesional realizado por los investigadores, con lo cual mediante conclusiones según los análisis de datos se dan y recomendaciones a la compañía Bridgestone, con la intención de mejoras o continuidad interpuesta por parte de los investigadores, esto con el criterio obtenido al final de la investigación para que se conjugue con los objetivos inicialmente interpuestos para dar los frutos y resultados de respuesta.

Capítulo I

1.1 Descripción del tema

A partir de la década de 1980, la logística se relaciona con la gestión de la cadena de suministro de una empresa. La definición de logística es mucho más amplia, ya que considera temas pertenecientes a decisiones relativas al ámbito de las políticas públicas locales, nacionales e internacionales, como pueden ser las infraestructuras de transporte y las zonas de actividad logística. También la logística se ocupa de temas directamente relacionados con la gestión de la empresa en cuanto a sus clientes, proveedores (logística externa) y sus procesos logísticos relacionados con la producción (logística interna) (Feal, 2008, p.121).

Dentro de la cadena de suministros, la logística se aplica en la sucesión de los diferentes eslabones, desde los proveedores hacia los clientes. Por su parte, la logística inversa se proyecta desde los clientes hacia los proveedores. Esto quiere decir que mientras la logística se interesa porque el producto llegue al cliente, la logística inversa se interesa por recuperar los residuos o los productos fuera de uso, así como los embalajes y subproductos que se pueden reutilizar. Al mismo tiempo, gestiona el retorno de las mercancías en la cadena de suministro de la forma más efectiva y económica posible (Zlav, 2013, p 7.).

La preocupación por el medio ambiente ha pasado de ser minoritaria a extenderse de una manera notable. Por su parte, la prensa, los políticos, las organizaciones sociales y los científicos, desde hace años, han venido alertando sobre la degradación acelerada que se está provocando en el planeta. La conciencia social sobre el medio ambiente ha impuesto una base moral con el propósito de que las

empresas asuman dicha responsabilidad social. Una fuente de mejora indudable es la relacionada con la logística y los nuevos retos que plantean la recuperación de material por reusar o reciclar. Toda la problemática que rodea estas decisiones se ha venido denominando logística inversa, ya que supone canalizar un nuevo flujo desde el consumidor hacia el fabricante. Poco a poco, las empresas han comprendido que no solo el apartado legal o social permite el auge de esta actividad, sino también los altos beneficios que esta brinda; sobre todo para aquellas empresas dedicadas a la logística inversa, ya que es una actividad que se suele subcontratar, debido a su complejidad, no solo en cuanto a gestión, sino también por tratarse de una obligación ante la ley.

El sentido de la logística inversa va desde el cliente hacia el proveedor. Se debe tener en cuenta que el camino es mucho más complejo de esa manera que cuando ocurre en el sentido contrario, sobre todo porque en este último solamente existe un camino por seguir: hacer llegar el producto desde el proveedor hasta el cliente. Por su parte, en la logística inversa se pueden contabilizar hasta seis caminos diferentes.

En cuanto a los subproductos, estos pueden ser recuperados para darles un nuevo uso, para implementar la reutilización, o bien para arreglarlos con el fin de que funcionen una vez más. También se pueden reparar o se puede optar por devolver el valor que tenían por medio de nuevas tecnologías, así como aplicar la restauración.

Los anteriores son tres caminos distintos de la actividad de logística inversa, pero existen, al menos, otros tres: los subproductos son recuperados para fabricar algo nuevo o tal vez sus piezas se reaprovechen para recomponer el producto de donde provienen. Además, es posible la refabricación y la canalización, es decir, los residuos

se utilizan como materia prima en otro proceso productivo. Igualmente, el reciclaje es una opción, o bien se acaba con su vida, esto último, a veces, permite aprovecharlos para producir energía. Finalmente, se puede optar por el vertedero o la incineración (Zlav, 2013, p 13).

1.2 Justificación del tema

1.2.1 Justificación teórica

La teoría económica es una ciencia social que estudia, principalmente, de qué modo la sociedad elige emplear sus recursos limitados, que son susceptibles de usos alternativos para producir bienes y servicios para el consumo, presente y futuro. Adicionalmente, la teoría económica general se ocupa de los problemas de una sola economía cerrada (Garita, 2006).

El comercio internacional permite a los países participantes aprovechar economías de escala, de modo que se absorben mejor los costos fijos y, a su vez, se cuenta con mayor cantidad de bienes, a diferencia de los que pueden producirse en aislamiento. Cuanto más favorable sea la relación de intercambio para un país, mayor será el beneficio que le produce el comercio internacional, en comparación con el que obtengan los países restantes (Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2014).

La economía es la ciencia social que se ocupa de la asignación más eficiente de los recursos más escasos que poseen las empresas, para el alcance de determinados

objetivos. Una teoría es un conjunto de definiciones, supuestos e hipótesis acerca del comportamiento de un determinado fenómeno. La teoría económica es una ciencia social que estudia principalmente de qué modo la sociedad elige emplear sus recursos limitados, los cuales son susceptibles de usos alternativos para producir bienes y servicios para el consumo, presente y futuro.

Los procesos, en logística inversa, se enfocan hacia cinco objetivos claves: procuración y compras, reducción de insumos no utilizados, reciclado, sustitución de materiales y gestión de residuos (Observatorio de la Economía Latinoamericana, 2014, párr.5).

Procuración y compras: Implica la procuración, el desarrollo de proveedores y la adquisición de materias primas; componentes; materiales para envase, empaque, embalaje y unidades de manejo que sean amigables con el ambiente.

Reducción de insumos no utilizados: Involucra: a) acciones de ingeniería de producto, y b) capacitación de los recursos humanos para: valorar actividades de reutilización de materiales sobrantes y búsqueda de materiales reciclados; buscar contenedores, embalajes, unidades de manejo, empaques, así como envases reutilizables y reciclables; y fomentar la cultura del “retorno”.

Reciclaje: Políticas de reciclado sin perder de vista el desempeño del producto: materiales de origen reciclado y reciclable; explorar innovaciones que permitan utilizar materiales reciclados; así como financiar estudios para reducir el uso de materias primas vírgenes.

Reemplazo de materiales: El incremento de la tasa de innovación en procesos de reciclado debe impulsar el reemplazo de materiales.

Manejo de residuos: Se debe evaluar la tasa de residuos en la utilización de materiales, pues el manejo de residuos es un costo no despreciable. También puede ser necesario tener políticas de aceptación de muestras, es decir, establecer si las exigencias de gestión de los residuos de dichas muestras o simplemente su disposición por rechazo resulta costosa.

El desarrollo de la función logística en la organización, durante los últimos tiempos, ha sido muy significativo, ya que se ha convertido en una variable estratégica para obtener ventajas competitivas. Las empresas deben abordar la logística inversa por medio del análisis de los procesos logísticos relacionados con el retorno de productos, desde el consumidor hacia el productor. Igualmente, las empresas deben prestar especial atención a la gestión de productos devueltos, de manera que el objetivo sea recuperar el valor económico y ecológico, tanto como sea posible, para reducir las cantidades finales de residuos.

Las empresas están implementando ese mayor peso estratégico de la logística inversa en forma de políticas de compras, orientadas al uso de productos reutilizables. De ese modo, se responde al interés de los clientes hacia empresas medioambientalmente amigables. También mediante la recuperación de parte del valor de los materiales que retornan a la organización se aumentan sus beneficios. (Garita, 2006).

1.2.2 Justificación práctica

De acuerdo con los objetivos de estudio, la investigación se realiza con la finalidad de determinar la efectividad que ha tenido la empresa Bridgestone con respecto a la logística inversa como herramienta del comercio sostenible. A lo largo del estudio, se busca determinar si la empresa está, en efecto, de acuerdo con los beneficios ofrecidos. A su vez, este estudio determina específicamente si los beneficios ofrecidos por la logística como herramienta del comercio sostenible se traducen en valor agregado a corto y mediano plazo en la empresa.

En Costa Rica, cada vez se genera más basura o residuos. En la actualidad, la contaminación está haciendo mucho daño al planeta y esta va en aumento. Además, el número de especies en peligro de extinción es cada día más alto. Dicha situación, junto con los cambios climáticos provocados por la contaminación, afecta a todos los seres que habitan el planeta. Por lo tanto, es necesario crear e implementar herramientas que ayuden a reducir la generación de desechos.

La logística inversa es una de las herramientas que las organizaciones deberían utilizar para poder ser llamadas empresas socialmente responsables, porque esta no solo es aplicada a la distribución de productos desde que se fabrican hasta su venta, sino también a la recolección de residuos, después de su venta. Es decir, la empresa debe estar comprometida a recolectar sus componentes de desperdicio para que sean reciclados y reutilizados (Ballou, 2004).

Para el Estado costarricense, la logística inversa es de suma importancia, ya que

mediante ella algunas empresas asumen la obligación de proteger el medio ambiente y plantear sus negocios de manera que sean más competitivos y generadores de fuentes de empleo. Por su parte, la globalización, la estandarización de la industria, el desarrollo y el crecimiento de la infraestructura, junto con los avances tecnológicos y la sostenibilidad del medio ambiente, obligan, de cierto modo, a las empresas a replantear sus estrategias y sus formas de hacer negocios; esto con el fin de que amplíen su visión y su enfoque, así como que busquen una buena posición en el mercado y racionalicen las operaciones de la fabricación y la producción, al igual que la forma de competir en otros mercados, con productos renovados y conceptos ecológicos.

La logística inversa está cada vez más presente en el mundo empresarial. En un entorno competitivo, muchas empresas se han dado cuenta de que la resolución de los contratiempos relacionados con el flujo inverso de las mercancías puede implicar una reducción significativa de costes. A su vez, puede suponer para las empresas grandes oportunidades, tales como menores costes, potenciales beneficios y nuevas oportunidades de negocio.

1.2.3 Justificación metodológica

La investigación se realiza en la empresa Bridgestone de Costa Rica y es específicamente aplicada al personal a cargo de impulsar la modalidad de la logística inversa. El propósito es determinar cuál es el resultado que se ha obtenido en el desarrollo de este proceso dentro de la cadena de suministros, ya sea como exportadores, importadores o en ambos escenarios.

Para desarrollar el proyecto, se realiza una entrevista estructurada dentro de la empresa, en ella se le da énfasis al equipo logístico y de la cadena de suministros. Cabe recalcar que la logística inversa sirve como herramienta de apoyo para la competitividad de las organizaciones, en la medida en que se refuerzan los lazos entre estas y el cliente, ya que se brinda un excelente servicio en todo el ámbito corporativo. Tal panorama provoca que el cliente sienta que se está cumpliendo con los requerimientos y que, por lo tanto, la empresa se mantenga en una buena posición en el mercado.

Se destaca que, según la revista, “Expertos en Logística” se dice que “la logística inversa es sin duda, una filosofía que cualquier empresa debe agregar a su entorno, debido a todos los factores mencionados ante la globalización, es importante tener una planeación estratégica de logística inversa” (2014, párr.5).

1.3. Estado de la cuestión

Bibliografía	Descripción del documento
<p>Cabeza, D. (2014). <i>Logística inversa en la cadena de suministros</i>. España: Marge Books.</p>	<p>Esta obra analiza las características de los procesos y los productos que constituyen los retornos, las devoluciones, las mermas de proceso y la gestión de los productos que no son vendidos o que llegan al final de su vida útil.</p>
<p>Cuatrecasas, L. (2012). <i>Logística gestión de la cadena de suministros</i>. Madrid: Díaz de santos.</p>	<p>El libro aborda temas logísticos referentes a cadenas de suministros, flujo de materiales, productos e información en la cadena de suministros, así como áreas funcionales de la empresa, estrategias logísticas y de distribución, entre otras.</p>

<p>Escudero, M. (2014). <i>Logística de almacenamiento</i>. España: Paraninfo.</p>	<p>Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Logística de almacenamiento, común a los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional de Comercio y <i>Marketing</i>, como lo son la gestión de ventas y los espacios comerciales, el comercio internacional, el transporte y la logística.</p>
<p>Soret, I. (2009). <i>Logística y operaciones en la empresa</i>. España: ESIC Editorial.</p>	<p>En el libro se menciona la logística integral, tema en el que se denota la evolución en el concepto de operaciones fluidas de distribución y producción. En dicho proceso avanza la integración funcional y la eficiencia operacional. Finalmente, llega a la consecución de ventajas competitivas sostenibles.</p>
<p>Castellanos, A (2015). <i>Logística comercial internacional</i>. Colombia: Universidad del Norte.</p>	<p>Esta obra entrega una visión sobre los diferentes procesos que conforman la cadena logística comercial, lo cual es información clave para las organizaciones interesadas en la importación, la exportación, la producción, la distribución, el transporte y el abastecimiento de bienes y servicios.</p>

<p>Cabrera, A. (2014). <i>Logística internacional: una herramienta para la competitividad</i>. España: ICEX</p>	<p>Este libro examina la logística empresarial o el conjunto de actividades de aprovisionamiento, producción y distribución que permiten optimizar el flujo de los productos, desde sus fabricantes hasta los consumidores. También, se externalizan todos los procesos de la cadena logística internacional, como por ejemplo subcontratar el transporte (y actividades conexas: almacenaje, manipulación de la mercancía, etc.) y la gestión aduanera. Para ello se recurre a distintos tipos de empresas de servicios (operadores logísticos, transitorios, etc.) que desempeñan, con garantías, la mayor cantidad posible de operaciones.</p>
<p>Graeme, J., Salazar, J. (2007). <i>Promoción de empresas sostenibles</i>. Suiza: Ministerio de Asuntos Sociales.</p>	<p>Esta obra ofrece directrices detalladas sobre lo que constituye un entorno propicio para las empresas sostenibles. A su vez, señala que dicho entorno combina la búsqueda legítima de los beneficios con la necesidad de lograr un desarrollo que respete la dignidad humana, la sostenibilidad del medio ambiente y el trabajo decente.</p>
<p>Ballou, R. (2004). <i>Logística. Administración de la cadena de suministro</i>. México: Pearson.</p>	<p>Los temas tratados están relacionados con la cadena de suministros del negocio y su logística, todo esto recibe, entre otros nombres, el de administración de materiales, distribución física, etc. Sin embargo, el nombre del libro contiene los elementos anteriores y refleja mejor la evolución que ha tenido esta temática en el tiempo.</p>

<p>Antun, J. (2004). <i>Logística inversa</i>. México: Universidad Nacional Autónoma de México.</p>	<p>Este libro aborda diversos temas e interioriza en los conceptos de logística inversa, retorno de productos, envases, entre otros. Lo anterior es expuesto para impulsar la logística inversa en cuanto a consideraciones sobre el costo-beneficio, requerimientos legales y responsabilidad social.</p>
<p>Calvo, A. (2013). <i>Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible</i>. España: Centro de Estudios Ramón Areces.</p>	<p>Este libro destaca la relación entre medio ambiente y la economía en su contexto internacional, y resalta lo que ha supuesto el impulso generado desde las organizaciones económicas y financieras internacionales, para la sostenibilidad del desarrollo económico a largo plazo. Además, indica cómo las empresas lo han incorporado en su estrategia corporativa.</p>
<p>Mora, L y Martin, M. (2013). <i>Logística inversa y ambiental</i>. Colombia: Ecoe ediciones.</p>	<p>La gestión logística inversa y ambiental se convierte en factor clave de éxito en la sostenibilidad de los procesos logísticos para las empresas modernas.</p>

<p>Ayala, J. (2016). <i>Gestión de compras</i>. España: Editex</p>	<p>Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Gestión de compras, del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Actividades Comerciales, perteneciente a la familia profesional de Comercio y <i>Marketing</i>.</p>
<p>Anaya, J. (2007). <i>Logística integral la gestión operativa de la empresa</i>. 3ra Ed. España: Esic Editorial.</p>	<p>El objetivo previsto por el autor, en la obra, no es otro que el de sistematizar de una forma didáctica las diferentes filosofías, los métodos y los procedimientos aplicables en la industria, desde un punto de vista práctico, en todo lo relativo al control del flujo de materiales, desde la óptica de la logística integral. De tal manera que el lector encuentre los elementos de juicio necesarios para una eficaz dirección operativa de la empresa, esto, a su vez, le permitirá rehusar al máximo el hecho de entrar en divagaciones o especulaciones teóricas que no hayan sido refrendadas por la práctica empresarial.</p>
<p>Bastos, A. (2007). <i>Distribución y logística comercial</i>. España: Ideas propias editorial</p>	<p>Las empresas manejan mercancías en sus transacciones, por lo que se hace necesaria la existencia de un sistema que organice su movimiento con efectividad. Dicho sistema, que incluye el transporte, el almacenamiento y el control de la mercancía, se conoce como sistema logístico y constituye un entramado necesario en la vida comercial de un mercado moderno.</p>

<p>Escudero, M. (2015). <i>Técnicas de almacén</i>. España: Paraninfo S.A</p>	<p>Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de Técnicas de almacén, del ciclo formativo de grado medio de Actividades Comerciales, perteneciente a la familia profesional de Comercio y <i>Marketing</i>.</p>
---	--

1.4. Planteamiento del problema

1.4.1 Enunciado del problema

Las diversas industrias existentes a nivel global buscan posicionar sus bienes o servicios en un determinado mercado de manera ágil, innovadora y que genere ganancias. Sin embargo, una de las problemáticas con la que se encuentran es que los recursos naturales son limitados y los residuos que se generan, posterior a la creación de un bien, representan, además de pérdidas económicas, una responsabilidad para con el medio ambiente.

En un mundo donde los recursos naturales son limitados y además escasos, las tasas de producción y consumo van en crecimiento, y las posibilidades para eliminar los residuos que se generan son cada vez menores. La idea de recuperar y aprovechar económicamente los bienes que ya no se ocupan debiera ser una obligación (Rubio, 2003, p.20).

La industria es uno de los actores principales en la generación de residuos y, de hecho, numerosos autores, aun asumiendo la existencia de una responsabilidad compartida entre, al menos, empresas, gobiernos y consumidores, señalan que el papel de las empresas en la lenta degradación del planeta es particularmente relevante (Rubio, 2003, p.4).

La posibilidad de recuperar y aprovechar los residuos generados en los procesos productivos se comenzó a considerar realmente a partir de la década de 1970, en el

siglo XX. Desde entonces, las empresas se han preocupado, en mayor o menor medida, por adaptar su proceso de operaciones para reducir el consumo de materias primas, disminuir la generación de residuos e intentar recuperar la mayor parte de estos a través, principalmente, de actividades de reciclaje.

Las empresas buscan, en la realización de sus actividades, un valor agregado y una oportunidad de negocio. En este sentido, las razones de tipo económico que impulsan a las empresas hacia la recuperación y el aprovechamiento de los productos fuera de uso pueden analizarse desde dos puntos de vista diferentes: desde el punto de vista de la demanda y desde el punto de vista de la oferta.

Por un lado, desde el punto de vista de la demanda, se puede innovar en el área de *marketing*, de modo que se generen ventajas competitivas a través del posicionamiento con la imagen de una empresa medioambientalmente responsable. Por otro lado, desde el lado de la oferta se puede trabajar en la recuperación de materias primas y productos fuera de uso, originales de los productos recuperados y así disminuir los costes de producción. Con lo anterior, una empresa puede garantizar un ganar-ganar, ya que además de contribuir con el medio ambiente, también reduce costes de producción y se asegura utilizar toda la materia prima hasta su máximo, lo cual repercutirá de manera positiva económicamente dentro de la empresa.

1.4.2 Formulación del problema

1.4.2.1 Pregunta general

¿Cuál es la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio

sostenible en la empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016?

1.4.2.2 Preguntas específicas

¿Cuál es la logística inversa que desarrolla la empresa Bridgestone de Costa Rica como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016?

¿Cuáles son los beneficios del comercio sostenible que desarrolla la empresa Bridgestone de Costa Rica por medio de la logística inversa durante el periodo 2011-2016?

¿Qué nivel de competitividad le genera a la empresa Bridgestone de Costa Rica la logística inversa como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016?

¿Qué impacto ambiental le genera a Costa Rica la utilización de la logística inversa de la empresa Bridgestone como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- Analizar la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible en la empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016.

1.5.2 Objetivos específicos

- Determinar la logística inversa utilizada por parte de la empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016.
- Identificar los beneficios del comercio sostenible que desarrolla la empresa Bridgestone de Costa Rica por medio de la logística inversa durante el periodo 2011-2016.
- Definir la competitividad que genera a la empresa Bridgestone de Costa Rica la logística inversa como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016.
- Valorar el impacto ambiental que le genera a Costa Rica la utilización de la logística inversa de la empresa Bridgestone como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016.

1.6 Hipótesis de investigación

1.6.1 Positiva

La efectividad de la logística inversa, como herramienta de comercio sostenible en la empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016, ha sido positiva, ya que los resultados del análisis reflejan mayor productividad y maximización en el uso de los recursos.

1.6.2 Nula

La efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible en la empresa Bridgestone de Costa Rica, durante el periodo 2011-2016, no ha sido ni positiva ni negativa.

1.6.3 Negativa

La efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible en la empresa Bridgestone de Costa Rica, durante el periodo 2011-2016, ha sido negativa, ya que los resultados del análisis no reflejan productividad y ni maximización en el uso de los recursos.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Marco conceptual

2.1.1 Logística

Por medio de la logística, una empresa trata de integrar las actividades de producción propias con las de las otras empresas, de las cuales recibe o a las que envía materiales. Igualmente, con la cadena de suministros de materiales, estas empresas pueden posicionarse en la cima de dicha cadena, en ese caso constituirían el aprovisionamiento, ya que estarían situadas en la cadena de distribución del producto acabado hacia los clientes finales.

Se puede definir logística como “una actividad empresarial que tiene como finalidad planificar y gestionar todas las operaciones relacionadas con el flujo óptimo de materias primas, productos semielaborados y productos terminados desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final” (Escudero, 2014, p.2).

La logística es una parte de la cadena de suministros, encargada de planificar, gestionar y controlar el flujo y almacenamiento de todos los bienes, los servicios y la información generada desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Según Soret “la logística es la parte del proceso de gestión de la cadena de suministros encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes y servicios” (Soret, 2006, p.19).

Dentro de la empresa, se debe ver un flujo continuo de producto, esto para que sea evidente la ventaja de la logística dentro de ella y además para buscar un beneficio global. La cadena de suministros, según Porter, incorpora otras actividades soporte, como la gestión de recursos humanos, la tecnología, la infraestructura administración y el mantenimiento (2004, p 120.).

Una de las definiciones más completas de logística es la siguiente: “el proceso de planear, implementar y controlar eficiente y económicamente el flujo y almacenamiento de materias primas en procesos, productos terminados e información vinculada a ellos hasta llegar al cliente” (Carranza, 2004, p.2).

Con mercados masivos la preocupación por producir al menor costo, un concepto que posteriormente se vio demostrado por los hechos, al incorporar la necesidad de calidad para lograr ese menor costo. Tal definición ya ha incorporado los grandes cambios producidos en el mundo.

Según Cuatrecasas (2012):

“La logística comprende la planificación, la organización y el control de todas las actividades relacionadas con la obtención, el traslado y almacenamiento de materias y productos desde la adquisición hasta el consumo a través de la organización como un sistema integrado” (p.531).

La importancia de la función de la logística radica en la rapidez y la eficacia con

que pueden organizarse y gestionarse los sistemas productivos. Por lo tanto, es conveniente cuidar la coordinación oportuna entre los integrantes de la cadena, ya sean proveedores, productores o clientes, y los canales de distribución, los cuales, a su vez, deben trabajar bien entre ellos; esto lleva a una integración entre los elementos de la logística.

Una definición formal de logística es: “el control de flujos de materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta de acuerdo con los requerimientos del cliente” (Anaya, 2007, p.25).

El concepto anterior se complementa con dos condiciones básicas: máxima rapidez en el flujo del producto y mínimos costos operacionales. La rapidez en el flujo del producto va ligada al tiempo de respuesta, mientras que los mínimos costos de operación se logran con un nivel equilibrado y racional de capacidad industrial, una reducción grande de los niveles de inventario y procesos operativos eficientes.

Según lo anterior, se puede entender que logística es todo el conjunto de métodos implementados para llevar a cabo toda la organización de un proyecto, desde su etapa de materia prima hasta la confección y la distribución final del bien, u organización, incluidos los servicios.

2.1.2 Logística inversa

La logística inversa facilita la creación de canales de recolecta selectiva de

residuos industriales, vehículos y neumáticos fuera de uso, así como residuos de equipos eléctricos-electrónicos o de la construcción. En los últimos años, las estrategias dirigidas a la minimización de los impactos ambientales han pasado de ser reactivas a ser preventivas, de manera que consideran el ciclo de vida total de los productos y procesos.

Según Cabeza, “la logística inversa es un proceso mediante el cual las empresas pueden llegar a ser más eficientes medioambientalmente por medio del reciclaje, la reutilización y la reducción de la cantidad de material que utilizan” (Cabeza, 2014, p.25).

A su vez, la logística inversa abarca un conjunto de actividades logísticas de productos ya usados o de sus componentes, así como materiales de todo tipo y naturaleza, con el objetivo de maximizar o aprovechar su valor y su uso sostenible y, en último caso, su destrucción.

Por tanto, “logística inversa es el proceso de mover bienes de su destino final típico a otro punto con el propósito de capturar valor de qué otra manera no estaría disponible para la disposición apropiada de los productos” (Domingo, 2006, p.7).

Una cadena de este tipo también es llamada cadena de suministro circular, ya que el flujo inverso cierra el ciclo y mejora el aprovisionamiento de los productos, servicios e información, mejor de lo que lo haría una cadena de suministros tradicional, ya que reduce costos a la vez que reduce el impacto ambiental.

Según Escudero (2014):

“El proceso de planificar y controlar el flujo eficiente y rentable de materias primas, inventario en proceso, productos terminados y a la información relacionada desde el punto de consumo al punto de origen con el fin de recuperar valor o su correcta eliminación” (p.11).

La logística inversa de la cadena de suministros incluye todos los movimientos de materiales, desde el consumidor o usuario hasta el fabricante, o hacia los puntos de recogida para su utilización, reciclado o destrucción. La logística inversa comienza en la propia empresa, desde que se detectan piezas o componentes defectuosos en materias primas, productos en curso, envases o embalajes.

Serra indica que “la logística inversa hace referencia a los procesos de reciclaje, reutilización y reducción del material, como por ejemplo bienes o materiales que son enviados hacia atrás a la cadena de suministros” (Serra, 2005, p.33).

Los aspectos que se afrontan en la logística inversa no son solo habituales en la cadena de suministros tradicional, sino que pueden ocurrir en contextos más complejos, como por ejemplo en aquellos relacionados con el transporte y la recogida de materiales peligrosos.

Por su parte, Basos (2007) indica que:

“Por logística inversa se conoce el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo de productos desde el punto de consumo, hasta el punto de origen de una forma

eficiente, con el propósito de recuperar su valor o el de la propia devolución” (p.3).

Así mismo, la logística inversa gestiona el retorno de las mercancías de la cadena de suministros de la forma más efectiva y rentable posible; la recuperación y el reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como los mecanismos de retorno de excesos de inventario; las devoluciones de clientes productos obsoletos y los inventarios estacionales.

Por lo tanto, logística inversa significa un control eficiente del flujo de las mercancías, los materiales, los costos, los inventarios en curso y estacionarios, y los productos terminados.

2.1.3 Comercio sostenible

Uno de los logros más antiguos es que el tamaño del mercado es un determinante esencial del potencial de las empresas para crecer y aprovechar las economías a escala. El país tiene la oportunidad de contar con una economía globalizada, competitiva y de mayor productividad, esto lo lleva a alcanzar niveles de vida más altos y se ve influenciado por las dimensiones del mercado al que tiene acceso. Paralelamente, tendencias y políticas referentes al comercio plantean que los desarrollos de empresas sostenibles crean empleo más decentes y eficaces.

Según el Informe VI (2007):

“La integración del comercio sostenible está relacionada con la capacidad del mercado de trabajo para permitir a las compañías y a la economía en su conjunto adaptarse de manera flexible a las nuevas condiciones de competencias inducidas por el comercio” (p. 115).

Las repercusiones y las posibilidades adoptan dimensiones muy diferentes en los países desarrollados y en aquellos en desarrollo, ya que en los países desarrollados las redes de seguridad y protección social suelen ser mejores que en los países en desarrollo. A raíz de tal situación, se considera que el aumento de la competencia de las importaciones tiene efectos semejantes a los del crecimiento de la productividad. Es decir, permite que los trabajadores estén disponibles para trabajar en otros sectores de la economía.

Villasuso y Trejos indican que “un comercio sostenible deberá cumplir un papel equivalente, congruente con las nuevas formas de organización de las sociedades del futuro, buscando fortalecer tales relaciones de comportamiento a nivel individual y colectivo y no debilitarlas” (2000, p.26).

Se debe recordar que no es posible estabilizar un proceso comercial global con criterios de sostenibilidad como parte del esquema de valores, ya que estas características son centrales en el argumento. A su vez, el conflicto actual entre producción y ambiente, al igual que entre comercio y ambiente, nace de las discrepancias que surgen al no poder armonizar procesos productivos y comerciales que operan dentro de paradigmas distintos.

Según Vidal y Renes, “donde no hay lugar a dudas es que en términos particulares el comercio sostenible permite mejorar el bienestar de los que forman parte del mismo” (2007, p.202).

Debe interpretarse siempre el comercio como un instrumento que tiene como propósito la felicidad del individuo y no al revés. Dicho entendimiento conducirá a grandes resultados. Por lo tanto, se debe defender el comercio en el nivel social, empresarial e institucional. En pocas palabras, el comercio positivo es el que fomenta el desarrollo humano.

Se entiende que “el comercio justo o comercio sostenible exige a todos sus actores, productores, mediadores y consumidores un esfuerzo significativo y condiciones para transformar y mejorar cuantitativa y cualitativamente toda cadena de suministros” (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) , 2008, p.5).

De esta forma, no se trata de anteponer el comercio justo o sostenible como un paradigma que elimine el comercio internacional o nacional, sino que, en ese marco, se avance hacia una racionalización del intercambio comercial, la cual favorezca a todos por igual, por lo tanto, será más igualitario. Así mismo, debe alimentarse de opciones que vinculen al mercado de forma decidida y digna, a los menos favorecidos y a los territorios con menores posibilidades de desarrollo.

Según Ceccon, “el comercio sostenible o justo ofrece un sistema comercial en el

que productores, comerciantes y consumidores comparten las ganancias de manera igualitaria” (2008, p.61).

Así se pretende aumentar tanto los ingresos como las posibilidades de elegir los grupos productores. De manera más general: se basa en las capacidades de los productores, no tiene planteamientos transgresores ni pretende invertir el orden económico y social mundial. Sin embargo, sí intenta transformar la sociedad a través de un modelo más equitativo y sostenible, mediante el cual las relaciones sean más justas, éticas y solidarias.

Por lo tanto, se puede definir comercio sostenible como un tema amplio, dentro del cual se puede mencionar el comercio justo y el ecológico. Igualmente, busca equidad en la economía y que todos los sectores se vean beneficiados.

2.1.4 Competitividad

La productividad es importante porque es el factor que lleva al crecimiento y a los niveles de ingresos, estos están relacionados propiamente con el bienestar humano. Por ende, la comprensión de todos estos factores que permiten generar una cadena de eventos es muy importante.

Por tanto, “la competitividad, es pues una exigencia impuesta por el dinamismo tecnológico y la globalización de la competencia” (Fernandez, Montes y Vásquez, 1997, p.10).

La competitividad de las empresas es un factor clave de crecimiento económico de una nación en un entorno mundial cada vez más abierta y dinámica. Se limita a aquellos sujetos que actúan en competencia y rivalidad con otros. En primer lugar, se aplica a un sector productivo o a un país. En segundo lugar, hace referencia a la posición competitiva de una empresa en relación con las demás. Por ende, se entiende que, “la competitividad es el enlace conector entre el entorno global y el desarrollo económico local” (Berumen, 2006, p.14).

Generalmente, la competitividad y el desarrollo económico local han ido por diferentes caminos y solo se han encontrado en la búsqueda de fines comunes. Un elemento clave de esto es saber ubicarse en los mercados en crecimiento en el nivel internacional y colocar la iniciativa privada como eje del desarrollo económico.

Según Chavarría y Sepúlveda, “el enfoque de competitividad desde el punto de vista de producción se basa en dos conceptos complementarios cuyo objetivo es obtener la máxima ganancia posible” (2001, p.3).

En la búsqueda de valor agregado y el incremento del beneficio del agente dentro del proceso económico, se generan las oportunidades para la inclusión de todos los sectores dentro del sistema. Es decir, la búsqueda de la competitividad a cualquier escala debe asegurar la inclusión de todos los participantes, con el fin de generalizar los objetivos del comercio. Se podría decir que “la competitividad es la habilidad para mejorar y ganar una proporción de mercado” (Observatorio Agrocadenas, 2004, p.15).

Se entiende por competitividad la capacidad de una organización económica, una empresa, un eslabón o una cadena agroproductiva por mantener, conquistar o ampliar la participación en un mercado, incluido el interno, de modo que permita el crecimiento y sea rentable a largo plazo. A su vez, supone la incorporación del progreso técnico y promueve el tránsito hacia nuevas funciones de producción. Según Hernández, “competitividad es la capacidad de las empresas de vender más productos y servicios y de mantener o aumentar su participación en el mercado sin necesidad de sacrificar las utilidades” (2000. p.23).

Lo anterior implica que no basta con alcanzar eventualmente una adecuada participación en el mercado, como consecuencia de determinados eventos que favorezcan a la empresa. Además, se requiere mantener y aumentar su participación en el mercado de manera sostenible y continua, lo que destaca que la competitividad sea sostenible y robusta, en vez de temporal. Por lo tanto, la competitividad es la capacidad que tienen las empresas para obtener utilidades y es una clave para combatir su competencia.

2.1.5 Impacto ambiental

Lo más común es que este concepto se use para describir los efectos que implica una explotación económica sobre la naturaleza. Con esto se desea señalar el hecho de que una empresa puede ser muy rentable y atractiva económicamente, así como generadora de fuentes de trabajo. No obstante, también puede llegar a destruir el medio ambiente de las zonas más cercanas a la empresa. El impacto ambiental, por

consiguiente, puede implicar consecuencias en la calidad del aire, la belleza del paisaje y la salud de su población.

Por tanto, “impacto ambiental es una alteración medioambiental que afecta a la satisfacción de las necesidades humanas y a su calidad de vida” (Pardo, 2002, p.32).

Actualmente, se están empezando a abarcar análisis más amplios, más comprensivos, de todo el proceso de generación de problemas medioambientales. Por ejemplo, se considera el medio ambiente de una forma integral, entendido como la relación en el ecosistema de todos los seres vivos y los no vivientes, no incluye solo el hábitat físico, sino también los procesos sociales que contiene.

Por tanto, “se define impacto ambiental como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o la naturaleza” (Instituto Nacional de Ecología, 2000, p.6).

La evaluación del impacto ambiental está dirigida a efectuar análisis detallados de diversos proyectos de desarrollo y del sitio donde se pretenden realizar, con el propósito de identificar y cuantificar los impactos ambientales que puede ocasionar dicha ejecución.

Según Gómez y Gómez, “el impacto ambiental del accionar económico en el sentido expuesto tiene implicaciones éticas tanto en relación a la naturaleza inerte como a los seres vivos y dentro de estos últimos, a la humanidad presente y generaciones futuras” (2013, p.20).

Son muchas las combinaciones relacionada con el medio ambiente y los seres vivos. La preocupación ambiental en la época moderna no surge de la reflexión científica ni de la actividad académica, sino del realismo, de la insatisfacción creciente de técnicos y economistas cuyo enfoque se reduce a las realizaciones tecnológicas. En el tema del impacto ambiental, además de la dimensión técnica y objetiva, hay una dimensión social y, por lo tanto, cultural.

Según Abellán, “entendemos por impacto ambiental cualquier alteración significativa en el medio, o en algunos de sus componentes, por una actividad del hombre que implica la modificación de las características del medio, valores o sobre la salud o bienestar” (2006, p.62).

Desde un punto de vista ambiental, pueden existir impactos beneficiosos, por ejemplo, la creación o la conservación de los valores de los paisajes, así como la prevención de inundaciones de tierra o de otros hechos dañinos, como el deterioro de los recursos (el suelo, el aire, el agua), la pérdida de biodiversidad y la desaparición de cientos de hábitats.

Por lo tanto, “se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración favorable o desfavorable, en el medio o en algunos de sus componentes del medio” (Conesa, 2003. p.25).

Dicha acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Es necesario dejar

claro que el término de impacto no implica negatividad, ya que este puede ser tanto positivo como negativo. Así mismo, el impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente.

Por lo tanto, impacto ambiental implica todos los efectos, negativos y positivos, que causa el ser humano sobre el ecosistema y el medio ambiente.

2.2 Marco referencial

Las empresas deben ser competitivas para permanecer en los actuales mercados, donde existe gran rivalidad en el nivel productivo, económico y comercial. “Es de suma importancia que las empresas puedan identificar la estrategia o conjunto de estrategias más eficaces para competir eficientemente” (Castro, 2010, p.2).

De acuerdo con lo anterior, la ventaja competitiva es el “valor que una empresa es capaz de crear para sus clientes, en forma de precios menores que los de los competidores para beneficios equivalentes o por la provisión de productos diferenciados cuyos ingresos superan a los costes” (Choez, 2016, párr.1). Según indica Porter, (1985, p 180).

Una empresa es lucrativa si el valor que obtiene de sus compradores supera el coste necesario para crear el producto. Por lo tanto, crear bienes para los consumidores cuyo valor exceda el coste es la meta de toda estrategia empresarial.

La ventaja competitiva no puede ser comprendida si se entiende la empresa como un todo, hay que desagregar a la actividad empresarial en sus componentes más relevantes (Choez, 2016, párr.2).

Según Porter, las ventajas competitivas básicas son el liderazgo en costes y la diferenciación de productos (1980. párr.3). A su vez, en su obra: "Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia", denomina estrategia competitiva a la forma que tiene una empresa de competir (Porter, 1980, p 13.).

La situación de la competencia en un determinado sector industrial está establecida, según Porter, por cinco fuerzas competitivas básicas: la amenaza de nuevos competidores, la rivalidad dentro del sector entre los competidores existentes, la amenaza de productos o servicios sustitutos, el poder de negociación de los compradores y el poder de negociación de los proveedores (1997, p 35).

Según Porter, las cinco fuerzas competitivas determinan la intensidad competitiva, así como la rentabilidad del sector industrial. Igualmente, la fuerza o fuerzas más poderosas son las que gobiernan y resultan cruciales desde el punto de vista de la formulación de la estrategia (1990 p.6). Es importante mencionar que el poder de cada una de estas cinco fuerzas competitivas no es el mismo en todos los sectores industriales.

A su vez, Porter plantea ideas sobre los atributos que generan el desarrollo en cuanto a ventajas competitivas para las empresas, al respecto hay que tomar en

consideración que estas conforman un sistema donde se refuerzan mutuamente “para alcanzar y mantener el éxito en los sectores intensivos en conocimiento que forman la espina dorsal de las economías avanzadas, es necesario contar con ventajas en todo el diamante” (2004, p.112).

Según la figura 1, los atributos o las características de la ventaja competitiva señalados por Porter se dividen en cuatro, estos se conocen como el diamante competitivo y se mencionan a continuación.

Figura 1 Los determinantes de la ventaja competitiva



Fuente: Porter, 1990.

Condiciones factoriales: “En los sectores de alto nivel que forman el espinazo de cualquier economía avanzada, la nación no hereda, sino que crea los factores más importantes en la producción, como unos recursos humanos especializados o una base científica” (Porter, 1990, p.180). A su vez, la economía hace referencia a la posición que tenga una nación con respecto a infraestructura y mano de obra especializada. Es importante recalcar que la escasez como fuente fundamental es generadora de ventaja competitiva, por el contrario, la abundancia podría generar una actitud conformista. Por

su parte, los factores de producción van más allá de los ya conocidos, como la mano de obra, la tierra, los recursos naturales, el capital y la infraestructura; ya que factores como el recurso humano, el conocimiento, el clima, la infraestructura vial y los factores de capital juegan también un papel fundamental dentro de la organización.

Condiciones de la demanda: Esta corresponde a la demanda interior de los diversos bienes o servicios de un determinado sector. “Las empresas de una nación pueden prever las tendencias mundiales, si los valores de la nación se difunden, es decir, si el país exporta sus valores y gustos además de sus productos” (Porter, 1990. p.183). La composición de la demanda, su magnitud, sus etapas de crecimiento y los mecanismos de transmisión al resto del mundo sobre las pautas de consumo interior son condiciones con mayor porcentaje de influencia en la demanda de los diversos sectores.

Sectores conexos y de apoyo: Dichos sectores corresponden a la presencia o ausencia, en la nación, de sectores proveedores y sectores afines que sean internacionalmente competitivos. Entre las ventajas, es posible encontrar el acceso rápido, ágil, eficaz y, en muchas ocasiones, insumos más rentables en relación con el coste, en el nivel interno de alguna de las partes involucradas. “Las empresas de la nación se benefician al máximo cuando los proveedores son, a su vez, competidor a nivel mundial” (Porter, 1990, p.184).

Otro de los beneficios corresponde a las facilidades en cuanto a la cadena de distribución, sin dejar de lado que se puede incluso producir procesos de innovación y perfeccionamiento en los bienes y servicios, con lo cual es posible detectar mejores y

novedosos métodos, así como oportunidades para la aplicación de tecnologías avanzadas. “Un sector afín radicado en la misma nación aumenta también la probabilidad de que las empresas adopten nuevas técnicas y constituye una fuente de nuevos competidores que aportaran un enfoque novedoso de la competencia” (Porter, 1990, p.184).

Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa: Esta condición hace referencia a la nación; a cómo se crean, organizan y gestionan las diversas empresas y, a su vez, a la naturaleza de la rivalidad doméstica. Hay que tomar en consideración que existen diversas circunstancias nacionales que afectan las empresas, en muchas formas, con respecto a gestionarse y competir, ya que no hay un sistema o guía exacta para direccionar apropiadamente una organización. “La competitividad en un sector concreto es consecuencia de la convergencia de los modos de dirección y de organización prevalecientes en cada país y de las fuentes de ventajas competitivas de cada sector” (Porter, 1990, p.186).

El diamante de Porter y los atributos son algunas de las bases empleadas actualmente en la empresa Bridgestone, ya que, en primera instancia, las condiciones factoriales empleadas por la organización son de alto nivel, pues en esta se presentan altos volúmenes de producción con recurso humano altamente especializado en el área. En segunda instancia, cuenta con una amplia planta productiva, la cual abastece de producto terminado a toda la región latinoamericana y del Caribe. Las características empresariales anteriores resaltan el alto nivel competitivo de la empresa, lo cual la convierte en una organización bien posicionada a nivel mundial, ya que es número uno en ventas globales con respaldo de una huella verde y altos estándares de calidad en

sus productos finales.

Por su parte, las condiciones de demanda presentadas por Bridgestone van más allá de una empresa tradicional, ya que en ella se presentan servicios adicionales para mejor atención al cliente, como lo es un centro de servicios compartidos (Shared Services Center). Con este valor agregado se busca dar un trato personalizado y especializado a cada uno de los países clientes, así como todo el servicio posventa de sus productos. Cabe recalcar que el 80 % de la producción total se exporta a los diferentes países finales y el restante 20 % es distribuido en el mercado interno.

Por su parte, en el sector competitivo, Bridgestone cuenta con un departamento dedicado a la cadena de suministros, enfocado en el flujo y la optimización de los recursos y las materias primas, para así cumplir a tiempo con los pedidos sin presentar demoras; siempre con la visión de que el cliente es el pilar fundamental de la organización. También cuenta con un departamento especializado en la mejora continua, donde se trabaja para hacer cada día más automatizados y estandarizados los procesos de producción.

Actualmente, la empresa presenta procesos ágiles y eficaces para satisfacer las necesidades de sus clientes, de manera que se trabaja responsablemente en relación con el ambiente y se aprovechan, al máximo, sus desechos. También cuenta con varias certificaciones ISO (9001, 14001, ISO/TS 16949, 17025, OSHA 18001) que la distinguen a nivel mundial por la calidad que estas le proporcionan. Así mismo, vende sus productos exclusivos a empresas automovilísticas como Toyota, Volkswagen, Honda, Nissan, Subaru, entre otros. Con lo anterior, quedan manifestadas la

confiabilidad y la solidez de la empresa y sus productos.

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación

3.1.1 Cualitativa

Investigación cualitativa significa que los datos obtenidos en la investigación no están sujetos a análisis cuantitativo o de cantidad. Este tipo de investigación puede aplicarse para examinar las actitudes, los sentimientos y las motivaciones de los usuarios (McDaniels y Gates, 1999).

En este trabajo, se utiliza el tipo de investigación cualitativa, ya que se busca determinar el nivel de efectividad que genera la logística inversa a la empresa Bridgestone, en relación con el medio ambiente. La medición se lleva a cabo mediante la aplicación del instrumento elegido, el cual corresponde a la entrevista, mediante ella se analizan los resultados para determinar su validez.

3.2 Alcance de la investigación

3.2.1 Exploratoria

El método exploratorio se utiliza para recoger, organizar, analizar o generalizar los resultados de las observaciones o los instrumentos utilizados para una evaluación en específico, en la cual se puede contar con estudios previos; sin embargo, el enfoque derivado del estudio por realizar es vanguardista (Hernandez et al., 2010).

La investigación exploratoria da a conocer otras facetas de un tema en

específico. En el caso de la logística inversa y la interrelación con la cadena de suministros, abarca mucha información relevante; sin embargo, no se ha interiorizado en la repercusión para las empresas y se ha dejado de lado el impacto ambiental que esta relación significa.

3.2.2 Descriptiva

La investigación descriptiva es aquella mediante la cual se recolecta la información necesaria del tema de estudio, para posteriormente analizar, describir e interpretar las características del fenómeno de estudio, tomando como referencia el escenario ya debidamente planteado.

Para tal efecto, por un lado, Hernandez et al., (2010) señalan que “los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p.117).

Por otro lado, para Tamayo (1998), la investigación descriptiva:

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque que se hace sobre conclusiones es dominante, o como una persona, grupo o cosa, conduce a funciones en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre las realidades de los hechos y sus características

fundamentales es de presentarnos una interpretación correcta. (p.54).

La investigación descriptiva busca dar a conocer, mediante la recopilación de datos, la interpretación y el análisis por parte de la empresa sometida a estudio, esto en relación con el tema y el escenario planteados para tener un criterio más amplio. En este caso en específico, dicho criterio se refiere a la logística inversa y al desarrollo sostenible que genere a las empresas beneficios agregados.

3.2.3 Estudio correlacional

Según Díaz (2014), los estudios correlacionales tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables (p.181).

La investigación correlacional tiene, en alguna medida, un valor explicativo, aunque parcial, ya que saber que dos variables o conceptos están relacionados aporta cierta información explicativa.

Con base en lo anteriormente mencionado, es posible relacionar la logística inversa y el desarrollo sostenible que van de la mano en beneficio de la empresa.

3.2.4 Explicativo

Se entiende como investigación explicativa el método que “va más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre

conceptos, es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos y sociales” (Hernández et al., 2010, p.83). Es decir, no solo se pretende describir el problema de investigación, sino que además se busca encontrar su causa. Por tanto, y de acuerdo con la definición expuesta, la presente investigación es explicativa, ya que en ella se analizan datos reales referentes a la logística inversa y al impacto que esta ha tenido en la empresa en estudio, vinculado con el comercio sostenible.

3.3 Fuentes de información

3.3.1 Primaria

Por las fuentes primarias se entiende lo siguiente: “Son todas aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos”. (Bernal, 2010, p.191). Las fuentes primarias que se utilizan en la investigación son las entrevistas.

3.3.2 Secundaria

Por las fuentes secundarias se entiende lo siguiente:

Son todas aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que sólo los referencian. Las principales fuentes

secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información. (Bernal, 2010, p.192).

Las fuentes secundarias son todo medio impreso que permita consultar información relacionada con el objeto de estudio. A diferencia de las fuentes primarias, no es información de primera mano. Las fuentes secundarias que se utilizan en la investigación son las siguientes:

Libros.

Publicaciones.

Artículos sobre el objeto de estudio.

Informes estadísticos.

Leyes.

3.3.3 Terciaria

Hernández et al. definen fuente terciaria de la siguiente manera:

Se trata de documentos donde se encuentran registradas las referencias a otros documentos de características diversas y que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios, sitios web, empresas, asociaciones

industriales y de diversos servicios (por ejemplo, directorios de empresas que se dedican a cuestiones de recursos humanos, mercadotecnia y publicidad, opinión pública, etc.); títulos de reportes con información gubernamental; catálogos de libros básicos que contienen referencias y datos bibliográficos y nombres de instituciones nacionales e internacionales al servicio de la investigación (...), una fuente terciaria agrupa compendios de fuentes secundarias (Hernández, Fernández, Baptista, 2003, p.68).

Es decir, las fuentes terciarias son aquellas en las que se obtiene información de segunda mano y que complementan las fuentes secundarias. Algunas de las fuentes utilizadas para investigación son las siguientes:

Revistas.

Compilaciones.

Listados.

Noticias.

3.4 Instrumentos y técnicas de recolección de datos

3.4.1 Entrevista

Se entiende que “las entrevistas implican que una persona calificada (entrevistador) aplica el cuestionario a los participantes; el primero hace las preguntas a

cada entrevistado y anota las respuestas. Su papel es crucial, es una especie de filtro". (Hernández et al., 2010, p.239).

Por su parte, Bernal define la entrevista como la "técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información" (2010, p.194).

La herramienta es aplicada a las personas designadas por la empresa, de acuerdo con sus expertos dentro del área logística que se desarrolla.

3.5 Proceso metodológico de la investigación

3.5.1 Población de interés

La empresa Bridgestone de Costa Rica es, para el caso del presente estudio, la población de interés.

3.5.2 Tipo de muestreo

El tipo de muestreo no aplica para la investigación, ya que el caso de estudio está enfocado en una empresa.

3.6 Método de investigación

3.6.1 Método deductivo

Tal como lo sostienen Hurtado y Toro (2007), “la deducción es un proceso mental o de razonamiento que va de lo universal o general a lo particular. Consiste en partir de una o varias premisas para llegar a una conclusión” (p.62).

El método deductivo se utiliza porque del trabajo de campo se obtienen las conclusiones finales. En el siguiente estudio, no se emiten juicios de valor, ya que con él se busca determinar el criterio en cuanto a la relación de la logística inversa y el medio ambiente por parte única de la empresa Bridgestone de Costa Rica, así como el efecto positivo o negativo que este proceso le otorga a la compañía.

3.7 Diseño de investigación

3.7.1 Diseño no experimental

El diseño de la investigación utilizado es no experimental. Dicho concepto anterior es reforzado por Kerlinger y Lee (2002), quienes plantean que:

La investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las

relaciones entre variables, sin intervención directa de la variación concomitante de las variables independientes y dependientes. (p.504).

En otras palabras, los objetivos de estudio no se modifican intencionalmente, sino que su estudio se realiza manteniendo las condiciones y el escenario donde se desenvuelven normalmente.

Durante el desarrollo de esta investigación, en ningún momento se manejan las variables y solo por esa razón su diseño se cataloga como no experimental. De igual manera, y solo con el propósito de fundamentar la aseveración anterior, se cita la definición que Hernández, Fernández y Baptista (2010), quienes le otorgan a este tipo de diseño (la investigación no experimental) “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos su ambiente natural para después analizarlos” (p.149).

3.8 Definición, operacionalización e instrumentalización de las variables

Cuadro de operacionalización de variables				
Objetivo específico	VARIABLES DE ESTUDIO	Definición conceptual de la variable	Indicadores (lo que se quiere saber de las variables)	Definición instrumental (la forma en que se va obtener o medir la variable y cada uno de sus indicadores)
1. Determinar la logística inversa utilizada por parte de la empresa Bridgestone de Costa Rica, durante el periodo 2011-2016.	Logística inversa.	Se encarga de la recuperación y el reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos. También de los procesos de retorno de inventario, devoluciones e inventarios estacionales.	* Impacto de la logística inversa en la empresa Bridgestone. * Comprender el proceso que se requiere para ejecutar dicha logística inversa. * Resultado y ejecución de la aplicación de logística inversa en la empresa.	* Entrevista estructuradas a encargados del departamento logístico de la empresa Bridgestone. * Análisis de contenido documental de archivos existentes sobre el tema. * Notas de campo.

<p>2. Identificar los beneficios del comercio sostenible desarrollado por la empresa Bridgestone de Costa Rica, por medio de la logística inversa durante el periodo 2011-2016.</p>	<p>Comercio sostenible.</p>	<p>Es todo lo referente al comercio ecológico, que influye directamente en el medio ambiente.</p>	<p>* Desempeño de la empresa Bridgestone de Costa Rica dentro del comercio sostenible. * Analizar debilidades/fortalezas del proceso de comercio sostenible dentro de la empresa. * Comprender el proceso que conlleva dicha aplicación dentro de la empresa.</p>	<p>* Análisis de contenido documental de archivos existentes sobre el tema. * Entrevistas a encargados del departamento de logística y medio ambiente de la empresa. * Observación del tratamiento de los desechos no reutilizables en la empresa.</p>
<p>3. Definir la competitividad que genera a la empresa Bridgestone de Costa Rica la logística inversa como herramienta de comercio sostenible, durante el periodo 2011-2016.</p>	<p>Competitividad.</p>	<p>Es la capacidad de una empresa en cuanto a ventajas comparativas para alcanzar una mejor posición dentro de su entorno socioeconómico.</p>	<p>* Analizar los beneficios que brinda la logística inversa a la empresa, tanto en el ámbito comercial como productivo. * Valor agregado generado en la empresa, debido a la implementación de procesos en beneficio del medio ambiente dentro del estado costarricense.</p>	<p>* Entrevista estructurada para encargados del departamento de logística y medio ambiente, en la empresa Bridgestone de Costa Rica.</p>

<p>4. Valorar el impacto ambiental que le genera a Costa Rica la utilización de la logística inversa en la empresa Bridgestone, como herramienta de comercio sostenible, durante el periodo 2011-2016.</p>	<p>Impacto ambiental.</p>	<p>Es el impacto ocasionado al medio ambiente debido a la actividad humana.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Identificar el impacto generado por parte de los residuos no utilizables en el medio ambiente. * Analizar la situación actual de la empresa referente al impacto ambiental. * Comprender los procedimientos empleados con el fin de contrarrestar los efectos negativos para el medio ambiente, en el sector productivo de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> * Entrevista estructurada para encargados del departamento ambiente, en la empresa Bridgestone de Costa Rica. * Análisis de contenido documental de archivos existentes sobre el tema.
--	---------------------------	---	--	---

Capítulo IV

Análisis de resultados

4.1 La logística inversa utilizada en Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016

La corporación Bridgestone es una multinacional dedicada al diseño, la prueba, la producción y la comercialización de llantas y derivados del hule. Cuenta con 180 plantas en 25 países, incluyendo diez campos de prueba en ocho países y cinco centros técnicos en cuatro países. La compañía tiene presencia en más de 150 países alrededor del mundo y genera más de 143 mil empleos directos. (Bridgestone de Costa Rica, 2017).

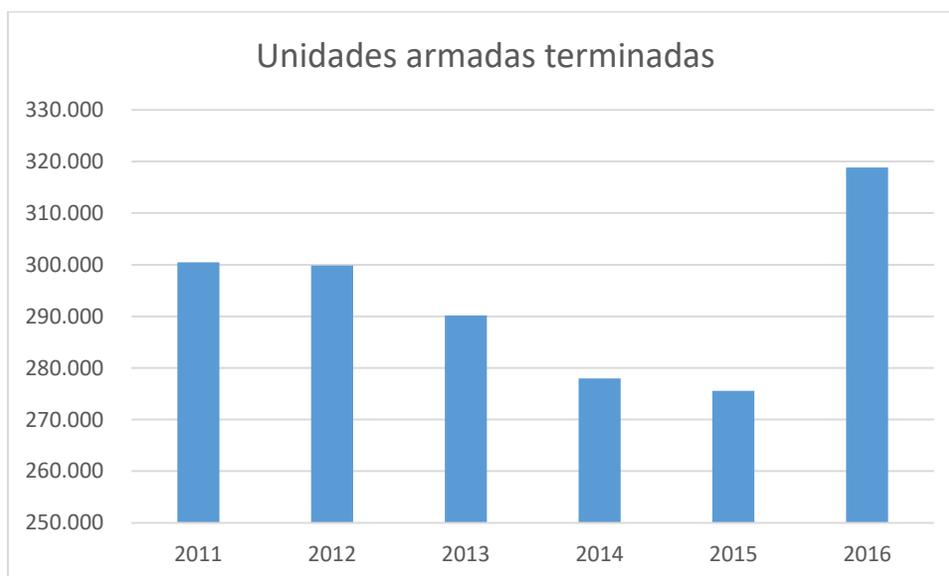
Bridgestone importa el 100 % de la materia prima utilizada para la fabricación de las llantas, esta se obtiene de diversas fuentes y mercados. Actualmente, se cuenta con un promedio de 100 proveedores, entre los que destacan: Negroven, Kiswire, Arcelor, Mital, Introsa, Gequimica, Lanxes, Cabot, Zinc Internacinal, entre otros.

En la actualidad, las empresas, alrededor del globo, han buscado nuevas estrategias para combatir la globalización y, por ende, buscar más herramientas y servicios para acaparar mayores clientes y así obtener su fidelidad en la marca. Es por ello por lo que Bridgestone busca cumplir con tales metas.

Bridgestone, para cubrir las necesidades de un mercado volátil, ha incorporado nuevas tecnologías y personal, con el fin de incrementar la producción de sus unidades terminadas. Esto fue indiscutible durante los años 2011 y 2012, cuando se mantuvo en una misma constante de trecientas mil unidades. No obstante, del año 2013 a 2015 se

evidenció una reducción significativa en la producción de llantas, pero, un año más tarde (2016) se dio un incremento muy importante para la compañía, el cual llevó su producción mensual a 319,000 llantas, aproximadamente.

Figura 2 Unidades armadas terminadas



Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

La logística inversa pretende llegar más allá de lo que un cliente desea o espera recibir al comprar un producto. Como lo explica Domingo Cabeza, “la logística inversa es un proceso mediante el cual las empresas pueden llegar a ser más eficientes medioambientalmente por medio del reciclaje, la reutilización y la reducción de la cantidad de material que utilizan” (2014, p.25), esto en busca de la diversidad de beneficios que dichas actividades pueden acarrear. Por ejemplo, la maximización del

uso de los recursos y el control del impacto producido por los desechos.

Todo lo anterior se resume como el uso eficiente de mercancías y materiales, así como de los productos terminados, lo cual hace una diferencia con respecto a la cadena de suministros tradicional, ya que, en la logística inversa, se establecen procesos más complejos, como lo son el transporte y la recolección de todos aquellos materiales desechados para su manipulación o reutilización.

Según Arturo Bolaños, encargado del departamento de desechos y desperdicios, Bridgestone actualmente cumple con una política de reutilización de sus desechos en un 90 %, el otro 10 % corresponde a un material que, debido a sus condiciones y composición, no puede ser procesado nuevamente, por lo que es destinado al relleno sanitario respectivo. Entre los materiales utilizados para dichos fines de transformación se encuentran: el hule con tela, el alambre con hule, las llantas verdes o cocinadas, (ver anexo 1), entre otros materiales que darán vida a paradas de autobuses y basureros, o formarán parte de las instalaciones de la empresa; por ejemplo, los basureros y algunas bancas de descanso para los empleados y visitantes (ver anexo 2) (Bolaños, 2018).

En este punto de la investigación, es posible afirmar que la logística inversa es un proceso de movimiento de los bienes, cuando estos están en su etapa final, en este caso, la etapa de desecho, con el propósito de recuperar valor, asegurar su correcta eliminación o como una simple herramienta de *marketing*.

Según Harry Scott, Gerente de Logística de Bridgestone de Costa Rica, la logística inversa es un proceso de devoluciones, en el cual es importante para la

empresa la exportación y la importación. Por lo tanto, se efectúa una revisión y una verificación de materias primas de primera calidad, en esta última se realiza una revisión minuciosa por parte del departamento de control de calidad. Igualmente, se lleva a cabo la recolección de todo aquel producto ya desechado, el cual ya no puede ser reutilizado para el mismo fin que fue creado, sino que se le busca algún uso diferente (Harry Scott, comunicación personal, 14 de septiembre de 2017).

A su vez, Scott comenta que para que esta logística sea completa, se deben tomar en cuenta dos factores para la empresa: el primero consiste en la intervención de FUNDELLANTAS (Fundación Ecológica para el Reciclado de Hule y Llantas de Desecho), para recolectar los desechos en la GAM (Gran Área Metropolitana) y que estos sean llevados para su tratamiento y proceso de trituración. El segundo factor es la autorización por parte del Ministerio de Salud, el cual emite un certificado para la importación de la materia prima. Dicha institución, de la mano con la Dirección General de Aduanas, dan soporte a todo el proceso presentado en Bridgestone en relación con la importación y exportación de materias primas y productos terminados (Harry Scott, comunicación personal, 14 de septiembre de 2017).

Bridgestone aplica logística en el tema de embalajes de materias primas, para esto se basa en dos pilares: cajas metálicas (ver anexo 3) (1.50 metros), las cuales transportan el hule natural y sintético, que suplanta los *pallets* de madera para evitar gastos adicionales y provocar un menor impacto ambiental por cada una desechada. El segundo pilar es el retorno de las bolsas (súper bolsas 2x2 metros de ancho por 4 metros de largo) para el transporte de la materia prima que se conoce como “negro de humo” (ver anexo 4), utilizado como pigmento para dar la rigidez y el color a la llanta.

Ambos productos son retornados a sus respectivos proveedores para su reutilización.

La logística inversa no es algo muy común dentro de las empresas. En Bridgestone, el pionero de esta teoría fue su fundador Yoshiro Ishibashi, él presenta la idea de mantener una empresa sostenible en el tiempo. Para cumplir ese objetivo, se debe trabajar con el medio ambiente, solo así, según Ishibashi, la compañía se consolida en el tiempo (Ishbashi, 1931).

4.2 Comercio sostenible

La preocupación global por el medio ambiente con respecto a los problemas ambientales es cada vez mayor, esto genera diversas regulaciones y mecanismos de mercado en la política ambiental. Lo anterior corresponde al principal motivo para enfrentar los diversos problemas y así contribuir con la conservación del medio ambiente, de manera que se genere el crecimiento económico de los diversos países por medio de economías saludables.

Los consumidores son cada vez más conscientes de los impactos ambientales y sociales generados por las diversas empresas, esto se refleja en sus decisiones en el mercado, ya que los clientes potenciales no se conforman con el producto final brindado por una compañía, sino que poseen un enfoque más global de lo que adquieren de acuerdo con sus necesidades. Muchas empresas, Bridgestone es un ejemplo de ellas, han diseñado normas ambientales, sociales y éticas que incluyen desde los empleados hasta los diversos proveedores. En ellas asumen un reto de rendimiento ambiental y social como un elemento clave para la competitividad. Con esto toma forma el comercio

sostenible, que es la unión del comercio y la producción sostenible.

El comercio sostenible genera valor económico y aprovecha los recursos naturales, por lo tanto, cualquier comercio debe ser sostenible. Según Vidal, “donde no hay lugar a dudas es que en términos particulares el comercio sostenible permite mejorar el bienestar de los que forman parte del mismo” (Vidal y Renes, 2007, p.202).

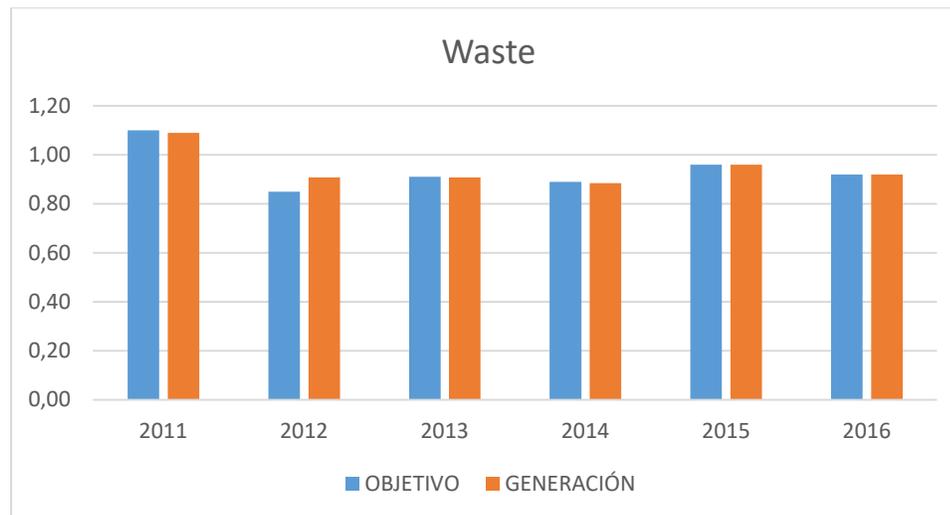
Según el MEIC (Ministerio de Economía, Industria y Comercio), el fin primordial al brindar un desarrollo sostenible en Costa Rica, por medio de la Política Nacional de Responsabilidad Social (aprobada el 22 de junio de 2017), es promover un enfoque de gestión responsable y sostenible que involucre, no solo a las empresas públicas, sino también a las privadas y a las entidades de la sociedad civil. Adicional a lo anterior, el desarrollo sostenible implica promover sinergia en los distintos gestores del desarrollo para involucrar y, a la vez, sensibilizar a toda la población. Con respecto al estado, este ha tomado el papel en la promoción de la responsabilidad social.

El modelo de negocio de Bridgestone busca garantizar que la operación de la empresa genere valor a todos sus grupos de interés. Para lograrlo, parte de sus tres áreas prioritarias, teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto como marco de la sostenibilidad.

De esta manera, la generación de valor de la empresa cumple con la normatividad aplicable, impulsa la rentabilidad y la evidencia, al tiempo que reduce la huella ambiental y sirve a la sociedad con calidad superior.

Según Tatiana Barrantes, Ingeniera de Ambiente de Bridgestone de Costa Rica, en la actualidad la empresa utiliza un sistema global para el manejo de la sostenibilidad a nivel corporativo, que es liderado por un Comité Ejecutivo Global. La función primordial es revisar y aprobar las estrategias que debe desarrollar e implementar el Comité Global de Mejora de Responsabilidad Social Empresarial (Sostenibilidad). Dicho comité está integrado por los miembros de las unidades estratégicas de negocio y grupos de trabajo, que tienen el objetivo de definir las temáticas, tanto globales como regionales, en cuanto a los planes de sostenibilidad de la operación de cada región/país (Tatiana Barrantes, comunicación personal, 14 de septiembre de 2017).

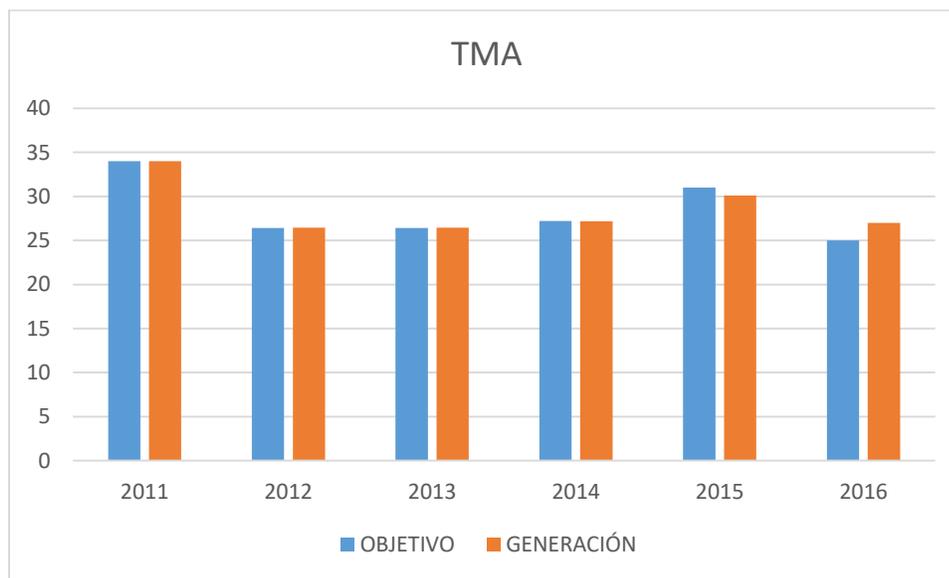
Bridgestone, por medio de diversas estrategias e indicadores para mitigar los efectos colaterales que la producción de sus llantas y diversos productos puedan provocar al medio ambiente, como lo es el *waste* (material de desecho) y el TMA (material que reprocesa), (ver anexo 5) ha ayudado a reducir costos a nivel empresarial en materia económica y, a su vez, ambiental, al tratar adecuadamente sus desechos reprocesables y no reprocesables. Según datos facilitados por el departamento de Ambientes de la empresa, se evidencia, en la figura número tres, que durante los años 2012 y 2013 no se llegó al objetivo planteado. Por su parte, en los años de 2014 a 2016 se cumplió con las expectativas planteadas de acuerdo con la generación del *waste*.

Figura 3 Waste

Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

Adicional a lo anterior, dicha información del departamento de Ambiente de Bridgestone indica que los objetivos planteados por la empresa, en cuanto al TMA, durante los años 2011 a 2014, permitieron cumplir con la meta establecida. Así mismo, durante los años 2015 y 2016, el tema anterior varió.

Figura 4 TMA



Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

Según el Informe de sostenibilidad de Bridgestone, durante el 2016, algunas de las acciones que la impulsaron las siguientes:

- Política de compras verdes (IT-900-11-09) que incorpora variables ambientales dentro del sector de compras, lo que provoca una producción y un consumo responsables.
- Durante el año 2016, se reciclaron 1360 mt³ de agua que se utilizaron en el riego de áreas verdes.
- Implementación del compostaje de lodos en la planta de tratamiento de aguas residuales.

- Implementación de la caldera de biomasa, que reemplaza el combustible fósil con *pellets* de madera para reducir emisiones.
- Charlas en escuelas para educar a los niños sobre la seguridad vial, por medio de una obra de teatro llamada “Obra señales”.
- Reducción del 14 % de emisiones respecto a 2015.
- 5.8 % menos de residuos generados que en 2015.
- 5 % menos de plástico utilizado en el proceso de producción.
- 90 % menos de consumo de papel toalla por parte de los colaboradores.
- Capacitación ambiental a 1003 colaboradores con 64 horas de formación.
- 659 proveedores y contratistas con 33 horas de formación.
- Reforestación de 50 árboles y 30 arbustos, principalmente en Belén y algunos parques.
- Taller de reutilización de llantas con 100 participantes.
- Centro de acopio: 500 kilos de residuos recolectados al mes (Bridgestone, 2016, pp. 93-95).

La búsqueda de Bridgestone en cuanto a nuevas tecnologías sostenibles y la mejora continua de sus diversos procesos productivos ha sido la clave para que dicha empresa reciba diversos reconocimientos de proyección internacional. Entre los galardones que han recibido, se pueden destacar los siguientes:

- BSAM Environmental Awards - Categoría: Prevención de la Contaminación Bridgestone Americas (premio interno): Otorgado por Bridgestone Americas (premio interno).

- Bridgestone Group Awards - Categoría Excelencia Ambiental: Otorgado por Bridgestone Corporation (premio interno).
- Responsabilidad Social en Acción: Otorgado por Cámara Costarricense Norteamericana de Comercio (AMCHAM).
- Galardón Total Quality Management: Recibido en el marco de la Conferencia Global de TQM en Tokio, Japón (premio interno).
- Premio Preventico: Otorgado por Instituto Nacional de Seguros.
- Compromiso con la Calidad: Otorgado por Cámara de Industrias de Costa Rica.
- Bandera Azul Ecológica: Otorgado por Acueductos y Alcantarillados (AYA)
- Reconocimiento por ser una empresa que promueve la inclusión laboral de personas con discapacidad: Otorgado por Consejo Nacional de Personas con Discapacidad.
- Great Place to Work: Otorgado por Great Place to Work® Institute.

Tal y como lo muestra la lista anterior, Bridgestone se ha esmerado, en los últimos años, por mantener la empresa en constante innovación, abierta al cambio y con mejoras continuas para satisfacer las necesidades de sus clientes actuales y potenciales. Dicho panorama ha provocado beneficios que van más allá de lo económico, pues han posicionado su marca y los diversos productos, además del nombre de la empresa, como una de las pioneras en trabajar en pro del ambiente.

4.3 La competitividad que genera a la empresa Bridgestone de Costa Rica la logística inversa como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016

Costa Rica es un país que, en los últimos años, ha asumido un fuerte compromiso con la protección del medio ambiente y con el desarrollo sostenible. Por lo tanto, se ha involucrado de manera activa en los foros internacionales donde se han abarcado temas de esta índole, de modo que ha hecho énfasis en asuntos referentes a preservación de flora y fauna, cambio climático, entre otros. Hay que recalcar que la apertura de mercados no es un tema reciente, ya que este ha ido tomando auge con el pasar de los años, de manera que busca una inclusión dentro de la economía mundial. Hay que tomar en consideración que Costa Rica cuenta con un mercado pequeño comparado con otros países. Por lo tanto, alcanzar niveles de desarrollo dentro de un mercado interno delimita lograr dicho objetivo.

Se destaca que la clave para alcanzar los diversos objetivos de desarrollo sostenible es la responsabilidad social, ya que con ella es posible cerrar grandes brechas que marcan al país, tanto a nivel económico como social.

El sector comercial del país es uno de los más dinámicos de la economía costarricense, este ha contribuido en las exportaciones totales del país; sin embargo, el sector industrial es el que ocupa la mayor parte de las exportaciones de la región (Procomer, 2016). Gracias a esto, Costa Rica cuenta con una amplia oferta exportable y con una integración de más sectores al régimen de exportación.

Los colaboradores de Bridgestone Costa Rica son la fuerza y el pilar para la sostenibilidad de la compañía. En sus capacidades, motivación, seguridad y desarrollo integral se cimientan las bases de la rentabilidad del negocio, así como la satisfacción y la confianza de los grupos de interés hacia la empresa (Bridgestone, 2017).

La empresa está comprometida con crear valor y trabajar continuamente para desarrollar una sociedad sostenible con el fin de obtener beneficios económicos, sociales y ambientales, por medio de la implementación de los siguientes principios en toda su cadena de suministro:

- Transparencia.
- Cumplimiento regulatorio.
- Innovación y calidad, costo y entrega.
- Prácticas de compra sostenibles.

Bridgestone Costa Rica practica y promueve el trato justo y equitativo en la búsqueda y la contratación de sus proveedores. Estas acciones le permiten fomentar una competencia sana entre ellos, de manera que se sienten las bases para crear relaciones sólidas y duraderas. En 2016, la empresa contó con un total de 2.600 proveedores provenientes de diversos países: Costa Rica, México, Estados Unidos, Canadá, Venezuela, Colombia, Japón, China, Argentina, Brasil, Corea, Alemania y Taiwán. El 33 % del presupuesto para compras de la empresa fue designado a proveedores nacionales. (Informe de sostenibilidad, 2016, p.83).

La empresa busca lograr, con sus evaluaciones, un diagnóstico del conocimiento

y la práctica de los conceptos de sostenibilidad de sus proveedores. Con esto se espera lograr una alineación de las prácticas de dichos proveedores con los principios que la empresa promueve y ejerce, por medio de talleres y capacitaciones, en los cuales se abordan temas de mejoras en los criterios de sostenibilidad que la empresa aplica para la selección y la evaluación de proveedores. Algunos criterios son: La calidad, el desempeño y las garantías del producto o servicio ofrecido por él; la confiabilidad; la rapidez en la atención; la responsabilidad y el cumplimiento normativo. Además de estos criterios, el comportamiento ético en el mercado es una prioridad en la selección y evaluación de proveedores de la empresa.

La empresa cuenta con el proyecto Cadena de valor, este busca brindar opciones de capacitación y sensibilización a los proveedores referente a la Responsabilidad Social Empresarial. Adicional a lo anterior, brinda charlas correspondientes a temáticas de seguridad, medio ambiente y legalidad, entre otros. Esos diversos procesos implementados por Bridgestone son un valor añadido que pretende generar una mayor vinculación con los lineamientos de sostenibilidad, por los que ellos trabajan en función del beneficio social y empresarial.

Bridgestone es una empresa comprometida, social y ambientalmente, por lo que cuentan con una Política de Compras Verdes (IT-900-11-09), con lo cual se incorporan variables ambientales ligadas directamente con el sistema de gestión de compras de la empresa. Dicha política promueve la adquisición de bienes y servicios que sean más amigables con el ambiente y que, a su vez, permitan minimizar los impactos negativos, así como utilizar más eficiente los recursos naturales y promover el mejoramiento de la gestión ambiental.

Algunas de las especificaciones ambientales que debe cumplir la compra son las siguientes:

- Uso de materias primas recicladas: La empresa reutiliza un 90 % de su “material de desecho”, el cual es procesado para nuevos usos. De esta manera, el rendimiento económico aumenta y el impacto ambiental es minimizado.
- Uso de materiales reciclables: Bridgestone cuenta con mecanismos por medio de los que, además de generar un beneficio económico, ayuda al medio ambiente, ya que se utilizan los mismos materiales en el transporte de materia prima. Por ejemplo, las cajas metálicas en donde se importa hule son reexportadas al proveedor para un nuevo uso. Además, las bolsas de negro de humo, una vez utilizado todo el material, son devueltas al distribuidor con el fin de que este las reutilice para otro envío.
- Uso de materiales menos tóxicos: La empresa cuenta con proveedores de pigmentos, estos se adaptan a los estándares de calidad y ambientales con los que Bridgestone trabaja en pro del bienestar social.
- Reducción en el peso y volumen del producto (para optimizar transportes): Se trabaja con estibas y embalajes acorde a las necesidades productivas, de modo que se procura cuidar la calidad de los productos para brindar optimización en la producción de bienes finales.
- Menor consumo de energía: Bridgestone cuenta con tecnología de punta para reducir el consumo de energía eléctrica, entre los elementos que utiliza están la caldera de biomasa y el uso de paneles solares. Por su parte, las máquinas que utilizan más energía son utilizadas, únicamente, en el turno de la noche.

- Menor consumo de agua: Por medio de una planta de tratamiento de agua, se han optimizado aspectos de carácter económico y social, ya que con el agua de dicha planta se riegan las zonas verdes de la empresa y es utilizada también para los servicios sanitarios.
- Generación de menos desechos en general: Se ha inculcado, en cada empleado, proveedor e incluso clientela, una conciencia ambiental, ya que se raciona desde el mínimo detalle hasta su desecho.
- Reducción o devolución del empaque: Las cajas metálicas, al igual que lo comentado anteriormente, son un claro ejemplo de devolución de empaque y embalaje, que viene a brindar mayor beneficio a la empresa, al transporte e incluso al cliente final.
- Logística más eficiente en la entrega: Los procesos de logística son más precisos y eficientes, ya que, desde el inicio de la importación de la materia prima, los diversos proveedores deben cumplir con todos los estándares de calidad ambiental y productiva, hecho que facilita la debida importación y el manejo de los diversos materiales.

De manera constante, Bridgestone Costa Rica implementa diversos procesos para lograr una mayor eficiencia operativa y productiva. Por ejemplo, en 2016, estas acciones tuvieron como resultado grandes logros dentro del área logística: Se generaron ahorros en materia de transporte de materias primas, debido a las renegociación de tarifas con tres proveedores importantes, considerando el punto de origen a las plantas de destino, la incorporación de una nueva agencia de aduanas para las exportaciones hacia USA y Canadá, el cambio de transporte de productos de México a Costa Rica y la capacitación del equipo logístico (legislación global de partidas

arancelarias y tratados de libre comercio de Costa Rica, específicamente entre México y Colombia).

Todos estos cambios conllevan a que Bridgestone tenga una mejor plataforma de servicios y productos, además de un incremento en la eficiencia operativa, la rentabilidad del negocio y la posibilidad de brindar mayores beneficios y facilidades a sus diversos distribuidores y consumidores.

Con base en su Misión de calidad, Bridgestone se enfoca en mejorar sus procesos por medio de la entrega de productos y servicios de calidad superior en toda la cadena de valor. A su vez, mejora el desempeño y crea valor para el cliente, por medio de la implementación de la innovación en todos los aspectos del negocio.

4.4 Impacto ambiental que le genera a Costa Rica la utilización de la logística inversa de la empresa Bridgestone como herramienta de comercio sostenible durante el periodo 2011-2016

El ser humano, desde tiempos inmemoriales, ha aprovechado los recursos ambientales que proporciona la naturaleza para asegurar su sobrevivencia y, a su vez, desarrollarse de la mejor manera con el paso del tiempo. La humanidad consideraba que dichos recursos eran inagotables debido a la abundancia de estos.

A partir de 1960, se hizo más evidente la necesidad de evaluar el impacto

ambiental causado por el ser humano, ya que toda la abundancia que se observó tiempo atrás empezó a escasear. El primer país en desarrollar una herramienta de evaluación del impacto ambiental fue Estados Unidos y, posterior a él, países con modelos similares, como Brasil, Canadá, entre otros.

Costa Rica, con el paso del tiempo, también se ha sumado a la implementación de modelos ambientales que tomaron auge a partir del año 1997, con la aprobación de la Ley 7754 (Ley Orgánica del ambiente). Dicha ley establece obligaciones para quienes generen algún daño o impacto negativo al medio ambiente. Dentro de la Constitución Política, en el artículo 50, se establece que “toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado” (Constitución Política de Costa Rica, artículo 50).

Un ambiente sano y equilibrado es uno de los objetivos impulsados por la sociedad para preservarlo para las generaciones actuales y futuras. Cabe recalcar que se entiende por impacto ambiental toda aquella alteración del medio ambiente, que sea provocada de manera directa o indirecta por algún tipo de proyecto o actividad en un espacio determinado. En otras palabras, el impacto ambiental es la modificación del ambiente, ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

Bridgestone es una de las empresas nacionales que a través del tiempo ha luchado por alcanzar estándares de excelencia y calidad, no solo en el ámbito productivo, sino también en cuanto a su aporte a la sociedad por medio de diversas iniciativas. Lo anterior está plasmado internamente dentro de su misión ambiental, en donde se señalan las diversas aspiraciones de la compañía a largo plazo. En ellas se

incorporan todos los aspectos del negocio para contribuir con la preservación del medio ambiente.

La misión de Bridgestone es “hacer nuestra empresa parte para asegurar un ambiente sano para las generaciones presentes y futuras” (Bridgestone, 2017). Por lo tanto, se concentra en tres objetivos que se rigen bajo el compromiso de trabajar hacia una sociedad sostenible con integridad y en unidad con clientes, socios, comunidades y el mundo. Dichos objetivos son:

- Armonía con la naturaleza.
- Valorar los recursos naturales.
- Reducir emisiones CO2.

Bridgestone, como medio para combatir el impacto ambiental, realiza esfuerzos y proyectos internos, entre los cuales se hallan los siguientes:

- Separación de desechos según su composición y categoría:

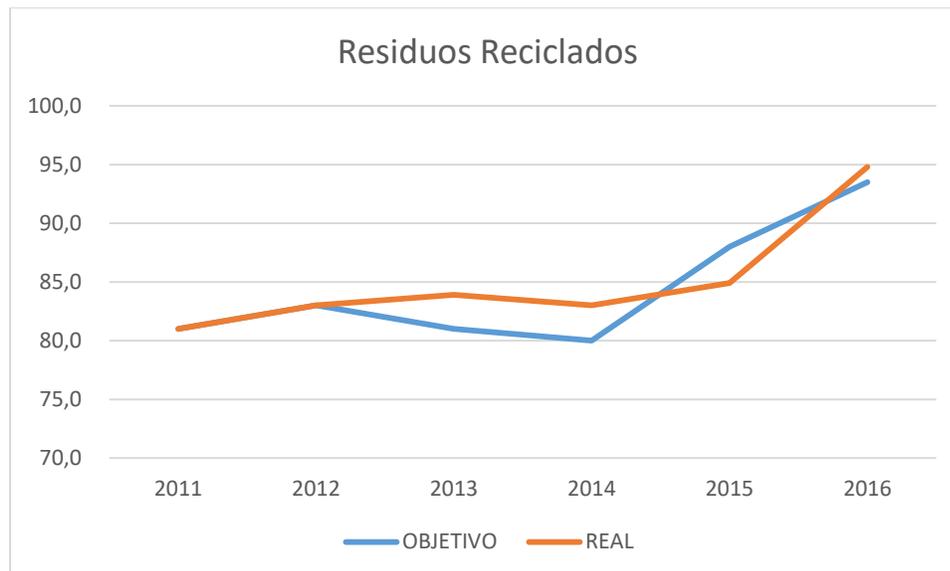
La empresa reutiliza todo su material de desecho, por ejemplo: Cartón, papel, hule, llantas verdes o cocinadas, aros, trapos, hule con tela, alambre con hule, entre otros. El operador separa lo que se puede utilizar nuevamente dentro del proceso. Lo que ya no se puede reutilizar es desechado y, posteriormente, clasificado para su debido tratamiento en el departamento de Control de Desperdicios (ver anexo 6).

En el departamento de Control de Desperdicios se trabaja con cinco trailetas, las

cuales están distribuidas de la siguiente manera: Una traslada llanta verde procesada (cortada a la mitad. Semanalmente salen tres trailetas con doscientas cincuenta llantas) y *bladders*, dos transportan llantas *scrap* (producto terminado que no cumple con los estándares de calidad), una traslada material compacto (sobrantes de hule con tela y alambre con hule con dimensiones de 30x30) y una traileta se dirige hacia el relleno sanitario (se envían diez kilos una vez al mes) (ver anexo 7).

Los objetivos primordiales de Bridgestone están dirigidos a la disminución de sus residuos y a su mejor aprovechamiento. Muestra de lo anterior se ve reflejado en la figura 5, en donde se pone de manifiesto que las metas de la empresa van de la mano con los datos reales anuales alcanzados por la compañía. En el año 2016, se superó el objetivo planteado de manera significativa, tomando en cuenta la meta establecida para ello.

Figura 5 Residuos reciclados



Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

- Innovación e infraestructura:

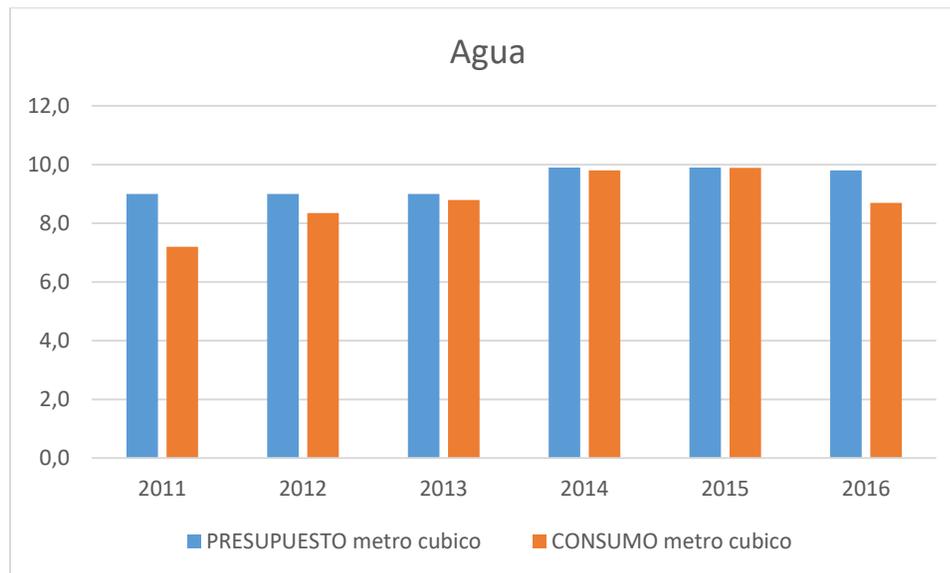
Bridgestone, a lo largo de los años, se ha destacado por su compromiso social y ambiental. Por ende, se ha enfocado en maximizar todos sus procesos y de esa manera lograr un mejor desempeño laboral con la utilización de toda su materia prima, durante y después de su tratamiento. Lo anterior, se ve reflejado en el nivel económico y social.

Desde 1999, la empresa se dio a la tarea de implementar un mecanismo para

darle un mejor uso a sus desechos. Debido a ello, surgió la creación de una planta de tratamiento para las aguas residuales, (ver anexo 8), originarias de los diversos procesos de producción, al igual que para las aguas negras y grises. Para el año 2011, se modernizó la planta de tratamiento con un sistema especial para tratar las aguas industriales y de limpieza.

El tratamiento que le da Bridgestone a todas sus aguas (que incluye desde el comedor hasta los baños) está contemplado dentro de sus indicadores ambientales, mediante estos se busca reducir el consumo, crear conciencia y reutilizar el preciado líquido dentro de los procesos en donde se pueda reutilizar (riego de las zonas verdes y agua en los servicios sanitarios). El consumo de agua por metro cúbico, desde 2011 hasta 2016, ha sido menor al presupuesto indicado por la empresa.

Figura 6 Agua



Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

Según Gerald Duarte, encargado de la administración y el control de la planta de tratamiento, el sistema se divide en cuatro etapas:

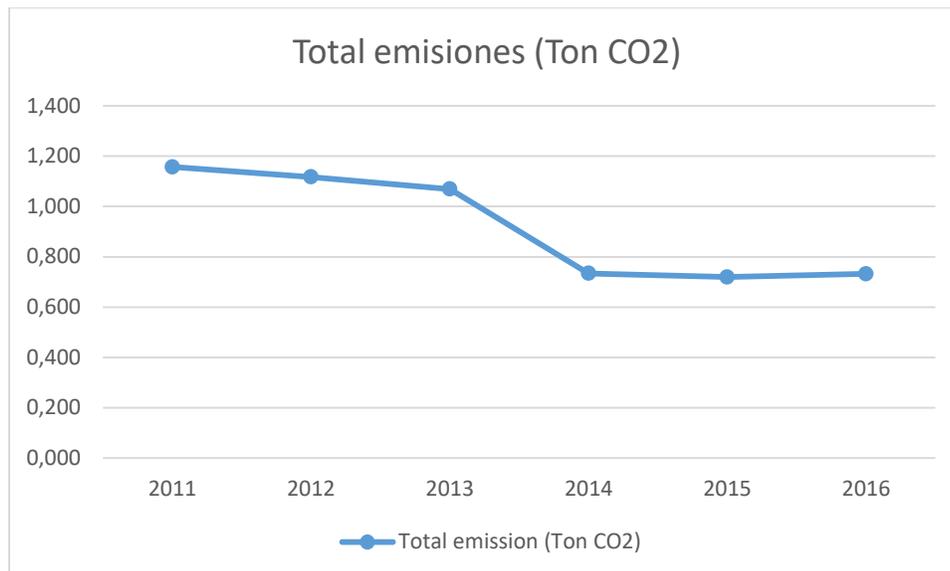
- Preliminar: En esta etapa, el agua es depositada en una caja receptora de líquidos por medio de cisternas. Dicho proceso es realizado con el fin de recolectar los sólidos más gruesos.
- Primaria: Recolección de sólidos tales como la arena, que es escurrida y puesta a secar para posteriormente ser empacada en bolsas para ser desechada. En promedio, se extraen entre quince y veinte bolsas al mes.

- Secundaria: El agua que es depositada en la caja receptora de líquidos, una vez que se recolecta los sólidos más gruesos, baja por un conducto hasta llegar a una trampa de grasa. Dicho residuo incluye aguas provenientes del comedor y aguas negras. Dentro de la trampa se trabaja, primordialmente, con bacterias anaeróbicas (bacterias que no necesitan oxígeno para vivir), ya que las bacterias aeróbicas (bacterias que necesitan oxígeno para sobrevivir) y facultativas (se adapta al ambiente) conllevan otro tipo de tratamiento especial.
- Las aguas que entran al reactor biológico son tratadas con bacterias. Dicho reactor trabaja con doce difusores. El agua es tratada por doce horas y pasa al clarificador o sedimentador, este sedimenta la biomasa y el agua debidamente tratada es depositada en el río Quebrada seca. Otra cantidad es utilizada para el riego de zonas verdes dentro de la empresa.
- Finalidad: Esta etapa está muy acorde con los objetivos de cada empresa. En el caso de Bridgestone, el agua tratada (sin clorar) es solo utilizada en riego de zonas verdes. Cabe destacar que el agua sometida al tratamiento biológico no es potable, ya que carece de la etapa en la cual se realiza la cloración respectiva para que esta sea potable y se pueda utilizar para consumo humano.

Según Duarte, cada tres meses se debe realizar un mantenimiento de manera preventiva. La planta de tratamiento de Bridgestone está a la par de un centro de acopio y árboles, por lo que se debe dar mantenimiento de manera más frecuente, esto para evitar que las bombas se obstruyan debido a plásticos y hojas de árboles arrastrados por el viento (Duarte, 2018).

Otra de las iniciativas optadas por la empresa consistió en la instalación de una caldera de biomasa en septiembre de 2014, (ver anexo 9), con el fin de reemplazar combustible fósil por *pellets* de maderas. Este material se destaca por ser un biocombustible sólido hecho a base de partículas de madera, las cuales, debido a sus características, permiten que su suministro a la caldera sea más eficaz que otras formas de utilización de la madera como combustible. En general, la caldera permite a la empresa reducir sus emisiones de CO₂ y mitigar el impacto ambiental.

Con dichas propuestas para la reducción de emisiones de CO₂ (caldera de biomasa, por ejemplo), la empresa busca contribuir al medio ambiente al evitar la quema de combustibles fósiles, los cuales son las causas principales del calentamiento global y el efecto invernadero. Tal ha sido un proceso con altibajos, ya que Bridgestone ha invertido sus recursos y esfuerzos para provocar, de manera satisfactoria, dichas disminuciones. El cambio más notorio se dio en el año 2014 y se ha mantenido en una misma constante.

Figura 7 Total de emisiones de CO2

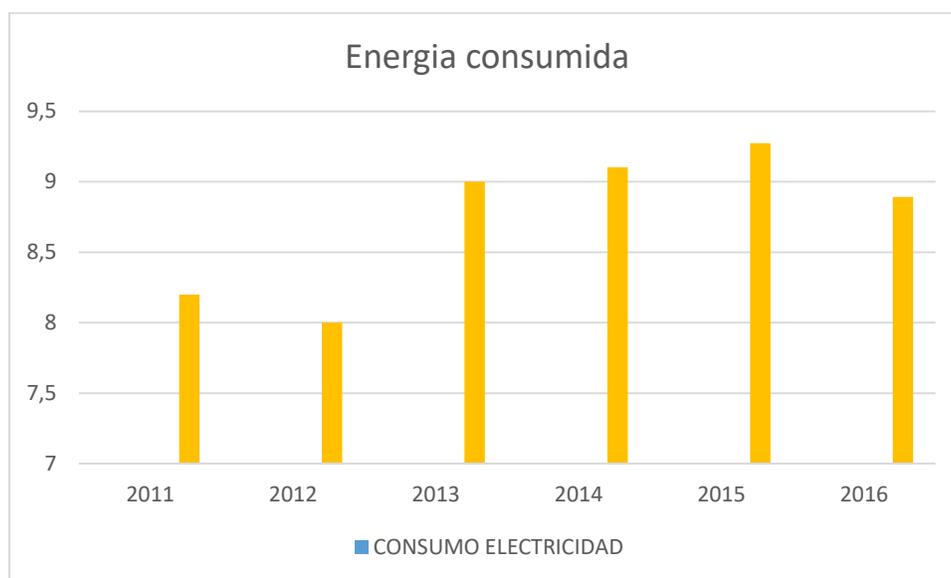
Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

- Alianzas estratégicas para la recolección y el tratamiento de desechos: (multiservicios)

La empresa se esfuerza por mejorar la eficiencia energética de las operaciones en todos los niveles de negocio. De esta manera, se contribuye al cuidado del medio ambiente y a la lucha contra el cambio climático y el agotamiento de combustibles fósiles. En el año 2012, se dio una baja muy significativa con respecto al consumo eléctrico; sin embargo, hubo un incremento entre los años 2013 y 2015, debido a la oferta y demanda del mercado. Posteriormente, se dio una baja significativa en el año

2016. Bridgestone trabaja en sus propuestas para mantener dicha variable constante e incluso para disminuir los indicadores con el fin de beneficiar la empresa y, en sí, la sociedad.

Figura 8 Energía consumida



Fuente: Rojas, Santamaría y Vargas, 2018. Con datos suministrados por Bridgestone Costa Rica.

Capítulo V
Conclusiones y
Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Bridgestone es una empresa de alta trayectoria, tanto a nivel nacional como internacional. Desde sus inicios, se ha identificado completamente con el tema ambiental y social, ya que estos dos pilares fortalecen los procesos posventa de la compañía. La responsabilidad social es su guía para lograr determinar su propósito y plan de negocios, lo cual se establece como su eje de partida, regido por la norma internacional ISO: 26000.

Así mismo, la empresa cuenta con la certificación, por parte del Ministerio de Salud, para la importación y la exportación, tanto de materia prima como de productos terminados; esto es regulado, a su vez, por parte de la Dirección General de Aduanas, lo cual fomenta el libre comercio y el cumplimiento de las regulaciones interpuesta a nivel legal en Costa Rica.

Los colaboradores de Bridgestone reciben diversos talleres en los procesos de producción, desecho y reutilización. Dichas capacitaciones también son impartidas a los diversos proveedores de servicios que trabajan para la empresa, ya que son requisitos fundamentales para adquirir sus materias primas y garantizar la calidad y el equilibrio ambiental. Los empleados y los proveedores reciben alrededor de sesenta horas de entrenamientos. Para 2016, dichas capacitaciones representaban un 98.66 % del personal y una inversión total de más de \$184.000.

La competitividad para la empresa Bridgestone se fortalece con los procesos de producción, calidad y seguridad que sus productos tienen. Entre 2011 y 2016, los

impactos ambientales disminuyeron considerablemente, este hecho generó, no solo que sus productos cuenten con respaldo de calidad, sino que además el impacto ambiental y social sea considerado para las diversas etapas y proyectos de la compañía. La compañía genera más de 143.000 empleos directos, su principal producto son las llantas y una minoría se enfoca en productos varios, como lo son implementos deportivos y accesorios.

Bridgestone Costa Rica ha recibido diversos premios y certificaciones internacionales debido al compromiso que tiene la empresa en cuanto a evitar la contaminación producto de los diversos residuos. Dentro de dichos reconocimientos se destacan los siguientes: Compromiso con la calidad, Prevención de la contaminación, Responsabilidad social, Bandera azul ecológica, entre otras. Es importante señalar las certificaciones de la empresa, entre ellas resalta ISO (9001, 14001, ISO/TS 16949, 17025, OSHA 18001), Norma BASC, en ellas se evidencia el esfuerzo de la empresa por avanzar en conjunto y de la mano con el medio ambiente.

La empresa cuenta con el departamento de control de desperdicios, el cual trabaja en la debida clasificación de materiales que deben ser desechados y los que se pueden reutilizar (para realización de parques, basureros, galeones, entre otros). Dichas salidas de materiales están completamente organizadas y controlas a través de un inventario que le permite a Bridgestone tener un control total dentro de todos los diversos procesos.

Los equipos de última tecnología para el control y la destrucción de desechos han tomado mucha relevancia para Bridgestone, ya que, con la implementación de

diversos mecanismos tecnológicos se ha logrado cumplir con los diversos estándares ambientales y de calidad propuestos en la empresa. Entre dichos mecanismos está la caldera de biomasa, la planta de tratamiento y demás maquinaria para el ensamblaje y destrucción de los materiales que deben ser desechados.

Bridgestone cuenta con una estructura organizacional completa de la planta de producción, seguridad y desechos. En ella los diversos procesos internos de la empresa están organizados y planificados de manera estratégica. De modo que se optimizan los procesos y la utilización de materiales, así como otros factores involucrados, tanto internos como externos.

La empresa no solo recicla basura producida en la planta, también implementa diversas campañas con el fin de recolectar los diversos desechos producidos por los empleados en sus hogares. Bridgestone ha impulsado diversas actividades con las que busca concientizar a todo su equipo de trabajo con respecto a la importancia de la prevención de impacto negativo en el medio ambiente.

La reutilización de embalajes y contenedores para el uso y el transporte de las diferentes materias primas es otra de las técnicas que ha implementado la empresa para mitigar desperdicios, contaminación y, a su vez, agilizar los procesos de importación de materia prima. Entre los mecanismos implementados por Bridgestone, está la utilización de cajas metálicas, en las cuales se importa hule en lugar de en los *pallets*. Adicional a lo anterior, también son empleadas las bolsas de negro de humo, pues son enviadas a los distribuidores para su debida reutilización.

Bridgestone cuenta con un departamento dedicado, en exclusividad, al proceso de recolección y tratamiento de los desechos. Tal departamento es de suma importancia para la compañía y es donde, por medio de las diversas actividades, se busca fomentar el cuidado de la biodiversidad, por medio de la educación a sus empleados y demás población. Dicha formación se centra en la importancia de mantener un equilibrio ambiental, valorar los recursos naturales, controlar las reducciones de CO₂ y efectuar pequeños grandes cambios para alcanzar un logro conjunto: obtener un ambiente sano para nosotros y las futuras generaciones.

La herramienta utilizada por parte de la empresa produce un impacto positivo para el país, tanto en el tema ambiental como social, ya que produce mayor cantidad de empleos indirectos, esto en las empresas de terceros involucradas. El impacto ambiental que lo anterior conlleva provoca que el proceso productivo sea más limpio e incluya reutilización de los diversos desechos en su máxima capacidad.

La efectividad que produce la empresa en el campo ambiental ha hecho que, a partir del año 2011 y hasta 2016, haya disminuido, en gran porcentaje el impacto en el medio ambiente, especialmente en cuanto a temas de contaminación, reutilización y manejo de la gran cantidad de materia prima que no puede ser utilizada en una segunda etapa.

La logística inversa que utiliza Bridgestone abarca todos los flancos de ataque para los desechos y la utilización y destrucción de estos, ya que mediante servicios ecológicos realiza el tratamiento de destrucción de todos los desechos no reutilizables. A su vez, mediante campañas de ayuda a la comunidad o de responsabilidad social,

crea nuevos proyectos de renovación de las instalaciones, tanto de la compañía como de sus alrededores en el cantón de Belén.

Tanto a nivel nacional como internacional, entre los beneficios que produce el manejo y la implementación de plantas de tratamiento y reciclaje, o el manejo de los desechos de la empresa, se destaca un mayor posicionamiento de marca, procesos más limpios que generan menores costos operativos para la compañía, así como una responsabilidad social completamente identificada.

5.2 Recomendaciones

Se considera que una inversión que podría brindar mayor utilidad y productividad en la empresa Bridgestone implica que, en la planta de tratamiento con la que se trabaja, se efectuó la cloración total del agua para poder reutilizarla como líquido potable dentro de la empresa, ya que el agua que se está tratando solo puede ser utilizada para los servicios sanitarios y riego de zonas verdes de la compañía.

Dentro del control y el seguimiento que se le da a ese proyecto, es muy relevante su continuidad, esto enfocado en el servicio brindado por la compañía Multiservicio Ecológicos, la cual se encargan del tratamiento y la recolección de todos aquellos residuos no tratados o reutilizados por Bridgestone. Es recomendable que un grupo de investigación pueda dar continuidad y más información sobre la etapa posterior a Bridgestone.

La planta de tratamiento de aguas o fluidos residuales dentro de la compañía es un proyecto que se debe aplicar para la protección de los tanques donde se procesan estos líquidos, esto debido a la gran cantidad de basura o agentes externos que caen dentro de ellos; ya que esto provoca que el proceso pueda ser más complejo y menos productivo, pues la división sectorial entre el centro de acopio y la planta de tratamiento es continua. Por lo tanto, dicho punto se debe corregir.

Bridgestone realiza un gran trabajo en cuanto a la reutilización de llantas y otros residuos, como lo es la modernización o el mantenimiento de diversas paradas de buses cerca de la planta central de producción. Este mismo tipo de proyectos pueden ser expandidos, no solo en dichas cercanías, sino en las principales provincias cercanas, como lo son Alajuela y Heredia, y así continuar con su expansión dentro de la GAM. Todo ello produciría mayores beneficios para todos los ciudadanos, quienes utilizan los servicios tradicionales de transporte.

También se recomienda continuar con la cultura transmitida a sus colaboradores en cuanto a la recolección y la separación de productos desechados, y colocar, no solo en su planta de producción, un centro exclusivo para recolección de basura. Es decir, sería conveniente colocar también diversos puntos dentro del área de Belén, Heredia, para que toda la comunidad se motive con dicha cultura y, de manera paulatina, se amplíe este proyecto.

Así mismo, es importante brindar charlas y capacitaciones como ejemplo de responsabilidad empresarial a todos aquellos pequeños empresarios del país, esto con la finalidad de que tengan una idea de tema y la cultura de que todo se puede reutilizar.

Ahora bien, en caso de que no sea posible la reutilización, se deberá buscar el método de mayor aprovechamiento de los recursos para el tema productivo.

Bridgestone, a pesar de su gran magnitud empresarial, ha realizado un trabajo relevante y destacado en el tema, tanto de responsabilidad empresarial como protección del ambiente; esto en la línea de recolección e inversión en procesos que busquen el menor impacto ambiental posible, lo cual se debe continuar y mantener, con la finalidad de que poco a poco los números sean más positivos y más controlados.

Referencias

Libros

- Abellán, M. (2006). *Evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales*. España: Gráficas Cuenca S.A.
- Ayala, J. (2016). *Gestión de compras*. España: Editex.
- Anaya, J. (2007). *Logística integral la gestión operativa de la empresa*. 3ra Ed. España: Esic Editorial.
- Antun, J. (2004). *Logística Inversa*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1949). *Constitución Política de Costa Rica*. San José: Asamblea Nacional Constituyente.
- Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson.
- Bolaños, A. (16 de febrero de 2018). Comunicación personal.
- Cabeza, D. (2014). *Logística inversa en la cadena de suministros*. España: Marge Books.
- Cabrera, A. (2014). *Logística internacional: una herramienta para la competitividad*. España: Ilex.
- Calvo, A. (2013). *Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible*. España: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Castellanos, A. (2015). *Logística comercial internacional*. Colombia: Universidad del norte.
- Carranza, O. (2004). *Logística, mejor práctica en Latinoamérica*. México: Universidad Panamericana.

- Ceccon, B. (2008). *El comercio justo en América Latina*. México: Universidad Autónoma de México.
- Chavarría, H. y Sepúlveda, S. (2001). *Factores no económicos de la competitividad*.
- Conesa, V. (2003). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. 3ra Ed. España: Ediciones Mundiprensa.
- Cuaderno técnico N38. (2008). *El comercio como alternativa para el desarrollo equitativo*. Costa Rica: Imprenta IICA.
- Cuatrecasas, Ll. (2012). *Gestión de la cadena de suministros*. Venezuela: CEC, S.A.
- Díaz, V. (2014). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. 2da Ed. Chile: RIL editores.
- Duarte, G. (16 de febrero de 2018). Comunicación personal.
- Escudero, M. (2014). *Logística de almacenamiento*. España: Ediciones paraninfo S.A.
- Escudero, M. (2015). *Técnicas de almacén*. España: Ediciones paraninfo S.A.
- Feal, J. (2008). *Logística inversa*. España: Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional.
- Fernández, E., Montes, J. y Vásquez, C. (1997). *La competitividad de la empresa*. España: Universidad de Oviedo.
- Fernández, M. y Sánchez, J. (1997). *Eficacia organizacional*. España: Ediciones Días de Santos S.A.
- García, A. (2006). *Implementar un programa de logística*. México: Eumed.net.
- Graeme, J., Salazar, J. (2017). *Promoción de empresas sostenibles*. Suiza: Ministerio de asuntos sociales
- Gómez, G., Gómez, M. (2013). *Evaluación del impacto medioambiental*. 3ra Ed. España:

Ediciones Mundiprensa.

Hernández, E. (2000). *La competitividad industrial en México*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ta Ed. México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista P. (2003). *Metodología de la investigación*. 4ta Ed. México: McGraw-Hill.

H. Scott (14 de septiembre de 2017). Comunicación personal.

Hurtado, I. y Toro, J. (2007). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos Informe VI*. Suiza: Conferencia internacional del trabajo.

Instituto Nacional de Ecología. (2000). *Evaluación del impacto ambiental*. Italia: FAO.

Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. 4ta Ed. México: McGraw-Hill.

Lusthaus, C., Adrien, M., Anderson, C. y Carden, F. (2001). *Mejorando el desempeño de las organizaciones*. Canadá: Centro internacional de investigaciones para el desarrollo.

Lusthaus, C., Adrien, M., Anderson, C. y Carden, F. (2002). *Evaluación organizacional*. Canadá: Centro internacional de investigaciones para el desarrollo.

McDaniels, C. y Gates, R. (1999). *Investigación de Mercados Contemporánea*. 4ta Ed. México: McGraw-Hill.

Mora, L. y Martin, M. (2013). *Logística Inversa y ambiental*. Colombia: Ecoe ediciones.

Observatorio Agrocadenas. (2004). *La competitividad de las cadenas agroproductivas en Colombia*. Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Pardo, M. (2002). *Evaluación del impacto social y ambiental para el siglo XXI*. España: Editorial Fundamentos.

- Rubio, S. (2003). *El sistema de logística inversa en la empresa: análisis y aplicaciones*. España: Universidad de Extremadura.
- Sanchez, J. (2013). *Indicadores de gestión empresarial*. EE UU: Palibrio LLC S.A
- Serra, D. (2005). *La logística empresarial en el nuevo milenio*. España: Ediciones gestión 2000.
- Soret, I. (2009). *Logística y operaciones en la empresa*. España: Esic Editorial.
- Soret, I. (2006). *Logística y marketing para la distribución comercial*. 3ra Ed. España: Esic Editorial.
- Tamayo, M. (1998). *El proceso de la investigación científica*. 4ta Ed. México: Limusa.
- Barrantes, T. (17 de octubre de 2017). Comunicación personal.
- Varo, J. (1994). *Gestión estratégica de la calidad de los servicios sanitarios*. España: Ediciones Días de Santos S.A.
- Vidal, F. y Renes, V. (2007). *La agenda de investigación en exclusión y desarrollo social*. España: Cáritas Española.
- Villasuso, J. y Trejos, R. (2000). *Comercio e integración de la américas*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- Zlav, G. (2013). *Logística inversa, introducción*. Opinión personal.

Sitios web

- Bridgestone de Costa Rica. (2016). *Informe de sostenibilidad*. Recuperado de <http://informeBridgestone.com/sostenibilidadBS-LAN/assets/pdf/costa-rica/informe-Sostenibilidad-Costa-rica2016.pdf>.

Expertos en logística. (2014). *Los procesos en logística inversa*. Recuperado de: <http://expertoslogistica.com.ar/los-procesos-en-logistica-inversa/>.

Garita, R. (2006). *Teoría económica del comercio internacional*. Recuperado de: www.gestiopolis.com/teoria-economica-del-comercio-internacional/

Ministerio de Economía, Industria y Comercio (2016). *Comercio Sostenible en Costa Rica*. Recuperado de: <http://www.meic.go.cr/>

Observatorio de la Economía Latinoamericana. (2014). *La importancia del comercio internacional en Latinoamérica*. Recuperado de: www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/14/comercio-latinoamerica.html

Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (2016). *Exportaciones en la región*. Recuperado de: <https://www.procomer.com/es/>

Anexos

Anexo 1. Material reutilizable



Anexo 2. Transformación del material reciclado en basureros



Anexo 3. Cajas metálicas



Anexo 4. Negro de humo



Anexo 5. Waste y TMA



Anexo 6. Desechos no transformables



Anexo 7. Trailetas



Anexo 8. Planta de tratamiento



Anexo 9. Caldera de biomasa



Anexo 10. Unidades armadas terminadas

Reporte de producción promedio mensual		
Promedio anual	Unidades armadas terminadas	Peso (kg) llantas terminadas
2011	300,496	3,006,622
2012	299,866	2,689,304
2013	290,203	2,987,276
2014	277,957	2,971,449
2015	275,588	3,146,087

2016	318,849	3,589,679
-------------	----------------	------------------

Anexo 11. Waste

PORCENTAJE DE WASTE						
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OBJETIVO	1.10	0.85	0.91	0.89	0.96	0.92
GENERACIÓN	1.09	0.91	0.91	0.89	0.96	0.92

12. TMA

Anexo

13.

Residuos
recicla
dos

CONTROL DE TMA						
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OBJETIVO	34	26.4	26	27	31	25
GENERACIÓN	34.0	26.4	26.4	27.2	30.1	27.0

RESIDUOS RECICLADOS						
Reducción	-4.3	2.4	1.1	-1.1	2.2	10.4
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
OBJETIVO					88.0	93.5
REAL	81.0	83.0	83.9	83.0	84.9	94.8

Anexo 14. Agua

CONTROL DE AGUA						
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PRESUPUESTO metro cúbico						9.8
CONSUMO metro cúbico	7.2	8.3	8.8	9.8	9.9	8.7

Anexo 15. Total de emisiones de CO2

TOTAL DE EMISIONES DE CO2						
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total de emisiones (Ton CO2)	1.157	1.117	1.069	0.734	0.719	0.732

Anexo 16. Energía consumida

CONTROL DE ENERGÍA							
RUBRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
CONSUMO DE ELECTRICIDAD				5.9	6.2	5.8	
CONSUMO DE BUNKER	8.3	8.4	8.5	1.5	1.4	1.6	
CONSUMO BIOMASA				1.7	1.7	1.5	

CONSUMO TOTAL				9.10	9.27	8.89
----------------------	--	--	--	------	------	------

Anexo 17. Entrevista

Entrevista

La presente entrevista tiene como objetivo la recolección de información para la tesis referente al análisis de la efectividad de la logística inversa como herramienta de comercio sostenible; caso de estudio: Empresa Bridgestone de Costa Rica durante el periodo 2011-2016. La información suministrada es exclusivamente para efectos académicos y no comerciales. Esta será aplicada al personal de logística y ambiente dentro de la empresa Bridgestone Costa Rica.

Le agradecemos contestar las siguientes preguntas de manera amplia:

1. ¿Cuál es el papel que juega la logística inversa dentro de la empresa Bridgestone?
2. ¿Cuál es el proceso que se requiere para la ejecución de la logística inversa dentro de la empresa Bridgestone?
3. ¿Cómo se aplica el comercio sostenible dentro de la empresa Bridgestone?
4. Dentro del marco de la logística inversa, ¿cuál ha sido el desempeño de la empresa Bridgestone de Costa Rica en el comercio sostenible del país?

5. ¿Cuáles han sido las fortalezas y las debilidades que se han presentado con la implementación del comercio sostenible dentro de la empresa?
6. ¿Cuál es el beneficio de la interrelación del comercio sostenible y la logística inversa en pro del ambiente comercial y productivo de la empresa?
7. ¿Cuál es el aporte que se genera para la empresa con la implementación de procesos que benefician el medio ambiente?
8. Según la herramienta de comercio sostenible implementada por la empresa Bridgestone, ¿cuál ha sido el impacto generado por los residuos no reutilizables en el medio ambiente?
9. Durante el periodo 2011-2016, ¿cuál ha sido la posición de la empresa referente al impacto ambiental?
10. ¿Qué medidas han tomado como empresa en los últimos años (2011-2016) para contrarrestar los efectos negativos dentro del medio ambiente y sector productivo?
11. Desde la implementación de la logística inversa, ¿se podría afirmar que la empresa ha experimentado un mayor nivel productivo en la optimización de los recursos?
12. En conclusión, ¿cuál ha sido la experiencia de la empresa con la implementación de la logística inversa en conjunto con el comercio sostenible?