

Revista de Ciencias Sociales

Logística verde como estrategia para las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú*

Candiotti Viera, Paola Patricia**

Hurtado Huanca, Leunela***

Rituay Trujillo, Pablo-Alfredo****

Cúneo Fernández, Francisco Eduardo*****

Resumen

La Logística Verde es una herramienta de gestión que permite mitigar los daños causados por procesos productivos de las empresas, lo que conlleva a implementar nuevas estrategias para poder estar a la vanguardia de las tendencias. En ese sentido, la presente investigación está relacionada al análisis de la situación de las empresas agroexportadoras con el factor medioambiental como una ventaja competitiva. Por ello, se tiene como objetivo analizar el impacto de la Logística Verde como estrategia en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque en Perú. La metodología de la investigación es de tipo aplicada, tiene un enfoque cualitativo, de diseño exploratorio, la cual tiene una muestra no probabilística a cinco empresas agroexportadoras. Para la recolección de datos se utilizó la entrevista y como instrumento la guía de entrevista. De acuerdo a los resultados obtenidos se concluyó que las empresas han implementado la Logística Verde y siguen en continuo crecimiento en tal aspecto, repercutiendo positivamente en imagen, percepción del cliente, competitividad, optimización de costos, así como incremento de utilidades.

Palabras clave: Logística Verde; almacenamiento; distribución; aprovisionamiento; producción.

* Este artículo presenta los resultados del proyecto de investigación: “Análisis de la Logística Verde como estrategia para las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque”

** Licenciada en Negocios Internacionales. Investigadora en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. E-mail: cvierapa@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7886-1028>

*** Licenciada en Negocios Internacionales. Investigadora en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. E-mail: hurtadol@ucvvirtual.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9034-5296>

**** Ingeniero en Agronegocios. Especialista en Cadenas Productivas e Investigador del Instituto de Investigación en Negocios Agropecuarios en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, Perú. Investigador RENACYT Grupo María Rostworowski, Nivel III. E-mail: pablo.rituay@untrm.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4338-6057>

***** Magíster en Administración de Empresas. Profesor y Coordinador de la Escuela Profesional de Negocios Internacionales en la Universidad César Vallejo, Lambayeque, Perú. E-mail: fcuneo@ucv.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7099-6793>

Green logistics as a strategy for agro-export companies in the Lambayeque-Peru region

Abstract

Green Logistics is a management tool that allows mitigating the damage caused by companies' production processes, which leads to implementing new strategies to be at the forefront of trends. In this sense, the present investigation is related to the analysis of the situation of agro-exporting companies with the environmental factor as a competitive advantage. Therefore, the objective is to analyze the impact of Green Logistics as a strategy in agro-export companies in the Lambayeque region in Peru. The research methodology is applied, it has a qualitative approach, exploratory design, which has a non-probabilistic sample of five agro-export companies. For data collection, the interview was used and the interview guide was used as an instrument. According to the results obtained, it was concluded that companies have implemented Green Logistics and continue to grow continuously in this regard, having a positive impact on image, customer perception, competitiveness, cost optimization, as well as increased profits.

Keywords: Green Logistics; storage; distribution; provisioning; production.

Introducción

A la fecha, a raíz de la globalización, uno de los grandes desafíos y problemas más graves que enfrenta el planeta en el siglo XXI; es el cambio climático, el estilo de desarrollo o sistemas en materia económica, han sometido a patrones productivos y de consumo insostenibles, generando contaminación y por tanto un deterioro a las condiciones de vida en el mismo, a partir de ello se adquiere un nuevo significado para redefinir un nuevo marco en cuestiones ecológicas (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2015).

A medida que aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero habrá incremento en las temperaturas y según proyecciones seguirá en crecimiento si no se toman medidas significativas en las políticas y normas, donde los fenómenos meteorológicos serán más frecuente y se estima que la mayoría de los sectores de la economía mundial se vean afectados y a menudo ese impacto tendrá consecuencias irreparables para el comercio internacional (Organización Mundial del Comercio [OMC], 2020).

En relación a ello, la Organización Mundial del Comercio (OMC, 2020) indica

que una pérdida de la diversidad ecológica, sumado el cambio climático, tendrán como consecuencia el aumento de más enfermedades similares al COVID-19, dicha evaluación repercutirá en gran magnitud al comercio y la economía. En consecuencia, los problemas ambientales serán más frecuentes y con mayor intensidad, y a medida que los países sigan haciendo «verdes» sus economías, las prescripciones ambientales serán cada vez más un factor determinante del acceso a los mercados extranjeros (Boscán y Sandrea, 2020; Salas-Canales, 2021).

Adicional a ello, según la Sociedad de Comercio Exterior de Perú (COMEXPERU, 2018) uno de los factores de competitividad para el crecimiento de un país es la buena conectividad entre el consumidor y empresa a nivel nacional e internacional, por lo que es necesario una logística eficiente. Según el reporte del Banco Mundial (BM), aquellas actividades realizadas por la logística en el comercio generan más de US\$ 4.3 billones. Perú, se encuentra en un factor crítico en relación a la logística, ocupando el puesto 83 del índice de desempeño logístico evaluado a 163 países del mundo. Sin embargo, Chile es el mejor posicionado a nivel Latinoamérica (34), seguido por países como Panamá, México, Brasil, Argentina.

Bajo este contexto, la competitividad del índice de desempeño logístico radica en la implementación de la logística verde en las organizaciones, expresándola como una herramienta generadora de valor agregado, que al principio es una necesidad, y luego se transforma en una oportunidad para las organizaciones, generando una economía verde, sostenible y sustentable (Suarez y Silva, 2020; Guillén et al., 2020). Por esa razón, las empresas se ven en la obligación y el deber de replantear sus estrategias y enfocarse en métodos sostenibles en cada una de las actividades que desarrolle.

Cabe resaltar, que las organizaciones han venido adaptándose al cambio, en función a la logística, siendo esta una actividad que deja huella en tierra, mar y aire, ((Uttam et al., 2015); este impacto puede medirse y, sobre todo, puede reducirse, y para esto es necesario la implementación de alternativas, centrarse en adoptar tecnologías verdes y prácticas ecológicas, que permitan reducir el impacto de cada una de las fases de la logística.

A fin de lograr un cambio, es necesario radicar la manera en cómo funciona la economía, a partir de ello crear valor, lo que significara dejar atrás el modelo lineal de “extraer-producir y desperdiciar” alimentando más la contaminación en vez de una economía regenerativa (Ellen Macarthur Foundation [EMF], 2019). En base a ello, Rojas, Pérez y Jiménez (2014) indican que “La logística verde considera aspectos ambientales en todas las actividades logísticas tradicionales del productor al consumidor” (p.66). Ello implica reestructurar el manejo de sus procesos, va desde la compra de materiales o materia prima hasta convertirlo en producto manufacturado, y finalmente, la llegada del mismo al consumidor final.

Al respecto, el Foro Económico Mundial y Accenture han estimado que la logística representa alrededor del 5,5% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (Accenture, 2009). Por otra parte, según el Consejo de Profesionales de la Cadena de Suministro de EE.UU., la logística puede producir hasta un 75% de la huella de

carbono de una empresa. Cifras alarmantes que la industria debe priorizar y tomar medidas estrictas para disminuir la contaminación ambiental.

Sin embargo, las organizaciones de hoy en día centran su atención y se inclinan por beneficios económicos, es decir, existe una preocupación por el retorno de su inversión, es por esta razón que no consideran a esta herramienta pese a que en la práctica se sabe que al cambiar una estrategia más sustentable se obtendrán mayores beneficios económicos; además, perciben que los gobiernos no brindan facilidades con políticas ambientales contundentes para que haya un aprovechamiento de ambas partes y se obtenga rentabilidad; si bien es cierto, existen consumidores sumamente comprometidos con el medio ambiente y exigen que las organizaciones transformen sus procesos de manera más consiente, aún hay compradores que no están dispuestos a retribuir un costo adicional por productos o servicios que reúnan las características ecológicas.

Al ser un término relativamente reciente, existe desinformación por parte de las empresas para poner en práctica la logística verde (Chirino, 2018). Si bien, en países desarrollados y del primer mundo, destacando a Europa, por ejemplo, se ha reglamentando que las etiquetas de los productos contengan la huella de carbono que estos producen a comparación de Latinoamérica que aún está en proceso de toma de conciencia en los involucrados.

En el Perú, es una actividad que recién se empieza a conocer; no obstante, las empresas que lo realizan es porque están expuestos a ciertos estándares que los obligan a desarrollar este tipo de actividades tales como las empresas del sector minero, energía e industrial y multinacionales como Nestlé, se han visto extintos a poner en marcha estas disposiciones, concretamente en reducir y minimizar su huella de carbono en el transporte; además, se mencionan los factores que inciden en su aplicación, la corrupción, falta de visión a largo plazo, el hecho de ser visto como un costo para la organización y no

como un beneficio tanto económico y social, pese a ser totalmente factible (Zurita, 2013).

Bajo el contexto expuesto, la investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la Logística Verde como estrategia en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque, Perú. Asimismo, el estudio abordara: (a) Describir el impacto de la logística verde en el proceso de aprovisionamiento en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque; (b) describir el impacto de la logística verde en el proceso de almacenamiento en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque; (c) describir el impacto de la logística verde en el proceso de producción de las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque; y, (d) describir el impacto de la logística verde en el proceso de distribución de las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque.

1. Logística verde: Una dinámica necesaria en esta década

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo de Perú (MINCETUR, 2019), señala que la logística del comercio internacional comprende todas las actividades que se van a llevar a cabo para trasladar la mercancía desde un lugar en el país de origen hasta un determinado lugar en el país de destino. Es decir, la logística es la columna en el comercio internacional, necesita de cada una de las etapas para que la mercancía llegue al lugar acordado. En ese sentido, el término de la logística es actual, ha ido ganando peso en las organizaciones, teniendo como objetivo generar mayor participación en el mercado, basada en una eficiencia ecológica (Ocampo y Prada, 2017).

A lo largo de los años, la logística ha ido adecuándose según las necesidades y una de las tendencias actuales es la Logística sostenible, para ello, Meza (2016) señala que durante la segunda guerra mundial se empleó la tecnología a grandes magnitudes, posterior a este acontecimiento los conceptos de la logística empezaron a evidenciarse,

precedentemente, se produjo la crisis petrolera lo que ocasionó diversos cambios en las industrias; conllevando a los capitalistas a explorar nuevas tácticas de competencia (Moreno et al., 2021).

Entre los 80's y 90's, la logística toma relevancia, posicionándose como un factor inminente de la competitividad y generadora de valor; en ese contexto, se dio importancia a la contaminación y al impacto ambiental que estas tendrían, a raíz de ello, en el año 1987 la Comisión mundial del medio ambiente y el protocolo de Kioto de 1997, estipulan que la sostenibilidad debe ser un objetivo primordial tanto a nivel económico como social y una de las alternativas para hacer frente a este problema, es la logística verde, desde ese entonces las organizaciones han venido estableciendo políticas a favor.

Del mismo modo, Zheng, Feng y Tian (2019) indican que en los años 70's la logística verde era un término intranscendente y poco utilizado a partir del año 1990, se empezó a realizar diversos estudios orientados en la gestión e implementación de esta como una variable de desarrollo sostenible y suscitar el avance progresivo de la economía en función al buen manejo y sistematización de todas las actividades logísticas, puesto que abarca el excesivo consumo de recursos, energía, contaminación al aire, entre otros; se ha vuelto una barrera importante para empresas, así como construir una civilización ecológicamente sostenible.

China, el país con mayor poder económico, conseguiría acondicionar la logística verde en la mayoría de sus procesos, logrando estar a la vanguardia de las nuevas tendencias, ello influye también en contar con profesionales capacitados para adaptarse al cambio y manejar nuevas tecnologías, así como también con el apoyo de sus gobiernos en cuanto a la formulación de políticas que contribuyan al desarrollo de la logística verde y la demanda de los nuevos consumidores verdes que en los últimos años han ido ascendiendo. La logística verde según Londoño (2012):

Es una práctica que se ha venido implementando desde finales del siglo XX,

más que todo en países desarrollados como Estados Unidos, Japón, China y algunos países de la Unión Europea. Durante el siglo XXI se ha extendido a otros países y a todo tipo de industrias. (p.10)

Si bien, todos los países están inmersos al cambio, los subdesarrollados aun no tienen parámetros claros sobre las prácticas verdes de sus economías en vista y mejora social y ambiental.

Asimismo, el desarrollo de la logística como un medio para solucionar problemas ambientales surge en la década de 1980, para ello, muchos expertos señalaron que la logística tenía potencial para controlar el ambiente a través de sus procesos, como el transporte, ahorro de recursos, energía, minimizar la contaminación, para posteriormente, realizar investigaciones como principios del desarrollo sostenible, siendo actualmente un tema relevante, y con bases en Europa y EE.UU., así como en países de Asia.

La logística verde, se define como una actividad, la cual tiene como finalidad disminuir la contaminación ambiental y consumo de recursos a través de un plan en transporte, almacenamiento, embalaje, distribución y manipulación (Gunjal et al., 2015). Se puede determinar a la logística verde como los procesos que las organizaciones gestionan en relación al impacto ambiental que sus acciones contraen, lo trascendental sería cambiar la logística tradicional por la verde y para ello es crucial que el Estado fomente la gestión verde a nivel macro, puesto que las empresas deben adoptar la conciencia ecológica y disponer de estas herramientas en el ciclo de vida del producto (Sroufe, 2003).

Otros autores, definen a la logística verde como el conjunto de estrategias de la cadena de suministro que permiten mitigar el impacto ambiental de los procesos energéticos y la distribución de mercancías (Seroka-Stolka y Ociepa-Kubicka, 2019). Otros de los autores resaltan que la logística está orientada a todos los procesos que involucra la logística en una empresa, con enfoque al cuidado del medio ambiente, consiste en emplear todos los recursos de manera eficiente, para ello, una empresa debe manejar las herramientas

de la logística verde, tales como, almacenaje verde, transporte verde, de modo que permita contrarrestar o reducir el impacto de dichos procesos (Xiaoyan, Miao y Chaosong, 2019).

La Logística verde consiste en innovar, es decir, hacer un mejoramiento en cuanto a los materiales que son utilizados en el proceso logístico, de esa manera potenciar el incremento de desarrollo en el ámbito económico, esto incluye los procesos como el transporte amigable, que favorece al cuidado del medio ambiente, con esto se impulsará una implementación de esta ventaja competitiva que es la logística verde. El principal objetivo de la logística verde, es optimizar los procesos logísticos y minimizar los residuos de estos mismos (Acosta y Muñoz, 2017), además se debe tomar en cuenta que el hombre perjudica al medio ambiente, sin considerar las medidas de cuidado, es por ello que se empleó esta estrategia.

El crecimiento en el ámbito económico, es uno de los más importantes en la sociedad, esto contribuye a que la población tenga un mejor estilo de vida, considerando el transporte, almacenamiento y consumo de los productos; se puede detectar la problemática frente a los temas ambientales a nivel mundial, en base a la contrariedad de la naturaleza tales como el calentamiento global, puesto que se forma emisiones de efecto invernadero, resultando este conflicto de suma importancia para los países del mundo, tomando en cuenta que existen ciertos lugares de cultivo quienes son los que más aportan de manera factible a este problema (Nava y Abreu, 2015).

En este sentido, para poner en práctica esta ventaja competitiva que es la logística verde, primero empieza como una necesidad de crecer tomando en cuenta que los procesos logísticos sean amigables con el medio ambiente (Acosta y Muñoz, 2017). Al pasar de los años, las políticas ambientales han ido en aumento, China, uno de los países de las grandes industrias, puso en marcha la economía circular, esta trata en reducir el impacto ambiental y principalmente el sector de manufactura, emplear medidas como reducir el uso de químicos, sustituir embalajes,

reciclar, es fundamental para una empresa exportadora del país asiático; en consecuencia se utiliza el modelo GLM, el cual reside en el uso de las tres R, para medir y mejorar los procedimientos logísticos (Lai y Wong, 2012).

La finalidad de la logística es escatimar costos; no obstante, implementar un sistema verde puede ser costoso para una organización, y en la medida que el cambio climático acelera, se vuelve indispensable la ejecución del mismo; si bien es cierto, trae consigo beneficios, son más intangibles, debido a que mejorará la imagen de la empresa frente a los clientes que hoy en día exigen este tipo de medidas (Saroja, 2014).

Uno de los más grandes problemas en el ámbito de la logística en cuanto al aporte de contaminación al medio ambiente, es el factor transporte de mercancías (Rodríguez, 2020); y en ello se encuentran todos los actores relacionados al mismo, la calidad de este tipo de prestación debe ir de la mano con un servicio ecológico y responder a la demanda de los clientes actuales que exigen transportistas ambientalmente responsables (Martinsen y Björklund, 2012).

Cabe resaltar que el sector empresarial, cumplen un papel fundamental en cuanto a la implementación de la misma y es el responsable de iniciativas verdes; no obstante, este concepto es de importancia tanto a nivel mundial, nacional y local, por ende, algunos expertos recomiendan la participación de todas las partes tanto del sector público como privado, para que de esta manera sea más provechoso y beneficioso (Meidutė y Kazimieras, 2011).

De acuerdo con Durán (2007); y, Robbins y Coulter (2010), las empresas pueden tomar cuatro posturas frente a este problema: Postura reactiva: Es aquella organización que tiene conflictos ambientales, demuestra desinterés y desconocimiento en cuestión ambiental; un ejemplo de ello son las empresas mineras. Postura acomodaticia: Estas empresas están bajo enfoque de normas o políticas establecidas con la única finalidad de cumplir con las exigencias de mercado internacional. Postura de los *stakeholders*: Están orientadas

a satisfacer la demanda de consumidores, proveedores y demás, incluyendo el factor ambiental en sus servicios o productos para cubrir la necesidad de los grupos interesados. Postura proactiva: Hace referencia a las organizaciones que se proyectan en referencia de los problemas encontrados en su entorno y toman medidas para evitar daños enfocados en una visión social.

Según Čepinskis y Masteika (2011), existen cuatro campos para implementar la Logística verde, estos son la distribución, fabricación (producción), consumo de energía y extracción de materias primas; además, mencionan que dicho concepto tiene relación con el desarrollo sostenible y aseguran que este se rige por tres niveles o categorías semejantes tales como, el factor económico, ecológico y social, por tanto su aplicación debe estar ligada a estos principios de responsabilidad social, económica y ecológica.

El desarrollo de la Logística verde implica la reestructuración del sistema logístico en una organización. Estudios recientes afirman que la inteligencia de transportes puede ser muy eficiente, tal es el caso del transporte por carretera puesto que estos son muy controversiales por ser actores de diversas externalidades. En definitiva, este factor puede ser muy favorable y ayuda a contribuir a la reducción de la contaminación del aire, accidentes y el cambio climático (Vasiliauskas, Zinkevičiūtė y Šimonytė, 2013).

Una de las finalidades de la logística es optimizar los costos e incrementar los beneficios para el desarrollo sostenible, es decir, desde ya, tiene un impacto directo en la rentabilidad, pues este afecta a los estados financieros y a la variable costo en una organización (Piecyk y Mckinnon, 2010). Del mismo modo, dos componentes importantes de la logística verde son el tiempo y los costos, con el fin de procesar bienes de manera óptima, con un menor costo y el menor tiempo posible, haciendo frente a los inconvenientes durante la producción y distribución (Kumar, 2015).

Hoy en día y dada la situación, es sumamente importante que las empresas o proveedores de servicios logísticos promuevan

servicios innovadores y a su vez eficientes para lograr la conservabilidad y sostenibilidad. Estudios recientes como el de Kannan et al. (2013), señalan que uno de los factores de éxito para que un proveedor brinde servicios de logística verde es ofrecer seguridad, un precio idóneo y, el adecuado para incentivar a las corporaciones a que estos opten por productos ecológicos.

Por otra parte, cabe señalar que, si una sociedad no se encuentra económicamente sólida, es complicado que pueda desarrollar actividades relacionadas al medio ambiente, no hay la seguridad de obtener utilidades, en consecuencia, las comunidades solo se enfocaran en sobrevivir y saciar sus necesidades financieras esenciales.

McKinnon y Kreie (2010), sostienen que la logística verde está vinculada con el término del desarrollo sostenible y se espera que no solo tenga un enfoque medioambiental, además de ello sea social, así como económicamente funcional; cabe resaltar la importancia del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), enfocado a resolver este tipo de problemas ambientales, hoy en día las organizaciones no pueden restar o hacer caso omiso a la responsabilidad ambiental, puesto que actualmente hay consumidores con requerimientos ambientales, igualmente se ofrecen más servicios enfocado a ello. Por ende, la implementación de la las Normas ISO es crucial para una empresa, aunque sea de manera voluntaria.

Las normas ISO 14000, es un estándar internacional para la gestión de sistemas ambientales, que ayuda a todas las empresas del mundo, independientemente de su sector o actividad, a hacer los cambios que se necesiten según las pautas admitidas internacionalmente en función a mejorar el comportamiento medio ambiental (Hewitts y Gary, 2003).

No obstante, Suarez y Silva (2020) indican que hay diferentes normas que inciden en el desarrollo de una logística verde, por ello, la norma técnica que permite medir, disminuir los impactos ambientales, además, instruye en el sistema de gestión ambiental para una empresa, es la ISO 14001, suscitando

a instaurar sus propios retos u objetivos ambientales.

Para Bansal y Bogner (2002), la ISO 14001 posibilita a las organizaciones procedimientos sencillos para implementar un Sistema de Gestión Ambiental, definiendo las condiciones y pautas idóneas para conocer, así como manejar elementos ambientales de la empresa. Asimismo, pretenden orientar a los gerentes en su evaluación, centrándose en los méritos de ISO 14001, tales como mejora de la competitividad, control de gestión y cumplimiento normativo.

Para implementar la logística verde en una empresa se debe tener en cuenta cuatro aspectos según Suarez y Silva (2020): Proceso de aprovisionamiento, proceso de almacenamiento, proceso de producción, y proceso de distribución, mismos que se detallan a continuación:

a. Proceso de aprovisionamiento

Es la planeación y elaboración de la orden de compra, pedidos a proveedores y compras de materias primas e insumos, recepción, comprobación y registro de los productos entrantes con recibir mercancías, es decir, procesos de recepción, pretende garantizar el abastecimiento, lo más económicamente posible. (Suarez y Silva, 2020, p.25)

Es decir, este proceso esta enlazado con las áreas de adquisición de productos como materia prima, tomando en cuenta el control de esta actividad, puesto que eso optimizara económicamente a la empresa; asimismo, es considerado en este aspecto los espacios donde se coloca la mercadería.

Por otra parte, cabe resaltar el valor de los sellos ecológicos. Según Guáqueta (1999), los sellos ecológicos fueron creados para satisfacer las exigencias rigurosas a los proveedores como fuente de credibilidad, puesto que es importante para aquellos clientes inflexibles, exigentes del cuidado del medio ambiente, teniendo en cuenta las ventajas que trae consigo, por ejemplo: Separar debidamente de otros productos

no certificados, y de esa manera poder concientizar el impacto ambiental.

b. Proceso de almacenamiento

Según Escudero (2019):

Almacenamiento es el lugar donde se ubica la mercadería, tiene que ser la zona más idónea del almacén, con el fin de poder tener el alcance y localizarla de manera inmediata, para ello se utilizan medios de transporte interno para la movilización y traslados de la misma. (p.18)

En esta etapa interviene la posición o espacio de la mercadería donde va estar ubicada de manera factible, con el fin de facilitar el orden y control. Para ello cabe resaltar que a fin de llevar un control se necesita de un inventario. Según Guerrero (2009), los inventarios son importantes para que la organización tenga un buen manejo en el control del almacenamiento y sea eficiente, es por ello que deben ser bien administrados con el propósito de reducir costos, teniendo en cuenta dos criterios, cuánto producto se puede comprar y en cuánto tiempo se debe comprar.

Por otra parte, cabe resaltar la función que cumple la energía renovable, según Gonzales (2019), la energía solar es parte de la energía renovable, puesto que se puede estar interconectados a la red eléctrica y utilizar también energía natural, es decir, la energía puede ser utilizada durante la noche y sin red de conexión por el día, para ello debe estar recargado con la energía solar o baterías, y así no se afecte al impacto ambiental.

Al respecto, Moreno-Torres et al. (2022), sostienen que en la actualidad los procesos logísticos dañan al medio ambiente, para una mejoría de ello existe la Logística Verde, almacenamiento verde, lo cual implica la reducción de componentes contaminantes para contribuir con la mitigación del impacto negativo, utilización de materiales eco amigables, entre otros. En ese sentido, Yingying y Wang (2013) señalaron que hoy en día se están construyendo espacios específicos con medidas de cuidado al medio ambiente,

desde la energía que utilizan, con el fin de no tener ningún vínculo contaminante.

De igual manera, Yingying y Wang (2013) manifiestan que la disposición de producto es importante para optimizarlos, puesto que algunas máquinas o materiales en un almacén están sin ningún tipo de uso, ya sea por estar deteriorados, para ello se debe dar una nueva utilización, con el fin de sacar provecho de ello, es decir, venderlos como un activo o reutilizarlos, esto ayudará a reducir el nivel de inventarios de las organizaciones.

c. Proceso de producción

En esta etapa intervienen aquellos que serán parte de la fabricación del producto, desde la materia prima, mano de obra, capital y otros recursos; es importante que el diseño del producto sea eficiente puesto que esto determinará la productividad; y finalmente, esta etapa termina en el etiquetado y por consiguiente el empaque y embalaje del resultado; durante este proceso se generan una gran cantidad de residuos, y para ello las tres R (reducir, reutilizar, reciclar) son una de las estrategias a tener en cuenta para el diseño de un producto tratando de minimizar los residuos ocasionados.

En este sentido, tal como lo señalan Alcocer et al. (2020) resulta necesario una gestión eficiente de los desechos no solo a nivel personal sino también empresarial. Para una adecuada gestión de los residuos empresariales, las organizaciones deben hacer una correcta separación de residuos considerando los peligrosos y no peligrosos es decir los materiales aprovechables y no aprovechables, teniendo en cuenta criterios de separación como los colores de acuerdo al tipo.

Por otra parte, cabe resaltar el valor y función del empaque y embalaje, en vista de que permite mantener, proteger y manipular el producto conservando sus condiciones de manera segura. Para lo cual, Rodríguez (2018) sostiene que en el empaquetamiento verde es importante utilizar materiales

biodegradables, así como también el usarlos de manera controlada y disminuir residuos; asimismo, señala que el uso de materiales reciclados generaría nuevas políticas, indagar acerca de posibles materiales que reduzcan significativamente los costos y posteriormente se pudiesen reusar; es decir, que la utilización de los productos reciclados y biodegradables trae ventajas para una organización, abriendo oportunidades de negocio con los clientes del exterior puesto que existen clientes rigurosos y consientes del deterioro del medio ambiente.

d. Proceso de distribución

Son aquellas actividades efectuadas después de que el producto es elaborado en fábrica, debidamente empaquetado y paletizado, para posteriormente ser transportado y llegue a manos del cliente final. En efecto, Suarez y Silva (2020) destacaron que una manera de optimizar esta etapa es minimizar los residuos generados durante todo el proceso hasta este punto, luego, la organización debe optimizar rutas, es decir, planificar las rutas y hacerlas cortas y al no contar con transporte propio, contratar vehículos en buen estado y a su vez ecológicos, y de este modo, aumentar la eficiencia de la cadena de valor del producto, logrando que el cliente quede satisfecho.

Según la International Energy Agency (IEA, 2018), el transporte es el sector con mayor aporte a los gases de efecto invernadero, siendo además uno de los rubros con más crecimiento en cuanto a las emisiones globales y en referencia a las emisiones de GEI a nivel mundial, el transporte es responsable del 13,1% del total y del 22% de los provenientes del consumo energético, solo superado por la generación de energía eléctrica y la calefacción; por otra parte, las estadísticas del Banco Mundial (BM), señalan que el 22% proviene de los camiones de carga y el 10% del transporte marítimo.

Respecto a ello, según el Instituto Tecnológico de Massachusetts, para conseguir un transporte respetuoso con el medio

ambiente, se tomaron tres soluciones, una de ellas es la buena gestión u optimización de rutas, actualización del parque automotor y lo último, es implementar tecnologías de vehículos con motores eléctricos para que permita reducir los contaminantes emitidos por los mismos.

Naciones Unidas (2021), menciona tres aspectos importantes en cuanto a este elemento: Implementar con vehículos que tengan efectos menores en cuanto a emisiones, además de utilizar energías renovables u otros medios alternativos; otro factor es el seguimiento a las rutas realizadas, para poder optimizar los tiempos y del mismo modo realizar mantenimientos previos para evitar el derrame de sustancias contaminantes.

En cuanto a la carga y descarga verde: Esta etapa se concentra en minimizar daños que la mercancía pueda tener durante la manipulación y trayecto a su destino final, evitando que se derramen sustancias peligrosas y perjudiciales para la salud y el ambiente o se conviertan en desechos.

Por su parte, Suarez y Silva (2020) afirman que es necesario la evaluación de inversión para la adquisición de equipos, maquinarias, actualización de transporte y otras herramientas tecnológicas, que permitan reducir el impacto o deterioro de mercancías que finalmente se convertirán en basura, si bien es cierto, se debe estar preparado para financiar la implementación, que a largo plazo serán visibles las utilidades.

Todas las actividades logísticas deben estar orientadas a un sistema verde, así como también todas las disciplinas y la economía en general, para contrarrestar el impacto y desarrollarse con responsabilidad social y sostenibilidad, desde la compra de la materia prima hasta que se convierte en producto terminado, y posteriormente, la distribución de la misma, lo cual permitirá que las organizaciones mejoren su imagen y aporten valor a la misma, para ello se realiza una descripción de cada una de estas fases:

1. Almacenamiento verde: Se refiere a las estibas y materiales que no sean dañino para el medio ambiente, tomando en

cuenta que los implementos de trabajo sean ecológicos, asimismo, tener todo al alcance de forma ordenada y previa recopilación, de esta manera lograr que disminuyan los gases que emiten las maquinarias utilizadas en este proceso logístico (Franco et al., 2016).

2. Empaque y embalaje: Consiste en el aprovechamiento exacto de los volúmenes de materiales, de esta manera se evitará futuros residuos que perjudican al medio ambiente, es por ello que, en esta etapa del proceso logístico verde, se considera la reutilización de estos materiales, que sean biodegradables o de materiales reciclados, volviéndose así amigable con el entorno ambiental (Tüzün y Gülmez, 2017).

3. Transporte verde: Va enlazado con la disolución en cuanto al medio ambiente, como un proyecto propicio para disminuir la huella de carbono de los medios de transporte, con el fin de proponer algo beneficioso para el cuidado del entorno ambiental, como la disminución de motores de combustible y reemplazarlo por motores eléctricos (Meza, 2016).

En ese sentido, Moro (2019) señala que el transporte menos contaminante es indudablemente el tren, puesto que solo es responsable de una emisión de CO₂, menor a comparación con otras modalidades, alcanzando el 0,7% de todas las emisiones de dióxido de carbono a nivel mundial, pese a que solo tiene una demanda del 9% de todos los medios de transporte. Es de conocimiento que el medio más contaminante, es el transporte terrestre, no obstante, cabe mencionar que hoy en día se están incorporando los vehículos eléctricos y de gas.

4. Distribución verde: Esta direccionado a las actividades que se desempeñan desde el inicio o partida del proceso hasta la entrega final, teniendo en cuenta las medidas de cuidado, es decir, minimizar cualquier tipo de perjuicio contaminante al medio ambiente, el beneficio de esta etapa verde es que en la economía la reduce y las ganancias aumentan (Tüzün y Gülmez, 2017).

5. Carga y descarga verde: Esta etapa conceptualiza como una medida de protección

de la mercancía y el medio ambiente, es decir, evitar que esta se transforme en un objeto o basura contaminante, es por ello que se desarrollan estrategias para minimizar el daño que puede ser causado por los químicos (Meza, 2016).

Aún falta mucho por mejorar y que las empresas tomen conciencia de la importancia de introducir la Logística verde, es importante que estas vayan preparándose para lo que se viene en el futuro, el cambio climático es una realidad y si las empresas no hacen nada por ello, será muy difícil tomar medidas inmediatas, por tanto, se cuestionará su subsistencia.

Son muchos los beneficios que frecen las prácticas verdes en la logística, para esto, Trucios (2016) mencionan lo siguiente:

a. Competitividad: Si una organización hace una adecuada gestión de esta herramienta en cuanto al buen manejo de sus recursos, el sistema operativo, y satisface las necesidades sociales y ambientales, tendrá un impacto directo en sus utilidades, además garantizará un crecimiento sostenible en términos de competitividad.

b. Imagen corporativa: Un enfoque ambiental tiene como resultado una mejora en la reputación, aceptación en los clientes y por ende un efecto positivo en el posicionamiento de una organización.

c. Menores riesgos de incumplimiento legal: El Perú cuenta con un gran número de leyes ambientales, cabe recordar que fueron partícipes y asumieron el compromiso del protocolo de Kioto. Algunas normas dispuestas en conjunto con el Programa de Naciones Unidas, se disponen los estándares de calidad ambiental, reducción de azufre y diésel, los límites máximos permisibles, entre otras. Si no se cumplen con estas normas hay sanciones económicas.

d. Eco-eficiencia: Reducción del impacto ambiental y huella de carbono, del mismo modo con la reducción de costos y el incremento de beneficios, es el doble efecto ocasionado por la logística verde.

e. Mejores Precios finales: A consecuencia de estas prácticas el desarrollo

continuo se reflejará en la reducción de costos en los productos finales y termina siendo una ventaja competitiva.

Mejora en el *ranking* mundial la cual es medida por el Banco Mundial, indicando el desempeño logístico de cada país el cual analiza las siguientes dimensiones: Aduana, calidad de infraestructura, despachos internacionales, competencias logísticas, seguimiento y trazabilidad de los envíos, así como puntualidad de los mismos.

2. Metodología

El tipo de investigación del presente trabajo es aplicada (Vargas, 2009), debido a que buscó lograr un nuevo conocimiento técnico de un problema determinado que será útil para la sociedad. Asimismo, es de tipo exploratorio, para esto Vara (2012) manifiesta que, la investigación exploratoria es aquella que estudia un contexto basado en lo real y por lo general son situaciones poco frecuentes o únicas y tiene como finalidad investigar el por qué o las razones de un caso de éxito o derrota.

El diseño que se aplicó en la investigación forma parte de la investigación cualitativa, puesto que se hizo un análisis a profundidad de dicho fenómeno. Al respecto, McKerman (2001) indica que se lleva a cabo la recolección de datos de manera explícita, realizados en el trabajo de campo que muestra la interpretación a criterio de un caso específico a base de un análisis.

El escenario de estudio que se seleccionó en la investigación son 2.015 empresas exportadoras del departamento de Lambayeque - Perú, ubicadas en diferentes distritos de la región, todas ellas pertenecientes al sector agroindustrial, dedicadas a la producción y exportación de productos agro frescos, tales como: Mango, palta, maracuyá, arándanos, espárragos, entre otros. Respecto a ello, Rodríguez, Gil y García (1999) definen al escenario de estudio como, el lugar donde ocurren los hechos, es decir, el contexto donde se obtendrá la información requerida para el desarrollo de la investigación.

Los participantes que formaron parte de la indagación son los representantes del área de Logística de cada una de las empresas, lo cual permitió recolectar dicha información. Para esto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) define como participantes a las personas que aportaran información que se requiere en la investigación a tratar, es decir hacerlos participe de recolección de información de dicha empresa.

De este modo, los participantes seleccionados para el estudio fueron cinco empresas, utilizando el muestreo no probabilístico, en función a ello Vara (2012) señala que éste es muy empleado en una investigación cualitativa puesto que permite acceder a poblaciones de difíciles accesos, alcanzando el punto de saturación y es cuando se selecciona de manera intencional o a criterio. Asimismo, Alloatti (2014) indica que la bola de nieve, es una técnica que por lo general se encarga de mostrar las poblaciones explícitas, que surgen por escasez de información previa, es decir, se debe tomar en cuenta algunos puntos a tratar a la hora de determinar la población con la que se va ejecutar; en base a esto, se identificaron las empresas participantes.

En el trabajo de investigación, se utilizó la técnica que sería la entrevista, aplicada a los especialistas del área de Logística pertenecientes a las empresas en mención. Para ello, Díaz-Bravo et al. (2013) la define como una técnica que permite la recopilación de información más detallada sobre un tema, adoptando un dialogo coloquial entre el investigador y el sujeto de estudio, con la finalidad de conseguir respuesta a las preguntas propuestas sobre el problema planteado.

Según Albert (2007), en el planteamiento cualitativo, la recaudación de datos se da de manera completa en el ámbito natural y habitual de los sujetos, y también implica los pasos o etapas, como inmersión inicial en el campo, así como recaudación de información a indagar; asimismo, hay distintos tipos de instrumentos, es decir que se caracteriza por tener tanto ventajas como desventajas.

Para la recolección de datos, se utilizó

como instrumento la guía de entrevista, la cual estuvo conformada por preguntas abiertas con la finalidad de recolectar información del tema a investigar, para la elaboración de la misma se tuvo en cuenta la matriz categorización apriorística, la cual está compuesta por categorías, subcategorías y criterios. La entrevista fue certificada por tres expertos en metodología de la investigación científica y de negocios internacionales, obteniendo un resultado promedio de 85% con respecto a la validación del instrumento.

3. Logística verde como estrategia en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque- Perú

El objetivo de la investigación está orientado al análisis de la Logística verde como estrategia en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque, y luego de haber aplicado los instrumentos de recolección de datos, a través de una guía de entrevista a cinco empresas del sector agroexportador, se pudo obtener los resultados de acuerdo a cada una de las etapas de la logística, para alcanzarlo. A continuación, se detallan los hallazgos encontrados:

3.1. Impacto de la Logística verde en el proceso de Aprovechamiento en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú

Los resultados encontrados con respecto a la influencia de los certificados ecológicos para seleccionar proveedores, fueron que es primordial la homologación de proveedores, donde se evalúa, solicita y verifica el nivel de cumplimiento de las normativas legales que permita saber que el producto se encuentra en óptimas condiciones y que se cumpla con los puntos críticos de control, y garantice que todas las materias primas mantengan un estándar de calidad e inocuidad, así como las normativas ambientales.

Por ende, es importante para la decisión de compra que los proveedores cuenten con certificaciones que avalen que se trabaja para satisfacer estos estándares, destacando en la empresa AIB el aprovechamiento adecuado del agua, es decir, que cuenten con un Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) de acuerdo a las directrices del Ministerio del ambiente. Cabe resaltar, que la empresa con menor experiencia señaló que la materia prima se selecciona de acuerdo a lo que solicita el cliente y si el proveedor no constata estas certificaciones, no se realiza la compra.

Con respecto a las medidas de aprovisionamiento para asegurar que las mercancías cumplan con las normas ambientales, las empresas concuerdan que los clientes deben contar con todas las certificaciones y documentos en regla, lo cual se constata con el área de calidad, haciéndole un seguimiento constante; asimismo de manera interna, se efectúan mini auditorías que pueden ser cada tres o seis meses, en el caso de la empresa AIB la realiza de manera anual para cerciorarse de cómo llevan a cabo sus labores en cuanto a los requerimientos establecidos del correcto cumplimiento de estándares ambientales y los requeridos por la empresa, demostrando el compromiso con el medio ambiente y sus actividades.

Por último, en el escenario de los planes logísticos de la empresa para responder de manera efectiva al cambio climático, una de las cinco empresas entrevistadas, HFE Berries, enfatizó que se ha propuesto ser un referente en la agroindustria en prácticas medioambientales, así como también la empresa Varayoc SAC, señaló que para mejorar la posición competitiva frente a otras empresas exportadoras y por continua exigencia de algunos clientes, específicamente de Estados Unidos, se ha evaluado implementar aspectos ambientales, a corto plazo se está procesando la certificación TESCO; por otra parte, HFE Berries, propone gestionar las buenas prácticas agrícolas, agua, energía, residuos, productos orgánicos y análisis de ciclo de vida.

La empresa Agroindustrias AIB, indica que de manera periódica se mejora la

disposición de residuos y el aprovechamiento de estos, reducción de la cantidad de agua usada en los procesos y darle un segundo uso después de ser tratadas en lagunas de oxidación; además, se ha planteado proyectos orientados al aprovechamiento de los residuos orgánicos y se pueda someter a un proceso de metanogénesis o compostaje en las instalaciones. Agroindustrias Beta, manifiesta expandir las zonas de procesos y cultivos y llevarlas al extranjero, cumpliendo con las normas ambientales que estos requieren; y finalmente, la empresa V&F manifiesta que se hace un uso eficiente de los residuos orgánicos llevándolo a establos y se proponen comprar montacargas eléctricos.

3.2. Impacto de la Logística verde en el proceso de Almacenamiento en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú

Los retos logísticos en cuanto a un almacén verde, los resultados encontrados fueron que la empresa Varayoc, plantea reducir el uso de electricidad, automatizar los sistemas de inventarios, así como adquirir productos reutilizables; del mismo modo, Agroindustrias Beta propone amplificar el uso de paneles solares en todas las áreas de almacenes; por su parte, la empresa Hortifrut, plantea analizar los costos para la construcción de un almacén a base de luz natural y realizar un estudio de mapeo térmico, que permita el determinar los puntos fríos y calientes de un almacén para reforzar.

Las empresas concluyeron en minimizar el uso de *pallets* de madera en almacenes y procesos, además del aprovechamiento máximo de la luz natural y reducir los tiempos de carga y traslado del producto; y, por último, V&F, propone utilizar montacargas eléctricos, tener ventiladores en las diversas áreas de almacenamiento, puertas y paredes herméticas.

En referencia a la gestión de materiales no útiles en el almacén para minimizar inventarios, los resultados obtenidos fueron

que tres de las empresas entrevistadas indican y coinciden en que se realiza mediante una disposición adecuada de los residuos, por lo general, una vez que algo cumplió su ciclo de uso o no este en las condiciones óptimas, es depositado de acuerdo a sus características (papel, cartón, plástico, entre otros), la finalidad es reciclar y dar un segundo uso; y los sub productos de los almacenes, son destinados al reciclaje o campañas de manejo de desechos, se venden a otros importadores o se retorna al proveedor. HFE Berries, señala que estos materiales se remueven a un pequeño almacén ubicándolos por tipos de material en *racks* rotulados y codificados y actualizando el sistema; de igual forma, la empresa V&F manifiesta que cada mes se hace inventario de los insumos, materiales y producto terminado en almacén para tener un ambiente ordenado.

Como último resultado en la influencia de la utilización de energía renovable en la competitividad de la organización, tan solo cuatro de las organizaciones entrevistadas concuerdan que utilizar energía renovable ayuda a mejorar la competitividad y que no solo se obtendrá mayor rentabilidad, sino que se optimizaran costos, además mejoraría el posicionamiento e imagen para aquellos clientes enfocados en el aspecto ambiental y diferenciación de las empresas del sector.

Por su parte, Hortifrut indicó que, si bien en la zona norte aún está en proceso de discusión la amplificación de paneles, otras sucursales a nivel nacional, ya están viendo los resultados favorables de la implementación. Agroindustrias AIB, utiliza la luz natural en la mayoría de sus áreas para minimizar el uso de luz eléctrica, además plantea la implementación de una planta de tratamiento de residuos orgánicos, haciendo uso de biorreactores para obtener gas metano que sería usado en su laboratorio; en cambio V&F resalta la importancia de que una empresa tenga los equipos necesarios para generar energía renovable “es lo mejor que puede hacer una empresa a nivel industrial”. Finalmente, Varayoc cuenta con un reflector en la que se tiene un panel solar que se utiliza en los fondos.

3.3. Impacto de la Logística verde en el proceso de Producción en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú

Respecto a las oportunidades a nivel internacional del uso de materiales biodegradables, la empresa Agroindustrias AIB manifestó que el uso de materiales biodegradables es una tendencia que se está dando en varias empresas y que genera un impacto positivo en los clientes; por su parte, la organización Varayoc, señala que materiales biodegradables le da a la empresa un aspecto más competitivo, también más costoso; por otra parte, la empresa Beta recalcó las altas expectativas de los mismos y principalmente en los clientes europeos; y por su parte, V&F indicó que se tiene una mejor presentación del producto terminado y una mejora en calidad, lo cual genera más pedidos por clientes durante el año de proceso. Para ello, todas las empresas en mención, hacen uso de estos materiales, ya sea en sus empaques o embalajes.

La respuesta obtenida con respecto a las políticas ambientales de la organización, la empresa Varayoc, indicó que las políticas que se plantean como punto importante es la búsqueda de reducción de contaminación ambiental. Por su parte, la organización Hortifrut indica que aplican la reutilización de residuos sólidos y el tratamiento del agua en la PTAR (planta de tratamiento de agua residuales); Al respecto, Agroindustrias AIB está comprometida con la conservación del medio ambiente en cuanto al cuidado del agua y la energía; y, la empresa V&F tiene constantemente capacitado su personal para el aprovechamiento adecuado de sus materiales, teniendo en cuenta reducir la contaminación que ésta demanda. Por su parte, Beta señala que las políticas que toman en cuenta es que se cumpla con los compromisos asumidos, a través de monitoreo ambientales e informes.

Otros de los resultados, fueron que todas las empresas entrevistadas tienen un protocolo de manejo de residuos, tres de ellas concuerdan con la disposición de residuos de acuerdo a los materiales, existe un código

de colores para cada tipo de material. Las empresas Beta y Varayoc, señalan que se separa por residuos peligrosos y no peligrosos; en tanto que la empresa Beta, comercializa los residuos no peligrosos con una empresa autorizada por DIGESA y los peligrosos van a un relleno seguro debidamente registrado, esto lo realiza un prestador de servicio; del mismo modo con Varayoc, los residuos peligrosos son almacenados y completado el lote es retirado por una entidad la cual obtienen un beneficio económico por ello.

En el desarrollo, se logró conocer cómo evitar que los materiales de polietileno contribuyan al cambio climático. Las empresas hicieron referencia de reducir, reutilizar y reciclar estos materiales en etapas en las que no son necesarios y teniendo un control, así como fijación de áreas adecuadas e identificadas en diferentes partes de la planta para proceder de manera correcta rehusando algunos materiales que aún conservan buen estado. La empresa AIB, señala que sigue siendo necesario su utilización pese a los esfuerzos realizados.

Asimismo, en relación a las certificaciones con las que cuentan las empresas fueron: La Empresa Varayoc, cuenta con los siguientes certificados: *Global Gap*, *BASC*, *BRCS Food Safety Certificated*, certificación de campo y planta por Senasa, *HAACCP Certified*, a su vez cuenta con un certificado medioambiental *Rainforest Alliance certified*; por su parte, Hortifrut señala que los certificados con los que cuenta son: *HAACP*, *SMETA*, *Tesco*, *OIA* orgánico certificado, *M&S fiel to fork certificate*, código ETI.

De igual manera, Agroindustrias AIB señala que tiene las siguientes certificaciones: *Global Gap*, *IFS food*, *BRCS food safety certificated*, *GMP*, Certificación orgánica, *ISO 9001*, *kosher*. La empresa Agroindustrias Beta, *Global Gap*, *Global GASP*, *BRCS Food Certificade*, *SQF*, *Tesco*, *BASC*, *SEDEX*, *Ethical Trading Initiative*, operador Económico autorizado; por su parte, V&F cuenta con certificados, como *ISO 9001*, *ISO 14001*, *ISO 22000*, *BRC*, y *Rainforest Alliance Certified*.

Por último, las conclusiones que se obtuvieron en la influencia de las Normas ISO con respecto a los clientes, se tiene que: La empresa Hortifrut, indica que aún no cuentan con la ISO 14001, se encuentran en la última fase de auditorías para verificar el cumplimiento y obtener la certificación; por su lado, Agroindustrias AIB dicen estar alineados y cumplir con los requerimientos a fin de poder alcanzar sus compromisos ambientales. En cambio, la empresa V&F cuenta con la certificación, sostienen que hay un mayor compromiso y ayuda a que los clientes sientan seguridad al adquirir sus productos; similar a ello perciben las demás empresas entrevistadas, resaltan el impacto positivo en los clientes, puesto que permite tener mayor accesibilidad a otros mercados, mayor prestigio para la empresa porque mejorara la percepción del cliente.

3.4. Impacto de la Logística verde en el proceso de Distribución en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú

Como resultados enfatizados en la intervención del componente ambiental para subcontratar o comprar un vehículo, destacaron que de las cinco empresas entrevistadas, cuatro de ellas toman en cuenta que sus vehículos reduzcan la contaminación; la empresa Varayoc considera que sus proveedores cuenten con estándares ambientales y sea la idónea para el transporte de su mercancía; asimismo, la organización Hortifrut señala que evalúan el acondicionamiento del transporte para poder mantener la cadena de frío, enlaces térmicos, aire acondicionado, entre otros; por su parte, Agroindustrias AIB indica que los vehículos de la empresa son renovados cada cierto tiempo, es decir la utilización de transportes modernos; finalmente, la organización Agroindustrias Beta manifiesta que alquila transportes a gas y de bajo consumo de combustible.

En el análisis de la pregunta relacionada con la repercusión de las rutas alternativas

para el traslado de mercancías de forma que disminuya las emisiones de CO₂, la empresa Varayoc, dice que tienen rutas alternativas definidas, la cual le dan seguimientos continuos desde que sale de planta hasta llegar al puerto; por su parte, Hortifrut y Agroindustria AIB, indican que las rutas son proyectadas durante el despacho o recepción con el fin de mantener bien cuidada la mercadería, puesto que demanda menos tiempo para su traslado de modo que el vehículo emita menor cantidad de CO₂, por ello optan por las rutas alternativas; en tanto que, Agroindustrias Beta señala que las alternativas, trochas en algunos casos, afectan a la mercadería por el movimiento y eso ocasionaría retrasos del tiempo pactado.

Otra de las preguntas directamente como alternativa de montacargas ecológicas en la organización, tan solo dos empresas señalan que no se ha evaluado tal proyección puesto que son costosas, y una de ellas aún está empezando su desarrollo económico. Por otra parte, dos de las empresas más representativas de la región afirman que usan montacargas a electricidad en la gran mayoría de los casos. En segundo nivel montacargas a gas, agroindustrias AIB manifiesta la probabilidad de la compra de montacargas con batería renovable; y la empresa V&F estando en pleno crecimiento, está utilizando estos vehículos para mejorar la vista de la empresa a nivel nacional e internacional.

Como resultado final en la alternativa de balanza solar, la empresa Varayoc señaló que tomarían en cuenta esta opción con una previa evaluación y comparación de costos en el tiempo; por su parte, Hortifrut indica que ayudaría en gran medida a la reducción del impacto ambiental; mientras que, Agroindustrial AIB manifiesta que si le parece interesante puesto que la energía solar se está posicionando como una de las más importantes en cuanto a energías renovables, además que resulta ser muy rentable; por su parte, Agroindustrias AIB dice que sería de utilidad e innovador para los procesos que se realizan en la organización; y, la empresa V&F dice que lo tomará en cuenta para colocarlo en marcha.

De acuerdo a los resultados obtenidos y el análisis realizado de la investigación acerca del impacto de la Logística verde como estrategia para las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú se inicia la discusión y para ello, se tomaron las cuatro fases que se van a contrastar con el marco teórico, antecedentes y los resultados obtenidos.

En cuanto a describir el impacto de la logística verde en el proceso de Aprovisionamiento, Suarez y Silva (2020) señala que el mismo consiste en la compra de materias primas y pedidos a proveedores, garantizando los estándares de calidad y ambiente para la adquisición de los mismos.

Esto permitió poder conocer cómo las empresas agroexportadoras están llevando el tema medio ambiental en este proceso, la cual se obtuvo como resultados que es un factor determinante que los proveedores cuenten con certificaciones ambientales para que se pueda proceder a comprar, y el aseguramiento de los mismos a través de auditorías y gestiones con el área de calidad; para esto, Guáqueta (1999) concuerda con la importancia de las certificaciones o sellos ecológicos que sirve como fuente de fiabilidad para los clientes más estrictos, lo cual se relaciona con el antecedente de Mejía (2017), quien señala que para las compras verdes se tienen en cuenta factores como calidad y consumo de energías, y al aplicar estos sistemas tendrá un efecto positivo para la atracción de nuevos clientes exigentes en cuanto al cuidado del medio ambiente.

Teniendo en cuenta el impacto de la Logística verde en el proceso del Almacenamiento de cinco empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú, permitió conocer más sobre cómo están llevando a cabo este proceso y a la vez qué medidas están tomando en cuenta para una mejora a futuro. Referente a ello, Guerrero (2009); y, Gonzales (2019), concuerdan con los factores para un almacenamiento verde tales como el buen manejo de inventarios, la energía renovable, disposición de producto y a través de ello, las organizaciones pueden

escatimar costos y alcanzar la eficiencia en este proceso, de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo identificar que las empresas aun no involucran este aspecto con totalidad, resaltando la implementación de paneles solares, permitiendo optimizar costos y por ende obtener mayor rentabilidad, así como diferenciación de las demás empresas del sector.

Dado lo anterior, Mejía (2017) indica que esta etapa puede considerarse como una de las áreas de mayor importancia del proceso logístico verde, puesto que del manejo adecuado que se da a los productos en esta etapa depende una mayor rentabilidad y sostenibilidad del producto, en función a esto las organizaciones planean la construcción de un almacén laminado con luz natural, la automatización de sistemas de inventarios, minimizar *pallets* de madera, reducir los tiempos de carga, así como traslado del producto, siendo conscientes de los beneficios que traería consigo. Al respecto, Chirino (2018) hace referencia a otro factor que las empresas no tienen en cuenta que es la inversión en maquinarias modernas, para una fácil transportación de sus productos.

En cuanto al impacto de la Logística verde en el proceso de Producción en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú, en efecto según la información recopilada a través de la entrevista se muestra que las empresas si gestionan sus residuos de manera adecuada, lo cual coincide con lo que señala Suarez y Silva (2020), quienes enfatizan acerca de la optimización de las tres R y que además cuentan con una disposición final según lo clasificado, ya sea por residuos peligrosos y no peligrosos, la cual tiene como disposición final.

Cuatro de las empresas entrevistadas trabajan con una organización que recoge esos materiales, obteniendo una retribución económica y a su vez reutilizando estos residuos, así como también coincide con la sub categoría empaque y embalaje donde las empresas también hacen uso de los materiales biodegradables, manifestando las altas expectativas y a su vez el aumento de costos, tal cual como lo sostiene Mejía (2017), quien

señala que las estrategias que se planteen para disminuir la contaminación en cualquier proceso de producción, por más mínimo que sea, será beneficioso o amigable con el entorno ambiental. Asimismo, se hace énfasis en la importancia de las políticas ambientales puesto que a futuro será indispensable haber puesto en marcha estas políticas que se trazó la empresa.

Finalmente, en cuanto al impacto de la Logística verde en el proceso de Distribución en las empresas agroexportadoras de la región Lambayeque-Perú, de acuerdo a las bases teóricas se identificaron dos principales factores que intervienen en la etapa de distribución las cuales son el transporte verde, así como cargas y descargas. Según los resultados obtenidos las empresas aún no han considerado este aspecto como factor importante por ende se pudo encontrar que la mayoría de estas no planifican sus rutas con la finalidad de cuidar el medio ambiente sino se enfocan más en los tiempos y cuidado del producto, es decir, que las empresas consideran más relevante la protección de su mercadería minimizando la importancia del medio ambiente frente a este proceso.

Al respecto, Suarez y Silva (2020) sostienen que las organizaciones deben hacer un previo análisis de costos para tener en cuenta si están preparadas financieramente y poder invertir en lo necesario, si dicha organización no está apta para realizar cierta inversión, puede tomar otras alternativas que sustituyan algunas partes, sin dejar de lado el cuidado medioambiental y a su vez sean menos costosas; para ello Yingying y Wang (2013), señalan que las prácticas ecológicas en el transporte no solo trae beneficios ambientales sino también reducción de costos y cabe destacar que las empresas solo buscan el beneficio económico en esta operación.

Conclusiones

Se concluye que la Logística verde, contribuye notablemente en la imagen de la organización, optimización de costos,

percepción de los clientes, así como mayor acceso a otros mercados internacionales. Esto se pudo constatar con los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a las empresas agroexportadoras, cuatro de estas han involucrado aspectos verdes específicamente en la gestión de residuos, certificaciones, materiales biodegradables y otras, que están en proceso de evaluación e implementación como las energías renovables, en si todos cuentan con lineamientos ambientales.

En cuanto al transporte, es casi intrascendental en las empresas porque la mayoría subcontrata estos servicios y su única finalidad es el cuidado de la mercancía, en el caso de la empresa que cuenta con poca experiencia, hace referencia a las oportunidades y las exigencias por parte de sus clientes en este aspecto; de igual forma, subraya la importancia de la misma y lo costoso que puede ser para ellos.

Se evidencia que en la etapa del aprovisionamiento empieza todo el proceso, por tanto, es fundamental el aspecto ambiental en la compra de materias primas para dar seguridad al cliente de la calidad y responsabilidad de la empresa en temas ambientales, en base a los resultados obtenidos todas las empresas coinciden en la importancia de la evaluación y homologación de proveedores en cuanto al cumplimiento de las normas ambientales, para esto interviene el área de calidad y auditorías para constatarlo. Por otra parte, la empresa con menor experiencia está en la obligación de cumplir con las normas y requerimientos de cada país.

En el proceso de almacenamiento, se puede concluir que las empresas están implementando y teniendo iniciativas en este aspecto, pues son conscientes de los beneficios, el uso de energías renovables y aprovechamiento de la luz solar, lo cual permiten reducir costos, los resultados se verán en el incremento de las utilidades y la mejora de su competitividad frente a otras empresas del sector y a nivel internacional. Cuatro de las empresas tienen propuestas de mejora en cuanto a lo ambiental, se evalúan la amplificación de energías en más áreas de

las empresas, se hace uso y se aprovecha la iluminación solar en caso de algunas empresas, así como la buena gestión de sus inventarios, asegurándose con un control constante.

Se evidencia que, en la etapa de producción, se cumple en la mayoría con lineamientos ambientales, desde el establecimiento de políticas y compromisos ambientales que han permitido poder contar con normas como la ISO 14001, repercutiendo positivamente en imagen y fortalecimiento de confianza con los clientes, así como mayores oportunidades. Por otra parte, el aprovechamiento y uso adecuado de sus recursos, la eficiencia de los mismos, se refleja en cada uno de los planes o protocolos de manejo, la cual ha repercutido favorablemente en la rentabilidad de las empresas. En tanto que, la empresa con menor experiencia, tiene que adecuarse a lo que demanda el mercado teniendo en cuenta sus posibilidades.

Finalmente, en cuanto al proceso de distribución no se está implementado completamente puesto que las empresas no cuentan con vehículos propios y se ven obligados a sub contratar, y además, no cuentan con un plan de rutas alternativas y si lo tienen es porque se preocupan más por el cuidado de su mercadería para que esta llegue justo a tiempo y de esta manera no sean rechazados por las navieras y se generen gastos adicionales; tampoco están dispuestos a invertir para adquirir equipos tecnológicos o innovar ciertas herramientas; cabe resaltar que a nivel interno si están optimizando el uso de combustible, reemplazándolo con gas y maquinarias eléctricas en el caso de las montacargas.

Referencias Bibliográficas

Accenture (February 25, 2009). Accenture and World Economic Forum Identify Top Opportunities for Reducing Supply Chain Carbon Emissions. *Accenture*. [https://newsroom.accenture.com/subjects/research-surveys/accenture-](https://newsroom.accenture.com/subjects/research-surveys/accenture-and-world-economic-forum-identify-top-opportunities-for-reducing-supply-chain-carbon-emissions.htm)

[and-world-economic-forum-identify-top-opportunities-for-reducing-supply-chain-carbon-emissions.htm](https://newsroom.accenture.com/subjects/research-surveys/accenture-and-world-economic-forum-identify-top-opportunities-for-reducing-supply-chain-carbon-emissions.htm)

Acosta, L. M., y Muñoz, A. D. (2017). *Logística verde: Universo de oportunidades empresariales y desafíos educativos, que busca brindarle un respiro al planeta* [Tesis de grado, Universidad San Buena Aventura Medellín]. <http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/handle/10819/3611>

Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa: Claves teóricas*. McGraw-Hill.

Alcocer, P., Knudsen, J., Marrero, F., y Miranda, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo – Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(4), 328-352. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34666>

Alloatti, M. N. (27-29 de agosto de 2014). *Una discusión sobre la técnica de bola de nieve a partir de la experiencia de investigación en migraciones internacionales* [conferencia]. IV Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales, Costa Rica.

Bansal, P., y Bogner, W. C. (2002). Deciding on ISO 14001: Economics, institutions, and context. *Long Range Planning*, 35(3), 269-290. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(02\)00046-8](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(02)00046-8)

Boscán, M., y Sandra, M. (2020). Cambio estructural para una gestión ecoeficiente: Sector de manufacturas plásticas zulianas en Venezuela. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1617-1636. <https://doi.org/10.37960/rvg.v25i92.34285>

Čepinskis, J., y Masteika, I. (2011). Impacts of globalization on green logistics centers in Lithuania. *Environmental Research, Engineering and Management*,

- (54), 34-42. <https://doi:10.5755/J01.EREM.55.1.116>
- Chirino, R. (2018). Logística verde y Gestión ambiental: Desafío para el gobierno operativo en las organizaciones lucrativas. *IJRDO - Journal of Social Science and Humanities Research*, 3(5), 1-13. <https://www.ijrdo.org/index.php/ssh/article/view/1966>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL (2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37310-la-economia-cambio-climatico-america-latina-caribe-paradojas-desafios-desarrollo>
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167.
- Duran, G. (2007). Empresas y gestión ambiental en el marco de la Responsabilidad Social Corporativa. *Economía Industrial*, (371), 129-138. <https://eco.mdp.edu.ar/cendocu/repositorio/00839.pdf>
- Ellen Macarthur Foundation – EMF (2019). What is a circular economy? <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Escudero, M. J. (2019). *Logística de almacenamiento*. Ediciones Paraninfo S.A.
- Franco, N., Mosquera, F., Díaz, H., Rojas, D., y Gutiérrez, R. (2016). *Estudio de factibilidad desde una visión gerencial para la implementación estratégica de “la logística verde” aplicado a la empresa de servicios postales nacionales 4-72, operador postal oficial de Colombia* [Tesis de grado, Universidad Sergio Arboleda]. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1212?show=full>
- Gonzales, M. A. (2019). *Inversores inteligentes en sistemas de energía solar fotovoltaica*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Guáqueta, C. H. (1999). Etiquetado ecológico. *Revista de la Universidad de la Salle*, (28), 103-108. <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls/vol1999/iss28/10/>
- Guerrero, H. (2009). *Inventarios: Manejo y control*. Ecoediciones.
- Guillén, J., Calle, J., Gavidia, A. M., y Vélez, A. G. (2020). Desarrollo sostenible: Desde la mirada de preservación del medio ambiente colombiano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(4), 293-307. <https://doi.org/10.31876/rev.v26i4.34664>
- Gunjal, P. U., Nalwade, P. M., Dhondge, D., Ingale, P. R., y Patil, A. (2015). Green logistics: Improving the sustainability of logistics in environmental and organizational point of view. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(3), 2394-1537. http://www.ijstm.com/images/short_pdf/1427275145_P122-133.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. D. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hewitt, R., y Gary, R. (2003). *ISO 14001 EMS: Manual de sistemas de gestión medioambiental*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- International Energy Agency - IEA (2018). *Global Energy and CO2 Status Report 2017*. International Energy Agency. <https://www.iea.org/reports/global-energy-co2-status-report-2017>
- Kannan, D., Khodaverdi, R., Olfat, L.,

- Jafarian, A., y Diabat, A. (2013). Integrated fuzzy multi criteria decision making method and multi-objective programming approach for supplier selection and order allocation in a green supply chain. *Journal of Cleaner Production*, 47, 355-367. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.010>
- Kumar, A. (2015). Green logistics for sustainable development: An analytical review. *IOSRD, International Journal of Business*, 1(1), 7-13.
- Lai, K.-H., y Wong, C. W. Y. (2012). Green logistics management and performance: Some empirical evidence. *Omega*, 40(3), 267-282. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2011.07.002>
- Londoño, J. (2012). *Desarrollo de una propuesta de modelo de logística verde que permita reducir el impacto ambiental y los costos en la empresa Multainers Colombia en su línea de producto cajas Juanita* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13654>
- Martinsen, U., y Björklund, M. (2012). Matches and gaps in the green logistics market. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(6), 562-583. <https://doi.org/10.1108/09600031211250596>
- McKernan, J. (2001). *Investigación-acción y currículum: Métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Ediciones Morata.
- McKinnon, A., y Kreie, A. (8-10 Sept, 2010). *Adaptive logistics: Preparing logistical systems for climate change*. Paper to be presented at the Logistics Research Network Conference in Harrogate.
- Meiduté, I., y Kazimieras, N. (2011). Feasibility study of public-private partnership. *International Journal of Strategic Property Management*, 15(3), 257-274. <https://doi.org/10.3846/1648715X.2011.617860>
- Mejía, M. A. (2017). *¿Cómo implementar la logística verde e inversa en empresas de construcción para la gestión de residuos?* [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/17292>
- Meza, G. I. (2016). *Análisis de la aplicación de la logística verde en las empresas colombianas* [Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia]. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/15548>
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR (2019). *Reporte de comercio – Reporte de Comercio Regional – RCR - Lambayeque 2019. Primer Semestre*. <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/345796-report-de-comercio-report-comercio-regional-rcr-lambayeque-2019-i-sem>
- Moreno, K., Freire, G., Caisa, D., y Moreno, A. (2021). Cadena de suministros verde: Análisis estratégico de la gestión de residuos sólidos en Pelileo-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-3), 293-308. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.36512>
- Moreno-Torres, I. P., Gallegos-Niola, J. G., Solorzano-Solorzano, S. S., y Gonzalez-Illescas, M. L. (2020). La logística ambiental como ventaja competitiva en el mercado internacional. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 1548-1568. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3563>
- Moro, J. C. (3 de junio de 2019). ¿Logística verde? Es posible. *Efe: Verde*. <https://efeverde.com/logistica-verde-posible-juan-carlos-moro-db-schenker/>

- Naciones Unidas (14 de octubre de 2021). El transporte sostenible es clave para el cambio hacia la energía verde. *Naciones Unidas*. <https://news.un.org/es/story/2021/10/1498352>
- Nava, J. C., y Abreu, Y. J. (2015). Logística verde y economía circular. *Daena. International Journal of Good Conscience*, 10(3), 80-91. [http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10\(3\)80-91.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n3/A7.10(3)80-91.pdf)
- Ocampo, P., y Prada, R. (2017). Manejo de residuos industriales y la logística verde. *Revista de Tecnología. Journal of Technology*, 16(1), 33-46. <https://doi.org/10.18270/rt.v16i1.2314>
- Organización Mundial del Comercio - OMS (16 de noviembre de 2020). Intervención del DGA Wolff durante la actividad de alto nivel de la OMC y el PNUMA sobre comercio y medio ambiente. *Organización Mundial del Comercio*. https://www.wto.org/spanish/news_s/news20_s/ddgaw_16nov20_s.htm
- Piecyk, M. I., y Mckinnon, A. C. (2010). Forecasting the carbon footprint of road freight transport in 2020. *International Journal of Production Economics*, 128(1), 31-42. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.08.027>
- Robbins, S. P., y Coulter, M. (2010). *Administration*. Pearson Education.
- Rodrigue, J.-P. (2020). *The geography of transport systems*. Routledge.
- Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Editorial Aljibe.
- Rodríguez, R. O. (2018). *Logística verde y la gestión de los residuos materiales en la primera Corte Superior de Justicia Lima Norte 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24661>
- Rojas, M. D., Pérez, J. P., y Jiménez, L. M. (2014). *Logística Inversa y verde sostenibilidad y medio ambiente*. Ediciones de la U.
- Salas-Canales, H. J. (2021). Construcción de marcas verdes: Preocupación de las organizaciones por el cuidado y protección ambiental. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 415-427. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36779>
- Saroja, R. (2014). Green logistics & its significance in modern day systems. *International Review of Applied Engineering Research*, 4(1), 89-92. https://www.ripublication.com/iraerspl/iraerv4n1spl_14.pdf
- Seroka-Stolka, O., y Ociepa-Kubicka, A. (2019). Green logistics and circular economy. *Transportation Research Procedia*, 39, 471-479. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.049>
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú - COMEXPERU (24 de agosto de 2018). Eficiencia logística: El Perú cae. *COMEXPERU*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/eficiencia-logistica-el-peru-cae>
- Sroufe, R. (2003). Effects of environmental management systems on environmental management practices and operations. *Production and Operations Management*, 12(3), 416-431. <https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2003.tb00212.x>
- Suarez, D. A., y Silva, C. A. (2020). La Logística Verde como estrategia de competitividad, empresas ambientalmente racionales y el uso eficaz de los recursos. En Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia (EIDEC, Ed.), *Los paradigmas actuales: Educación, empresa y sociedad* (pp. 623-670). Editorial Eidec. <https://doi.org/10.34893/na8w-qb04>

- Trucios, R. (2016). Una gestión logística destinada a reducir costos. *Revista Logista*, (27).
- Tüzün, S., y Gülmez, Y. S. (2017). Green logistics for sustainability. *International Journal of Management Economics and Business*, 13(3), 603-614. <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2017331327>
- Uttam, P., Nalwade, P. M., Dhondge, D., Ingale, P. R., y Patil, A. (2015). Green Logistic: Improving the sustainability of logistic environmental and organizational point of view. *International Journal of Science, Technology & Management*, 4(3), 122-133. http://www.ijstm.com/images/short_pdf/1427275145_P122-133.pdf
- Vara, A. A. (2012). *Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. Universidad de San Martín de Porres.
- Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación* 33(1), 155-165.
- Vasiliauskas, A. V., Zinkevičiūtė, V., y Šimonytė, E. (2013). Implementation of the concept green logistics referring to its application for road freight transport enterprises. *Business: Theory and Practice*, 14(1), 43-50. <https://doi.org/10.3846/btp.2013.05>
- Xiaoyan, L., Miao, F., y Chaosong, F. (2019). Research and application of agricultural green logistics development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 612(5), 052078. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/612/5/052078>
- Yingying, X., y Wang, B. (2013). *Green logistics in logistics industry in Finland. Case: Inex partners oy and suomen kaukokiito oy* [Undergraduate thesis, Lahti University of Applied Sciences]. <https://www.theseus.fi/handle/10024/57115>
- Zheng, M., Feng, H., y Tian, G. (2019). The construction and evaluation of green logistics. *Ekoloji*, 28(107), 3979-3990. <http://ekolojidergisi.com/download/the-construction-and-evaluation-of-green-logistics-ecosystem-of-e-commerce-in-china-6042.pdf>
- Zurita, M. (2013). Propuesta para la sostenibilidad coeficiente de los negocios y el planeta. *Logística 360 The supply chain magazine*, 6. https://issuu.com/log360/docs/revista_logistica_360_-_edic-0