

# MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA INTEGRAL PARA LA EXPORTACIÓN DE MERCANCÍAS DESDE UNA PERSPECTIVA DUAL

## Comprehensive Logistics Management Model for Exports from a Dual Perspective

*Patricia Carmina Inzunza Mejía<sup>1</sup>*

*Oracio Valenzuela Valenzuela<sup>2</sup>*

*Dulce Livier Castro Cuadras<sup>3</sup>*

### RESUMEN

El objetivo es analizar la gestión logística para la exportación armonizando los elementos de la administración de operaciones con la cadena de suministro para la óptima distribución y entrega efectiva de la mercancía. Con metodología de enfoque cualitativo, tipo descriptivo y correlacional, bajo un diseño no experimental transaccional, se utilizaron los métodos de análisis teórico, estudio de caso e investigación acción mediante el modelo de intervención de práctica profesional para desarrollar el modelo de gestión logística integral desde la administración de operaciones para la exportación y la trazabilidad de procesos. Los resultados ofrecen una solución integral de la gestión logística de la empresa con perspectiva de exportación desde cuatro componentes secuenciales que corresponden a la planeación de inventario de materia prima, producción, almacenamiento y distribución, sostenidos en dos pilares vertebrales de procesos de manufactura y de servicios, de ahí que el modelo se adiciona con elementos de administración de operaciones desde el origen y llegada

---

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Sinaloa; <inzunzap@uas.edu.mx>; ORCID: <<https://orcid.org/0000-0001-8789-4972>>.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Sinaloa; <oracio@uas.edu.mx>; ORCID: <<https://orcid.org/0000-0003-0703-9875>>.

<sup>3</sup> Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 45; <dulce\_castro@cbtis45.edu.mx>; ORCID: <<https://orcid.org/0000-0002-7431-1210>>.

Fecha de recepción: 06/12/2023 • Fecha de aceptación: 05/03/2024

de la materia prima, hasta la entrega del producto terminado, permitiendo procesos de logística inversa y remanufactura. Esto es alcanzable si se ejecutan actividades de trazabilidad de la gestión logística por subsistemas en diferentes etapas. Se sugieren estrategias logísticas duales para el desarrollo sostenible, ambientales y digitales, sustentables y humanitarias, incluida la simplificación y certificación de procesos.

**Palabras clave:** Gestión logística, administración de operaciones, cadena de suministro, exportación, estrategia dual.

**Clasificación JEL:** L81, L9, Do2, F10, L1.

## ABSTRACT

The objective is to analyze logistics management for export, harmonizing the elements of operations management with the supply chain for optimal distribution and effective delivery of the merchandise. With a qualitative approach methodology, descriptive and correlational type, under a transactional non-experimental design, they were used the methods of theoretical analysis, case study and action research, through the intervention model professional practice to develop the comprehensive logistics management model from operations management for export and process traceability. The results offer comprehensive solution of logistics management of the company with export perspective, from four sequential components that correspond to the inventory planning of raw material, production, storage and distribution; supported by two vertebral pillars of manufacturing processes and services processes; hence, the model is added with elements of operations management from the origin and arrival of the raw material, until delivery of the finished product, allowing reverse logistics and remanufacturing processes. This is achievable, if they are done traceability activities of logistics management by subsystems in different stages. Dual logistics strategies suggested for sustainable development, environmental and digital, sustainable and humanitarian, including process simplification and certification.

**Keywords:** Logistics management, operations management, supply chain, export, dual strategy

**JEL classification:** L81, L9, Do2, F10, L1.

## Introducción

Considerando que la antesala de la perspectiva de exportación de toda empresa es el control de la logística integral, desde la trazabilidad de la calidad en la cadena de suministro de productos alimentarios, de acuerdo con Li, Du, Li & Shahzad (2023), se observa que aún falta mayor consistencia y afinación del proceso de procesos; es decir, no solo es necesario registrar a detalle la trazabilidad de la calidad, sino además es prescindible registrar la seguridad y circularidad de procesos productivos con fines de exportación, lo que da solución a la falta de claridad en la gestión logística para garantizar la compra de consumidores en el extranjero.

Por esta razón, la investigación tiene por objetivo analizar el proceso de gestión logística para la exportación de productos industrializados a base de tortillas, armonizando los elementos de la administración de operaciones de la cadena de suministro con estrategias de distribución y entrega efectiva de la mercancía, a través de procesos operativos que integran el modelo de gestión logística para la exportación para aprovechar las oportunidades potenciales en el mercado exterior.

Al respecto, es importante considerar que en el contexto internacional el sector comercial de la industria alimentaria está sujeto a diversos requisitos de documentación, inspección, fiscalización y trámites relacionados a las maniobras, cargas y descargas de mercancías para ser exportadas. De acuerdo con la CEPAL (2023, p. 25), estas formalidades demoran y encarecen considerablemente las operaciones logísticas de exportación y tránsito de las mercancías, «por lo que, en América Latina, desde el año 2017 se han impulsado acuerdos para facilitar el comercio, a fin que sea más rápido, menos costoso, más predecible y amigable».

Por esta razón, se plantea como hipótesis de trabajo que, para alcanzar los propósitos de facilidad comercial con fines de exportación, se requiere la trazabilidad de la gestión logística para la exportación que permita identificar, describir, monitorear y rastrear los procesos del modelo de gestión logística.

En este sentido, resulta esencial aprovechar de manera óptima el espacio de almacenaje de producción, eficientando la ubicación, localización y entrega de la mercancía, a fin de evitar errores en el acomodo y la mezcla de pedidos (*picking*), generados por la ausencia de trazabilidad del producto en la cadena de suministro, que en consecuencia incentiva demoras en las entregas, devolución de artículos desde la entrada al almacén hasta su expedición, dejando secuelas de una logística inversa en la organización que representa considerables desembolsos y elevados costos en la empresa.

De ahí que se plantean como preguntas de investigación ¿qué factores y procesos implica la gestión logística de exportación y cómo se armoniza la administración de la cadena de suministro? ¿Qué estrategias optimizan la administración y operación de la cadena de suministro? Y ¿qué acciones permiten aprovechar las oportunidades potenciales de exportación?

Para dar respuesta a las preguntas, el presente artículo se estructura por la parte introductoria en la que se plantean los hechos que derivan el problema y el objetivo de investigación, lo que condujo al planteamiento de la hipótesis de trabajo y las preguntas como guías de indagación, derivando además la pertinencia de realizarla.

Asimismo, su estructura contempla la de metodología en la que se plantea la necesidad de desarrollar el estudio, el enfoque y tipo de investigación, así como el diseño y mecanismo de intervención. Los últimos apartados se componen de los resultados y la discusión teórica que conduce al registro de las conclusiones, sugerencias y líneas de investigación que se dejan abiertas para dar continuidad en posteriores indagaciones.

## 1. Antecedentes y perfil de la indagación

La presente investigación surge ante la perspectiva de exportación de la Empresa Productos Palacio, situada en la Región del Évora que se conforma por los municipios de Salvador Alvarado, Angostura y Mocorito, en Sinaloa, México. La empresa cuenta con más de tres décadas de penetración en el mercado local, con rutas de distribución y generación de empleos en los tres municipios. En la última década ha logrado extender su capilaridad y cohesión de negocios a nivel estatal. Hoy, se explora la oportunidad de exportación de tortillas tostadas de maíz y sus derivados a Estados Unidos.

La organización que se estudia es una empresa familiar con representación tradicional que desarrolla actividades de producción de tortillas en diversos tipos y presentaciones, siendo la tortilla delgadita tradicional el producto estrella de la empresa y del cual se han derivado una serie de productos.

Fiscalmente, es representada por una persona física que se ha propuesto en los últimos diez años elevar su producción, manteniéndola en expansión, lo que ha suscitado la necesidad de un mayor espacio para el almacenamiento de insumos y producción de mercancías, además de resolver problemas de ubicación de la mercancía para garantizar el *stock* mínimo requerido y evitar la devolución de artículos vendidos que significan mayores costos en suelo logístico.



Ante la inquietud de explorar otros mercados, en la empresa se reconoce el efecto de preparación para consolidar la transición a la exportación, pues se cree que se deben atender las formalidades que condicionan el proceso de exportación desde los procesos de la cadena de suministro y logística donde la administración de operaciones es fundamental, de ahí que, para iniciar las formalidades de la gestión logística de exportación de la empresa, fue oportuno la concertación con académicos y estudiantes que realizarán el estudio previo.

Con el propósito de iniciar la atención de formalidades y requerimientos de la logística de exportación, la empresa atendió las bases, términos y condiciones de la convocatoria del Programa de Práctica Profesional que impulsa la Universidad Autónoma de Sinaloa, en donde se precisan directrices para las organizaciones públicas y privadas acerca de la apertura de espacios para estancias profesionales y de investigación a realizar por estudiantes respaldados por personal académico y científico del área de negocios internacionales, negocios agrotecnológicos y contaduría pública.

En este contexto, la investigación tiene una vocación disciplinar que se inspira en las ciencias económicas y administrativas; no obstante, es importante destacar que tiene un perfil fincado en la educación dual, que se desarrolla en un escenario práctico, ante la solicitud de una empresa y la intervención de estudiantes que efectúan su práctica profesional respaldados por académicos e investigadores.

## **2. Revisión de literatura o referentes nodales**

Las respuestas a las preguntas inician con la exploración de los referentes nodales que aportan los antecedentes del estudio para comprender las bases teóricas epistemológicas que representan las bases del estudio de la cuestión que se realizará en una siguiente etapa, de ahí que se parte del basamentos teóricos conceptuales acerca de la administración de la cadena de suministro en los que Ballou (2004), Heizer & Render (2007), Chopra & Meindl (2012), Chase, Jacobs & Aquilano (2009) y más recientemente Jacobs & Chase (2019), destacan que su relevancia radica en el diseño, integración e implementación de estrategias vinculadas a las operaciones, procesos y actividades de producción de mercancías, como procesos íntimamente ligados a las actividades de suministro de materias primas, así como al almacenamiento y entrega de productos que se ofrecen al mercado, por lo que se requiere la trazabilidad de un modelo de gestión logística

que permita sistematizar decisiones para el funcionamiento efectivo, objetivo y eficiente de la empresa con perspectiva de exportación.

De acuerdo con Maya Trujillo, Orjuela Castro y Herrera (2021), el desarrollo de la gestión logística para la exportación implica acciones que van desde la indagación de preferencias del mercado, la planeación y la adquisición de materias primas, la producción, consumo y eliminación de barreras, hasta llegar al stock óptimo deseable de la exportación del producto.

En referencia a esto, de la Torre, Padilla Aguiar y Piñero Rodríguez (2021) desarrollaron y aplicaron un plan de medidas para la mejora de procesos interconectados, generando como elemento de salida el sistema de indicadores logísticos asociados a la cadena de suministro, mediante la articulación de la administración estratégica, la gestión y el control de operaciones, interconectadas a la trazabilidad de procesos relacionados con el flujo de materiales, de información, productos terminados y financiero, ya que componen los canales por los que transita la comunicación y retroalimentación de cada uno de los procesos del sistema de gestión logística integral.

Con el propósito de proponer un modelo de gestión logística para la exportación, a la Empresa Productos Palacio, se analizan los elementos del proceso logístico que pudiera garantizar la óptima administración de la cadena de suministro, a fin de que se aprovechen las oportunidades potenciales de exportación de los productos palacio. En este sentido, la intervención de asesoría e investigación se basa en los planteamientos de Jacobs & Chase (2019) para producir y distribuir los bienes que se venden en el mercado internacional, identificando los factores que determinan la óptima administración de operaciones y la integración de la cadena de suministro de un giro industrial.

Por su parte, Ramos Gutiérrez, Reina Quintero, Parody & Gómez López (2023), destacan que la industria en general podría beneficiarse del análisis marco de los procesos logísticos que impulsan el negocio desde un óptimo manejo de la cadena de suministro, lo que coincide con Zhong, Hu, Alghamdi, Elattar & Sulai (2023), al considerar que el panorama empresarial moderno es de orden internacional y se caracteriza por el uso de la información técnica compleja para garantizar la satisfacción del cliente, por lo que se requiere de un flujo bidireccional de información y productos, otorgando el voto de confianza a la gestión de la cadena de suministro para la entrega oportuna de mercancías, y priorizando el servicio y atención a clientes con base en la información de sus demandas y necesidades.

## 2.1 Elementos de la administración de operaciones en la cadena de suministro

Al analizar los factores que determinan la gestión de la cadena de suministro, se exploran los elementos de la administración de operaciones de esa cadena. Conforme a Choudhury, Ramkumar, Schoenherr & Singh (2023), el rol de las operaciones y la gestión de la cadena de suministro son fundamentales para aprovechar oportunidades de expansión empresarial.

Por su parte, Choudhury et al. (2023) identifican que las afectaciones por cuestiones sanitarias como el Covid-19, la conceptualización y modelado, la resiliencia, previsión, planeación y sostenibilidad de la cadena de suministro con enfoque humanitario, son los principales elementos que contribuyen al impulso de la gestión de operaciones y la cadena de suministro de las empresas, por lo que estas estrategias se centran en las industrias alimentarias y sanitarias, vocación económica y social que se alinea a la Empresa Productos Palacio y al objeto de estudio de esta investigación.

De acuerdo con Ramos Gutiérrez et al. (2023), Skålnes et al. (2023) y Zhong et al. (2023), esto permite alinear los procesos del negocio con acciones logísticas integrales para la exportación, basadas en la gestión de la cadena de suministro, a fin de garantizar la satisfacción del cliente en la entrega de productos de manera oportuna. No obstante, Zhong et al. (2023) aseguran que, para gestionar eficazmente la demanda y la oferta en tiempo real, las empresas deben manejar las operaciones de producción con base en la inteligencia artificial y bajo el modelo de impulso gradiente extremo basado en el algoritmo Q-Learning (Modelo QL-XGB) a fin de seleccionar proveedores, con base en las preferencias y necesidades para predecir la demanda y la producción.

Desde la perspectiva de la oferta, Hu & Li (2022) plantean un modelo de red de cadena de suministro que promueve fortalecer los recursos escasos, con un enfoque de instrumentos de política pública, aplicados a la oferta de materia prima y servicios de la empresa manufacturera, descentralizando la red de cadena de suministro intersectorial que captura las características únicas de los recursos escasos bajo un esquema de política fiscal unificador.

Así también, desde una perspectiva de política pública, Shibuya, Shibasaki, Kawasaki & Tokuori (2023), proponen corredores intermodales en red global que permita mitigar el estancamiento del crecimiento logístico entre países, y facilitar el acceso al comercio con otros países, flexibilizando los

acuerdos y condiciones de comercialización, carga-descarga y distribución de mercancías.

A diferencia de lo que plantean Cui, Chen, Guo, Jiao, Cao & Qiu (2023) sobre modelos de optimización desde la localización logística basada en la escalabilidad de nodos de clasificación de inventarios, se considera la relación de restricción entre los costos de la distancia recorrida y el costo del inventario en el almacén, lo que coincide con Skålnes et al. (2023) al referir que los modelos de optimización basados en nodos de escalabilidad se enfocan en la localización de la cadena de suministro y la operación de procesos para disminuir el costo del transporte y el mantenimiento de inventarios.

Al respecto, por las características del sujeto de estudio, se considera el modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas de México que plantea- ron Cano, Orue, Martínez, Mayett y López (2015), y desde el cual se propone la reducción de los costos en la transportación y el mantenimiento de los inventarios; sobre lo que Zhong et al. (2023) estiman, la información técnica de las expectativas de la demanda internacional es un determinante para instrumentar la gestión de la cadena de suministro, por lo que es necesario operativizar un modelo de gestión logística con base en estudios de mercado que dualice la estrategia de transpor- tación e inventarios desde un enfoque de digitalización de procesos e inteligencia artificial basado en el algoritmo *Q-Learning* que propicia un cambio en la industria.

Complementariamente, Skålnes et al. (2023) proponen un conjunto de exis- tencias de mercancía para surtir en enrutamiento de base tecnológica y digital que permite aligerar el intercambio de información y procesos del modelo de gestión logística para la exportación.

En este sentido, Cheung Wong, Lee Lam, Ng & Yip (2022), consideran que la ad- ministración de operaciones de la cadena de suministro guarda correspondencia con decisiones de planeación estratégica mediante trabajos en red con compa- ñías de transportistas encargados de la distribución de productos terminados, lo que coincide con Fan, Shao & Wang (2023), al estimar que las alianzas se afianzan con acuerdos marco entre proveedores de materia prima y empresas de logística de transportación, estrategia que sugiere incentivos para atraer intereses de las empresas que serían clientes de la empresa, financiando procesos, con lo que de- muestran que la cooperación y el trabajo en red beneficia tanto a la organización que vende como a las empresas que son clientes.

Asimismo, Ermoshin, Romanchikov & Denisov (2022), sostienen que la sis- tematización de procesos implica una gestión adaptativa con vocación colabo-

rativa entre compradores y vendedores, facilitando el flujo de materia prima, manufactura, almacenamiento y distribución de productos terminados hacia su destino final, por lo que muestra que mejoran las condiciones de trabajo, la estructura del sistema de transporte y logística que abarca la distribución, considerando que se prevé la sistematicidad, integridad, optimización de los procesos, reducción de costos logísticos y aplicación de estrategias comerciales en el campo de los servicios de transporte.

Una singular manera de distribución es mediante la subcontratación de servicios. Giuffrida, Le Pira, Fazio, Inturri, Ignaccolo (2021), precisan importancia a los procesos de servicios en la entrega de mercancía, utilizando la capacidad de transportación de terceros, sea transporte público o modos activos de transportación de universitarios, al contratar servicios *crowdshipping* para la entrega de mercancía a través del flujo de estudiantes que residan en una proximidad a los puntos de entrega a domicilio; sin embargo, se observan condicionamientos para la logística de exportación.

### 3. Metodología

Con metodología de enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y correlacional, la investigación se realizó con un diseño no experimental transaccional, utilizando el método de análisis teórico conceptual con el que se desarrolló el planteamiento del problema, describiendo el objetivo, la hipótesis y las preguntas de investigación, lo que condujo al estudio de las teorías seminales, la revisión de literatura científica de estudios anteriores y la concreción del estado del arte del objeto de estudio, con lo que se derivaron resultados preliminares, instrumentos diagnósticos y precisión de categorías conceptuales para el diseño del modelo óptimo de gestión logística para la exportación.

Para el desarrollo del estado del estado del arte, se realizó la revisión de la literatura científica sobre los cuatro componentes del modelo de gestión logística en una mipyme: (1) inventarios o suministro de mercancía, (2) almacenamiento, (3) producción y (4) distribución, que son vinculados a la variable de logística y gestión del proceso de exportación, utilizando los tesauros comunes en la búsqueda y gestión de información científica.

Asimismo, se implementó el método de estudio de caso correspondiente a la Empresa Productos Palacio en calidad de sujeto de investigación. Esta etapa se organizó desde el momento en que la empresa gestionó ante la Universidad

Autónoma de Sinaloa la solicitud de los servicios profesionales de estudiantes y académicos para el desarrollo de un proyecto de intervención académico profesional, aperturando espacios para el desarrollo de una estancia profesional con propósitos de investigación.

La forma de selección del caso de estudio obedece al proceso establecido en la convocatoria de practicante profesional que la Universidad Autónoma de Sinaloa, por medio de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Tecnológicas, dirige a los estudiantes de licenciatura interesados en realizar una estancia de práctica profesional en entidades públicas, privadas o sociales, a fin de que puedan participar en el Programa de Prácticas Profesionales de la Universidad.

La gestión de la estancia profesional inicia una vez que el estudiante elige la organización y otorga los datos de referencia acerca del nombre comercial de esta, el representante legal, el RFC, el domicilio, giro y actividad, la Facultad emite la carta de asignación, dirigida a la organización que recibirá al estudiante y al profesor que va asesorar la práctica profesional. Posteriormente, la empresa recibe el oficio y en respuesta emite una carta de aceptación del practicante profesional, que queda aceptado para que realice una estancia profesional con fines de investigación bajo la asesoría de un profesor-investigador de práctica profesional.

Una vez que se consolida este proceso, el estudiante bajo la asesoría académica de su profesor procede a elaborar el proyecto de práctica profesional desde una perspectiva empírica y teórica, situando el modelo de intervención de la práctica profesional, en el que se establece una problemática, objetivos, justificación, actividades a realizar y el impacto que esta intervención va generar, para proceder a la asignación formal por parte de la institución, del proyecto de práctica profesional, así como la aceptación por la unidad receptora donde se realizará la estancia profesional, y el aval del profesor investigador que va a guiar la intervención, además de asesorar la investigación y evaluar las competencias profesionales que validan la práctica profesional y la investigación que se aplica.

Al realizar la investigación y la intervención *in situ* con actividades que atienden la problemática a resolver, se aplicó el método de investigación acción sugerido por French y Cecil (1997) para la aplicación de la teoría vinculada a las variables conceptuales que implicó instrumentar el modelo de intervención de práctica profesional mediante la colaboración de los miembros de la empresa, el aprendiz o practicante profesional y el profesor investigador que le asesoró para el diseño del modelo de gestión logística integral para la exportación siguiendo



lo planteado por Cano et al. (2015) mediante el análisis factorial que determina las relaciones e interdependencia de las variables que lo componen.

El diseño de la investigación fue no experimental-transacción, dado que se hizo con base en la intervención que se hizo en la Empresa Productos Palacio, lo que permitió observar desde la empresa los hechos relacionados con las operaciones de la cadena de suministro, utilizando técnicas de investigación como observación directa, cuestionario autoadministrado y entrevista semiestructurada a trabajadores operativos y ejecutivos de la empresa bajo criterio de expertos, manejando como instrumentos la guía de observación, el cuestionario y guía de entrevista, combinando otras técnicas de dinámica grupal, registro de experiencias y estrategias de productividad.

Debido a que se implementó el método estudio de caso, con base en Hernández, Fernández & Baptista (2014), la investigación tuvo un diseño transaccional, ya que se recuperó información solamente del periodo de septiembre de 2023 a enero de 2024 para diagnosticar las variables identificadas: logística o modelo de gestión logística y gestión del proceso de exportación.

Además, que corresponde a un diseño no experimental, debido a que analizan situaciones actuales ya existentes de una empresa activa que se detallan con base en los principios del desarrollo organizacional de Guizar Montúfas (2013), quien enfatiza en la recopilación de información de la organización que apertura un espacio para el desarrollo de la práctica profesional del aprendiz, a fin de realizar un diagnóstico del que se partió a través del modelo de intervención profesional antes del análisis, planeación, acción y evaluación del proceso práctico profesional. A partir de este diagnóstico, se desarrollaron tres etapas de intervención.

En la primera etapa del modelo de intervención, explicada en el cuadro 1, se desarrollan cinco procesos derivados de entornos de intervención que inician con un entorno intuitivo que evoluciona conforme se desarrolla la intervención, pasando a un entorno perceptivo y accesible, para finalmente pasar a desarrollar la indagación en un entorno interactivo e interoperativo, con mayor apertura y confianza.



**CUADRO 1.** PRIMERA ETAPA DEL MODELO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

| Entorno de intervención profesional | Procesos   | Instrumento de investigación                                     |
|-------------------------------------|--|--|
| Intuitivo                           | 1) Se percibieron los problemas desde la óptica de los propietarios o administradores de la organización   | Guía de observación  |
| Perceptivo                          | 2) Se consultó la opinión de expertos en la gestión logística  | Guía de entrevista   |
| Accesible                           | 3) Con base en la información científica consultada, se diseñó el primer instrumento para el diagnóstico por parte del asesor y el practicante profesional   | Cuestionario<br>Google <i>format</i>                             |
| Interactivo                         | 4) Se organizaron entrevistas mediante grupo focal con integrantes de la organización para desarrollar la retroalimentación al grupo clave de la organización (propietarios y administradores de la empresa) | Guía o ficha técnica de <i>focus group</i><br>Guía de entrevista |
| Interoperativo                      | 5) Se realizó el diagnóstico conjunto del o los problemas con una perspectiva funcional  | Análisis y diagnóstico funcional                                 |

**Fuente:** Elaboración propia.

En la segunda etapa registrada en el cuadro 2 se da secuencia a lo propuesto por Guizar Montúfas (2013) con base en cuatro procesos para retomar la planeación y acción conjunta en función del diagnóstico que se desarrolló desde un entorno prospectivo en el que se diseñó el proyecto y plan de trabajo de práctica profesional, pasando por un entorno de control y supervisión en el que se reportaron las actividades en la organización a través de la estancia profesional, lo que permitió describir los objetivos de la gestión logística, identificar la interoperabilidad entre las áreas de suministro de mercancías y los medios para lograr las entregas a tiempo.

Los procesos de esta etapa son: 1) diseño de estrategias y acciones, 2) monitoreo de la acción y recopilación de información, 3) retroalimentación de la información por parte del asesor consultor y el practicante, y 4) rediagnóstico de la planeación acción entre los propietarios o administradores de la organización, los clientes, el asesor consultor y el practicante.

**CUADRO 2.** SEGUNDA ETAPA DEL MODELO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

| Entorno de intervención profesional | Procesos  | Instrumento de investigación                                   |
|-------------------------------------|---|--|
| Prospectivo                         | 1) Se diseñaron las estrategias y acciones a realizar de manera cronogramada  | Formato proyecto de práctica profesional                       |
| Control y supervisión               | 2) Se monitorean las actividades efectuadas en la organización relacionadas con la logística y cadena de suministro, seguido de la acción y recopilación de información empírica y científica   | Formato de reporte periódico de práctica profesional           |
| Retroalimentación                   | 3) Se da retroalimentación de la información por parte del asesor consultor y el practicante a la organización  | Bitácoras de trabajo<br>Análisis documental<br>Reporte técnico |
| Rectificación y mejora              | 4) Se efectúa el rediagnóstico deseable de la planeación acción entre los propietarios o administradores de la organización, los clientes, el asesor consultor y el practicante, y se propone de manera integral, un modelo logístico para la exportación | Análisis de experiencias                                       |

**Fuente:** Elaboración propia.

La tercera y última etapa del modelo de intervención se desarrolló desde tres entornos que propiciaron sus respectivos procesos, empezando por un entorno propositivo, que se sigue hacia un entorno renovante e investigativo, como se puede apreciar en el cuadro 3, que registra la tercera etapa del modelo de intervención, desarrollando tres procesos en los que se aplican instrumentos de investigación que dan visibilidad y divulgación al trabajo realizado.

**CUADRO 3.** TERCERA ETAPA DEL MODELO DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

| Entorno de intervención profesional | Procesos   | Instrumento de investigación         |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Propositivo                         | 1) Se redefinieron las acciones para compatibilizar la actividad empírica con la teórica   | Presentación del análisis            |
| Renovante                           | 2) Se recopila nuevamente información como resultado de la nueva acción propuesta  | Ficha técnica y protocolos de mejora |
| Investigativo                       | 3) Se rediagnostica nuevamente la situación para efectos de documentar las acciones deseables y el diseño de la propuesta de modelo logístico, lo que dio como resultado la estructura de esta investigación | Plantilla de artículo                |

**Fuente:** Elaboración propia.

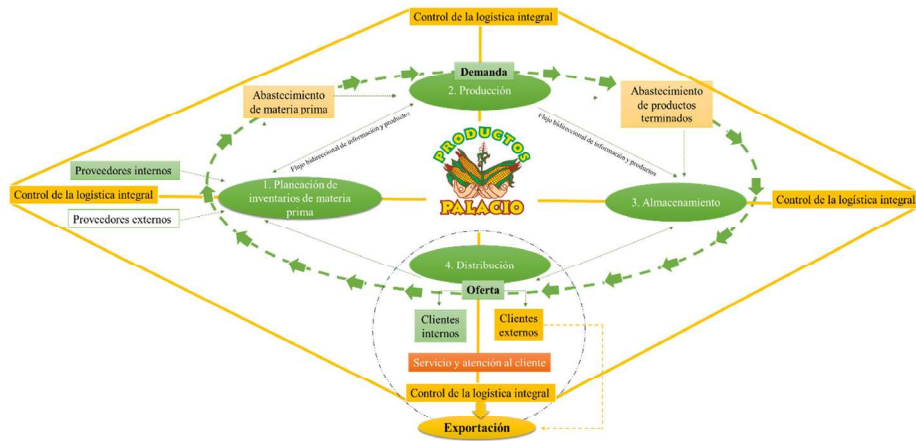
## 4. Resultados

Los resultados del estudio corresponden a una organización con características singulares de ser pequeña empresa familiar con dinámica de expansión y perspectiva de exportación. De ahí que los resultados se sustentan, por una parte, desde la teoría fundamentada de Cano et al. (2015) que propone solucionar de manera integral la gestión logística de la cadena de suministro desde cuatro componentes importantes para el proceso de producción de una mipyme y, por otra, desde la perspectiva de internacionalización de Ahmadi, Shokouhyar, Amerioun, Tabrizi (2024), quienes sostienen que el mercado internacional requiere cada vez mayor atención, por lo que las estrategias de negocios de exportación de una empresa deben corresponder a las necesidades y preferencias de los clientes para alinear las acciones y procesos de la realidad impuesta por las complejas redes de suministro de la organización.

En un primer momento del análisis, se identificaron cuatro esferas generales de desarrollo logístico integral que de manera recurrente sugieren los estudios científicos y referencias, los cuales se proponen con base en las características y vocación de la organización, ya que la empresa de estudio es una pequeña empresa con prospectiva exportadora, por lo que se analizó la indagación de Carrillo Reyes, Martínez Medrano, Murillo Lares y Gómez Zepeda (2020), ya que sostienen que los modelos de logística integral se pueden desarrollar en las pequeñas y medianas empresas, desde el proceso de flujo de bienes y servicios desde la materia prima hasta el cliente, independientemente de las rutas de transportación, las modalidades de compra venta y los acuerdos de entrega de mercancías.

En este sentido, se sugiere el desarrollo de la gestión logística para la exportación, como estrategia base para aprovechar las oportunidades de negocios e incentivar el acercamiento con los clientes en el exterior, por lo que se podría instrumentar el modelo de gestión logística integral desde cuatro esferas generales de actuación deseable: 1. Planeación, organización y control de inventarios de materia prima; 2. Producción, manufactura y reducción de costos; 3. Almacenamiento y gestión de inventarios, y 4. Canales de distribución y transporte, derivando la primera etapa del modelo logístico, que gira sobre la gestión de la cadena de suministro en un primer momento.

FIGURA 1. PRIMERA ETAPA DEL MODELO LOGÍSTICO: GESTIÓN DE CADENA DE SUMINISTRO

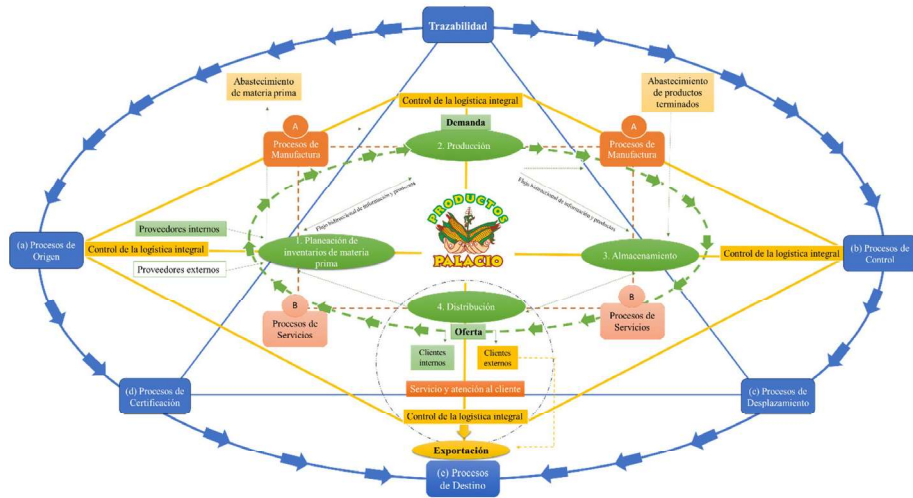


Fuente: Elaboración propia con base en Cano et al. (2015) y Ahmadi et al. (2024).

Las dos esferas que están en el eje central horizontal tienen un enfoque de suministro de materiales y productos terminados, mientras que las esferas instaladas en el eje vertical se corresponden con la oferta y la demanda del mercado; es decir, se considera la producción de bienes con base en la demanda y necesidades de los clientes para orientar la distribución y oferta de mercancía con propósitos de exportación.

Para dar mayor consistencia al mapeo del modelo de gestión logística para la exportación, se armoniza con los propósitos relacionados con la administración de operaciones que plantean Jacobs & Chace (2019), Campos Soares, Fernalda & Antonio do Prado (2022), Li et al. (2023), Zhong et al. (2023) y Skålnes et al. (2023), considerando que las operaciones se ejecutan en función de los procesos de manufactura y de servicios que encuadran las cuatro esferas registradas tanto en el eje horizontal como en el vertical (figura 2) y mediante los cuales los recursos de una empresa se transforman en los productos deseados por los clientes.

**FIGURA 2.** SEGUNDA ETAPA DEL MODELO LOGÍSTICO: ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES PARA LA TRAZABILIDAD DE PROCESOS



**Fuente:** Elaboración propia con base en Cano et al. (2015), Jacobs & Chace (2019), Li et al. (2023), Zhong et al. (2023) y Skålnes et al. (2023).

En esta segunda etapa, el modelo registra al interior del diamante la incorporación de los procesos de manufactura codificados con la letra A y los de servicios codificados con la letra B, identificándolos como pilares de la cadena de suministro que están interconectados para incidir en las cuatro esferas operativas de la cadena de suministro, a fin de administrar los procesos de origen, de control, de desplazamiento, de certificación y de destino a la exportación, convirtiéndose en un modelo de administración de operaciones de la cadena de suministro.

En el modelo ya integrado, se pueden apreciar los elementos de la administración de operaciones, mediante los cuales los recursos de una empresa se transforman en los productos deseados por los clientes, lo que incide tanto en los procesos de manufactura como en los de servicios. El flujo de operaciones inicia con las actividades de la primera esfera referida a la planeación de inventarios de materia prima para continuar el flujo de actividades referentes a las esferas de producción, almacenamiento y distribución.

Además de observar los elementos de la cadena de suministro que implica desarrollar actividades en los procesos de origen, de control, de desplazamiento,

to, de certificación, de destino, se observa el flujo circular superior que es representado por la afluencia de información de procesos que deben ser ejecutados y documentados en etapas, de forma que se garantice el seguimiento, monitoreo, supervisión y control integral de la logística que permite la manufactura de productos de exportación y el desarrollo de servicios a clientes extranjeros.

## 5. Discusión

Ante la inminencia de la trazabilidad de procesos y operaciones de la cadena de suministro, se hacen propuestas de una amplia tipificación de modelos. Al respecto, Wuennenberg, Muehlbauer, Fottner & Meissner (2023), proponen un modelo de logística interna con enfoque de control de indicadores clave de desempeño, que visibilice la trazabilidad de los procesos y auxilie la selección de procesos y generación de información, lo que permite predecir los eventos en tiempo y forma de las averías de los productos manufacturados.

Desde una dimensión tecnológica y digital, Yalcin & Daim (2022) plantean la gestión de la cadena de suministro con un modelo de minería tecnológica que permita desarrollar procesos de investigación y desarrollo tecnológico, patentes y bibliometrías que conduzcan a la trazabilidad de etapas y acciones en cada uno de los procesos eslabonados de la cadena.

En este sentido, ante la disrupción tecnológica, después del preprocesamiento Bouchenine & Abdel-Aal (2023) proponen un control y monitoreo de los procesos de la cadena de suministro con base en la tecnología de fabricación evolutiva, lo que coincide con Calabrò, Le Pira, Giuffrida, Fazio, Inturri & Ignaccolo (2023), al proponer un modelo de agentes de logística de última milla, basados en acciones digitalizadas con enfoque de desarrollo logístico orientado a la entrega.

También Muñoz-Villamizar, Velazquez-Martínez & Caballero-Caballero (2024), se suman a las propuestas de modelos de última milla a través de la digitalización de procesos comerciales que se combinan con estrategias de envíos rápidos y entregas a domicilio por un tercero, lo que demuestra una mejora sustancial en el uso de vehículos y disminución en la distancia recorrida, reduciendo el tiempo en la operación y los costos de distribución.

Adicionalmente, con base en las características y atributos de los clientes, Zheng, Huo, Jasimuddin, Zhang & Battaïa (2023), plantean un modelo de distribución logística optimizado que atienda las demandas de los clientes del comercio electrónico factible para crear rutas de distribución eficientes, considerando

el tiempo de entrega y la satisfacción del cliente, mostrando que tanto la satisfacción del cliente como el beneficio neto de la empresa aumentan considerablemente gracias a una gestión eficiente de la distribución.

Por su parte, Song & Lee (2022) creen que la relación entre el comercio internacional y el desempeño logístico consolida el sector industrial y se optimiza al priorizar la mejora de los servicios logísticos como el transporte internacional, el seguimiento, el control de procesos, la localización y la puntualidad de entrega, lo que ressignifica la perspectiva de internacionalización de una empresa; Nechaev, Barykina & Tyapkina (2022), consideran pertinente para una empresa con perspectiva de exportación arrendar los servicios logísticos y de transporte internacional, por lo que proponen el desarrollo de un algoritmo de arrendamiento internacional de transporte que podría dar soporte a los procesos de distribución.

Además, desde la perspectiva del comercio internacional, Zhao, Wang, Liu & Tang (2023), proponen un modelo de efectos fijos bidireccional desde lo privado hacia lo público, demostrando que el desarrollo de la industria logística puede promover significativamente el estado de la cadena de valor global de un país, elevando el nivel de desarrollo económico nacional, el capital humano, el nivel de innovación y aplicación tecnológica que suma al nivel de infraestructura logística, por lo que se estima que toda empresa deberá tener infraestructura logística de exportación y sistemas inteligentes transfronterizos que se interconecten con el despacho de aduanas.

Desde una perspectiva conceptual, Campos Soares, Ferneda & Antonio do Prado (2022), describen las relaciones y propiedades de los elementos interactuantes dentro de un modelo logístico para generar información y procesos inteligentes en los procesos de manufactura, lo que concuerda con Chang, Chiang & Chang (2024), en el planteamiento de un modelo de programación en dos etapas que optimiza los procesos por la ubicación de los centros de distribución de bienes, así como las actividades desarrolladas en los vehículos asignados a la operación logística de entrega y suministro de materia prima y productos terminados, mientras que se fija la ruta de vehículos y control de inventario como decisiones para la operación logística.

En contraparte, Forkan, Rizvi & Chowdhury (2022), proponen un modelo de logística inversa multiobjetivo con base en la demanda de artículos recién producidos, reparados o remanufacturados con enfoque de reducción de costos, minimización de emisiones de gases a la atmósfera que eficiente el consumo de energía durante los procesos de producción y remanufactura. En esa idea, Xu, Hu,



Zhang, Feng & Luo (2024), plantean un modelo logístico de decisión multiobjetivo para la selección de proveedores en la cadena de suministro y la asignación de cantidades de pedidos, para maximizar las ganancias y el grado de personalización de la cadena de suministro, que incluye las dimensiones proveedor de servicios logísticos, que estará en función de las necesidades de los clientes, lo que explica la linealidad y correspondiente en el eje horizontal del modelo propuesto.

Desde la perspectiva de logística inversa, Karmakar & Das (2022) consideran un modelo de logística dual medioambiental en los procesos de manufactura y el manejo de inventario de productos devueltos para ser enviados a reestructuración o remanufactura con un enfoque sustentable y con el propósito de optimizar el tiempo de devolución y la cantidad de productos devueltos y que son viables para la reconstrucción, lo que incide en el proceso planificación temporal.

Asimismo, desde una perspectiva de inclusión y protección ambiental, Rodríguez-Espíndola, Ahmadi, Gastélum-Chavira, Ahumada-Valenzuela, Chowdhury, Kumar Dey & Albores (2023), plantan un modelo de logística humanitaria, por lo que sugieren que sean desarrollados a través de procesos monitoreados por profesionales en sus diferentes aspectos de diseño y operatividad, dado que, en la actualidad, se observa una inclusión limitada de aspectos ambientales, pese a que son una prioridad en la agenda global para el desarrollo sostenible.

Otro aspecto esencial son las acciones en medio de las catástrofes, para lo que Kundu, Sheu & Kuo (2022) plantean un modelo de logística de emergencia para prever siniestros y riesgos ante desastres, con un enfoque de sistema de respuesta autoorganizado en cada proceso de la cadena de suministro, y una arquitectura que dé estructura a un sistema integrado de transporte y distribución de emergencia, lo que prevé riesgos intertemporales de desastres, mitiga costos y reduce incertidumbre.

Derivado de este análisis, se sugiere la trazabilidad de los procesos y operaciones de la cadena de suministro, desde el origen y llegada de la materia prima, hasta la entrega de los productos terminados, permitiendo a la empresa mitigar procesos de logística inversa, retirando rápidamente los productos averiados y defectuosos, optimizando su producción, mejorando la atención y servicios al cliente y cumpliendo con la normatividad para posicionarse como una empresa de la economía circular y sustentable.

## 5. Conclusiones

La Empresa Productos Palacio es una empresa familiar que se ha consolidado en la producción de tostadas clásicas delgaditas, como esencia de un legado familiar de más de cinco décadas. Esta empresa es una extensión de la empresa originaria de la producción, que con perspectivas renovadas ha sido desarrollada por la tercera generación de los integrantes de la familia de don Ciriaco Vargas, persona que inculcó de manera artesanal la producción de tortillas tostadas.

Al observar los procesos de producción desde la cadena de suministro y los procesos logísticos, se pudo corroborar que la empresa ha ganado mercado local y nacional, posicionando el nombre de Productos Palacio que representa una amplia gama de fabricación a base del concepto tradicional de tortilla, que se agrupa por líneas de producción de tortillas para gorditas, tortillas de nopal, tortilla dorada bell, tortillas para tacos, totopos, tostadas de nopal y snack de maíz. Recientemente, ha agregado valor a su producción, poniendo en el mercado tacos de carne y papa, listos para dorar.

Desde una visión de crecimiento y base productiva, la empresa se prepara con amplias expectativas de exportación, para lo cual solicitó la prestación de los servicios profesionales de un estudiante del área de Negocios Internacionales, con el propósito de que efectuará una actividad no remunerada, en calidad de práctica profesional que le permitiera desarrollar sus conocimientos dentro del área operativa y productiva de la empresa, bajo la asesoría de un académico o académica con propósitos de investigación.

Al respecto, dado que la estudiante fue asignada al área operativa de la empresa, se propuso el análisis de la gestión logística y la cadena de suministro de la organización, con el objetivo de proponer un modelo de gestión logística integral de administración de operaciones para la exportación y la trazabilidad de procesos. Esto contribuyó al proyecto de práctica profesional «Logística internacional y gestión del proceso de exportación a Estados Unidos por la Empresa Productos Palacio», que se desarrolló para efectuar la estancia profesional y la investigación.

En este contexto, la investigación se realizó al relacionar las actividades académicas, profesionales y científicas, con un alcance teórico disciplinar de tipo descriptivo y correlacional, dado que el propósito central de la estancia profesional se enfocó en el análisis de dos categorías con fines de exportaciones de la Empresa Productos Palacio: la logística internacional y la gestión de operaciones en la cadena de suministro.

Asimismo, el estudio tiene un alcance local y regional que pudiera ampliarse hacia la internacionalización; al *instrumentar la trazabilidad del modelo de gestión logística integral* en el supuesto de cumplirse la perspectiva de lograr la distribución del producto en el mercado de Estados Unidos. En ese sentido, se cumplió el objetivo de identificar los factores que determinan la gestión logística integral de la cadena de suministro de la organización.

Al respecto, existe una amplia literatura científica que registra la propuesta y operación de estos modelos de gestión logística. Los estudios científicos recientes destacan la perspectiva de internacionalización desde diversos subsistemas, alineados con la administración de operaciones digitales, sustentables, certificables y psicosociales, que se vinculan a los procesos de manufactura y de servicios, como pilares que sostienen los subsistemas centrales de una cadena de suministro que inicia con la planeación de inventario de materia prima, la producción, el almacenamiento y la distribución.

Los modelos que más destacan en su análisis son los que contemplan propósitos tecnológicos y digitales, seguidos de los modelos con perspectiva sustentable y con enfoque de optimización de procesos y reducción de costos, principalmente en los subsistemas de producción y distribución, que es donde se consolida la oferta y la demanda, al dar servicio y atención a los clientes en el mercado nacional e internacional, siendo en el subsistema de distribución la concreción logística de exportación.

Considerando que para asumir los procesos de exportación la empresa deberá optimizar los espacios de almacenamiento de producción, además de eficientar la localización y entrega de la mercancía para su venta, razón por la que se estima importante el control de logística integral que se sustenta en los procesos de manufactura y servicios como pilares de la cadena de suministro, en correspondencia estratégica con la planeación de inventarios de materia prima con base en proveedores nacionales e internacionales para el abastecimiento que demande la producción. Esto garantizaría el óptimo almacenamiento y distribución que integra procesos de servicios para el destino final y atención a clientes locales y extranjeros, robusteciendo las condiciones de base de exportación de tortillas tostadas.

Para esto, se adicionó el modelo de gestión de cadena de suministro, armonizándolo con la contemplación de procesos operativos de origen, de control, de desplazamiento, de certificación y de destino, situando un modelo adicionado que vincula la administración de operaciones con los procesos de la cadena de

suministro, que puede ser afinado desde la trazabilidad de procesos productivos con fines de exportación. Esto permitiría dar mayor consistencia y afinación al proceso de procesos; es decir, es necesario registrar a detalle la trazabilidad de la calidad, la seguridad y circularidad de información y procesos productivos con fines de exportación, lo que pudiera reflejar mayor claridad y pureza en la gestión logística para garantizar la compra de consumidores del extranjero.

Por esta razón, se plantea la implementación de un modelo integral de gestión logística que complemente la administración y operación de la cadena de suministros para la exportación, a fin de maximizar el espacio de almacenamiento sin alterar su superficie, y mejorar sus canales de distribución, desde un enfoque digital y sustentable que permita instrumentar de manera estratégica una logística inversa cuando se requiera.

Respecto a los factores y procesos que implica la gestión logística de exportación, los resultados registran la armonización de los procesos de administración de operaciones de la cadena de suministro; no obstante, se precisa mencionar que el presente estudio se basa en los referentes científicos que proponen diversos modelos de gestión logística, con una cobertura basada en aspectos administrativos, económicos, tecnológicos, digitales, humanos y ambientales.

Estos modelos versan sobre enfoques de control de indicadores clave de desempeño, de minería tecnológica, de fabricación evolutiva, de agencias logísticas de última milla y digitalización de procesos, de distribución y enrutamiento, de arrendamiento de transporte internacional, de acuerdos fijos bidireccionales público privados, de información y comunicación, de propósitos y decisiones multiobjetivo, de logística inversa, de enfoque medioambiental, de enfoque humanitario y sostenible que vinculan procesos productivos y de servicios en los cuatro subsistemas generales de la cadena de suministro.

En este sentido, la gestión logística integral de la cadena de suministro para la exportación necesariamente compromete registros y documentación de procesos con fines de acreditación y certificación de cumplimiento de normas. También implica asumir condicionamientos de logística de exportación, caracterizados por requisitos, documentación, inspección, fiscalización, auditoría y control de procesos.

Esto representa documentar a detalle los mecanismos y formas de producir y distribuir bienes que se venden en el mercado internacional con base en la aplicación de la administración estratégica y de operaciones, por lo que corresponde la aplicación de acciones para abatir las afectaciones sanitarias, registrar la con-

ceptualización y modelado de procesos productivos por sistemas y subsistemas, vincular acciones de resiliencia y previsión, realizar procesos de planeación y control para la internacionalización, dar seguimiento a un plan de acción para la sostenibilidad con enfoque humanitario, elaborar proyectos de emprendimiento de base científica, usar las tecnologías de la información y la comunicación, manejar las redes sociales y herramientas digitales que promuevan el comercio electrónico y la venta en línea, además de adoptar las condicionantes de política pública y aplicar las reglas de operación de programas de gobierno que promuevan la industrialización.

Esto conduce a diseñar, aplicar y supervisar estrategias que optimicen las operaciones de la cadena de suministro. Entre las estrategias que se observan para optimizar la administración las operaciones destacan las estrategias de planeación y control de indicadores clave de desempeño, mediante alianzas y trabajos en red con compañías transportistas, así como alianzas y acuerdo marco entre proveedores de materia prima que permitan la subcontratación de servicios logísticos de transporte. Otra estrategia recurrente es la sistematización de procesos, mediante la gestión adaptativa de orden tecnológico y digital que posibilite los enrutamientos ligeros y el intercambio digital de información.

Así también, las estrategias de vinculación empresarial con los sectores académicos y científicos, garantizan los servicios profesionales relacionados con la elaboración de proyectos emprendedores de base científica vinculados con la vocación de la empresa; además de, aprovechar los acuerdos de política pública que faciliten el comercio internacional y propicien la indagación de mercados y preferencias del cliente, así como la oportunidad que ofrecen los corredores intermodales en red global, armonizando los procesos entre la empresa, el gobierno y la sociedad.

Todo esto podría desarrollarse si se ejecutan actividades estratégicas de trazabilidad de la gestión logística por subsistemas en diferentes etapas, lo que sugiere una subsecuente indagación desde el modelaje de gestión logística, la inteligencia tecnológica y humana, la comunidad e infraestructura organizacional y las políticas públicas que lo propician para potenciar la economía local y regional, considerando que el modelo de gestión logística para la exportación de la Empresa Productos Palacio deberá ajustarse a los procesos logísticos generales para alcanzar la exportación de manera fácil, sencilla y bajo reducción de costos y desperdicios, que de acuerdo con la literatura científica consultada estos procesos se desarrollan en cuatro etapas diferentes, según la maduración de la

perspectiva de exportación de la empresa, y según los atributos de la empresa para que sea integral, se sugiere una trazabilidad de control y monitoreo en etapas diferentes.

Finalmente, siguiendo el estudio de Li, Du, Li & Shahzad (2023), se sugiere recomendaciones duales ambientales y digitales factibles, sustentables y humanitarias para el desarrollo sostenible, incluida la simplificación del empaque de los productos, el aumento del número de distribuidores y ventas en el mercado local, así como el reajuste oportuno de información certificada y confiable en el sistema de trazabilidad que permita dotar al modelo de gestión logística, de los atributos de integralidad e internacionalización.

## Referencias

- Ahmadi, S., Shokouhyar, S., Amerioun, M. Tabrizi, N. S. (2024). A Social Media Analytics-based Approach to Customer-centric Reverse Logistics Management of Electronic Devices: A Case Study on Notebooks, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76(103540), 1-15. <<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2023.103540>>.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística: administración de la cadena de suministro*. Prentice Hall.
- Bouchenine, A. & Abdel-Aal, M. A. M. (2023). Towards Supply Chain Resilience with Additive Manufacturing: A Bibliometric Survey, *Supply Chain Analytics*, 2(100014), 1-14. <<https://doi.org/10.1016/j.sca.2023.100014>>.
- Calabrò, G., Le Pira, M., Giuffrida, N., Fazio, M., Inturri, G., & Ignaccolo, M. (2023). A Spatial Agent-based Model of E-commerce Last-mile Logistics Towards a Delivery-oriented Development. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21(100895), 1-13. <<https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100895>>.
- Carrillo Reyes, R., Martínez Medrano, B. E., Murillo Lares, B. J. y Gómez Zepeda, P. I. (2020). Modelos de Gestión Logística y su aplicación. *Revista Científica Theorema*, 15(29), 201-215. <<https://www.researchgate.net/publication/358509369>>.
- Campos Soares, L., Ferneda, E., & Antonio do Prado, H. (2022). Transportation and Logistics Observatories: Guidelines for a Conceptual Model. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 16(100682), 1-14. <<https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100682>>.
- Cano O, P., Orue C., F., Martínez F, J. L., Mayett M, Y., y López N, G. (2015). Modelo de gestión logística para pequeñas y medianas empresas en México. *Contaduría y Administración*, 60(1), 181-203. <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-10422015000100008&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422015000100008&lng=es&tlng=es)>.



- Chang, K.-H., Chiang, Y.-C., & Chang, T.-Y. (2024). Simultaneous Location and Vehicle Fleet Sizing of Relief Goods Distribution Centers and Vehicle Routing for Post-disaster Logistics. *Computers & Operations Research*, 161(106404), 1-18. <<https://doi.org/10.1016/j.cor.2023.106404>>.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R. & Aquilano, N. J. (2009). *Administración de operaciones: producción y cadena de suministro*. McGraw Hill.
- Cheung Wong, E. Y., Lee Lam, J. S., Ng, A.K.Y., & Yip T. L. (2022). Decision Analytics and Trade Ideology: New Perspectives of Maritime Logistics. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 168(102889). <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102889>>.
- Chopra, S. & Meindl, P. (2012). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación*. Pearson Educación.
- Choudhury, N. A., Ramkumar, M., Schoenherr, T., & Singh, S. (2023). The Role of Operations and Supply Chain Management During Epidemics and Pandemics: Potential and Future Research Opportunities. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 175(103139), 1-28. <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103139>>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, (2023). *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe* (LC/PUB.2023/16-P). Santiago. <<https://repositorio.cepal.org/items/358aacfo-58be-430d-a50d-c7cc13bbf88d>>.
- Cui, H., Chen, X., Guo, M., Jiao, Y., Cao, J., & Qiu, J. (2023). A Distribution Center Location Optimization Model Based on Minimizing Operating Costs Under Uncertain Demand with Logistics Node Capacity Scalability. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 610(128392), 1-13. <<https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1016/j.physa.2022.128392>>.
- De la Torre, L. A., Padilla Aguiar, D. y Piñero Rodríguez, N. A. (2021). Sistema de gestión logístico para procesos de servicios, *Ingeniería Industrial*, 42(2), 1-15. <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362021000200232](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362021000200232)>.
- Ermoshin, N., Romanchikov, S., & Denisov, A. (2022). Adaptive Approach to Economic Security Management of Transport and Logistics Systems. *Transportation Research Procedia*, 63(1), 195-202. <<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.06.005>>.
- Fan, Y, Shao, J., & Wang X, (2023). Relief Items Procurement and Delivery Through Cooperation with Suppliers and Logistics Companies Considering Budget Constraints. *International Journal of Production Economics*, 264(108975), 1-15. <<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108975>>.
- French, W. L. y Cecil, H. B. (1997). *Desarrollo organizacional*, Prentice Hall.



- Forkan, M., Rizvi, M. M., & Chowdhury, M. A. M. (2022). Multiobjective Reverse Logistics Model for Inventory Management with Environmental Impacts: An Application in Industry. *Intelligent Systems with Applications*, 14(200078), 1-13. <<https://doi.org/10.1016/j.iswa.2022.200078>>.
- Giuffrida, N., Le Pira, M., Fazio, M., Inturri, G., Ignaccolo, M. (2021). On the Spatial Feasibility of Crowdshipping Services in University Communities, *Transportation Research Procedia*, 52(1), 19-26. <<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.01.004>>.
- Guizar Montúfas, R. (2013). *Desarrollo organizacional: principios y aplicaciones*, McGraw Hill.
- Heizer, J. & Render, B. (2007). *Dirección de la producción y de operaciones: Decisiones estratégicas*. Prentice Hall.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hu, X., & Li, P. (2022). Relief and Stimulus in a Cross-sector Multi-product Scarce Resource Supply Chain Network. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 168(102932), 1-27. <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102932>>.
- Jacobs, F. R. & Chase, R. B. (2019). *Administración de operaciones: producción y cadena de suministros.*, McGraw Hill.
- Karmakar, S., & Das, P. (2022). An Economic Production Quantity Model with Refurbishment Policy in Dual-channel Logistics. *Journal of Cleaner Production*, 377(134201), 1-11. <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134201>>.
- Kundu, T., Sheu, J.-B., & Kuo, H.-T. (2022). Emergency Logistics Management—Review and Propositions for Future Research. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 164(102789), 1-24. <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102789>>.
- Li, X., Du, J., Li, W. & Shahzad, F. (2023). Green ambitions: A Comprehensive Model for Enhanced Traceability in Agricultural Product Supply Chain to Ensure Quality and Safety. *Journal of Cleaner Production*, 420(138397), 1-9. <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138397>>.
- Maya Trujillo, T., Orjuela Castro, J. A. y Herrera, M. M. (2021). Retos en el modelado de la trazabilidad en las cadenas de suministro de alimentos. *Ingeniería*, 26(2), 143-172. <<https://doi.org/10.14483/23448393.15975>>.
- Muñoz-Villamizar, A., Velazquez-Martínez, J. C., & Caballero-Caballero, S. (2024). A Large-scale Last-mile Consolidation Model for E-commerce Home Delivery. *Expert Systems with Applications*, 235(121200), 1-12. <<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121200>>.

- Nechaev, A., Barykina, Y., & Tyapkina, M. (2022). Development of Methodological Approaches to Improve the Transport and Logistics System Using the International Leasing. *Transportation Research Procedia*, 63(2022), 441-448. <<https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1016/j.trpro.2022.06.033>>.
- Ramos Gutiérrez, B., Reina Quintero, A. M., Parody, L., & Gómez López, M. T. (2023). When Business Processes Meet Complex Events in logistics: A Systematic Mapping Study. *Computers in Industry*, 144(103788), 1-16 <<https://doi.org/10.1016/j.compind.2022.103788>>.
- Rodríguez-Espíndola, O., Ahmadi, H., Gastélum-Chavira, D., Ahumada-Valenzuela, O.; Chowdhury, S.Kumar Dey, P., & Albores, P. (2023). Humanitarian Logistics Optimization Models: An Investigation of Decision-maker Involvement and Directions to Promote Implementation. *Socio-Economic Planning Sciences*, 89(101669), 1-27. <<https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101669>>.
- Shibuya, K., Shibasaki, R., Kawasaki, T., & Tokuori, T. (2023). Stagnant Logistics Growth Simulation on West African Intermodal Corridors. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21(100867), 1-16. <<https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1016/j.trip.2023.100867>>.
- Skålnes, J., Ahmed, M. B., Hvattum, L. M., & Stålhane, M. (2023). New Benchmark Instances for the Inventory Routing Problema. *European Journal of Operational Research*, Available online (In Press, Corrected Proof), 1-23. <<https://doi-org/10.1016/j.ejor.2023.08.010>>.
- Song, M.-J., & Lee, H.-Y. (2022). The Relationship Between International Trade and Logistics Performance: A Focus on the South Korean Industrial Sector. *Research in Transportation Business & Management*, 44(100786), 1-8. <<https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1016/j.rtbm.2022.100786>>.
- Wuennenberg, M., Muehlbauer, K. Fottner, J., & Meissner S. (2023). Towards Predictive Analytics in Internal Logistics – An Approach for the Data-driven Determination of key Performance Indicators. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 44(1), 116-125. <<https://doi-org.basesuas.idm.oclc.org/10.1016/j.cirpj.2023.05.005>>.
- Xu, L., Hu, X., Zhang, Y., Feng, J., & Luo, S. (2024). A Fuzzy Multiobjective Team Decision Model for CODP and Supplier Selection in Customized Logistics Service Supply Chain. *Expert Systems with Applications*, 237(Part A, 121387), 1-20. <<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.121387>>.
- Yalcin, H., & Daim, T. U. (2022). Logistics, Supply Chain Management and Technology Research: An Analysis on the Axis of Technology Mining. *Transportation*

- Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 168(102943), 1-22. <<https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102943>>.
- Zhao, Y., Wang, S., Liu, X., & Tang, X. (2023). Effect of the Logistics Industry on the Promotion of China's Position in the Global Value chain: An International Trade Perspective. *International Review of Economics & Finance*, 86(1), 834-847, <<https://doi.org/10.1016/j.iref.2023.03.029>>.
- Zheng, K., Huo, X., Jasimuddin, S., Zhang, J. Z., & Battaia, O. (2023). Computers in Industry, Logistics Distribution Optimization: Fuzzy Clustering Analysis of E-commerce Customers' Demands. *Computers in Industry*, 151(103960), 1-8. <<https://doi.org/10.1016/j.compind.2023.103960>>.
- Zhong, J., Hu, X., Alghamdi, O. A., Elattar, S., & Sulaie, S. A. (2023). XGBoost with Q-learning for Complex Data Processing in Business Logistics Management. *Information Processing & Management*, 60(5), 1-20. <<https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103466>>.