

ARTÍCULO ORIGINAL DOI: <https://doi.org/10.65740/t9d6hg82>

Integración logística en el mercado de granos e hidrocarburos

Assessment and Proposal for Paraguay Logistics Integration in the Grain and Hydrocarbon Market

María Elizabeth Paniagua Aguilera  <https://orcid.org/0009-0008-1556-4358>Derliz Osmar Cabrera Cabrera  <https://orcid.org/0009-0003-4027-6925>

Recibido: 23/06/2024

Aprobado: 19/08/2024

Publicado: 30/12/2024

Universidad Columbia del Paraguay - Sede Posgrado Columbia. Asunción, Paraguay

Resumen

El objetivo general es determinar cómo activar la integración logística en el mercado de granos e hidrocarburos considerando la importancia de la Hidrovía como arteria de transporte que conecta a Paraguay, Bolivia, Brasil, Argentina y Uruguay. Se enfocó a lo mixto, diseño no experimental y descriptivo realizado entre julio y noviembre de 2024 en empresas públicas y privadas del sector de granos e hidrocarburos en Zárate, Argentina. Participaron 58 propietarios y 5 expertos, aplicándose análisis documental, encuestas y entrevistas. El cuestionario, con fiabilidad aceptable (Alfa de Cronbach = 0.732), incluyó 14 preguntas distribuidas en cuatro dimensiones logísticas y también se empleó una guía de 7 preguntas, categorizadas en las dimensiones de Características del sistema logístico, Debilidades y falencias, Indicadores de gestión, Integración logística y Retos y oportunidades. Los resultados muestran que la modernización portuaria, una flota adaptada y tecnologías avanzadas son esenciales, junto con políticas públicas que promuevan cooperación regional y armonización normativa. Estos esfuerzos reducirían costos y tiempos, mejorarían la eficiencia y competitividad, y permitirían transformar la Hidrovía en un modelo de desarrollo logístico sostenible y competitivo globalmente. Se concluye que existen limitaciones en infraestructura, conectividad e indicadores de gestión, y se propusieron estrategias como inversión en infraestructura intermodal, cooperación entre actores y políticas de integración regional.

Palabras clave: Integración logística, Hidrovía Paraguay – Paraná, Mercados de granos, Hidrocarburos, Optimización de procesos.

Abstract

The overall objective is to determine how to activate logistics integration in the grain and hydrocarbon market, considering the importance of the Hydroway as a transport artery connecting Paraguay, Bolivia, Brazil, Argentina, and Uruguay. The study focused on a mixed, non-experimental, and descriptive design carried out between July and November 2024 in public and private companies in the grain and hydrocarbon sector in Zárate, Argentina. A total of 58

Cómo citar este artículo | How to reference this article (APA)

Integración logística en el mercado de granos e hidrocarburos. *Revista Internacional de Investigación Empresarial*, año 2024(1), 55-65. <https://doi.org/10.65740/t9d6hg82>

Editor(es) responsable(s)

Derliz Osmar Cabrera Cabrera

Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. E-mail: dcabrera75@gmail.com <https://orcid.org/0009-0003-4027-6925>

Autor(es) correspondiente(s)

María Elizabeth Paniagua Aguilera

Universidad Columbia del Paraguay, Sede Posgrado Columbia
Asunción, Paraguay. E-mail: epaniagua@petropar.gov.py <https://orcid.org/0009-0008-1556-4358>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

owners and 5 experts participated, applying documentary analysis, surveys, and interviews. The questionnaire, with acceptable reliability (Cronbach's alpha = 0.732), included 14 questions distributed across four logistics dimensions. A 7-question guide was also used, categorized into the dimensions of Logistics System Characteristics, Weaknesses and Deficiencies, Management Indicators, Logistics Integration, and Challenges and Opportunities. The results show that port modernization, an adapted fleet, and advanced technologies are essential, along with public policies that promote regional cooperation and regulatory harmonization. These efforts would reduce costs and time, improve efficiency and competitiveness, and transform the Waterway into a sustainable and globally competitive logistics development model. The conclusion is that there are limitations in infrastructure, connectivity, and management indicators, and strategies such as investment in intermodal infrastructure, cooperation among stakeholders, and regional integration policies were proposed.

Keywords: Logistics integration, Paraguay-Paraná Waterway, Grain markets, Hydrocarbons, Process optimization.

Introducción

En el contexto actual, la logística juega un papel esencial en el desarrollo económico y comercial de los países, especialmente en aquellos que dependen de corredores estratégicos como la Hidrovía Paraguay-Paraná. Las vías fluviales contienen recursos renovables y no renovables muy importantes. Es una salida natural para la producción de grandes superficies con excelente productividad. Ofrece enormes oportunidades para el desarrollo industrial y proporciona una fuente extraterritorial de bajo costo de todas las materias primas que la industria necesita para ser competitiva a nivel mundial (Fundación del Instituto de Desarrollo Regional de Rosario, 2018). Este sistema fluvial conecta a cinco países sudamericanos (Paraguay, Bolivia, Brasil, Argentina y Uruguay), ofreciendo una vía natural para la exportación de productos agrícolas e hidrocarburos, así como para la importación de insumos esenciales para la producción nacional. A través de la Hidrovía Paraguay - Paraná, se comercializa la producción de granos y derivados industriales de Argentina, Paraguay, Bolivia y parte del sur de Brasil (Wilmsmeier, 2015). El potencial productivo del cluster sudamericano tiene en el eje fluvial conformado por los ríos Paraguay - Paraná y el Río de la Plata, una de sus vías de salida y acceso a los mercados de ultramar. Éstos y el río Uruguay configuran lo que se conoce como la Cuenca del Plata región geográfica conformada alrededor de los ríos mencionados y columna vertebral del sistema que abarca la jurisdicción de cinco países (gran parte del Sur, del Sudeste y del centro Oeste de Brasil, el Sudeste de Bolivia, todo el Paraguay, casi todo el Norte, la mesopotamia y la pampa húmeda de la Argentina, y gran parte de Uruguay) (Silveira, 2016). Sin embargo, la región enfrenta serios desafíos logísticos que limitan su potencial competitivo en los mercados internacionales. Por eso, como destaca Lurasch (2005), la logística es el proceso de gestionar estratégicamente el movimiento y almacenamiento eficiente de materias primas, inventarios y productos terminados desde el punto de origen hasta el punto de consumo.

El objetivo principal de la vía fluvial es facilitar el tráfico fluvial optimizando la navegación las 24 horas del día de barcazas y remolcadores durante la mayor parte del año (Coria, 2008). La presente investigación tiene como objetivo general determinar la manera de activar la integración logística en el mercado de granos e hidrocarburos en la Hidrovía Paraguay-Paraná. Hidrovía Paraguay - Paraná, (HPP) es un espacio geopolítico de gran importancia para sus países constituyentes, ha sido utilizado desde la antigüedad como canal de comercialización, transporte e intercambio entre territorios, y actualmente sirve como plataforma para la integración de la región en el contexto internacional y regional (Bono, 2014). Este tema reviste gran importancia, ya que la región depende significativamente de la eficiencia del transporte fluvial para mantener la competitividad de sus exportaciones (Arbós, 2012). Las limitaciones actuales incluyen infraestructura insuficiente, falta de coordinación entre los actores de la cadena de suministro, costos elevados y normativas no armonizadas entre los países involucrados.

En economía, las importaciones son el transporte legal de bienes y servicios nacionales que un país exporta para uso o consumo interno en otro país. Bienes importados pueden ser cualquier bien o servicio recibido en el país con fines comerciales. La importación suele realizarse bajo determinadas condiciones, mientras que la exportación, es el transporte legal de los bienes y servicios internos de un país para su uso o consumo en el extranjero. Asimismo, una exportación puede ser cualquier producto que se envíe a través de líneas nacionales (Carranza, 2004).

Por lo tanto, la logística se entiende como una función clave que abarca desde el aprovisionamiento hasta la distribución final, integrando actividades como transporte, almacenamiento y gestión de inventarios. En

este contexto, la Hidrovía Paraguay–Paraná representa un recurso crítico para optimizar estos procesos, reduciendo costos y tiempos, y mejorando la capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

Finalmente, esta investigación busca no solo diagnosticar los problemas actuales, sino también ofrecer soluciones viables que permitan transformar la Hidrovía Paraguay–Paraná en un modelo de integración logística eficiente y competitivo.

Metodología

La investigación presenta un enfoque mixto, diseño no experimental con un alcance descriptivo y una temporalidad retrospectiva. El estudio se desarrolló en empresas públicas y privadas vinculadas al mercado de granos e hidrocarburos, con delimitación temporal entre julio y noviembre de 2024, en la ciudad de Zárate, Argentina. La población fue de 70 sujetos y la muestra representativa de 58 propietarios y 5 expertos seleccionados por aceptación voluntaria. Se aplicaron análisis documental, encuestas y entrevistas semiestructuradas. El instrumento (cuestionario) fue sometido a la prueba de fiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un resultado de 0.732, considerado aceptable (ver tabla 1). El cuestionario constó de 14 preguntas, de las cuales 3 fueron sociodemográficas y 11 de tipo cerrado, clasificadas en cuatro dimensiones: Características del sistema logístico, Debilidades y falencias, Indicadores de gestión e Integración logística (ver tabla 2). Asimismo, se empleó una guía de 7 preguntas, categorizadas en las dimensiones de Características del sistema logístico, Debilidades y falencias, Indicadores de gestión, Integración logística y Retos y oportunidades (ver tabla 3). Los datos fueron recolectados, registrados y procesados según cronograma, utilizando SPSS v25 y Excel 2019. Se garantizaron consideraciones éticas de confidencialidad y anonimato.

Tabla 1. Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N.º de elementos
,732	11

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 2. Guía de Preguntas - Encuesta

1. Género	Masculino / Femenino / Prefiero no decirlo
2. Rango de edad	18-20 / 21-29 / 30-39 / 40-49 / 50-59 / 60 o más
3. Años de experiencia en el área en el rubro de hidrocarburos	hasta 5 años / hasta 10 años / hasta 15 años / hasta 20 años / más de 20 años
Características del sistema logístico	
4. Favor indicar su nivel de conocimiento sobre las normativas que regulan el sistema logístico en el mercado de granos e hidrocarburos.	Muy Alto / Alto / Medio / Bajo
5. Favor indicar su percepción respecto al nivel de respaldo legal con que cuentan los procesos para el sistema logístico, son apropiados.	Muy bajo
6. En el proceso logístico, ¿En qué etapa del mismo considera usted que se presenta mayor dificultad? Indicar en una escala del 1 al 5, donde 1 indica un bajo nivel de dificultad y 5 un muy alto nivel de dificultad.	Manejo / Transportación / Gestión de inventario / Almacenamiento / Despacho
7. Favor indicar su percepción respecto a la capacidad de la flota de transporte para cubrir tanto envíos regulares como pedidos de última hora.	Ubicación / Transporte / Cantidad Enviada / Embarque
8. Se cuenta con información a tiempo y precisa sobre los envíos y posibles retornos en materias de granos e hidrocarburos? utilizando una escala del 1 al 5, donde 1 indica un bajo nivel de dificultad y 5 un muy alto nivel de dificultad.	Muy Suficiente / Suficiente / Medio / Insuficiente / Muy Insuficiente
Debilidades y falencias	
9. Favor indicar su percepción respecto al nivel de recursos con que se cuenta para enfrentar eficientemente la demanda logística.	Proveedores / Infraestructura / Controles / Software y Sistemas Informáticos / Equipamiento Tecnológico
	Muy Suficiente / Suficiente / Medio / Insuficiente / Muy Insuficiente

10. Favor indicar su nivel de conformidad con el marco regulatorio aplicable a los procesos logísticos.	Muy Alto / Alto / Medio / Bajo / Muy Bajo
11. Identifique el nivel de necesidad de capacitaciones sobre procedimientos aplicable a la logística.	Muy Alto / Alto / Medio / Bajo / Muy Bajo
Indicadores de gestión	
12. A su parecer, en qué etapa del procedimiento de gestión de pedidos considera más importante mejorar. Puntuar del 1 al 5.	Recepción del Pedido Verificación y Validación Preparación del Pedido Generación de Etiqueta Envío y entrega Posventa y atención al cliente Actualización de inventarios
Integración logística	
13. Considera usted, que cuenta el Sistema Logístico con herramientas de control y bases de datos que permitan estandarizar y gestionar eficientemente los procesos? indique el nivel de conocimiento	Totalmente de Acuerdo / De acuerdo / Indiferente / En Desacuerdo / Totalmente en Desacuerdo
14. Considera usted que de existir una guía exclusiva como un listado de chequeo de control del sistema logístico, podría mejorar la eficacia de la aplicación de los procedimientos?	Totalmente de Acuerdo / De acuerdo / Indiferente / En Desacuerdo / Totalmente en Desacuerdo

Fuente: Elaboración propia (2024)

Tabla 3. Guía de Preguntas - Entrevista

#	Pregunta
1	Características del Sistema Logístico Desde su experiencia, ¿qué aspectos son cruciales para lograr una integración eficiente y efectiva en el sistema logístico del comercio exterior?
2	Debilidades y falencias ¿Cuáles considera que son las debilidades más comunes en la integración logística de empresas de abastecimiento de combustibles, y cómo impactan en su rendimiento?
3	Indicadores de gestión ¿Cuáles son los indicadores clave que considera esenciales para medir y tomar decisiones en la integración logística?
4	Integración logística ¿Por qué es crucial la integración logística para el éxito en el comercio exterior? En su opinión y experiencia ¿Qué herramientas y/o tecnologías considera son más efectivas para mejorar la integración logística en empresas paraguayas?
5	Retos y oportunidades Desde su perspectiva, ¿cuáles son los mayores retos y oportunidades para la mejora de la integración logística en el comercio exterior de combustibles?
6	A modo de finalizar: ¿Algún consejo que desee brindar para empresas que buscan mejorar su integración logística?

Fuente: Elaboración propia (2024)

Resultados

A continuación, se mencionan los resultados más relevantes que arroja el estudio.

Análisis de resultados Cuantitativos - Encuesta

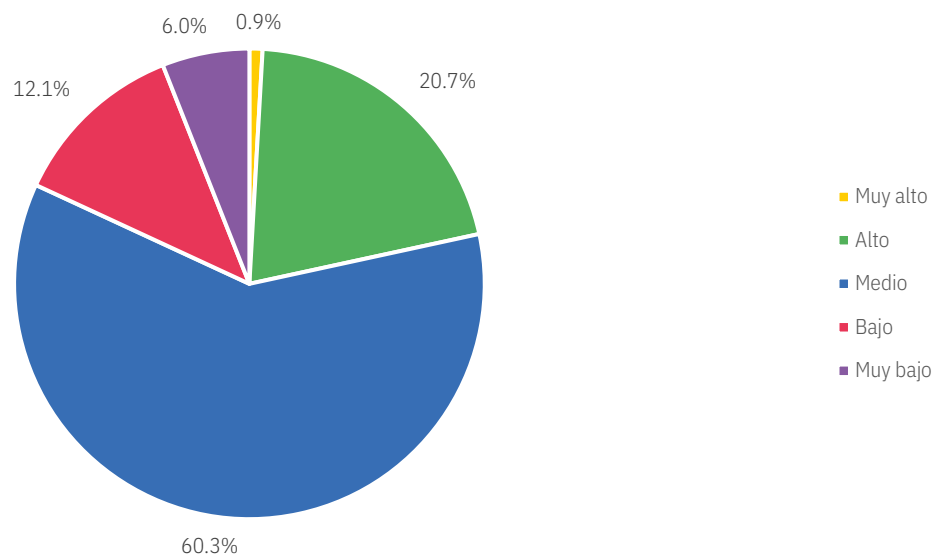
En una muestra compuesta de 58 elementos, revelan que la mayoría de los funcionarios encuestados son hombres. En la figura adjunta se observa que representan un 58,6% del total de las personas que respondieron la encuesta. El porcentaje de mujeres 41,4%, es igualmente representativo, y más teniendo en cuenta que normalmente existe mayor presencia de hombres que de mujeres en ese sector. La edad de los encuestados está mayoritariamente en la franja de 30 a 39 años, que representa el 31% del total de los funcionarios encuestados. El segundo corresponde al 25,9% de la franja de 50 a 59 años, lo que indica que existen muchos funcionarios mayores dentro de la entidad. Asimismo, los funcionarios encuestados cuentan mayoritariamente con una experiencia hasta 5 años que corresponden al 39,7%, y le sigue el grupo de hasta 15 años con el 22,4%; lo que están hasta 10 años con un 19%, un 17,2% para quienes tienen

una antigüedad de más de 20 años, demás se logró la participación de 1 funcionario de hasta 20 años de experiencia que corresponde al 1,7%.

Dimensión A. Características del sistema logístico

La figura 1 muestra el nivel de conocimiento sobre las normativas que regulan el sistema logístico en el mercado de granos e hidrocarburos. La gran mayoría de las respuestas se ubican en el nivel “Medio” (60,3%); el 20,7% de los participantes tiene un conocimiento “Alto” sobre el tema; un 12,1% de los participantes se consideran con un nivel “Bajo” de conocimiento, lo que indica que una fracción de los encuestados no está suficientemente familiarizada con las normativas en cuestión; un 6% de los participantes tiene un conocimiento “Muy Bajo”, lo que es una pequeña pero importante parte del total y, por último, solo un 2% de los encuestados se considera tener un conocimiento “Muy Alto”. El análisis muestra que una gran mayoría de los participantes tienen un conocimiento “Medio” sobre las normativas logísticas, pero existe una cantidad significativa de personas que tienen un conocimiento insuficiente o limitado.

Figura 1. Nivel de conocimiento sobre las normativas que regulan el sistema logístico en el mercado de granos e hidrocarburos



Fuente: Elaboración propia (2024)

En general, la percepción sobre el respaldo legal en el sistema logístico es positiva, con un 89,7% de los encuestados evaluando el respaldo legal como “Medio” o “Alto”. Sin embargo, es importante reconocer que un pequeño porcentaje percibe que el respaldo legal es insuficiente o no suficientemente sólido. Para mejorar, sería recomendable realizar una evaluación de las normativas legales actuales, reforzar la aplicación de las leyes y brindar más claridad y educación sobre ellas para que los participantes se sientan más seguros y respaldados en sus procesos logísticos.

La evaluación de la dificultad percibida en las etapas del proceso logístico (Manejo, Transportación, Gestión de inventario, Almacenamiento y Despacho), en una escala del 1 al 5, muestra que la Transportación es la etapa con mayor nivel de dificultad, concentrando la mayoría de las respuestas en 4 y 5, lo que refleja su complejidad por factores de coordinación, costos y tiempos. Le sigue la Gestión de inventario, con predominio de valores en 3 y 4, evidenciando desafíos en el control y flujo de productos. Las etapas de Manejo, Almacenamiento y Despacho presentan niveles de dificultad medios a altos (valores 3 y 4), aunque con menor intensidad. En general, los resultados revelan que todas las fases del proceso logístico implican algún grado de complejidad, sugiriendo la necesidad de optimizar la gestión del transporte, mejorar el control de inventarios y agilizar los procesos de almacenamiento y despacho para reducir las dificultades percibidas.

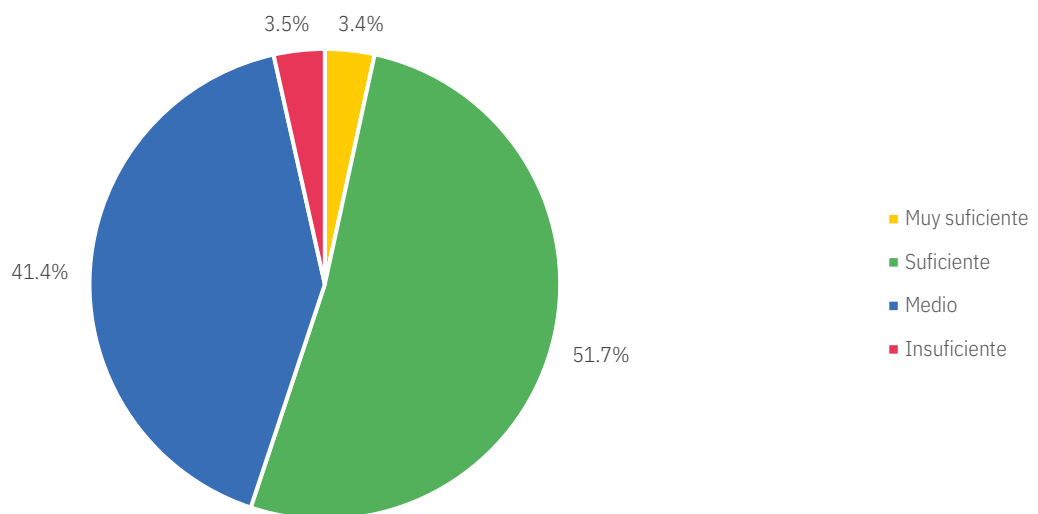
En cuanto la disponibilidad de información precisa y a tiempo sobre los envíos y posibles retornos en materias de granos e hidrocarburos se evaluó en cuatro áreas clave: ubicación, transporte, cantidad enviada y embarque, en una escala de 1 (baja dificultad) a 5 (muy alta dificultad). En ubicación, la mayoría de las respuestas se concentraron en 3 y 4, con algunas en 1 y 5, lo que indica un manejo razonable con ciertos

desafíos. En transporte, las frecuencias también se ubicaron en 3 y 4, con algunas en 5, reflejando buena información pero dificultades en la oportunidad. En cantidad enviada, las respuestas predominantes fueron 3 y 4, sugiriendo adecuación general con problemas puntuales. En embarque, se observó un patrón similar, con predominancia de 3 y 4 y fluctuaciones en precisión y oportunidad. En conjunto, la información es razonablemente precisa y disponible, aunque persisten desafíos en transporte y embarque, percibidos como moderadamente difíciles, pero mejorables mediante el fortalecimiento de los sistemas de seguimiento y comunicación.

En cuanto a los resultados de la percepción sobre la capacidad de la flota de transporte para cubrir tanto envíos regulares como pedidos de última hora, se identifican patrones y tendencias en las respuestas proporcionadas. Las respuestas se clasificaron en cuatro categorías principales: Muy Suficiente; Suficiente; Medio e Insuficiente. La mayor parte de los encuestados considera que la capacidad de la flota es suficiente (51,7%), lo que indica que, en general, hay una percepción positiva respecto a la capacidad de la flota para cubrir tanto envíos regulares como pedidos de última hora, aunque con ciertos límites (ver figura 2).

Un número considerable de respuestas se encuentra en la categoría medio (41,4%), lo que sugiere que algunos usuarios consideran que la capacidad de la flota es adecuada, pero con margen para mejorar. Es posible que algunos factores (como tiempos de respuesta, flexibilidad, o infraestructura) no estén completamente alineados con las necesidades de todos los involucrados. Solo 3,4% de los encuestados perciben como muy suficientes y otro 3,5% lo califican como insuficiente. Aunque la mayoría considera que la capacidad es suficiente, sería útil analizar en detalle si la flota está preparada para responder de manera eficiente a los pedidos urgentes sin afectar la calidad de los envíos regulares.

Figura 2. Percepción respecto a la capacidad de la flota de transporte para cubrir tanto envíos regulares como pedidos de última hora



Fuente: Elaboración propia (2024)

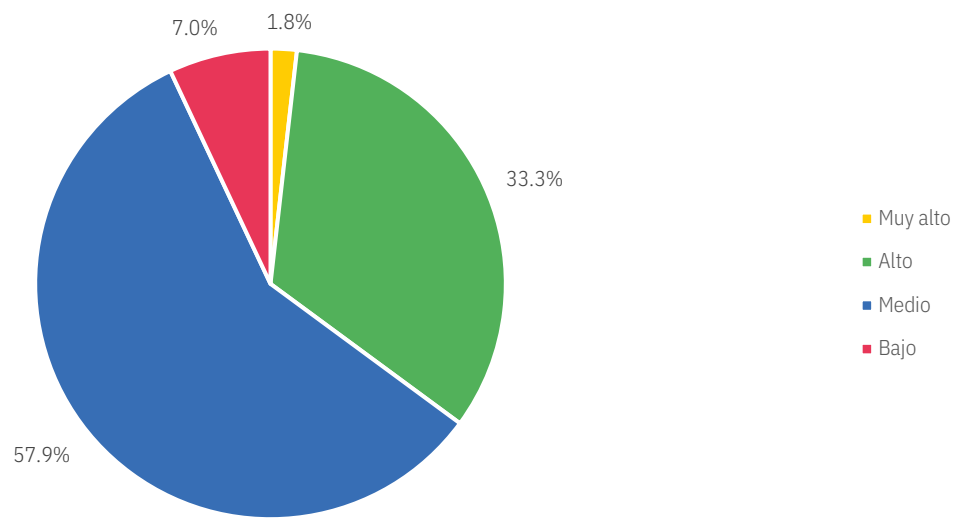
Dimensión B. Debilidades y falencias

En cuanto al nivel de recursos disponibles para enfrentar la demanda logística en Proveedores, Infraestructura, Controles, Software y Sistemas Informáticos, y Equipamiento Tecnológico, las respuestas se agrupan en cinco categorías: Muy Suficiente, Suficiente, Medio, Insuficiente y Muy Insuficiente. En Proveedores, la mayoría se concentra en suficiente y medio, indicando adecuación general con cierta falta de preparación para demandas mayores, y un pequeño grupo señala insuficiencia. En Infraestructura, predomina la percepción de suficiencia, aunque muchos la califican como media, revelando limitaciones de capacidad, con algunos casos de insuficiencia. En Controles, la mayoría los considera suficientes, pero también hay quienes los perciben como medios o insuficientes, sugiriendo debilidades en robustez. En Software y Sistemas Informáticos, las opiniones se dividen entre suficiente y medio, con pocos en insuficiente, reflejando deficiencias en eficiencia y actualización. En Equipamiento Tecnológico, prevalece la categoría suficiente, seguida de medio, y una minoría lo considera insuficiente, lo que evidencia la necesidad de más inversión.

En general, el análisis sugiere dirigir esfuerzos a optimizar los recursos logísticos, fortaleciendo las áreas con debilidades y aprovechando las fortalezas actuales.

Para analizar la percepción del nivel de conformidad con el marco regulatorio aplicable a los procesos logísticos, las respuestas se clasificaron en Alto, Medio, Bajo y Muy Alto. La mayoría (57,9%) se ubica en la categoría medio, lo que indica una percepción general de aceptabilidad con áreas de mejora, ya que algunos aspectos podrían considerarse poco claros, flexibles o adecuados para los procesos actuales. Un 33,3% de respuestas en la categoría alto refleja una percepción positiva, indicando que parte de los encuestados considera que el marco regulatorio cumple adecuadamente su función. Un pequeño porcentaje (7%) se ubica en la categoría bajo, lo que señala que algunas empresas perciben deficiencias o dificultades en su aplicación o adaptación al sector. La categoría muy alto registra pocas respuestas, lo que sugiere que son pocos quienes consideran el marco regulatorio excepcionalmente adecuado. En conjunto, el análisis muestra que la conformidad general es media o alta, aunque existen oportunidades claras de mejora para ajustar el marco regulatorio a las necesidades y desafíos del sector logístico.

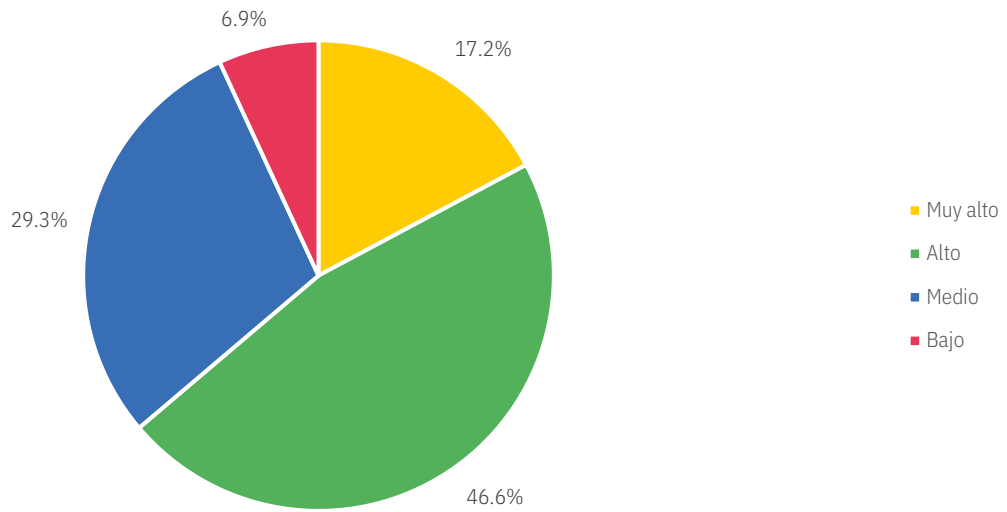
Figura 3. Nivel de conformidad con el marco regulatorio aplicable a los procesos logísticos



Fuente: Elaboración propia (2024)

Para analizar la respuesta sobre el nivel de necesidad de capacitaciones en procedimientos aplicables a la logística, clasificadas en Muy Alto, Alto, Medio, Bajo y Muy Bajo, se observa que la mayoría de las respuestas se agrupan en las categorías Alto (46,6%) y Muy Alto (17,2%), indicando una alta necesidad de capacitación en procedimientos logísticos y destacando su importancia para mejorar los procesos y optimizar la gestión. Un 29,3% se ubica en la categoría Medio, reflejando que, aunque no se percibe una necesidad extrema, sí se considera relevante para aumentar la eficiencia y efectividad. Solo el 6,9% está en la categoría Bajo, mostrando que una minoría no ve la capacitación como una prioridad o la considera innecesaria por contar ya con los conocimientos requeridos. En general, la mayoría de los encuestados percibe las capacitaciones como altamente necesarias, evidenciando una oportunidad para fortalecer la formación y el desarrollo profesional en el sector logístico (ver figura 4).

Figura 4. Nivel de necesidad de capacitaciones sobre procedimientos aplicable a la logística



Fuente: Elaboración propia (2024)

Se analizaron las respuestas sobre las etapas del procedimiento de gestión de pedidos que los encuestados consideran más importantes de mejorar, utilizando puntuaciones del 1 al 5 que reflejan la importancia percibida de cada etapa. La etapa con mayor necesidad de mejora es el envío y entrega, con el promedio más alto, lo que indica que se percibe como la más crítica, probablemente por su relación con la logística de transporte, distribución o tiempos de entrega que podrían generar retrasos o insatisfacción. La preparación del pedido y la posventa y atención al cliente también se consideran áreas importantes a mejorar, vinculadas con la optimización del inventario y la resolución de problemas postventa. En contraste, la generación de etiqueta presenta el promedio más bajo, siendo vista como una etapa menos prioritaria. En conjunto, los encuestados identifican el envío y entrega como el principal foco de mejora, seguido por la preparación del pedido y la atención al cliente, cuya optimización contribuiría a un flujo logístico más eficiente y a una mayor satisfacción del cliente.

Dimensión C. Indicadores de gestión

Las respuestas sobre si el sistema logístico cuenta con herramientas de control y bases de datos que permitan estandarizar y gestionar eficientemente los procesos muestran que la mayoría de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación, concentrando el 75,8% de las respuestas entre “De acuerdo” y “Totalmente de Acuerdo”. No obstante, un 12,1% se muestra Indiferente y otro 12,1% En Desacuerdo, lo que sugiere que, aunque la mayoría percibe un sistema bien estructurado, algunos no están completamente convencidos de su eficacia o identifican áreas de mejora. En conjunto, los encuestados consideran que las herramientas y bases de datos son adecuadas, aunque se recomienda fortalecer la percepción del sistema mediante la capacitación y la optimización de las herramientas existentes.

En cuanto a las respuestas sobre la percepción de si una guía exclusiva, como un listado de chequeo de control del sistema logístico, podría mejorar la eficacia de la aplicación de los procedimientos, los resultados son: la mayoría de los encuestados está de acuerdo con la propuesta de que una guía exclusiva o un listado de chequeo podría mejorar la eficacia de los procedimientos logísticos. En total, 96,5% de las respuestas están a favor, agrupándose entre “Totalmente de Acuerdo” (60,3%) y “De acuerdo” (36,2%). Solo un pequeño porcentaje de respuestas se muestra Indiferente (3,5%), lo que sugiere que la gran mayoría de los encuestados ve el valor de implementar una guía de control. En general, una gran mayoría de los encuestados está a favor de que una guía exclusiva o lista de chequeo podría mejorar la eficacia de los procedimientos logísticos. La implementación de esta herramienta parece ser un paso positivo para estandarizar y optimizar los procesos logísticos dentro de la organización.

Dimensión D. Integración logística

Las respuestas sobre si el sistema logístico cuenta con herramientas de control y bases de datos que permitan estandarizar y gestionar eficientemente los procesos muestran que la mayoría de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo con esta afirmación, concentrando el 75,8% de las respuestas entre “De acuerdo” y “Totalmente de Acuerdo”. No obstante, un 12,1% se muestra Indiferente y otro 12,1% En Desacuerdo, lo que sugiere que, aunque la mayoría percibe un sistema bien estructurado, algunos no están completamente convencidos de su eficacia o identifican áreas de mejora. En conjunto, los encuestados consideran que las herramientas y bases de datos son adecuadas, aunque se recomienda fortalecer la percepción del sistema mediante la capacitación y la optimización de las herramientas existentes.

En cuanto a las respuestas sobre la percepción de si una guía exclusiva, como un listado de chequeo de control del sistema logístico, podría mejorar la eficacia de la aplicación de los procedimientos, los resultados son: La mayoría de los encuestados está de acuerdo con la propuesta de que una guía exclusiva o un listado de chequeo podría mejorar la eficacia de los procedimientos logísticos. En total, 96,5% de las respuestas están a favor, agrupándose entre “Totalmente de Acuerdo” (60,3%) y “De acuerdo” (36,2%). Solo un pequeño porcentaje de respuestas se muestra Indiferente (3,5%), lo que sugiere que la gran mayoría de los encuestados ve el valor de implementar una guía de control. En general, una gran mayoría de los encuestados está a favor de que una guía exclusiva o lista de chequeo podría mejorar la eficacia de los procedimientos logísticos. La implementación de esta herramienta parece ser un paso positivo para estandarizar y optimizar los procesos logísticos dentro de la organización.

Análisis de resultados cualitativos - Entrevistas

Dimensión A – Características del Sistema Logístico

En base a las respuestas de los entrevistados, la dimensión “Características del Sistema Logístico” resalta la necesidad de mejorar la infraestructura y conectividad, especialmente optimizando rutas y horarios, ya que las conexiones eficientes son esenciales para reducir costos y mejorar la puntualidad en las entregas. Asimismo, se subraya la importancia de un marco normativo claro y de su cumplimiento riguroso, lo que permitiría eliminar obstáculos en el comercio exterior. La flexibilidad y capacidad de adaptación ante cambios en la demanda y los costos son también aspectos cruciales, junto con el uso de datos y la trazabilidad, que facilitan una planificación precisa y la detección de debilidades en tiempo real. Finalmente, se destaca la relevancia de fortalecer las relaciones internacionales mediante acuerdos y negociaciones que impulsen la competitividad del sistema logístico. En conjunto, se concluye que un sistema logístico eficiente requiere infraestructura adecuada, regulación clara, flexibilidad operativa, uso estratégico de datos y una red sólida de relaciones internacionales.

Dimensión B – Debilidades y Falencias

Las respuestas evidencian diversas debilidades que obstaculizan la integración logística en las empresas de abastecimiento de combustibles. Entre ellas, se destaca la falta de comunicación efectiva con los proveedores, lo que genera retrasos en las entregas y mayores costos operativos. Asimismo, los altos costos de transporte y almacenamiento limitan la competitividad, agravados por la ausencia de un sistema estandarizado que brinde visibilidad en la cadena de suministro. La ineficiencia en la gestión de pedidos y entregas, junto con la falta de coordinación entre departamentos, ocasiona retrasos y errores que afectan la satisfacción del cliente. Además, la burocracia excesiva y las exigencias documentales en las compras internacionales generan demoras y pérdida de oportunidades comerciales. En síntesis, los principales problemas logísticos incluyen deficiencias comunicacionales, altos costos operativos, falta de coordinación interna e ineficiencia administrativa, afectando directamente la competitividad y eficiencia del sector.

Dimensión C – Indicadores de Gestión

Los entrevistados identifican una serie de indicadores clave para evaluar el rendimiento logístico y orientar la toma de decisiones. Entre ellos se mencionan la previsión de situaciones y el manejo del producto, el costo total de la logística, el alcance y precio final al consumidor, la satisfacción del cliente, y la consideración de los momentos sociales y políticas de Estado. Estos indicadores resultan fundamentales para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, mantener precios competitivos y garantizar la satisfacción de los clientes, contribuyendo de forma directa al desempeño y la competitividad del mercado de abastecimiento de combustibles.

Dimensión D – Integración Logística

En relación con la integración logística, los entrevistados coinciden en que es un factor esencial para el éxito en el comercio exterior. Señalan que favorece la expansión del mercado, genera empleo y promueve la competitividad, beneficiando tanto a las empresas como a los consumidores mediante mejores precios y servicios. Además, la integración facilita negociaciones y alianzas internacionales, optimizando las condiciones comerciales y la importación de productos esenciales, como el combustible. En cuanto a las herramientas tecnológicas, se destacan el rastreo de vehículos, los sistemas tecnológicos integrados, la sistematización y control en línea, y la trazabilidad de procesos, todos considerados fundamentales para aumentar la eficiencia, la seguridad y la transparencia. De este modo, la integración logística y la adopción tecnológica se presentan como pilares para alinear las empresas paraguayas con los estándares internacionales y fortalecer su competitividad en el comercio exterior.

Dimensión E – Retos y Oportunidades

Los principales retos identificados para la integración logística en el comercio exterior de combustibles son la competencia informal, el contrabando, la burocracia y la falta de uniformidad en los procesos. No obstante, se reconocen oportunidades valiosas como la erradicación de la informalidad, la integración del mercado, la estandarización de los procedimientos y la apertura regional, que podrían mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector. Finalmente, los entrevistados recomiendan fomentar la coordinación entre actores, estandarizar procesos, aprovechar la tecnología, gestionar los riesgos y aprender de los errores como estrategias clave para optimizar la eficiencia y fortalecer la competitividad logística de las empresas.

Conclusión

La investigación sobre la integración logística en el mercado de granos e hidrocarburos en la Hidrovía Paraguay–Paraná permitió analizar profundamente las dinámicas actuales y los desafíos logísticos de ambos sectores, comprendiendo sus fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora para una integración más eficiente. En general, la investigación ofreció respuestas claras sobre cómo activar dicha integración, destacando la necesidad de mejorar la infraestructura, optimizar la conectividad intermodal, impulsar la colaboración entre los actores de la cadena logística, implementar tecnologías avanzadas y promover alianzas estratégicas. Asimismo, se identificaron características y desafíos del sistema logístico, se diagnosticaron debilidades como la ineficiencia en el manejo de cargas y la falta de planificación, y se evidenció que los indicadores de gestión presentan un impacto limitado por la ausencia de herramientas de monitoreo eficaces. Los mecanismos propuestos para dinamizar el mercado incluyen una mayor cooperación entre actores, inversión en infraestructura intermodal y políticas públicas que favorezcan la integración regional. Los resultados confirmaron que la mejora en infraestructura y cooperación logística incrementa la eficiencia operativa y competitividad, comprobándose estadísticamente mediante el test Chi cuadrada de Pearson ($p = 0,000 < 0,05$), que demuestra la dependencia entre las variables y valida la hipótesis de que un sistema integrado optimiza transporte, almacenamiento y distribución. En conclusión, el principal aporte de la investigación es evidenciar las deficiencias actuales y proponer caminos hacia una integración logística más eficiente, resaltando la necesidad urgente de fortalecer la infraestructura y conectividad intermodal para reducir costos y tiempos de transporte, mejorando así la competitividad en los mercados internacionales.

Declaración de los autores: Todos los autores aprueban el contenido del manuscrito y consienten su publicación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

Financiamiento: Este trabajo no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

- Conceptualización del estudio
- Revisión bibliográfica
- Diseño metodológico
- Curación de datos
- Análisis de datos
- Redacción del manuscrito (borrador)
- Redacción del manuscrito (versión final)

Referencias

- Barney, J. B. (1991). *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Bovaird, T., & Loeffler, E. (2013). *Public Management and Governance*. New York, NY: Routledge.
- Gartner. (2024). Digitalization: The process of converting information into a digital (i.e., computer-readable) format. Gartner Glossary.
- Ghiglione, F. (2015). *Gestión de la Dirección de Recursos Humanos y su Influencia en el Desempeño Laboral del Servidor Público en el Ministerio de Desarrollo Social de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala. https://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_7035.pdf
- Guest, D. E. (2011). Human resource management and performance: Still searching for some answers. *Human Resource Management Journal*, 21(1), 3-13. https://www.researchgate.net/publication/229598720_Human_Resource_Management_and_Performance_Still_Searching_for_Some_Answers
- Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. B. (1959). *The motivation to work*. New York: John Wiley & Sons.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Locke, E. A. (1976). The nature and causes of job satisfaction. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 1297-1343). Chicago: Rand McNally.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Paauwe, J., Guest, D. E., & Wright, P. M. (2013). https://www.researchgate.net/publication/260549939_HRM_and_Performance_Achievements_and_Challenges
- Príncipe Bayona, Y. C. (2014). *Gestión de recursos humanos y el desarrollo de las políticas públicas en la municipalidad de Paucas, 2012*. Universidad César Vallejo. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_d5c64c-2c1e9d40c32307be45e6def56e
- Schein, E. H. (1985). *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.