

## **Revisión de alternativas de transporte de maíz amarillo a la planta de Avidesa Mac Pollo S.A., Barranquilla-Girón, Colombia**

### **Revision of Alternatives of Transport of Yellow Corn to the Plant of Avidesa Mac Pollo S.A., Barranquilla-Girón. Colombia**

Zully Tatiana Jaimes Vollmuth<sup>1</sup>, Julián Alberto Bolaños Zuñiga<sup>2</sup>, Hernando Antonio Roa López<sup>3</sup>, Julio Cesar González Silva<sup>4</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.*

#### **Resumen**

Formular un modelo logístico de transporte es de vital importancia para las empresas, con el fin de garantizar el aprovisionamiento de materias primas y la distribución de sus productos, generando valor y haciendo más competitivos sus procesos productivos. Teniendo en cuenta este principio, el objetivo de este trabajo de investigación fue proponer la viabilidad costo-efectiva de transporte carretero vs el multimodal fluvial-carretero, para el maíz amarillo, desde Barranquilla, hasta la planta ubicada en Girón Santander, de la empresa Avidesa Mac Pollo S.A., utilizando la tecnología existente (equipos de transporte, terminales, software de información), procedimientos y cálculos matemáticos para su formulación. Los autores reconocen el proceso actual del transporte terrestre del maíz amarillo, para luego, identificar las particularidades costo-operativas del transporte multimodal fluvial que puede ser desarrollado a través del río Magdalena, con el fin de compararlos y llegar a conclusiones sobre cuál es la mejor alternativa costo-efectiva para la empresa, que contribuya al desarrollo empresarial, presentando oportunidades de aplicación a Avidesa Mac Pollo S.A., al sector avicultor y posibilidades de investigación futura.

#### **Palabras clave:**

transporte; transporte multimodal; terminales fluviales; río Magdalena.

#### **Abstract:**

*Formulating a logistic model of transport is of vital importance for companies in order to guarantee the supply of raw materials and the distribution of their products, generating value and making their productive processes more competitive. Taking into account this principle, the objective of this research work was to propose the cost-efficient viability of road transport vs. the Multimodal River-Road, for yellow corn, from Barranquilla, to the plant located in Giron Santander, of the COMPANY AVIDESA MACPOLLO S.A., using existing technology (transport equipment, terminals, information software), procedures and mathematical calculations for its formulation. The authors recognize the current process of land transport of yellow corn, and then, identify the particularities of cost-operative multimodal river transport that can be developed through the Magdalena River, in order to compare them and reach conclusions on what was the best cost-effective alternative for the*

---

<sup>1</sup> Estudiante Especialización Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor. Correo: zutajaiivol@hotmail.com

<sup>2</sup> Estudiante Especialización Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor. Correo: julibol9@hotmail.com

<sup>3</sup> Estudiante Especialización Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor. Correo: herolo01@hotmail.com

<sup>4</sup> Docente Especialización Gerencia de Procesos Logísticos en Redes de Valor. <https://orcid.org/0000-0002-3514-1511>  
Correo: julio.gonzalez@unad.edu.co

*company to contribute to business development, presenting application opportunities to Avides Mac Pollo S.A., the poultry sector and possibilities for future research.*

**Keywords:**

*Transportation, Multimodal Transportation, River Terminals, Magdalena River.*

## 1. Introducción

El transporte de mercancías es uno de los procesos más importantes de la logística, (Sarache Castro, 2007; Bowersox, Closs, & Cooper, 2007; Ballou, 2004). De acuerdo con el informe “Plan Estratégico De Infraestructura Intermodal De Transporte (PEIIT)” realizado por el Ministerio de Transporte y la consultora española Epyssa (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2014), el mundo avanza hacia la intermodalidad en el transporte bajo criterios de sostenibilidad a largo plazo.

Las nuevas opciones de transporte en Colombia están enmarcadas dentro de La Política Nacional de Logística, Conpes 3982 de 2020, implementadas por el gobierno y orientadas a promover la intermodalidad en el país, la modernización de la infraestructura y la productividad en la prestación de los servicios de transporte de carga por los modos carretero, férreo, fluvial, aéreo y marítimo nacional, así como el desarrollo de conexiones eficientes entre estos modos.

Por esto, es evidente que todas las organizaciones del país que importan, productos terminados y materia prima, deben trabajar en desarrollar estrategias logísticas, en busca de mejorar y optimizar la forma en que los sistemas de transporte soporten la operación de insumos en pro de las organizaciones (Vargas, 2020).

Avides Mac Pollo S.A., al traer el maíz amarillo hasta su planta desde los puertos de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena, al igual que las demás empresas del sector, es sensible a los costos de transporte carretero unido a la influencia de diferentes factores que pueden alterar la disponibilidad de esta

materia prima para la producción de alimento para aves en el país, (López Quintana, 2019).

Es sabido, que existen diversos modelos de transporte en los diversos sectores económicos que se desenvuelven en las diferentes empresas; es así, que la empresa Avides Macpollo SA, importadora de cereales (maíz amarillo) como materia prima para sus operaciones en Colombia, demanda de un sistema logístico de transporte que cumpla con altos estándares de eficiencia, seguridad, optimización, calidad y competitividad, que les permita mitigar los costos de transportes y aumentar la competitividad de sus productos en los mercados domésticos e internacionales.

Es por ello que, desde esta perspectiva, se buscó estudiar la mejor opción costo-efectiva de transporte para la importación de maíz amarillo, como materia prima de la empresa Avides Mac Pollo S. A., desde el puerto de Barranquilla hasta la planta ubicada en Girón Santander, la cual importa alrededor de 165.000 toneladas anuales para sus procesos de fabricación de alimento balanceado para el consumo de las aves. De esta forma, la investigación, buscó reconocer los aspectos actuales del transporte terrestre de maíz amarillo, identificar las particularidades costo-operativas del transporte multimodal fluvial-carretero, para comparar las dos condiciones, basadas en la experiencia de los colaboradores de la empresa encargados de este proceso, la preparación en el tema logístico de los autores, todo esto con el fin de proponer la mejor alternativa de transporte.

## 2. Metodología

El trabajo se desarrolló bajo un tipo de investigación exploratoria-descriptiva comparativa con un enfoque mixto, usando

fuentes primarias y secundarias que aportaron datos cualitativos y cuantitativos a la labor. Se inició con una tarea de reconocimiento del proceso de importación del grano y traslado actual por carretera, desde Barranquilla hasta la planta de alimento en Girón, Santander; este tramo fue escogido por interés y conveniencia de la empresa. Paso seguido, se identificaron las características existentes del proceso fluvial en el río Magdalena, evaluando diferentes puertos con conexión por carretera a Girón, buscando el puerto más efectivo desde el que se transporte por esta vía a esta localidad, usando para ello fuentes como Cormagdalena (2019) o Impala (2016), entre otros.

Con los datos obtenidos, se desarrolló una comparación entre las dos alternativas de transporte revisadas, basados en el indicador principal del proyecto (valor tonelada movilizada origen-destino), con el fin de dar a Avidesa Mac Pollo la solución costo efectiva para llevar la materia prima a su planta de producción en Girón.

Las fuentes de información primaria fue la población de la empresa a entrevistar bajo un muestreo por conveniencia, teniendo en cuenta la disponibilidad y conocimiento del proceso. También la observación de proceso, gracias a las posibilidades que ofreció la empresa para hacerlo.

Identificadas las particularidades costo-operativas del transporte tanto terrestre como multimodal fluvial - carretero, se compararon las condiciones costo-operativas de ambos modelos de transporte desde el puerto de Barranquilla a la planta de alimentos de la empresa Avidesa Mac Pollo SA, en Girón, Santander, desde su componente valor tonelada/Km y valor tonelada/recorrido total, para luego proponer los resultados encontrados e identificar mediante una revisión DOFA apoyada con fuentes de información como la firma transportadora Webtrans que apoyaron la labor de costos y ofrecieron detalles experienciales sobre el transporte fluvial por el río, (2020). De allí se dedujo la que se consideró la mejor alternativa para la compañía.

### 3. Discusión

Luego de revisar los detalles de cada tipo de transporte, carretero y multimodal fluvial carretero, para el que se identifica a Barrancabermeja como el mejor punto de desembarque de grano para continuar su rumbo en camión a Girón, sus DOFA y puntaje de Matriz EFE, se identifica al modo multimodal, como la mejor opción costo efectiva. Detalles de los hallazgos pueden ser vistos en la Tabla 1.

**Tabla 1. Análisis comparativo transporte unimodal – transporte multimodal**

| <b>Análisis comparativo</b> |   |  |   |
|-----------------------------|---|--|---|
| <b>Factores</b>             | <b>Transporte carretero (unimodal)</b>            | <b>Transporte carretero - fluvial (multimodal)</b> | <b>Resultado</b>  |
| Costo                       | El valor del flete tonelada viaje es de \$110.000 | El valor del flete tonelada viaje es de \$104.778  | Se obtiene un ahorro de \$5.222 de tonelada viaje, al utilizar el transporte multimodal |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Tiempo   | Un tracto camión de 35 toneladas de Barranquilla a Girón Santander tiene un tiempo aproximado de 1 día | Un convoy con remolcador de 7.200 toneladas de Barranquilla a Barrancabermeja y luego en camión a Girón Santander, tiene un tiempo aproximado de 5 días | Al utilizar el transporte multimodal, aumenta el tiempo de transporte en 4 días, pero se transporta una mayor cantidad de toneladas |
| Capacidad  | Tracto camiones de 35 toneladas  | Convoy con un remolcador de 7.200 toneladas   | Aumenta la capacidad por viaje en el transporte fluvial   |
| Visión Política Nacional de Logística Colombiana | Catalogado como transporte básico  | Cumple con la visión, de la política Nacional de Logística Colombiana   | Al implementar servicios de transporte de carga en diferentes modos, se promueve la intermodalidad                                  |

Fuente: grupo investigador.

#### 4. Conclusiones

Se concluye que la aplicación del modelo de transporte multimodal fluvial-carretero para las importaciones de maíz amarillo de Avidesa Mac Pollo S.A. es idóneo y competitivo frente al modelo de transporte unimodal carretero, ya que este generó un ahorro de \$5.222 pesos por tonelada dando como resultado una reducción del 5% en los costos logísticos del traslado del maíz del puerto a la planta, aun cuando es más demorada que la operación terrestre actual.

A futuro, la opción de transporte férreo se puede considerar como tema de estudio para el transporte multimodal férreo-carretero, conectando el puerto marítimo de Santa Marta con una terminal férrea en Capulco - Cesar o Barrancabermeja - Santander, utilizando el modo férreo, y de estos nodos a Girón Santander, utilizando el modo carretero.

Esto indicó que las opciones multimodales son viables en el país y pueden trascender en efectividad y competitividad. Las empresas, junto con el gobierno, deben dar espacios para que en Colombia se estudien alternativas de transporte multimodales en pro de la mejora del transporte en el país.

#### Referencias

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2014). *Plan Estratégico De Infraestructura Intermodal De Transporte (PEIIT)*.
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro*. México D.F.: Pearson.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Conpes (13 de enero de 2020). *Política Nacional Logística*.
- Cormagdalena. (2019). *Actividad Portuaria*. <http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/index.php?idcategoria=98>
- Cormagdalena. (2019) Navegación. <http://dc02eja.cormagdalena.gov.co/index.php?idcategoria=99>
- Impala. (2016). Impala Terminals Barrancabermeja. <https://www.impalaterminals.com/our-global-network/latin-america/colombia/>

López Quintana, A. J. (2019). Entrevista personal. Webtrans. S.A.S. 19 de diciembre de 2019. Barrancabermeja, Santander.

Sarache Castro, W. A. *et al.* (2007). La logística del transporte: un elemento estratégico en el desarrollo agroindustrial. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/55904>

Vargas, C. (2019). Entrevista personal, Avidesa Mac Pollo S.A. 01 de septiembre del 2019. Girón, Santander.

Webtrans. (2019). Webtrans.com.co