

MODELO DUPONT APLICADO PARA EL TRANSPORTE PESADO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

Dupont model applied to heavy transport in the city of Guayaquil

Ing. Victor Danilo Lazo Alvarado ^{1*}, <https://orcid.org/0000-0002-3877-3709>

Ab. Wilfrido Giovanni Wasbrum Tinoco ², <https://orcid.org/0000-0002-6172-5633>

Ec. Wendy Esthela Wasbrum Tinoco ^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-5187-9620>

Lcda. Laura María Palma Perero ², <https://orcid.org/0009-0004-5018-7288>

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador

² Universidad Estatal Península de Santa Elena UPSE, Ecuador

*Autor para correspondencia. email vdlazo@eape.edu.ec

Para citar este artículo: Lazo Alvarado, V. D., Wasbrum Tinoco, W. G., Wasbrum Tinoco, W. E. y Palma Perero, L. M. (2023). Modelo Dupont aplicado para el transporte pesado de la ciudad de Guayaquil. *Maestro y Sociedad*, 20(3), 704-709. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: En la presente investigación se exponen los resultados que fueron obtenidos luego de realizar la búsqueda y el respectivo levantamiento de información; en el que se eligió el Modelo Dupont como herramienta de medición, que a través de la aplicación de índices financieros permitió evaluar la rentabilidad de las empresas de carga pesada en la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016 a 2021. Materiales y métodos: La modalidad de investigación es de tipo mixto (cuantitativa) puesto que se analizó la situación financiera de las empresas de carga para verificar la rentabilidad del sector de transporte de carga pesada en Guayaquil, período 2016–2021. Resultados: Se obtuvo como resultado un ROA del 3.92% en el 2016 a 4.26% en el 2021, que representa un crecimiento de 0.34%, lo que se traduce a: por cada \$100 dólares invertidos se obtuvo una ganancia líquida de \$4.26 dólares. Discusión: El monitoreo constante con periodicidad trimestralmente contribuirá al control de la variación de los costos de los principales factores que conforman la logística operacional del sector de transporte de carga pesada, de manera tal, que permita la oportuna toma de decisiones, además de evaluar la evolución en los ingresos y la rentabilidad obtenida. Conclusiones: En el 2020 los rendimientos disminuyeron considerablemente, siendo el más bajo en los 6 últimos años, esta disminución en los ingresos en las empresas lo se puede atribuir a la pandemia del COVID 19, estos datos evidencian una clara recuperación económica postCOVID 19.

Palabras clave: Rendimiento, modelo, rentabilidad, transporte.

ABSTRACT

Introduction: In the present investigation the results that were obtained after carrying out the search and the respective gathering of information are exposed; in which the Dupont Model was chosen as a measurement tool, which through the application of financial indices allowed evaluating the profitability of heavy-duty companies in the city of Guayaquil during the period 2016 to 2021. Materials and methods: The modality The research is of a mixed type (quantitative) since the financial situation of the cargo companies was analyzed to verify the profitability of the heavy cargo transport sector in Guayaquil, period 2016-2021. Results: An ROA of 3.92% in 2016 to 4.26% in 2021 was obtained, which represents a growth of 0.34%, which translates to: for every \$100 dollars invested, a net profit of \$4.26 dollars was obtained. Discussion: The constant monitoring on a quarterly basis will contribute to the control of the variation of the costs of the main factors that make up the operational logistics of the heavy cargo transport sector, in such a way that it allows timely decision making, in addition to evaluating the evolution in income and profitability obtained. Conclusions: In 2020 the yields decreased considerably, being the lowest in the last 6 years, this decrease in income in companies can be attributed to the COVID 19 pandemic, these data show a clear post-COVID 19 economic recovery.

Keywords: Performance, model, cost-effectiveness, transportation.

INTRODUCCIÓN

El principio de la actividad del transporte tuvo sus inicios en la época primigenia una vez que los hombres se trasladaban descalzos por largas distancias llevando sus alimentos en la espalda, estas condiciones de transporte no solo eran inseguras y extenuantes, sino que también requerían de una gran cantidad de tiempo (Visser, 2018). Debido a la aparición de nuevas tecnologías en el transporte de mercancías, como camiones, barcos y contenedores y demás medios de transporte ha permitido el desarrollo económico de la población eficientemente.

El entorno empresarial actual en el sector del transporte está cambiando rápidamente y se está volviendo extremadamente complejo (Rusinov & Ouami, 2022), como resultado las compañías deben desarrollar y utilizar tecnologías que faciliten respuestas apropiadas a las solicitudes de los clientes (Fisher, Santana y Martínez, 2019) y de esta manera organizar la entrega de carga de manera eficiente.

En la presente investigación se exponen los resultados que fueron obtenidos luego de realizar la búsqueda y el respectivo levantamiento de información; en el que se eligió el Modelo Dupont como herramienta de medición, que a través de la aplicación de índices financieros permitió evaluar la rentabilidad de las empresas de carga pesada en la ciudad de Guayaquil durante el periodo 2016 a 2021.

El presente análisis financiero permite tener un conocimiento económico amplio (Ledesma y Malave, 2022) del sector de transporte de carga en la ciudad de Guayaquil, el modelo ha sido adaptado de forma que nos permita evaluar la rentabilidad de las empresas de transporte de carga localizadas en la ciudad de Guayaquil. De acuerdo al catastro de actividades económicas del SRI las “actividades de transporte de carga por carretera, incluido en camionetas de: troncos, ganado, transporte refrigerado, carga pesada, carga a granel, incluido el transporte en camiones cisterna, automóviles, desperdicios y materiales de desecho, sin recogida ni eliminación” pertenecen al código catastral H492301 (Servicio de Rentas Internas, 2022b).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente trabajo de investigación fue requerido aplicar métodos y técnicas con los que se podrá obtener contenido de fuentes primarias y secundarias para la recolección de información. La modalidad de investigación es de tipo mixto (cuantitativa) puesto que se analizó la situación financiera de las empresas de carga para verificar la rentabilidad del sector de transporte de carga pesada en Guayaquil, período 2016–2021. Considerando aspectos cuantitativos como elementos financieros y aportes cualitativos desde el enfoque analítico para evidenciar la problemática de este sector. El tipo de investigación usado en este trabajo corresponde a un enfoque exploratorio y descriptivo, puesto que tiene la finalidad examinar el problema de investigación el cual es poco estudiado en el Ecuador. Por otro lado, corresponde a un enfoque descriptivo dado que se buscará identificar los principales factores que inciden en el costo de la logística de las empresas del sector transporte de carga pesada (Behar, 2008) el cual tiene una relación inversamente proporcional a su rentabilidad.

El nivel de investigación es de tipo Descriptivo en relación la rentabilidad del sector de transporte de carga pesada en Guayaquil, describiendo los elementos que generan costos e ingresos que permiten evidenciar la viabilidad de las empresas de este sector, en el que se detallaran las características de las empresas que son sujeto de estudio, que nos ayudó a verificar el comportamiento en las ventas y como se desarrolla la empresa en cada elemento y componente del negocio (Sampieri, 2016). La investigación adicionalmente es de tipo explicativo porque se procederá a verificar las rutas y los requerimientos, así también como los costos de operación y mantenimiento que son necesarios considerando los diferentes costos que se incurren por parte del transporte de carga pesada en Guayaquil. Dentro del diseño de investigación existen diversas formas de obtener la información mediante la manipulación de variables, para efectos del presente trabajo de estudio se efectuará el diseño de investigación no experimental, puesto que se recogerán datos del sector de transporte de carga pesada en Guayaquil, los cuales serán posteriormente analizados sin necesidad de manipular las variables a estudiar. (Cortés & León, 2004)

RESULTADOS

En este apartado se analiza el rendimiento sobre los activos (ROA) de las empresas cuya información fue presentada en la tabla anterior, midiendo la eficiencia en la utilización de sus activos para generar utilidades. A continuación, se muestra el ROA tanto del Cantón Guayaquil como el total nacional:

Tabla 1 Margen de Utilidad Neto

CANTÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Prom
Guayaquil	4.03%	4.52%	5.05%	4.92%	4.99%	5.35%	4.81%
Total Nacional	3.92%	4.36%	4.37%	4.10%	3.75%	4.26%	4.13%

En la tabla 1 se puede apreciar que el sector de transporte de carga pesada ha tenido un crecimiento moderado en sus ganancias netas, teniendo en cuenta que a nivel nacional pasó a tener un ROA del 3.92% en el 2016 a 4.26% en el 2021, que representa un crecimiento de 0.34%, lo que se traduce a: por cada \$100 dólares invertidos se obtuvo una ganancia líquida de \$4.26 dólares. En el 2020 los rendimientos disminuyeron considerablemente, siendo el más bajo en los 6 últimos años, esta disminución en los ingresos en las empresas lo cual se puede atribuir a la pandemia del COVID 19, que según The Brookings Institute la recesión económica global causado por el coronavirus fue la más grave desde la segunda guerra mundial (Levy & Filippini, 2001).

Por otra parte, se puede inferir que en el cantón Guayaquil en los últimos 6 años tuvo mayor crecimiento económico que el total nacional, puesto que paso de ganar \$4.03 a \$5.35 dólares por cada \$100 dólares invertidos. Estos datos evidencian una clara recuperacion económica post COVID 19. En base a la información presentada se puede inferir que de acuerdo al Margen de Utilidad Neto es mejor para el inversionista invertir en el cantón Guayaquil ya que por cada \$100 dólares invertidos se obtienen \$5.35 dólares de ganancia, mientras que en el promedio nacional se obtienen \$4.13 dólares.

El ratio de rotación de activos permite analizar la velocidad de las compañías de transporte de carga venden sus servicios recuperando las cuentas por cobrar y gestión de sus activos para generar utilidades, puesto que indica las veces en que el activo utilizado es recuperado (Bernal & Amat, 2012). Se puede decir que mientras mayor sea el coeficiente mayor sera la liquidez de la empresa. A continuación, se muestran los ratios anuales tanto del cantón Guayaquil como del total nacional:

Tabla 2 Rotación de los Activos Totales

CANTÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Prom
Guayaquil	1.78	1.89	1.79	1.71	1.58	1.68	1.74
Total Nacional	1.67	1.93	1.84	1.72	1.45	1.68	1.71

En base a la información presentada en la tabla 2, se puede corroborar que el promedio de rotación de activos totales en el cantón Guayaquil, es mayor al promedio nacional, por lo que tecnicamente es más eficiente y lucrativo invertir en empresas de transporte de carga en este cantón. La diferencia entre ambos apenas oscila en un ratio de 0.03; sin embargo, si tenemos en cuenta que la utilidad neta nacional es menor a la de Guayaquil, se puede decir que a nivel nacional se obtiene una mayor rentabilidad con menor cantidad de activos, por lo tanto son más eficientes las empresas a nivel nacional que en el cantón Guayaquil.

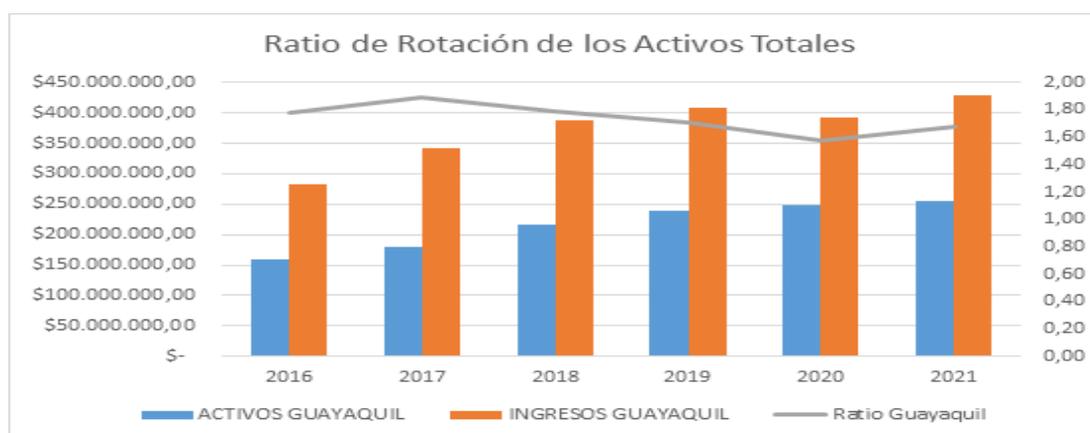


Gráfico 1 Ratio de Rotación de los Activos Totales

En el gráfico 1, se muestra por una parte los activos totales y los ingresos netos, y por otra, el Ratio de Rotación de Activos Totales, que en su conjunto nos permiten visualizar la eficiencia en el uso los activos para obtener reentabilidad de las empresas de transporte de carga del cantón Guayaquil. En el que se puede apreciar, en que años las empresas han tenido un mejor desempeño en su eficiencia operativa, en el 2013, se puede observar que la eficiencia es mayor que en los otros años, teniendo en cuenta que en ese año las

empresas registraron considerablemente una menor cantidad de activos. Por otra parte, se puede constatar que en un rango de 4 años la eficiencia en las empresas de transporte de carga ha tenido un decrecimiento gradual a partir del 2017, y cuyo punto con mayor declive se sitúa en el año 2020, el cual se puede describir que la eficiencia de las empresas para producir reentabilidad fue deficiente. Existen dos sucesos económicos que debemos considerar en este rango de años, el primero se originó en el 2017, año en el cual se efectuó un cambio de régimen a causa de las elecciones presidenciales, posesionando al licenciado Lenin Moreno Garcés como presidente constitucional del Ecuador; y por otra parte, en el 2020 se propagó el coronavirus (COVID 19) a nivel mundial, afectando severamente la economía global.

A partir del 2021, se evidencia un incremento parcial del reentamiento económico, sin embargo el coeficiente de rendimiento sigue estando por debajo con respecto a años anteriores. En base a los resultados obtenidos previamente se puede obtener el Rendimiento sobre los Activos – ROA, midiendo la eficiencia de que tienen las empresas del sector al utilizar sus activos en la generación de utilidades, resultando ser un factor clave en analizar las utilidades del sector de transporte de carga. En la siguiente tabla se muestra la evolución del Rendimiento sobre los activos ROA a partir del 2016 para cada uno de los grupos económicos, así como el promedio de ambos.

Tabla 3 Rendimiento sobre los Activos-ROA

CANTÓN	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Prom
Guayaquil	7.16%	8.56%	9.03%	8.40%	7.87%	8.96%	8.33%
Total Nacional	6.53%	8.40%	8.04%	7.03%	5.46%	7.13%	7.10%

De acuerdo a la tabla anterior, el rendimiento sobre activos de las empresas que conforman el cantón Guayaquil es de 8.33 %, cifra que está considerablemente por encima del Total Nacional que registra un 7.10 % del ROA, por lo que se puede decir que los activos son administrados con mayor eficiencia en Guayaquil, que en el resto del país. Este factor es clave en la toma de decisiones para los inversionistas, ya que se puede analizar las diferentes aristas que conforman el rendimiento de las empresas, en este caso mientras mayor es el porcentaje obtenido en el ROA mayor fueron los beneficios netos obtenidos.

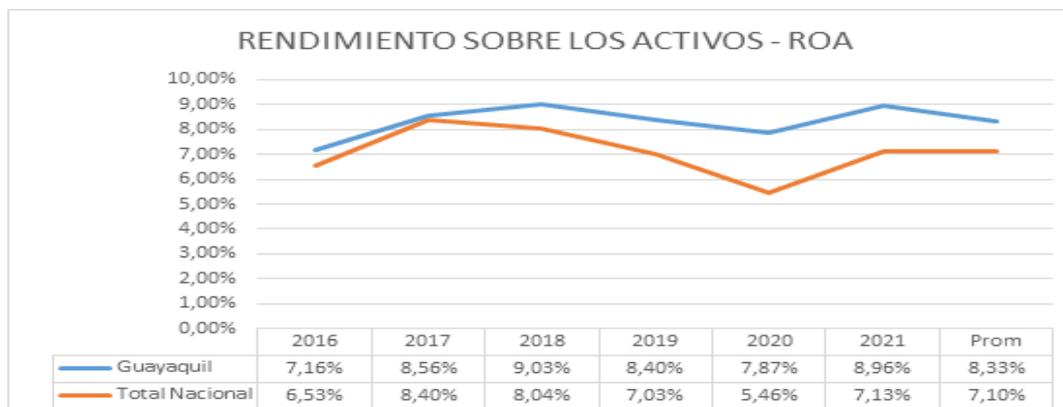


Gráfico 2 Rendimiento sobre los Activos- ROA

Como se puede observar, los datos reflejados son congruentes con los presentados en el gráfico del Ratio de Rotación de Activos Totales, puesto que se evidencia un crecimiento notable hasta el 2017 a nivel nacional y hasta el 2018 en el cantón Guayaquil, los cuales posteriormente han ido descendiendo gradualmente hasta llegar al 2020 año en que se agudizó la tendencia previa, llegando a niveles por debajo del 6% de Rendimiento sobre los Activos.

Es fundamental tener en cuenta que el ROA es un producto del Margen de Utilidad Neto por la Rotación de Activos, si consideramos la Rotación de Activo Total es mayor que el promedio de Nacional, por lo que la industria del cantón tiene una adecuada gestión de los activos. Esto sumado al Margen de Utilidad Neto, nos indica que el sector de transporte de carga de Guayaquil tiene una rentabilidad adecuada, sin embargo, es posible optimizarla a través de márgenes de utilidad más altos, a través de una adecuada gestión de costos y gastos (Rodríguez, 2020).

DISCUSIÓN

En los últimos 6 años existieron 2 factores críticos que afectaron la rentabilidad del sector del transporte de carga pesada, el primero se originó en el 2017, año en el que empezó el declive del rendimiento del sector de transporte, y el segundo corresponde al 2020 año en el que la pandemia del COVID 19 influyó negativamente

la economía mundial a causa de los meses de restricciones mobiliarias y el distanciamiento social. El sector de transporte de carga pesada ha tenido un crecimiento moderado en sus ganancias netas, teniendo en cuenta que a nivel nacional paso a tener un ROA del 3.92% en el 2016 a 4.26% en el 2021, que representa un crecimiento de 0.34%, lo que se traduce a: por cada \$100 dólares invertidos se obtuvo una ganancia líquida de \$4.26 dólares. Se debe considerar que en el 2020 los rendimientos disminuyeron considerablemente, siendo el más bajo en los 6 últimos años, esta disminución en los ingresos en las empresas lo se puede atribuir a la pandemia del COVID 19, que según The Brookings Institute la recesión económica global causado por el coronavirus fue la más grave desde la segunda guerra mundial (Levy & Filippini, 2001).

Es necesario realizar un estudio de contingencia que permita mitigar las externalidades que pudieran interrumpir el servicio o afectar directamente el rendimiento económico de las empresas de transporte de carga pesada en el Ecuador. El monitoreo constante con periodicidad trimestralmente contribuirá al control de la variación de los costos de los principales factores que conforman la logística operacional del sector de transporte de carga pesada, de manera tal, que permita la oportuna toma de decisiones, además de evaluar la evolución en los ingresos y la rentabilidad obtenida.

CONCLUSIONES

La rentabilidad de las empresas del sector de transporte de carga pesada en la ciudad de Guayaquil es atractiva, ya que tiene un ROE promedio del 24.41 %, es decir que tiene un rendimiento sobre el capital del 24.41 %, es decir por cada \$100 dólares, se obtienen \$24.41 dólares de rentabilidad. El sector de transporte de carga pesada en la ciudad de Guayaquil ha tenido un crecimiento progresivo durante el período del 2016 – 2021, a pesar que ha sufrido de varios eventos externos que han perjudicado y retrasado el crecimiento económico del sector. La rentabilidad promedio sobre los activos del sector de transporte de carga pesada es relativamente buena, ya que tiene un ROA del 8.33 %, el cual puede mejorarse gestionando y optimizando los costos para lograr incrementar el margen de utilidad.

El ROE más alto obtenido en Guayaquil corresponde al 26.29 % en el año 2018, que contrasta con el 21.75 % que fue obtenido en el 2017 a nivel nacional, correspondiendo un 4.54 % menos que el obtenido en Guayaquil, lo que confirma lo mencionado previamente, que es más rentable invertir en el sector de transporte de carga pesada en el cantón Guayaquil, que en el resto del país. Uno de los principales factores que influyen en este fenómeno debe ser a causa de la influencia del puerto localizado en esta ciudad, en el cual se recibe una parte considerable de las importaciones como de exportaciones realizadas en el Ecuador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Creación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Pub. L. No. 8, 14 (2008). <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0886779818300099>
2. Fisher, E., Santana G. and Martínez, T. A. (2019). Bringing the Virtual to Reality-How Virtual Reality Can Enhance People's Health and Social Lives. *Neurol Res Surg*, 2.1, 1-10.
3. Ledesma, F., & Malave González, B. E. (2022). Patrones de comunicación científica sobre E-commerce: un estudio bibliométrico en la base de datos Scopus. *Región Científica*, 1(1), 202213. <https://doi.org/10.58763/rc202214>
4. Merika, A., Theodoropoulou, S., Triantafyllou, A., & Laios, A. (2015). The relationship between business cycles and capital structure choice: The case of the international shipping industry. *Journal of Economic Asymmetries*, 12(2), 92–99. <https://doi.org/10.1016/j.jeca.2015.04.001>
5. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2022). *Estadísticas Portuarias y de Transporte Marítimo 2021 (Vol. 59)*.
6. Novelli, M., Schmitz, B., & Spencer, T. (2006). Networks, clusters and innovation in tourism: A UK experience. *Tourism Management*, 27(6), 1141–1152. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2005.11.011>
7. Pinaya, E., & Trávez, C. (2015). Análisis de riesgo de crédito del Sector Financiero Popular y Solidario. *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*, 01–21.
8. Pontius, N. (2019). What is inventory management? *Camcode*, 1–2. <https://www.brightpearl.com/inventory-management-system>
9. Rejeb, A., Suhaiza, Z., Rejeb, K., Seuring, S., & Treiblmaier, H. (2022). The Internet of Things and the circular economy: A systematic literature review and research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 350(April 2021), 131439. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131439>

10. Rodríguez, L. A., Bernal, M. E., & Cuervo, L. M. (2011). Innovación social y desarrollo económico local. CEPAL - Serie Políticas Sociales, No. 170(División de Desarrollo social), 71.
11. Rodríguez Rivera, H. F. (2020). Análisis de la rentabilidad aplicando el modelo DUPONT en empresas de transporte de carga pesada en la provincia del Carchi. SATHIRI, 15(2), 9–21. <https://doi.org/10.32645/13906925.976>
12. Romney, M. B., Steinbart, P. J., Brigham, S. L. S., & Wood, D. A. (2021). Accounting information systems (15th ed.). Pearson Education Limited. <https://doi.org/10.4324/9781315629520-20>
13. Rusinov, I., & Ouami, A. (2022). Key Profitability Factors for Strategic Alliances in Shipping Industry. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 988(4), 042043. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/988/4/042043>
14. Sahin, B., Yilmaz, H., Ust, Y., Guneri, A. F., & Gulsun, B. (2009). An approach for analysing transportation costs and a case study. European Journal of Operational Research, 193(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.10.030>
15. Schneider, U. M., & Bulcke, P. (2020). Creating Shared Value and Sustainability Report 2020. <https://www.nestle.com/sites/default/files/2021-03/creating-shared-value-report-2020-en.pdf>
16. Servicio de Rentas Internas. (2022a). Catastros- Servicio de Rentas Internas. <https://www.sri.gob.ec/catastros>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.