



ING. AUTOMOTRIZ

**Trabajo integración Curricular previa a la obtención
del título de Ingeniería en Mecánica Automotriz**

AUTORES:

Andrés Antonio Mora Salinas
Fernando Emilio Quinteros Naranjo

TUTOR:

Ing. Eduardo José Cueva Sánchez

**Análisis de Variables de Depreciación de Vehículos
en el Mercado Ecuatoriano.**

Análisis de variables de depreciación de vehículos en el mercado ecuatoriano.

Ing. Eduardo José Cueva Sánchez, Andrés Antonio Mora Salinas, Fernando Emilio Quinteros Naranjo

Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador,

edcuevasa@uide.edu.ec , Quito – Ecuador

Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador,

anmorasa@uide.edu.ec , Quito – Ecuador

Ingeniería Automotriz, Universidad Internacional del Ecuador,

fequinterosna@uide.edu.ec Quito - Ecuador

RESUMEN

Este estudio analiza las variables que influyen en la depreciación de vehículos de segunda mano en el mercado ecuatoriano mediante un modelo de regresión lineal múltiple aplicado a una muestra de 500 vehículos recopilados entre enero y febrero de 2025 desde plataformas digitales especializadas.

El modelo desarrollado obtuvo un R-cuadrado ajustado de 0.5082 y un error estándar de 0.08882, identificando variables estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Los resultados muestran que el año de fabricación es la variable más influyente con un coeficiente negativo ($\beta = -0.0222$), indicando que cada año adicional de antigüedad incrementa la depreciación entre 3% y 5%. El kilometraje presenta una relación positiva moderada ($\beta = +0.000000893$), mientras que el cilindraje muestra una relación negativa ($\beta = -0.0000329$), sugiriendo que vehículos de mayor cilindrada retienen mejor su valor porcentual.

La distribución de depreciación revela que 65% de los vehículos presentan depreciación baja (hasta 16%), 30% moderada (16-35%) y 5% alta (>35%). Por tipo de motorización, los vehículos eléctricos muestran menor depreciación media (8%), seguidos por diésel (15%), gasolina (22%) e híbridos (26%). Las marcas suecas retienen mejor su valor ($\beta = -0.2068$), mientras las francesas presentan mayor depreciación ($\beta = +0.0894$). Por segmento, los

coupés exhiben menor depreciación (11%) comparado con vans y camiones (26% y 23% respectivamente). El modelo cumple los supuestos estadísticos de normalidad, linealidad y homocedasticidad, validando su robustez para estimaciones de valor residual en el contexto ecuatoriano.

Palabras clave: depreciación vehicular, regresión lineal, mercado automotriz ecuatoriano, vehículos usados, análisis multivariado.

ABSTRACT

This study analyzes the variables influencing the depreciation of used vehicles in the Ecuadorian market. It utilizes a multiple linear regression model applied to a sample of 500 vehicles collected from specialized digital platforms between January and February 2025.

The developed model achieved an adjusted R-squared of 0.5082 and a standard error of 0.08882, identifying statistically significant variables ($p < 0.05$). The results indicate that the manufacturing year is the most influential variable with a negative coefficient ($\beta = -0.0222$), suggesting that each additional year of age increases depreciation by 3% to 5%. Mileage shows a moderately positive relationship ($\beta = +0.000000893$), while engine displacement (cilindraje) exhibits a negative relationship ($\beta = -0.0000329$), implying that vehicles with larger engine displacements retain a higher percentage of their value.

The depreciation distribution reveals that 65% of vehicles show low depreciation (up to 16%), 30% moderate (16-35%), and 5% high (>35%). By engine type, electric vehicles show the lowest average depreciation (8%), followed by diesel (15%), gasoline (22%), and hybrids (26%). Swedish brands retain their value better ($\beta = -0.2068$), while French brands exhibit higher depreciation ($\beta = +0.0894$). By segment, coupes show lower depreciation (11%) compared to vans and trucks (26% and 23% respectively). The model satisfies the statistical assumptions of normality, linearity, and homoscedasticity, validating its robustness for residual value estimations within the Ecuadorian context.

Keywords: vehicle depreciation, linear regression, Ecuadorian automotive market, used vehicles, multivariate analysis.