



# Análisis de estadístico

Los factores de impacto y su relación  
con el precio de venta de un automóvil

Jaime Nicolás González Lucio - A0127818

Omar Emilio Casillas Alday - A01712114

Ricardo Ruiz Cano - A01707233

Ángel David Candelario Rolon - A01712387

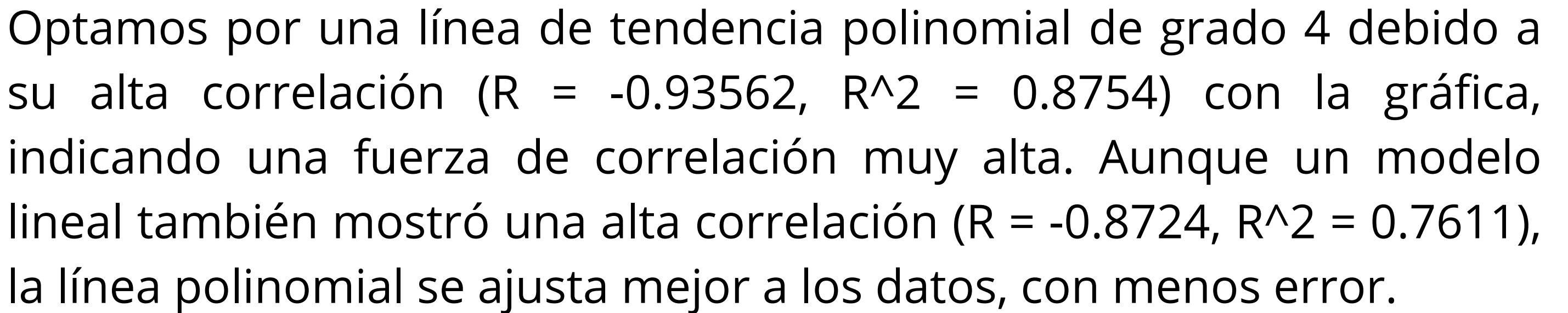
Jacob Espejel Guiza - A01712021

# Introducción:

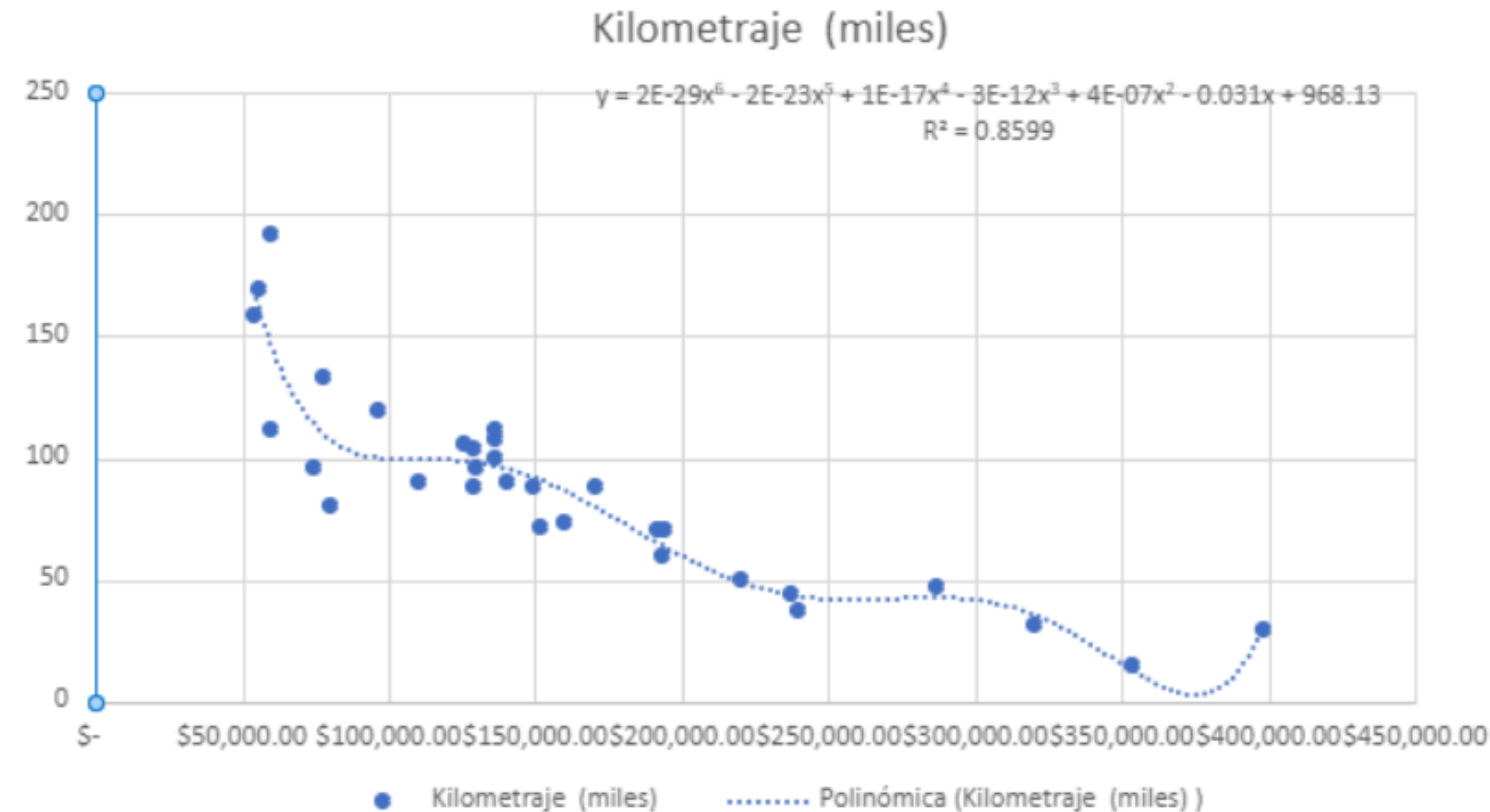
Una agencia de ventas de autos seminuevos desea determinar el precio de un automóvil de la marca Camaro.

Se recopilaron datos de 31 vehículos, antigüedad, kilometraje (en miles), condición (mala, promedio o excelente) y si el auto ha tenido uno o más dueños. Estos datos permitirán realizar un análisis preciso para estimar el precio de venta de los Camaros basándose en sus características específicas.

## An abstract geometric composition featuring three overlapping wireframe polyhedrons. The top polyhedron is rendered in a dark gray, while the two polyhedrons below it are in a lighter gray. The shapes are complex, multi-faceted, and appear to be constructed from interconnected triangles and quadrilaterals, creating a sense of depth and three-dimensional structure. The lines are thin and precise, set against a plain white background.



## Diagrama de dispersión para la Kilometraje y el precio



Optamos por una línea de tendencia polinomial de grado 4 debido a su alta correlación ( $R = -0.93562$ ,  $R^2 = 0.8599$ ) con la gráfica, indicando una fuerza de correlación muy alta. Aunque un modelo lineal también mostró una alta correlación ( $R = -0.8724$ ,  $R^2 = 0.7611$ ), la línea polinomial se ajusta mejor a los datos, con menos error.



# Modelo de Regresión Lineal Múltiple para Estimar el Precio de Venta según Antigüedad y Kilometraje

$$y = 350436.27 - 22743.71 * \text{Antigüedad} - 899.68 * \text{Kilometraje}$$

Estadísticas de la regresión								
Coeficiente de determinación R^2	0.90066735							
Coeficiente de determinación R^2 ajustado	0.81120168							
Error típico	39401.3822							
Observaciones	31							
ANÁLISIS DE VARIANZA								
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Media de cuadrados	F	Valor crítico de F			
Regresión	2	1.8677E+11	9.3386E+10	60.1532037	7.3109E-11			
Residuos	28	4.3469E+10	1552468917					
Total	30	2.3024E+11						
	Coeficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	350436.273	18850.6934	18.5900999	2.7345E-17	311822.378	389050.168	311822.378	389050.168
Variable X 1	-22743.7126	6710.73549	-3.38915349	0.00210044	-36490.0311	-8997.39408	-36490.0311	-8997.39408
Variable X 2	-899.680781	330.212847	-2.72454809	0.01096916	-1576.09114	-223.270426	-1576.09114	-223.270426

Para entender la relación entre precio de venta, antigüedad y kilometraje de vehículos: revisamos datos para errores y atípicos, usamos regresión lineal múltiple ajustando el modelo, solucionamos problemas de multicolinealidad y autocorrelación, ampliamos la muestra si posible y validamos con cruzada para asegurar fiabilidad

# Análisis de Regresión Lineal Múltiple con Todas las Variables Disponibles

Estadísticos de la regresión		ANÁLISIS DE VARIANZA							
Área de trazado		Grados de libertad			Suma de cuadrados		F		
							Valor crítico de F		

AÑO	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIMESTRE 3
1	3	5	10
2	4	7	12
3	6	8	14
4	7.33333	9.66666	16

# Pronostico

El análisis de los datos sugiere que el modelo lineal es más adecuado para el proyecto, mostrando un error promedio menor (menos de 0.03) en comparación con el método de promedio móvil. Debido a la cantidad limitada de datos, el ajuste lineal resulta más preciso que el promedio móvil, el cual es más efectivo en conjuntos de datos más grandes

AÑO	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIME
1	3		
2	4		
3	6	3.5	6
4	?	5	6.25

AÑO	TRIMESTRE 1	TRIMESTRE 2	TRIME
1	3	2.8333	0.2777
2	4	4.3333	0.1111
3	6	5.8888	0.2777
4	?	7.3333	



AÑO	TRIMESTRE 2	PRONOSTICO PROMEDIO MOVIL	ERROR DE PRONOSTICO AL CUADRADO
1	5		
2	8		
3	8	6	8
4	?	7.5	4

**PROMEDIO ERROR: 6**

AÑO	TRIMESTRE 3	PRONOSTICO PROMEDIO MOVIL	ERROR DE PRONOSTICO AL CUADRADO
1	10		
2	12		
3	14	11	14
4	?	13	9

**PROMEDIO ERROR: 11.5**

AÑO	TRIMESTRE 2	PRONOSTICO PROMEDIO MOVIL	ERROR DE PRONOSTICO AL CUADRADO
1	5	5.1666	0.0277
2	7	6.6666	0.1111
3	8	8.1666	0.0277
4	?	9.6666	

**PROMEDIO ERROR:**  
**0.02777**

AÑO	TRIMESTRE 3	PRONOSTICO PROMEDIO MOVIL	ERROR DE PRONOSTICO AL CUADRADO
1	10	10	0
2	12	12	0
3	14	14	0
4	?	16	

**PROMEDIO ERROR:**  
**0**