

¿Es lo mismo un modelo lineal que una regresión lineal?

José-Manuel Martín Coronado *

August 20, 2026

1 Introducción

En el ámbito de la econometría, la ciencia de datos y la estadística aplicada, los términos "modelo lineal" y "regresión lineal" se emplean con frecuencia como sinónimos.

Sin embargo, desde una perspectiva conceptual, representan cosas distintas en para el modelamiento matemático, económico y estadístico.

El objetivo de este documento es formalizar estas diferencias y delimitar el alcance de cada concepto.

2 El Modelo Lineal

Un modelo lineal representa una especificación ó estructura matemática donde una variable dependiente Y se expresa como

*Senior Economist at EMECEP Consulting and Macroeconometrics Professor at Lima. Institute of Econometrics (Lima, Perú) - <https://www.linkedin.com/in/jmmartinc/>

la combinación lineal de un conjunto de independientes X , multiplicados por coeficientes β más un coeficiente aditivo o término independiente.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_p X_p \quad (1)$$

En la especialidad de procesos estocásticos, se suele adicionar un término de error ϵ que busca representar la aleatoriedad o imprecisión del modelo lineal.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_p X_p + \epsilon \quad (2)$$

Cabe precisar que la linealidad a la cual se hace referencia, puede clasificarse en dos dimensiones: linealidad en variables y linealidad en coeficientes.

En términos sencillos un modelo puede ser lineal tanto en variables como en coeficientes, solo en uno de ellos o en ninguno.

En el presente caso, se hablará del modelo lineal tanto en variables como en coeficientes.

3 La Regresión Lineal

Por otro lado, la regresión lineal responde a un patrón estadístico e inspiró una técnica estadística para obtener una solución numérica.

En otras palabras, luego de observar los datos se puede observar que estos tienen a acercarse o regresión a una línea recta hipotética.

Para lograr esto, la regresión lineal emplea métodos de estimación no óptimos como la interpolación u óptimos, como los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO / OLS) o la Máxima Verosimilitud (ML), buscando minimizar la suma de los residuos al cuadrado.

4 ¿Y por qué se confunden?

En realidad, son conceptos complementarios que deben verse como tal. A veces se omite la importancia de la estructura matemática y directamente se pasa al análisis estadístico.

Sin embargo, dicha omisión metodológica suele ser el origen de diversos problemas estadísticos y generador de cajas negras que intentan solucionarlos.

En suma una regresión lineal es un enfoque para sustentar el método de estimación de los coeficientes de un modelo lineal representativo de los datos.