

# **U-ERRE**

## **Universidad Regiomontana**

Métodos Numéricos

Segundo Parcial

Reporte del método de Regresión lineal simple y Múltiple

Coach: Sergio Castillo

Oziel Misael Velazquez Carrizales 746441 ITC

Fecha de entrega: 06/07/25

# metodo regresion lineal simple y multiple

02/07/2023

## Simple

**Definición:** es una técnica de estadística que permite modelar la relación entre dos variables cuantitativas, una independiente y otra dependiente. Su objetivo es encontrar la línea recta (modelo lineal) que minimice la suma de los errores cuadráticos.

**Antecedentes:** surge de estudios en el siglo XIX, en especial a partir del trabajo de Francis Galton, que analizó la relación entre la altura de padres e hijos. Posteriormente Karl Pearson desarrolla la teoría formal de la correlación y la regresión.

## Relacion otros metodos:

- Regresión múltiple: mientras que la regresión lineal simple considera solo una variable indep. la regresión múltiple extiende el modelo.
- Metodos de Ajuste y curvas: Además de otros modelos de regresión, se relaciona con técnicas de suavizamiento y con el uso de mínimos cuadrados.

## Formula:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x$$

## Algoritmo:

- Entrada datos
- Calcular las medias
- Calcular la pendiente
- Calcular el intercepto
- Construir modelo Regresión
- Validación y Evaluación del modelo

## Aplicaciones:

- Analisis de Rendimiento y monitoreo
- predicción de cargas de trabajo
- optimización de procesos.

## multiple:

**Definición:** es una técnica de estadística que extiende la regresión lineal simple al incluir dos o más variables independientes (predictoras) para modelar y predecir una variable dependiente.

## Antecedentes:

Con el tiempo, la regresión lineal simple evoluciona hacia modelos más complejos, dando como lugar a la regresión lineal múltiple para abordar situaciones en las que las variables influyen en el resultado.

## Relacion con otros métodos

- Regresión Lineal Simple: es el caso en el que la regresión mul. cuando una sola variable independiente.
- R. polinómica: introduce relaciones no lineales mediante la inclusión de términos elevados a alguna potencia.

## Formula

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \epsilon$$

## Algoritmo

- 1 Entrada de datos
- 2 Construcción de la matriz de diseño
- 3 Cálculo de coeficientes
- 4 Construcción de modelo de Regresión
- 5 Validación y Evaluación

## Aplicaciones:

Se puede utilizar para predecir el rendimiento del sistema en función de múltiples variables: uso CPU, memoria, también ayuda al gestión y planificación de recursos.