

# Regresión Lineal enunciados

## Ingresos mensuales

Eres un analista de datos que está construyendo un modelo para predecir los ingresos mensuales de un conjunto de personas basado en su número de años de experiencia laboral. Sabes que existe una relación aproximadamente lineal entre la experiencia y los ingresos, pero vamos a modelarla y evaluarla usando regresión lineal.

Necesitas:

1. **Generar un conjunto de datos sintético** que represente la relación entre la experiencia laboral (en años) y los ingresos (en miles de dólares). Agrega algo de ruido aleatorio para simular la variabilidad real.
2. **Ajustar un modelo de regresión lineal** para predecir los ingresos en función de la experiencia laboral.
3. **Visualizar los resultados** mostrando los datos originales y la línea de regresión.

## Científico ambiental

Eres un científico ambiental que estudia la relación entre la distancia de un sensor al centro de una ciudad y la concentración promedio de partículas contaminantes en el aire ( $PM\ 2.5$ ) medida en microgramos por metro cúbico ( $\mu g/m^3$ ).

Se sabe que las concentraciones de contaminantes disminuyen conforme aumenta la distancia al centro de la ciudad, pero con cierta variabilidad debido a factores externos como el clima y el tráfico local.

Necesitamos:

1. **Generar datos sintéticos** que simulen esta relación inversa entre la distancia (X) y la concentración de contaminantes (y).
  - Modela esta relación como  $y = a/X + b + ruido$ , donde  $a$  y  $b$  son constantes, y el ruido representa la variabilidad aleatoria.
2. **Ajustar un modelo de regresión lineal** para estimar las concentraciones de contaminantes en función de la distancia.
3. **Visualizar los resultados**, incluyendo los puntos originales y la línea de regresión.