Gráficas importantes en una regresión lineal y cómo construirlas:

1. Gráfica de dispersión (scatter plot):

- Propósito: Evaluar la relación entre la variable dependiente (Y) y la variable independiente (X).

- Ejes:

- X: Variable independiente.

- Y: Variable dependiente.

- Qué buscar: Relación lineal, posibles patrones no lineales o outliers.

2. Residuos estandarizados vs. valores ajustados:

- Propósito: Evaluar la homocedasticidad (varianza constante) y posibles patrones en los errores.

- Ejes:

- X: Valores ajustados (ŷ).

- Y: Residuos estandarizados.

- Qué buscar:

- Dispersión uniforme (homocedasticidad).

- Patrones como abanicos o curvas (heterocedasticidad).

3. Residuos estandarizados vs. variables independientes:

- Propósito: Verificar la linealidad entre las variables independientes y la dependiente.

- Ejes:

- X: Una variable independiente específica.

- Y: Residuos estandarizados.

- Qué buscar:

- Residuos distribuidos aleatoriamente alrededor de Y = 0.

- Tendencias o patrones (indican no linealidad).

4. Histograma de los residuos:

- Propósito: Verificar la normalidad de los errores.

- Ejes:

- X: Valores de los residuos.

- Y: Frecuencia.

- Qué buscar:

- Forma de campana (normalidad).

- Asimetrías o colas largas (no normalidad).

5. Gráfico Q-Q (Quantile-Quantile) de los residuos:

- Propósito: Evaluar si los residuos se distribuyen normalmente.

- Ejes:

- X: Cuantiles teóricos de una distribución normal.

- Y: Cuantiles de los residuos observados.

- Qué buscar:

- Puntos alineados en una línea recta (normalidad).

- Desviaciones notables (no normalidad).

6. Valores predichos vs. valores observados:

- Propósito: Evaluar el desempeño general del modelo.

- Ejes:

- X: Valores observados (Y).

- Y: Valores ajustados (ŷ).

- Qué buscar:

- Puntos alineados cerca de la línea Y = X (buen ajuste del modelo).

7. Gráfica de leverage o influencia (Cook’s Distance):

- Propósito: Identificar observaciones influyentes.

- Ejes:

- X: Índice de las observaciones.

- Y: Distancia de Cook.

- Qué buscar:

- Valores altos indican puntos con influencia significativa en el modelo.

8. Residuos estandarizados vs. índices de observación:

- Propósito: Verificar la independencia de los errores.

- Ejes:

- X: Índices de las observaciones.

- Y: Residuos estandarizados.

- Qué buscar:

- Residuos distribuidos aleatoriamente (independencia).

- Patrones cíclicos o correlaciones (dependencia).

Resumen de los propósitos de las gráficas:

- Relación entre variables: Gráfica de dispersión.

- Homocedasticidad: Residuos vs. valores ajustados.

- Linealidad: Residuos vs. variables independientes.

- Normalidad: Histograma de residuos y gráfico Q-Q.

- Evaluación general del modelo: Valores predichos vs. observados.

- Observaciones influyentes: Gráfica de leverage (Cook’s Distance).

- Independencia de errores: Residuos vs. índices de observación.