

Pontificia Universidad Javeriana

Departamento de Matemáticas

Análisis de Regresión. Taller I

Para realizar en equipos de 5 personas. Entregar el día del parcial

Nombres:

1. Para investigar la factibilidad de hacer una edición dominical, un periódico muy importante hace un estudio en el que analiza la información de la circulación diaria y dominical de otros periódicos del país. Los resultados de su estudio se encuentran en la base de datos **prensa**, en las variables: **diario**: circulación promedio diaria medida en miles de unidades y **domingo**: circulación promedio los domingos medida en miles de unidades
 - a. Ajuste una recta de regresión a los datos para analizar y modelar estadísticamente la relación entre las variables. Escriba la ecuación y resuma los resultados de la estimación en la tabla siguiente:

Ecuación:

Coeficiente	Estimación	Error Estimación	IC

- b. Construya un diagrama de dispersión para valorar la relación entre las variables y el ajuste de esa relación que se lograría utilizando la ecuación de regresión
 - c. Valore la relación entre la circulación dominical y la circulación diaria utilizando la ecuación de regresión que construyó.
 - d. Si un periódico **aumentara su circulación diaria** en 50000 ejemplares, ¿cuál sería el incremento esperado de su circulación los domingos? diga si este cálculo tendría algún tipo de confiabilidad.
2. Para Y una variable aleatoria de respuesta, considere el modelo lineal sin intercepto: $Y_i = \beta X_i + e_i$ ($i : 1, \dots, n$) con $e_i \sim (0, \sigma^2)$ y $(X_i)_{i=1,n}$ números reales, que son valores observados de una variable predictora X . Denotando mediante $\beta \in \mathbb{R}$ el parámetro desconocido del modelo.
 - a. Construya el estimador de cuadrados mínimos de β
 - b. Diga si el estimador que construyó es insesgado. Halle su error de estimación
 - c. ¿Cuál sería la distribución de probabilidad del estimador?
3. En el modelo de regresión lineal simple con las hipótesis de Gauss-Markov halle $E(\hat{Y})$ y $V(\hat{Y})$, donde $V(\cdot)$ representa la varianza.