



# ECONOMETRÍA I

## AYUDANTÍA 2

**Profesor:** VÍCTOR MACÍAS E.

**Ayudante:** JUAN FELIPE LY

26 DE AGOSTO DEL 2021

### Regresión Lineal Simple

Los datos del fichero EdadPesoGrasas.txt corresponden a tres variables medidas en 25 individuos: edad, peso y cantidad de grasas en la sangre. Para leer el fichero de datos y saber los nombres de las variables:

- Analice estadística descriptiva y muestre los nombres de las variables que contiene el dataset.
- Represente las relaciones existentes entre las variables a través de una matriz de diagramas de dispersión. Además, calcule la matriz de coeficientes de correlación.
- Encuentre la ecuación de la recta de Mínimos Cuadrados Ordinarios que relaciona la cantidad de grasas en la sangre en función de la edad.
- Añada la representación gráfica de la recta de mínimos cuadrados al diagrama de dispersión de las variables en cuestión.
- Interprete los coeficientes estimados para  $\beta_0$  y  $\beta_1$ .

### Aplicación en R

La base de datos *ceosal1.dta* contiene información correspondiente al año 1990, sobre 209 CEO. Los datos son usados en el libro “Introducción a la Econometría” de Jeffrey Wooldridge. La siguiente tabla presenta las variables y su descripción contenida en esta base de datos:

Variable	Descripción
salary	salario de 1990 (miles de dólares)
pcsalary	% de cambio en salarios entre 1989 - 1990
sales	ventas de la empresa en 1990 (millones de dólares)
roe	ROE promedio 1988 - 1990
pcroe	% cambio en ROE, 1988 - 1990
ros	retorno accionario, 1988 - 1990
indus	=1 si la firma pertenece al sector industrial
finance	=1 si la firma pertenece al sector financiero
consprod	=1 si la firma pertenece al retail
utility	=1 si la firma pertenece al sector transporte o servicios de utilidad pública
lsalary	logaritmo natural del salario
lsales	logaritmo natural de las ventas

Utilizando estos datos, se estimará el siguiente modelo que muestra la relación entre el rendimiento sobre el capital (roe) y el sueldo anual que reciben los CEO (salario):

$$\widehat{Salario} = \beta_0 + \beta_1 \cdot roe + u$$

donde el parámetro de interés es  $\beta_1$  el cual mide la variación del sueldo anual, en miles de dólares, que corresponde a un incremento de un punto porcentual en el rendimiento sobre el capital.

- a) Identifique el número de variables y observaciones que contiene la base de datos.
- b) Muestre las primeras 10 observaciones de la base de datos.
- c) Presente estadística descriptiva de las variables *salary* y *roe*.
- d) Muestre la relación entre rendimiento sobre el capital y sueldos de los CEO, usando un gráfico de dispersión.
- e) Estime el modelo especificado arriba usando *Mínimos Cuadrados Ordinarios*.
- f) Agregue al gráfico de dispersión construido en (d), la *función de regresión muestral* estimada en (e).
- g) Calcule los sueldos predichos por el modelo estimado y los residuos.
- h) Muestre las primeras 10 observaciones de las variables *salary*, *roe*, *salario predicho* y *residuos*.