



**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**MODELOS EN ECONOMÍA**  
**PRUEBA 01**



Duración: 1.75 horas

**PROBLEMAS**

1. Las calificaciones de un grupo de 9 estudiantes en un trabajo de mitad de curso ( $X$ ) y en el examen final ( $Y$ ) son las siguientes:

Variable	Observaciones									
X	77	50	71	72	81	94	96	99	67	
Y	82	66	78	34	47	85	99	99	68	

- a. Escriba los supuestos en un modelo de regresión lineal simple.
  - b. Encuentre la recta de regresión lineal. Interprete, en función del objetivo, la recta obtenida.
  - c. Calcule e interprete el coeficiente  $R^2$ .
  - d. Analice la significancia de los coeficientes realizando la prueba de hipótesis correspondiente.
  - e. Construya la tabla ANOVA. ¿Qué puede concluir con respecto a la significancia de la regresión a un nivel de confianza de 90 %.
  - f. Encuentre intervalos de confianza de nivel 90 % para los parámetros de la regresión.
2. Considerando la información disponible en el archivo `datos.xlsx`:
- a. Calcule la correlación entre *precio\_crudo* e *interes*.
  - b. Realice un gráfico de dispersión de las variables *precio\_crudo* e *inversion*.
  - c. Genere un modelo de regresión lineal múltiple entre *precio\_crudo* y las variables *interes* e *inversion*. Interprete los coeficientes obtenidos.
  - d. Interprete el  $R^2$ .
  - e. Analice la significancia de la regresión y de cada uno de los parámetros individuales.
  - f. Realice un informe en el cual se detalle cada uno de los pasos empleados en la generación del modelo, las conclusiones y resultados obtenidos.

**DESCRIPCIÓN DE LA DATA**

El archivo `datos.xlsx` contiene 12 observaciones anuales (1976 a 1987) de 3 variables:

- a.** *precio\_crudo*: Precio del barril de crudo en dólares.
- b.** *interes*: Tasa de interés anual.
- c.** *inversion*: Inversiones extranjeras en miles de millones de dólares.