



Práctica 6: COVARIANZA, CORRELACIÓN Y REGRESIÓN

En esta práctica vamos a obtener la recta de regresión del Peso frente a la Estatura.

1. Datos: Creamos una nueva Hoja Excel llamada **Regres_PesoEstatura**. Copiamos los datos de la Estatura de los alumnos en la columna A y los del Peso en la columna B de esta hoja. Eliminamos las filas en las que falta algún dato.

2. Medidas descriptivas básicas: Calculamos las medias, varianzas y desviaciones típicas de la Estatura y del Peso en las celdas mostradas en la hoja Excel abajo. Usa las funciones de Excel PROMEDIO(), VARP() Y DESVESTP().

3. Medidas de relación: Calculamos la covarianza y el coeficiente de correlación lineal entre la Estatura y el Peso en las celdas mostradas en la hoja Excel. Usa las funciones Excel COVAR() y COEF.DE.CORREL().

4. Recta de regresión: Calcula los coeficientes de la recta de regresión del Peso frente a la Estatura **a** y **b** mediante las fórmulas

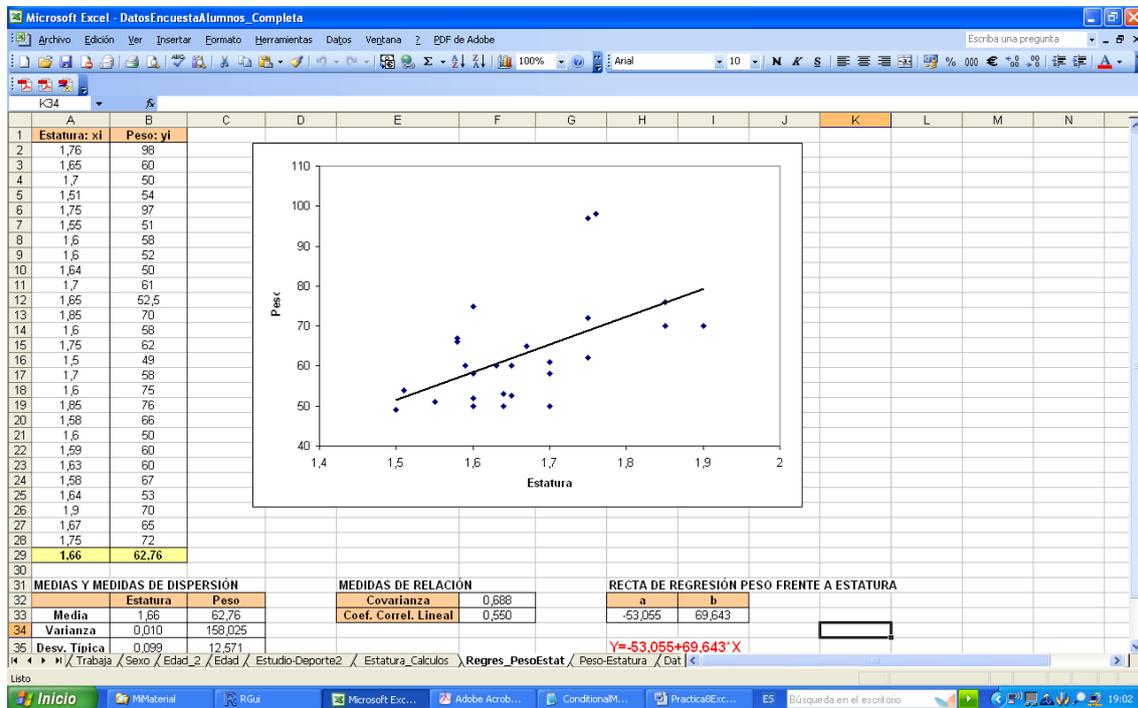
$$b = \frac{Cov(X,Y)}{S_x^2}, \quad a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Escribe la ecuación de la recta de regresión:

5. Diagrama de dispersión: Haz el diagrama de dispersión del Peso frente a la Estatura. Después de hacerlo, presiona con el botón derecho del ratón en un punto del diagrama y selecciona la opción Agregar línea de tendencia, eligiendo una Tendencia Lineal.

6. Interpretación de los coeficientes: ¿Qué representa **a** en la recta de regresión?

¿Qué representa **b** en la recta de regresión?



7. Peso ajustado/predicho por la recta: Calcula el peso ajustado o predicho por la recta para todos los alumnos en la columna C. Para ello, en la celda C2 escribe la fórmula de la ecuación de la recta

$$= \$H\$33 + \$I\$33 * A2$$

y utiliza el controlador de relleno para completar la columna de Pesos ajustados.

¿Són estos pesos muy distintos de los Pesos verdaderos? Para responder mejor a esta pregunta, calcula en la columna D los Residuos de la regresión, que son los valores observados del Peso menos los valores ajustados.

Los coeficientes de la recta a y b calculados son los valores que hacen que la suma de los residuos al cuadrado sea lo más pequeña posible.

8. Predicción del peso para un alumno nuevo: Si tenemos un alumno nuevo con Estatura igual a 1,80 m, ¿cuál sería su Peso predicho por la recta?

¿Y para un alumno con Estatura igual a 2 m?

Ejercicio 1: REGRESIÓN DE HORAS DE ESTUDIO EN FUNCIÓN DE HORAS DE DEPORTE

Haz la regresión entre horas de estudio y horas de deporte, escribiendo la ecuación de la recta obtenida.