

UNIVERSIDAD DE GRANADA - FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA

Grado - Grupo:
Tema:

CIENCIAS AMBIENTALES - B^o
REGRESIÓN LINEAL – MÍNIMOS CUADRATOS

Este documento acompaña el fichero de Excel (Regres.xls) para facilitar los cálculos necesarios en el desarrollo de la regresión lineal. Una vez descargado el fichero Excel, sigue las instrucciones siguientes para realizar una regresión lineal (instrucciones válidas para Office Excel 2013):

1) Abra el fichero Regres.xls y fíjese en su estructura.

- La columna A cuenta los pares de datos experimentales;
- Las columnas B/C representan los datos brutos de un experimento;
- Las columnas E/F representan los datos usados en una regresión lineal (en amarillo)
- Las columnas G-L (y O) contienen unos cálculos intermedios
- Las líneas 20-21 también contienen cálculos intermedios
- Las células M2, N2, y P2 contienen los cálculos de la regresión lineal

2) Confirme que los cálculos estén bien:

- a) Seleccione las células E1-F10, y pinche en Insertar/Gráfico/Dispersión
- b) En el gráfico que sale, pinche con el botón derecha en un punto de dato
- c) Seleccione “Agregar una línea de tendencia”; y “Presentar ecuación”
- d) Fíjese si la ecuación acuerda con los valores de A y B calculado (células M2, N2)

3) La ventaja de los cálculos de esta phoja es que calculan también la incertidumbre en el pendiente de la recta (Δa), cosa que Excel no proporciona automáticamente. Para calcular la incertidumbre en el valor de b, usted tiene que desarrollar más cálculos.

Ahora si quiere utilizar estos cálculos, sólo hay que cambiar los datos de entrada (en amarillo). Los datos de la regresión lineal están en las columnas E/F (ojo: los valores en las columnas B/C representan datos con una relación no-lineal, que se han transformado para poder aplicar la regresión lineal; si dispone de datos con una relación no-lineal, puede pegarlos en las columnas B/C y cambiar las formulas en las columnas E/F para transformarlos en algo lineal).

Compare el número de pares de datos con el valor en la célula A21 (valor de 9).

Si tiene $N \leq 9$ pares de datos, péguelos en las líneas 2 hasta N+1. Asegúrese de tener los datos de la regresión lineal en columnas B/C, y ponga el valor de N en la célula A22. Seleccione cada línea no usada para los datos (en su número de línea), pinche con el botón derecha, y “Eliminar” las líneas no usadas.

Si tiene $N > 9$ datos, consulte al profesor o a un experto en Excel. Hay que añadir líneas de tal manera que los cálculos de promedios/sumas tengan en cuenta los nuevos valores añadidos (y también cambiar el valor de N en la columna A).

Siga los pasos del **(2)** para confirmar que los cálculos estén bien.