

ESTADÍSTICA – 2º QUÍMICA – PRÁCTICA 2

Descripción de los datos: En unas soluciones acuosas con concentraciones (en mg/l) conocidas de carbono se midió la absorbancia (con longitud de onda 254 nm) mediante espectroscopía UV. Los datos se encuentran en `espectroscopia.txt`.

Según la ley de Beer-Lambert la absorbancia está relacionada linealmente con la concentración.

Referencias: La fuente de los datos fue la página web CrossValidated:

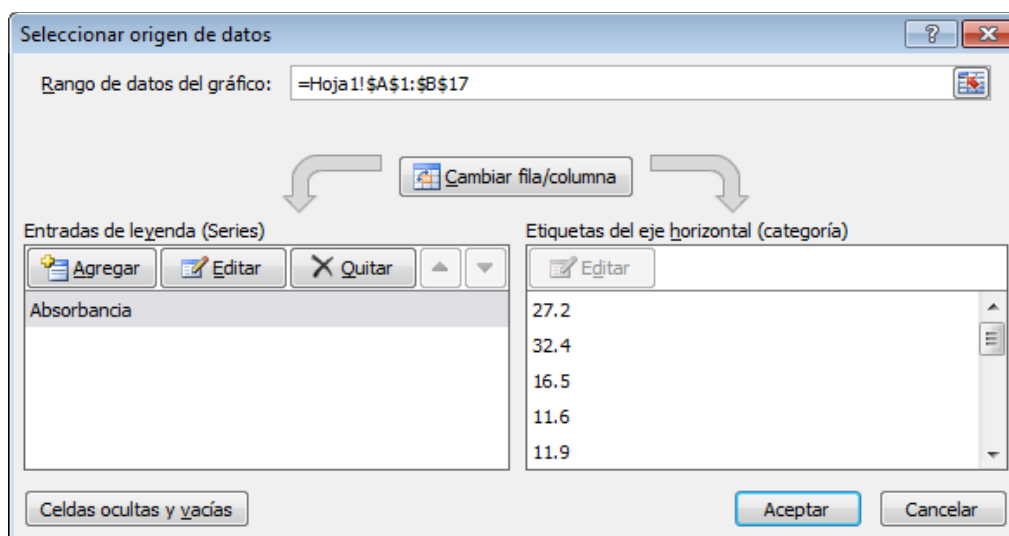
<http://stats.stackexchange.com/questions/43053/how-to-determine-calibration-accuracy-uncertainty-of-a-linear-regression>

Guión para realizar la práctica:

1. Abrir el programa Excel y teclear los datos de la tabla de manera que se pueda hacer un análisis de regresión con ellos.
2. Una vez introducidos todos los datos en la hoja de cálculo, hacer un diagrama de dispersión de la absorbancia frente a la concentración. Para ello, pinchar en Insertar ► Dispersión



Pinchamos con el botón izquierdo del ratón en el gráfico en blanco que resulta y luego hacemos clic con el botón derecho. En el cuadro de diálogo

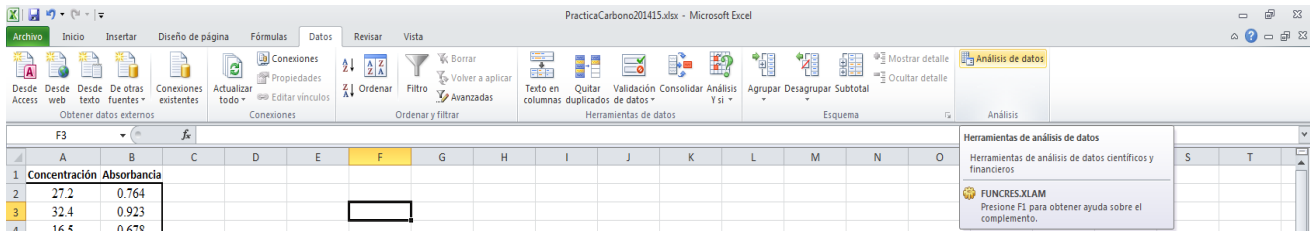


seleccionamos como Rango de datos del gráfico los datos de la concentración y la absorbancia. Pinchamos en Aceptar.

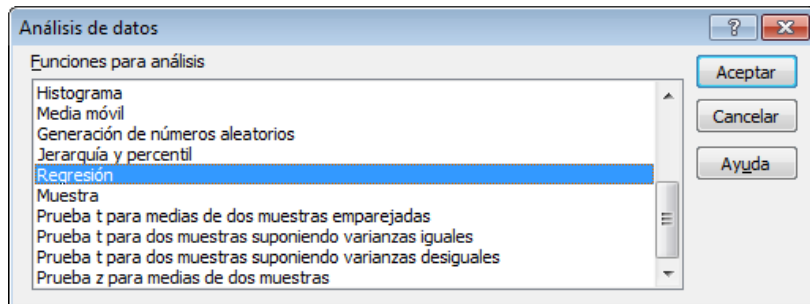
Haciendo doble clic en el gráfico resultante podemos cambiar el aspecto del gráfico (colores, tamaño de puntos, ...), pero no merece la pena perder el tiempo con esto. Es importante comprobar que hemos representado la *absorbancia* en función de la *concentración* y no al revés, porque en general lo que interesa es describir la absorbancia como función de la concentración de la especie absorbente.

Cuestión: ¿Para qué sirve este gráfico de los datos? ¿Qué observas en él?

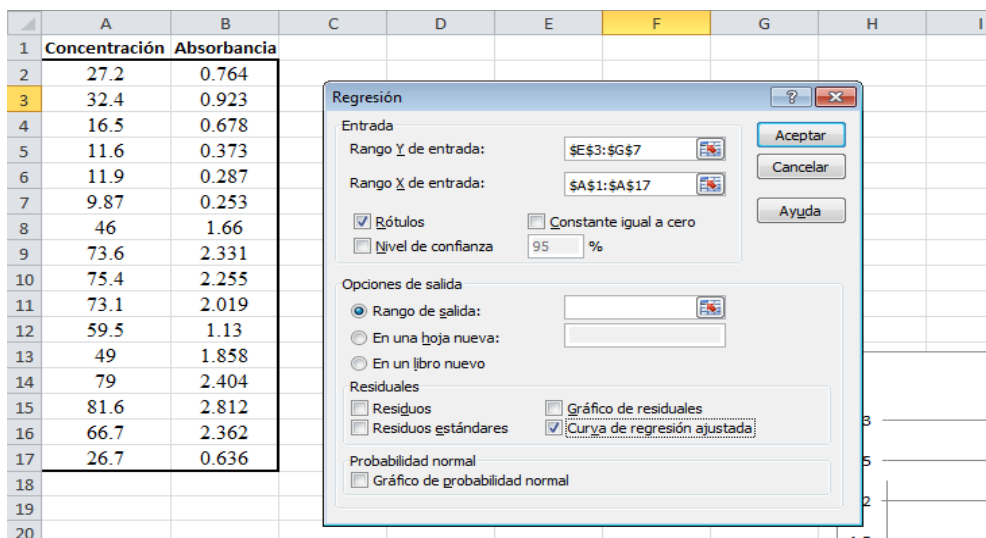
3. Pinchar en Datos ► Análisis de datos



En el cuadro de diálogo resultante elegir Regresión



y pinchar en Aceptar. En el cuadro de diálogo que aparece seleccionar los datos. La opción Rótulos sólo se marca si incluimos los nombres de las variables en los datos del rango de entrada. Marcar la opción Curva de regresión ajustada para que dibuje la recta de regresión. Pinchar en Aceptar.



Cuestión: ¿Qué indica el coeficiente de correlación? ¿Es coherente con lo observado en el diagrama de dispersión? ¿Cómo interpretas el signo (positivo o negativo) de la correlación?

Cuestión: ¿Cuál es la recta de regresión estimada? ¿Cómo interpretas el valor del parámetro de la regresión, b?

Cuestión: ¿Te parece bueno el ajuste de la recta de regresión a los datos? ¿Por qué?

Cuestión: ¿Qué predicción darías para la absorbancia correspondiente a una concentración de 40 mg/l? Hacer el cálculo con calculadora o con Excel.

ESTADÍSTICA – 2º QUÍMICA – PRÁCTICA 2

Apellidos y Nombre _____

Cuestión: ¿Para qué sirve este gráfico de los datos? ¿Qué observas en él?

Cuestión: ¿Qué indica el coeficiente de correlación? ¿Es coherente con lo observado en el diagrama de dispersión? ¿Cómo interpretas el signo (positivo o negativo) de la correlación?

Cuestión: ¿Cuál es la recta de regresión estimada? ¿Cómo interpretas el valor del parámetro de la regresión, b ?

Cuestión: ¿Te parece bueno el ajuste de la recta de regresión a los datos? ¿Por qué?

Cuestión: ¿Qué predicción darías para la absorbancia correspondiente a una concentración de 40 mg/l? Hacer el cálculo con calculadora o con Excel.