

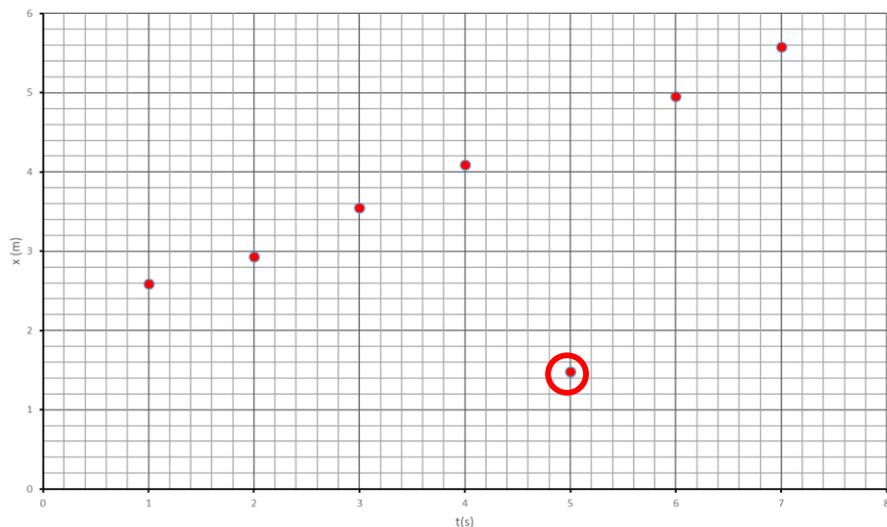
Prácticas de laboratorio (Física I y Física II)

Antonio González Fernández
Departamento de Física Aplicada III
Universidad de Sevilla

6. Trazado de una gráfica

Una gráfica es una herramienta visual potente

Posición de la partícula



Permite ver si hay datos erróneos

Permite ver si la dependencia es lineal



Las gráficas de los datos experimentales son esenciales. Consejos prácticos

Las **escalas** deben ser adecuadas a las medidas: empezar algo por debajo y terminar algo por encima de los datos. No tienen por qué incluir el (0,0).

Los **ejes** deben estar etiquetados correctamente: deben incluir magnitud y unidades, con divisiones en intervalos “razonables”.

Conviene que haya una **cuadrícula** que facilite la ubicación.

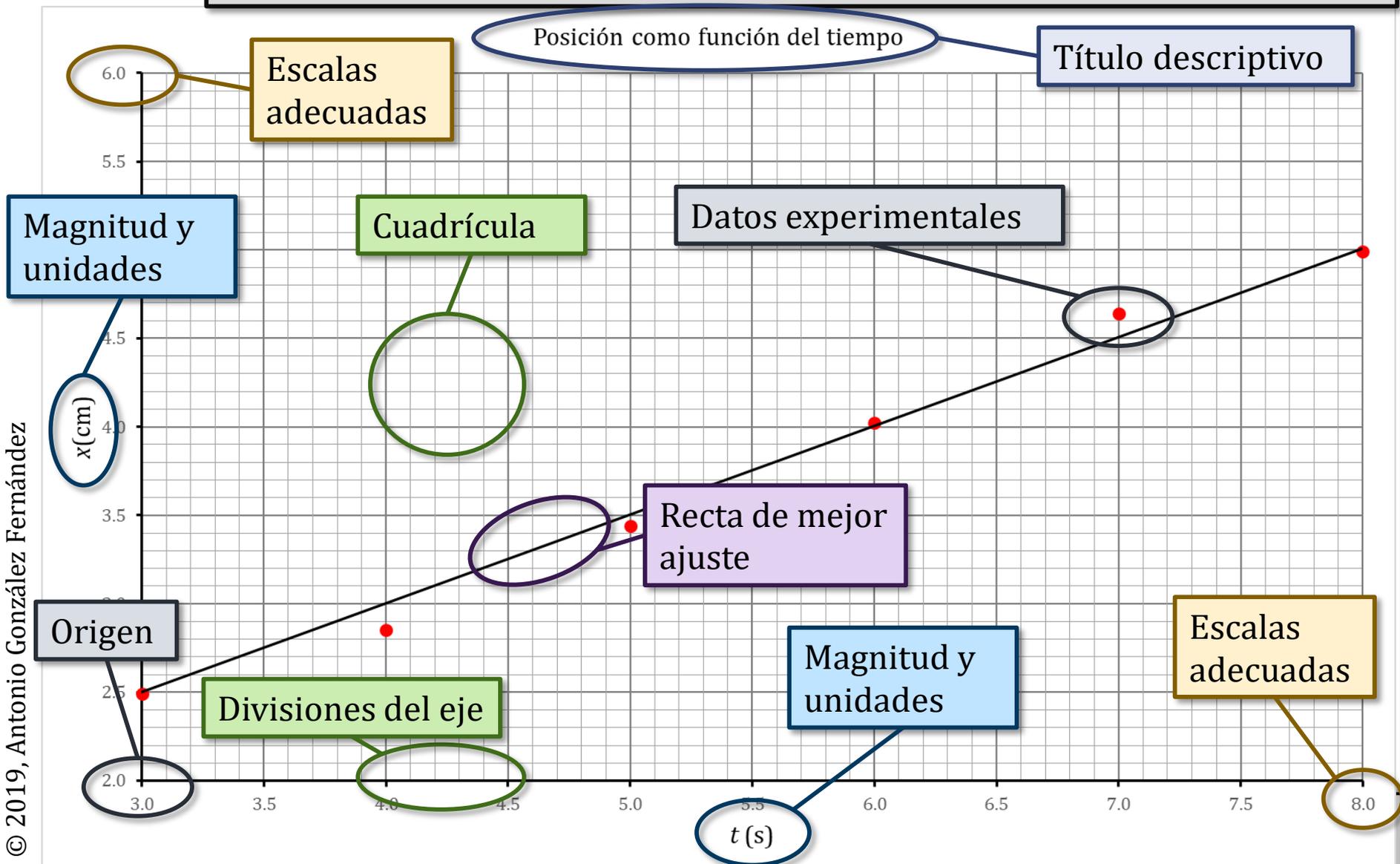
Los **puntos experimentales** deben ser claramente visibles y sin etiqueta numérica. Nada de (0.500,28.9) junto al punto.

No hay que unir los puntos por una línea quebrada

Si incluye una **recta de mejor ajuste**, que sea de color distinto a los puntos. Debe abarcar todo el rango en x de la gráfica

La gráfica debe tener un **título** descriptivo

Ejemplo de gráfica correcta

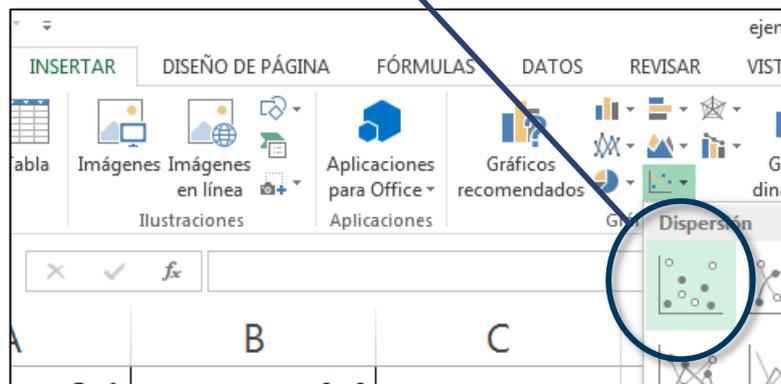


Trazando una gráfica en Excel

Se tabulan los datos

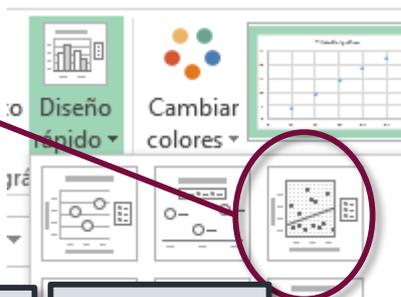
	A	B	C
1	0.1	4.4	
2	0.2	8.9	
3	0.3	14	
4	0.4	18.3	
5	0.5	22.5	
6			
7			

Se seleccionan los datos y se inserta un gráfico "Dispersión XY"



Se mueve a otra hoja ("Ubicación")

El botón mágico: hay un diseño que es (casi) el deseado



Se ajustan las opciones hasta que cumpla todas las especificaciones

Rangos

Colores

Títulos

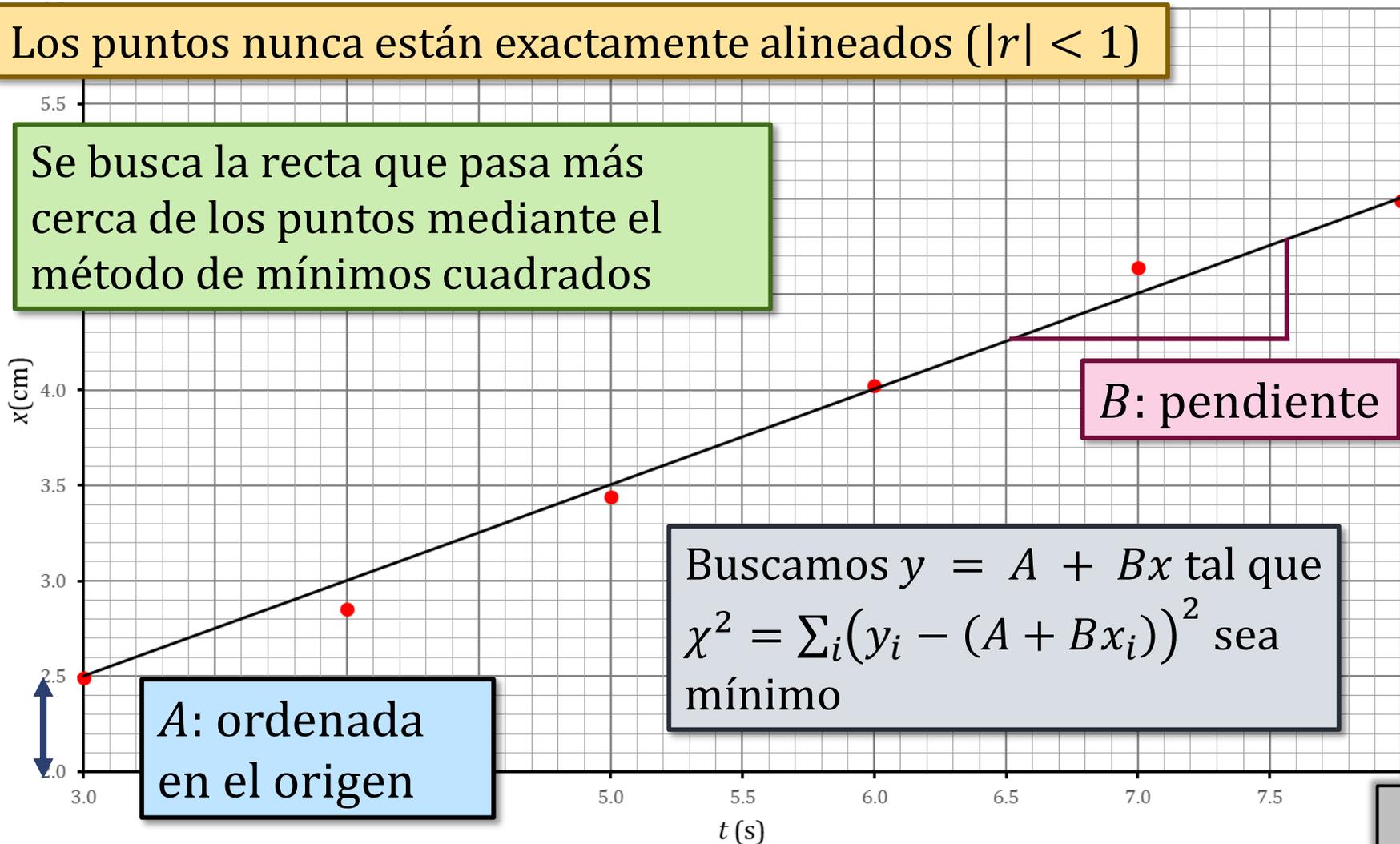
...

Recta de mejor ajuste: la que más se acerca a una nube de puntos

Posición como función del tiempo

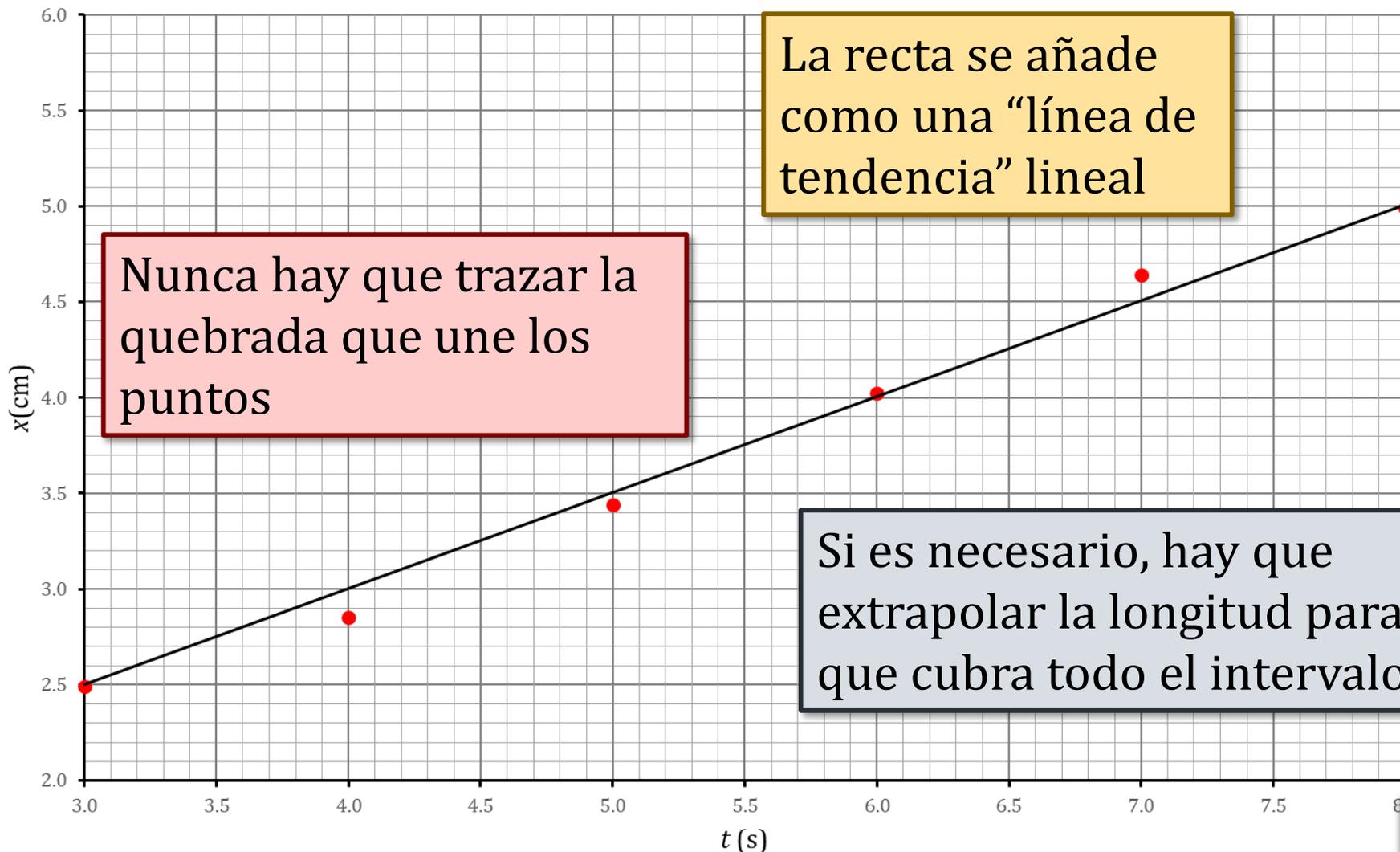
Los puntos nunca están exactamente alineados ($|r| < 1$)

Se busca la recta que pasa más cerca de los puntos mediante el método de mínimos cuadrados

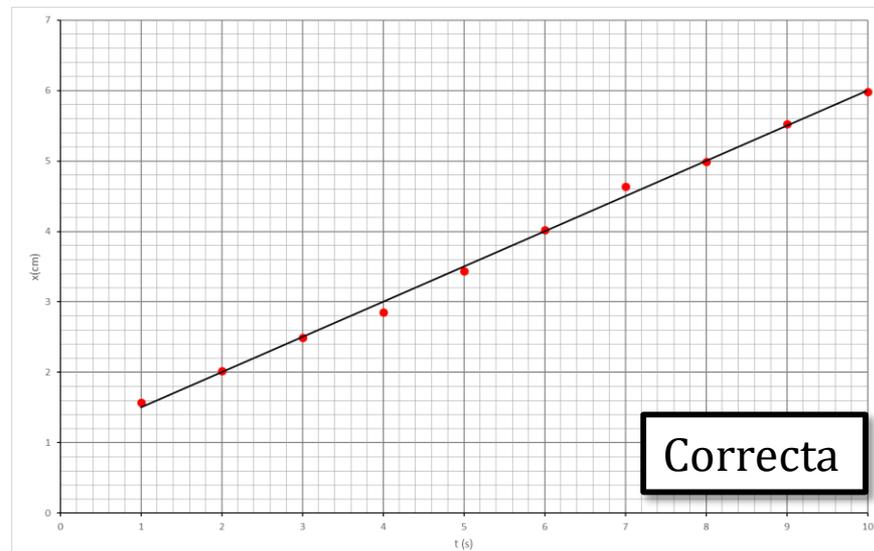
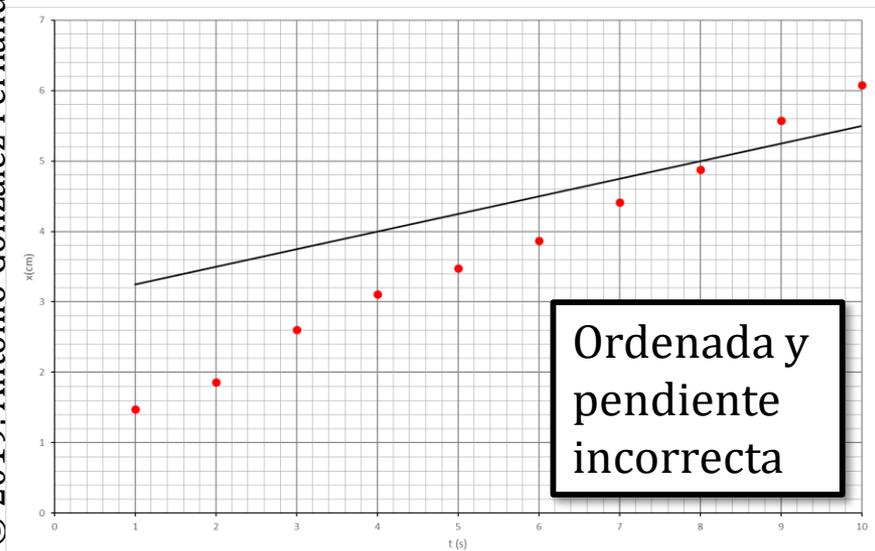
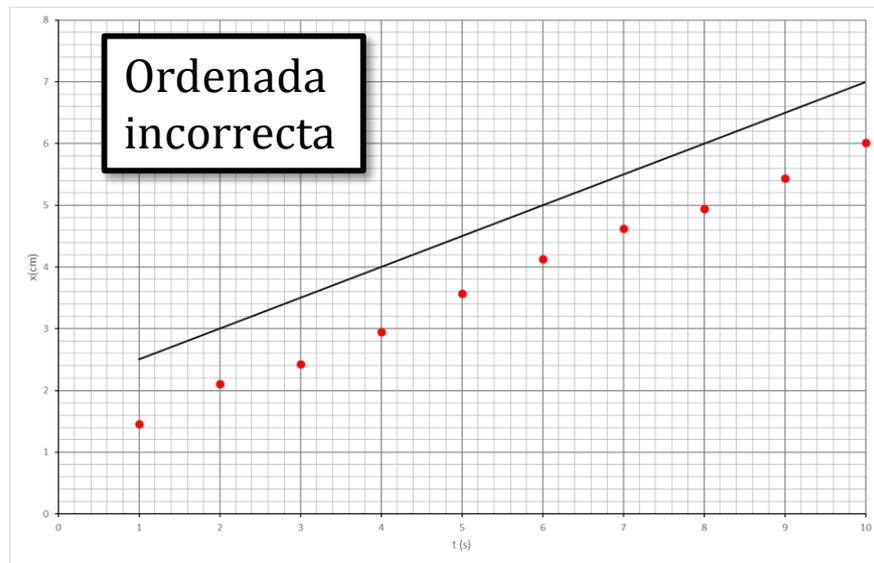
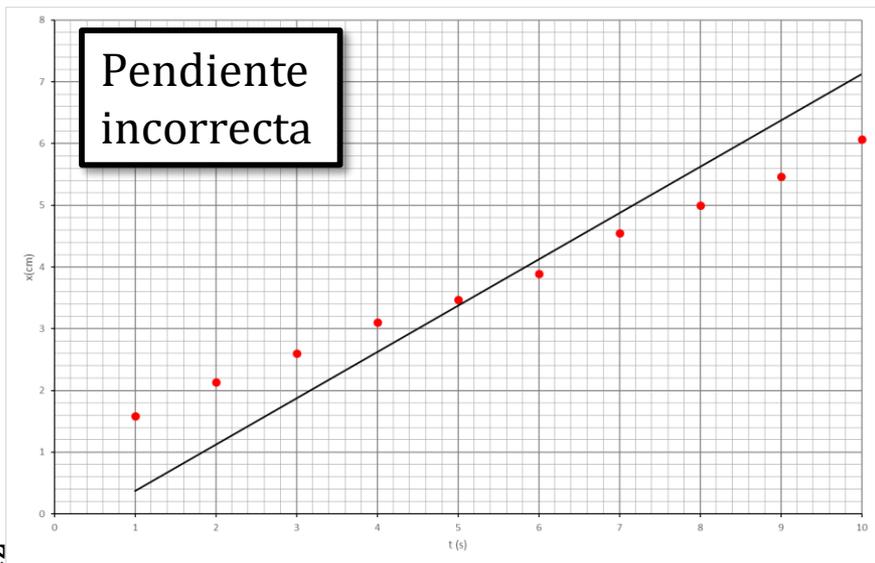


Representación de la recta de mejor ajuste en la gráfica de los puntos

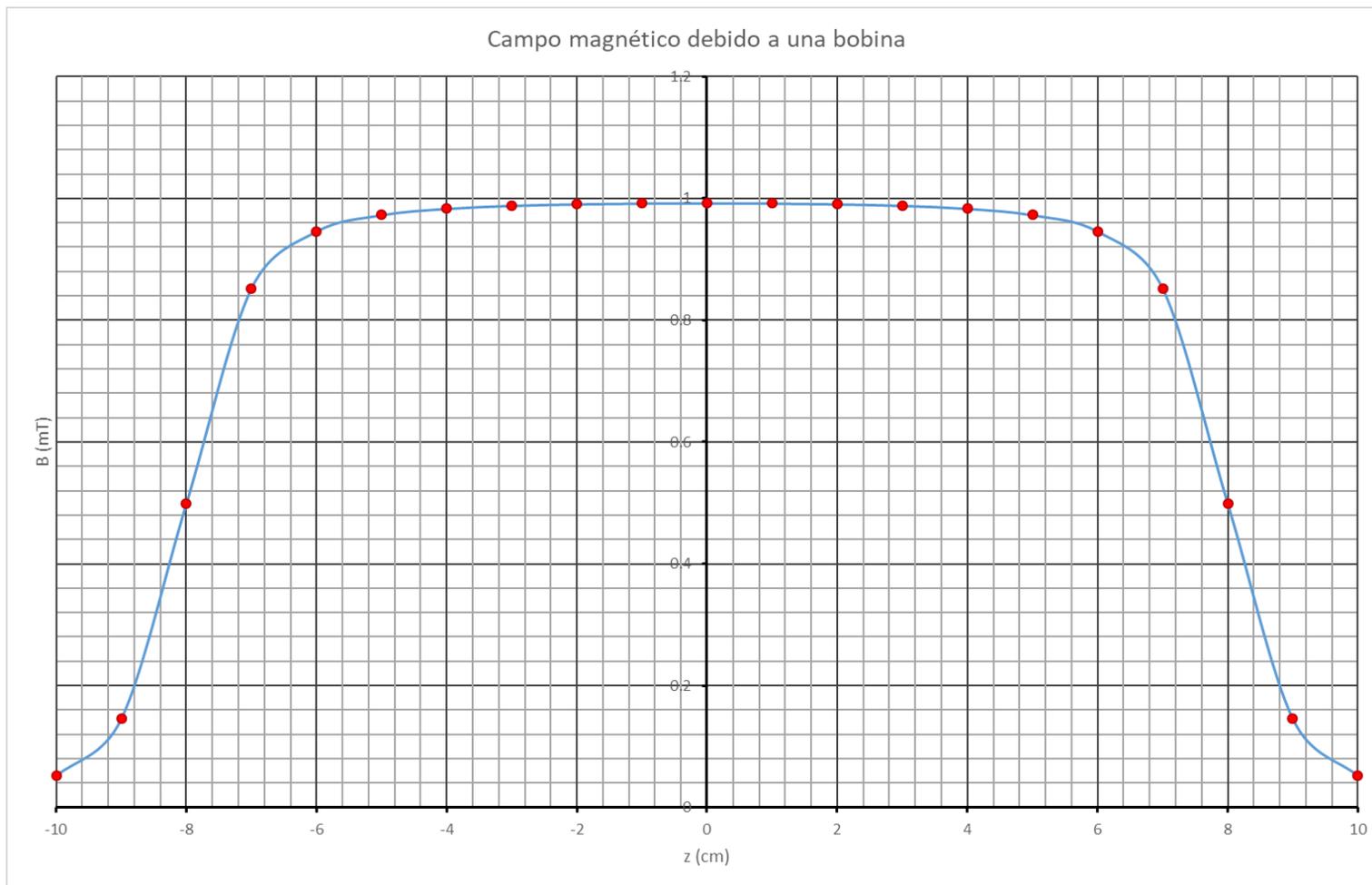
Posición como función del tiempo



La recta de mejor ajuste es la que en promedio pasa más cerca *entre* los puntos



Si la gráfica no es lineal no hay que añadir la recta



No recta

No línea quebrada

Curva opcional