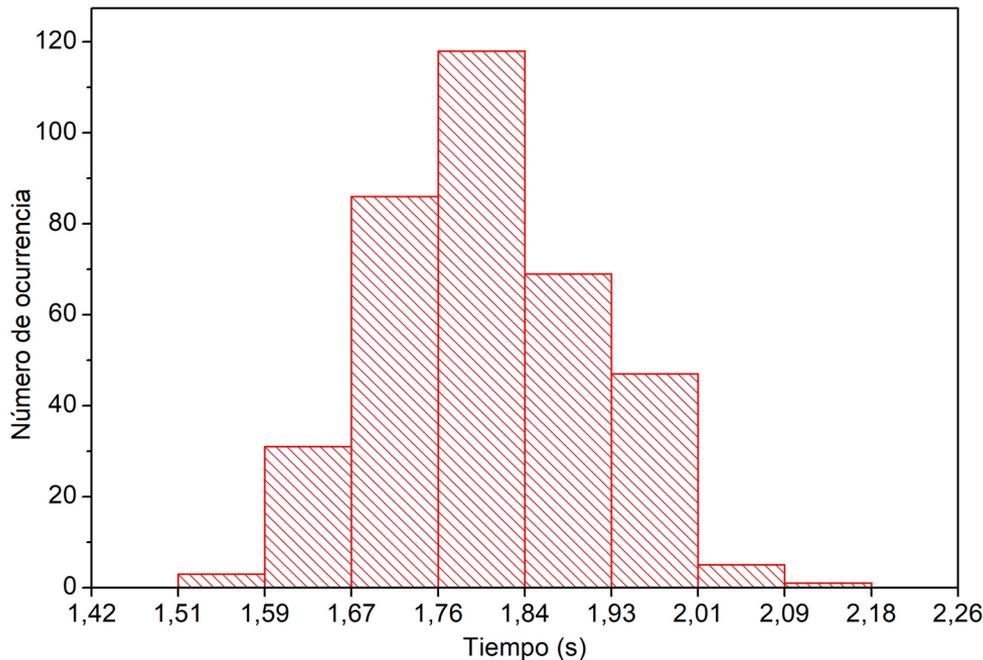


Contenidos: procesamiento de datos - ajustes no lineales.

El paso a paso que se presenta a continuación es una guía. Algunos pasos se pueden hacer de manera distinta.



Voy a trabajar con los datos del histograma de la figura (360 mediciones).

Plot Details > Data

Begin: 1,506 (inicio de la primera barra)

End: 2,178 (fin de la última barra)

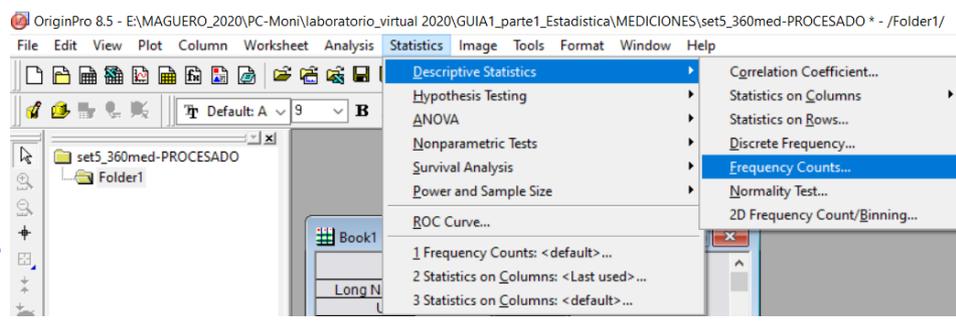
Bin Size: 0,084 (ancho de la barra)

Unidades: segundos.

En vez de hacer un ajuste no lineal sobre el histograma primero vamos a realizar un nuevo gráfico donde cada punto (x,y) represente x: centro de la barra, y: altura de la barra. Luego vamos a buscar los parámetros de la curva de Gauss que mejor describen la distribución de datos trabajando sobre el gráfico de puntos.

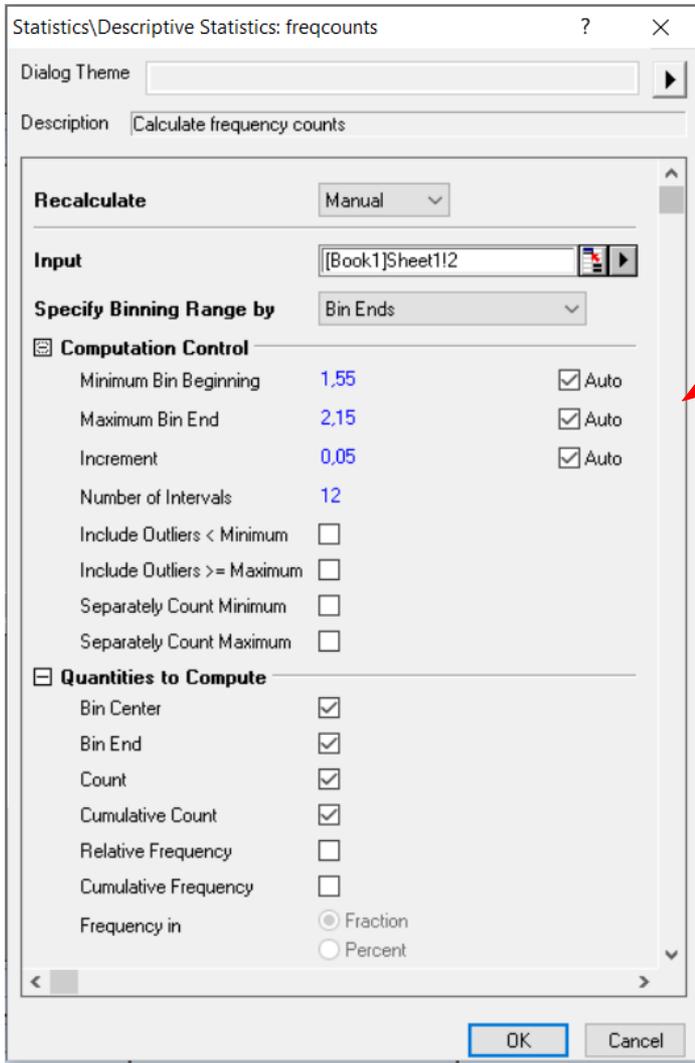
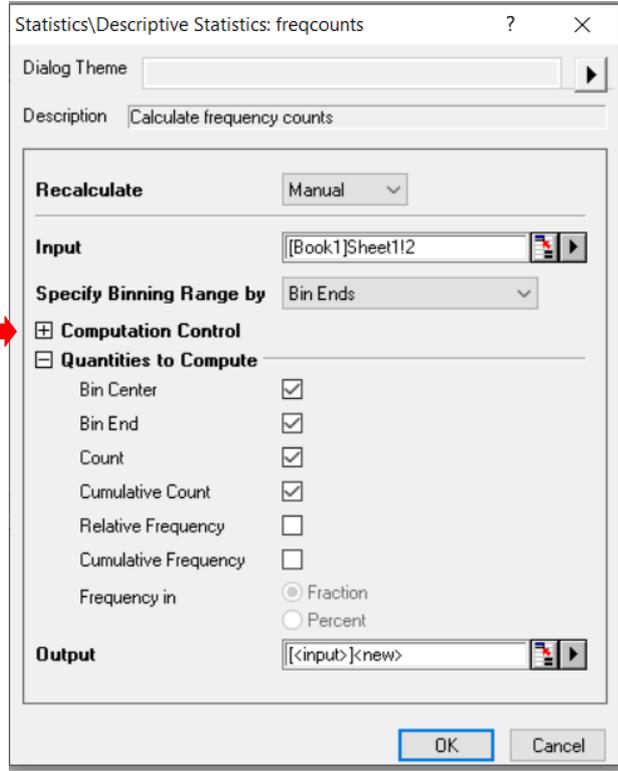
Para conocer la cantidad de datos que tiene cada barra del histograma, seleccionar de nuevo la columna donde están los datos que se graficaron.

Ir a **Statistics > Descriptive Statistics > Frequency Counts**

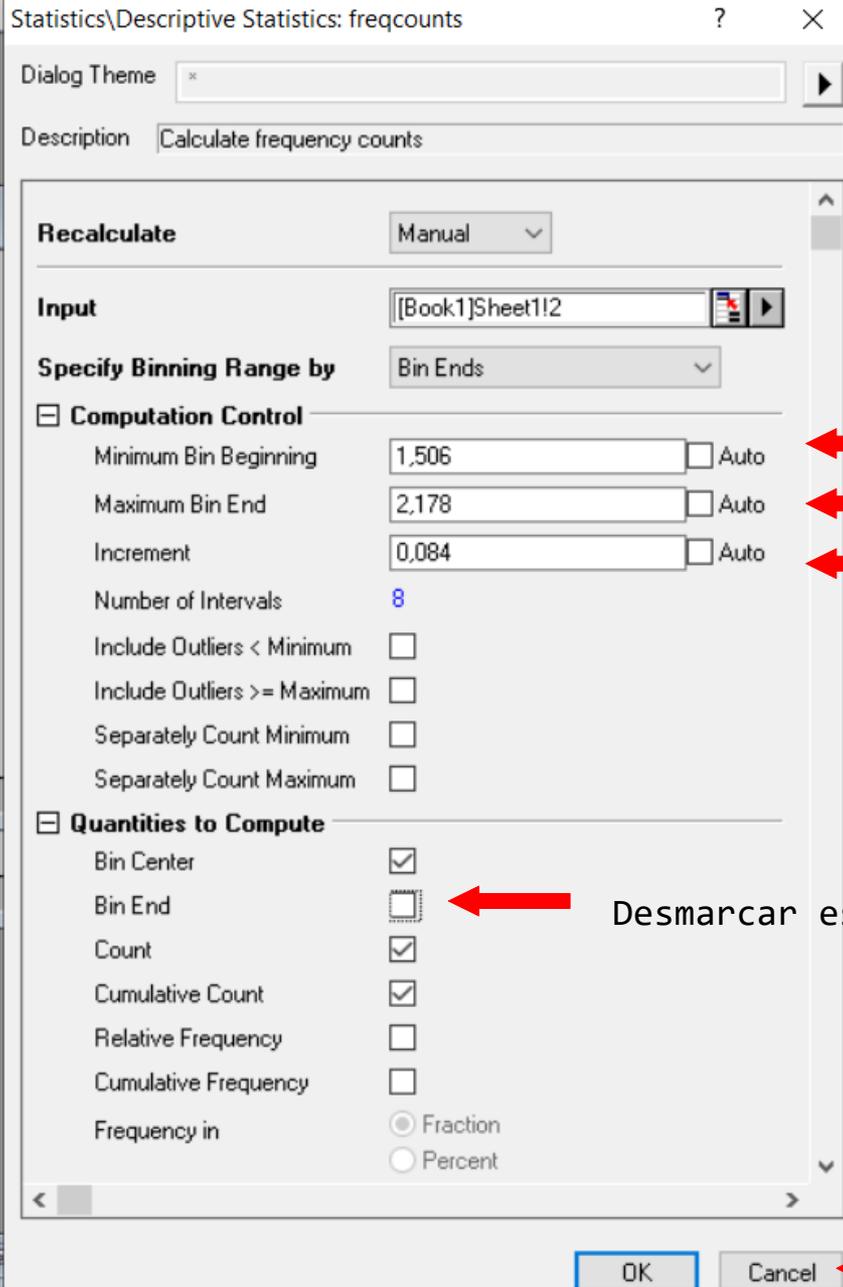


Computation Control:

Hacer clic para que se habrá el menú.



Desmarcar la opción Auto para poder editar.



Aquí va la información del histograma. Recordemos que nuestro objetivo es saber cuantos datos hay en cada barra del histograma.

Voy a utilizar la misma información que puse en Plot Details:

Begin
End
Bin Size

Desmarcar esta opción

Apretar OK

Book1

	BinCenter(X)	Counts(Y)	CumulCounts(Y)
Comments	Frequency Counts of B	Frequency Counts of B	Frequency Counts of B
Long Name	Bin Center	Count	Cumulative Count
1	1,548	3	3
2	1,632	31	34
3	1,716	86	120
4	1,8	118	238
5	1,884	69	307
6	1,968	47	354
7	2,052	5	359
8	2,136	1	360
9			
10			
11			
12			

Sheet1 DescStatsOnCols1 FreqCounts1

Centro de cada barra del histograma.

Va sumando el número de datos de las barras del histograma. El último número tiene que coincidir con el número total de datos seleccionados para hacer el histograma (360 datos en este ejemplo).

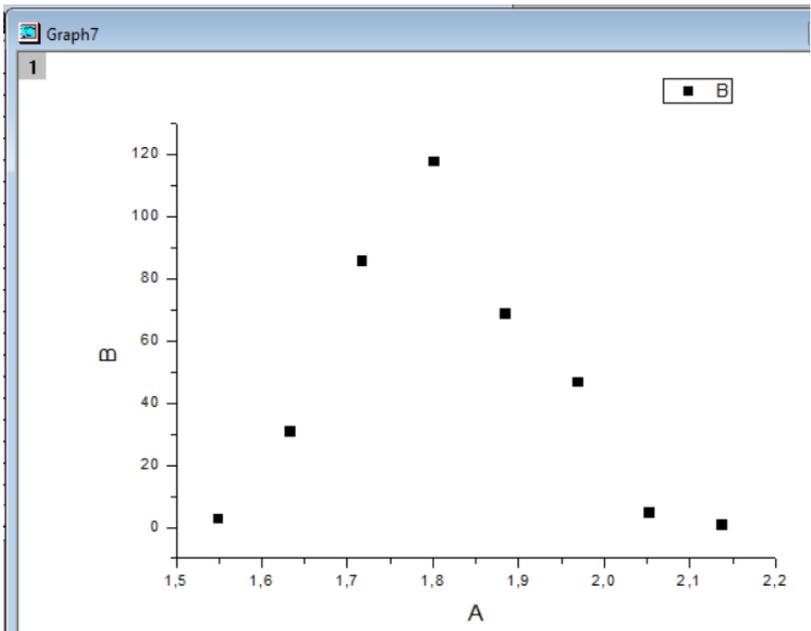
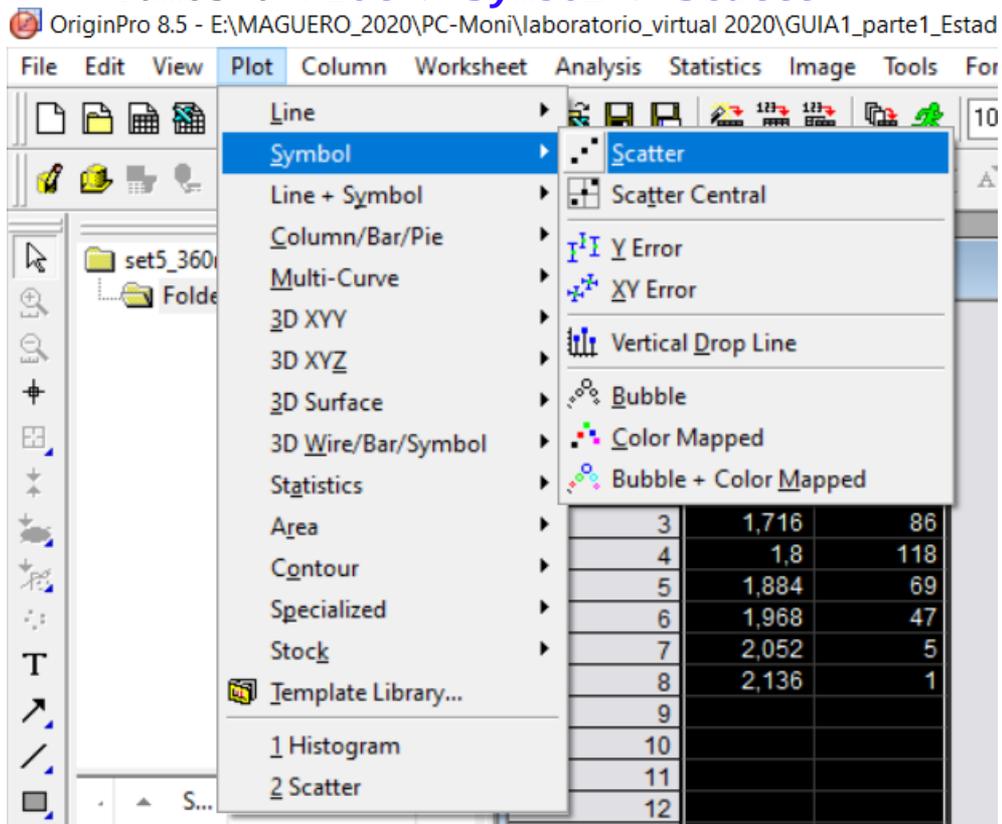
Cantidad de datos de cada barra del histograma.

Copiamos los datos de estas columnas a un nuevo Workbook ([File](#) > [New](#) > [Workbook](#))

Seleccionamos las dos columnas como se muestra abajo.

	A(X)	B(Y)
Long Name		
Units		
Comments		
1	1,548	3
2	1,632	31
3	1,716	86
4	1,8	118
5	1,884	69
6	1,968	47
7	2,052	5
8	2,136	1
9		
10		
11		
12		

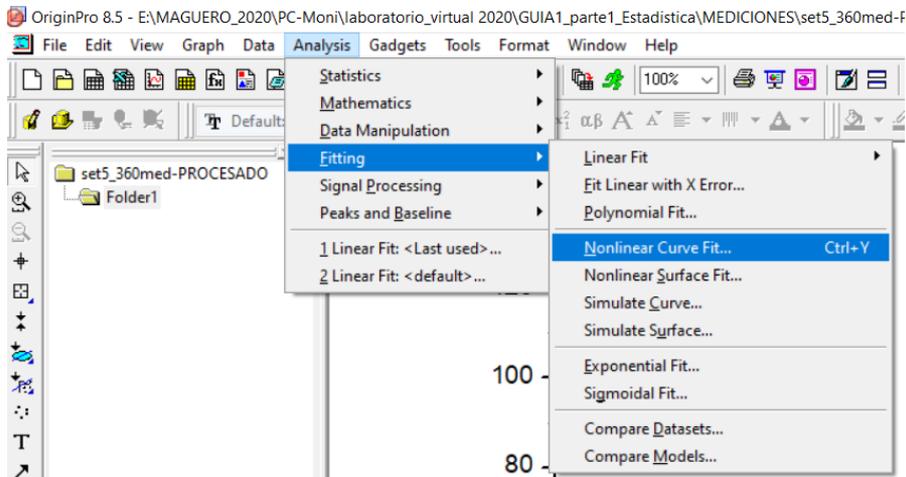
Vamos a **Plot > Symbol > Scatter**



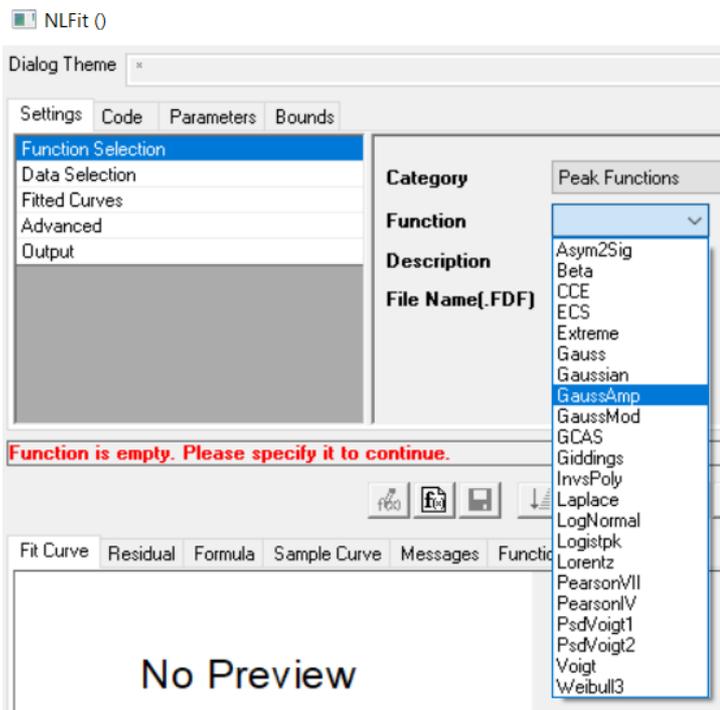
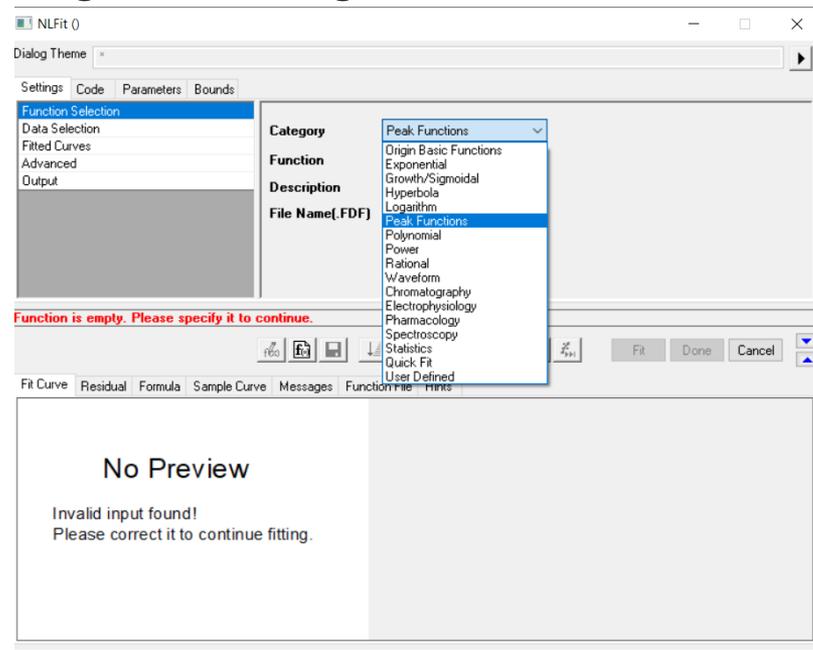
← Así tenemos el gráfico de los datos de la columna B en función de los datos de la columna A.

Para un ajuste no lineal de los datos:

“Parados” sobre el gráfico ir a **Analysis > Fitting > Nonlinear Curve Fit**



Se abre este cuadro de diálogo.
Elegir la Categoría **Peak Functions**

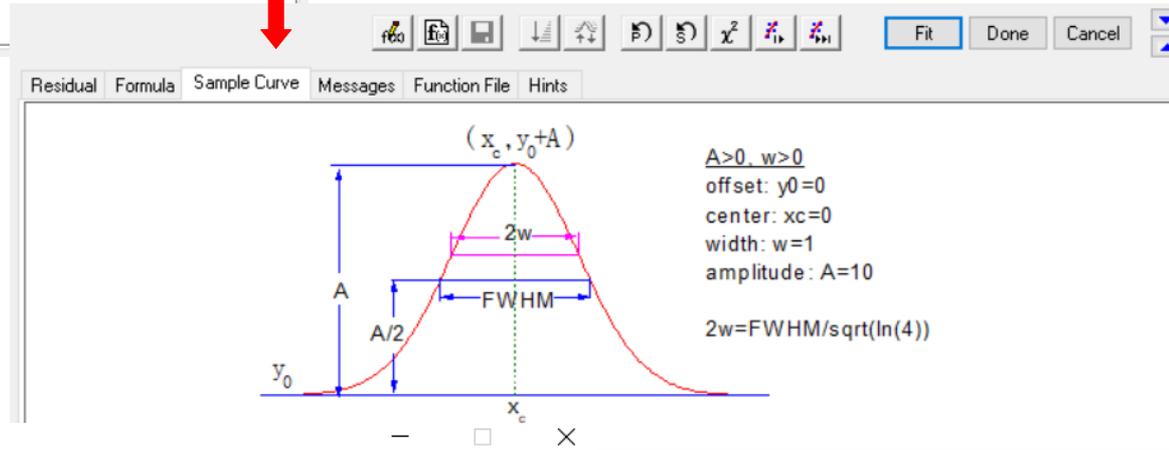


Elegir la función **GaussAmp**
(a continuación se entenderá el motivo por el cual elegimos esta función).

Para ver la fórmula.

$$y = y_0 + A e^{-\frac{(x-x_c)^2}{2w^2}}$$

Podemos ver un dibujo de la función con sus parámetros.



Parámetros de inicialización del ajuste. Fijar $y_0 = 0$ porque la distribución que proponemos tiene offset nulo.

Dialog Theme *

Settings Code Parameters Bounds

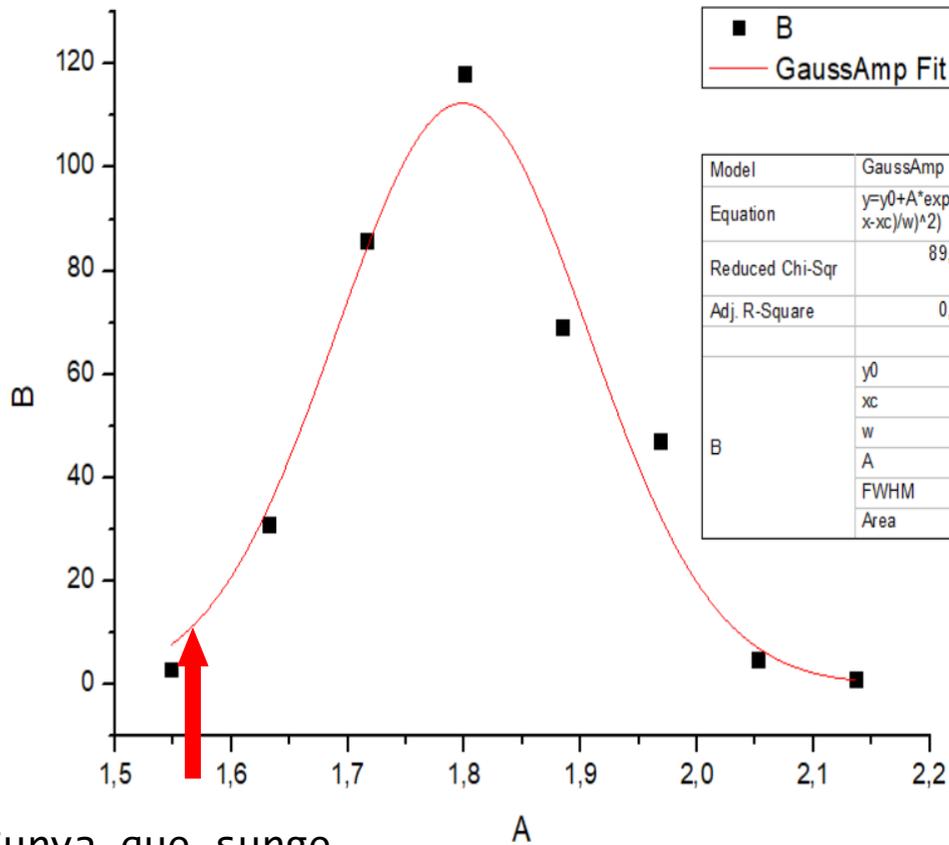
Auto Parameter Initialization

Double click cells to change operator. Right click cells for more options.

NO.	Param	Meaning	Fixed	Value	Error	Dependency	Lower Conf Limits	Upper Conf Limits	Significant Digits
1	y0	offset	<input checked="" type="checkbox"/>	0	--	--	--	--	System
1	xc	center	<input type="checkbox"/>	1,8	--	--	--	--	System
1	w	width	<input type="checkbox"/>	0,10055	--	--	--	--	System
1	A	amplitude	<input type="checkbox"/>	115	--	--	--	--	System

Fit Done Cancel

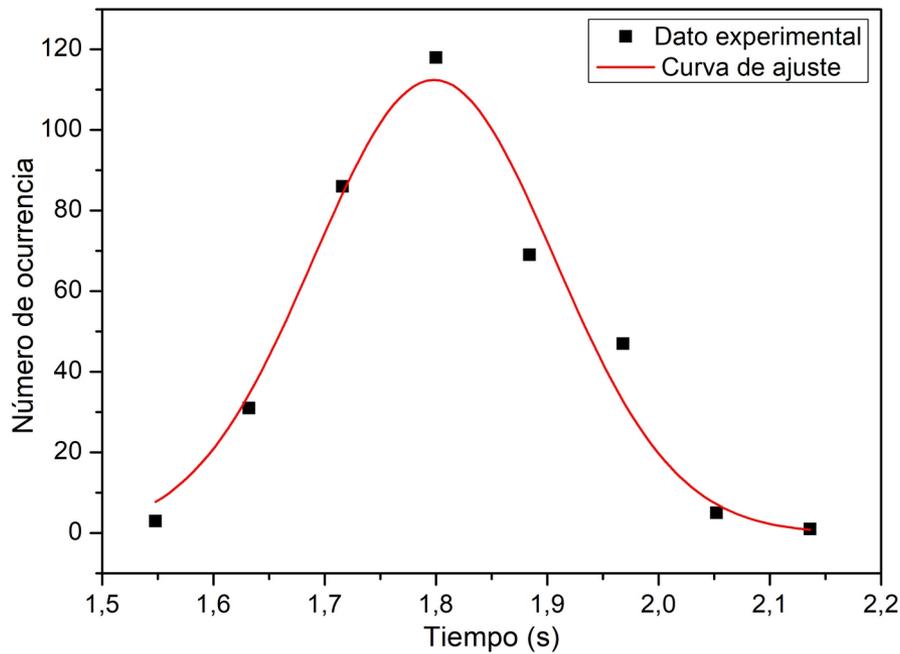
Al final apretar el botón **Fit** para que el programa, a través de algún algoritmo interno, encuentre los parámetros que mejor ajustan los datos experimentales.



Parámetros del ajuste con su incerteza.

Curva que surge a partir del ajuste.

Esto así en un informe de laboratorio NO!



Parámetros del ajuste:
 $x_c = (1,798 \pm 0,009) \text{ s}$
 $w = (0,108 \pm 0,009) \text{ s}$
 $A = (112 \pm 8)$

Fíjense que el histograma tiene columnas y el gráfico tiene 8 puntos. Cada punto (x,y) corresponde x: centro de la barra, y: altura de la barra.

