

Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016



Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

[www.funcionarioseficientes.es](http://www.funcionarioseficientes.es)



## Índice

<b><i>Campana de Gauss: concepto.....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>Distribución normal: concepto .....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>1) Insertamos los datos que deseamos evaluar y los ordenamos.....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>2) Calculamos la media aritmética y desviación estándar .....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>3) Calculamos los valores de la distribución normal.....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>4) Representamos la campana de Gauss .....</i></b>	<b><i>7</i></b>



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

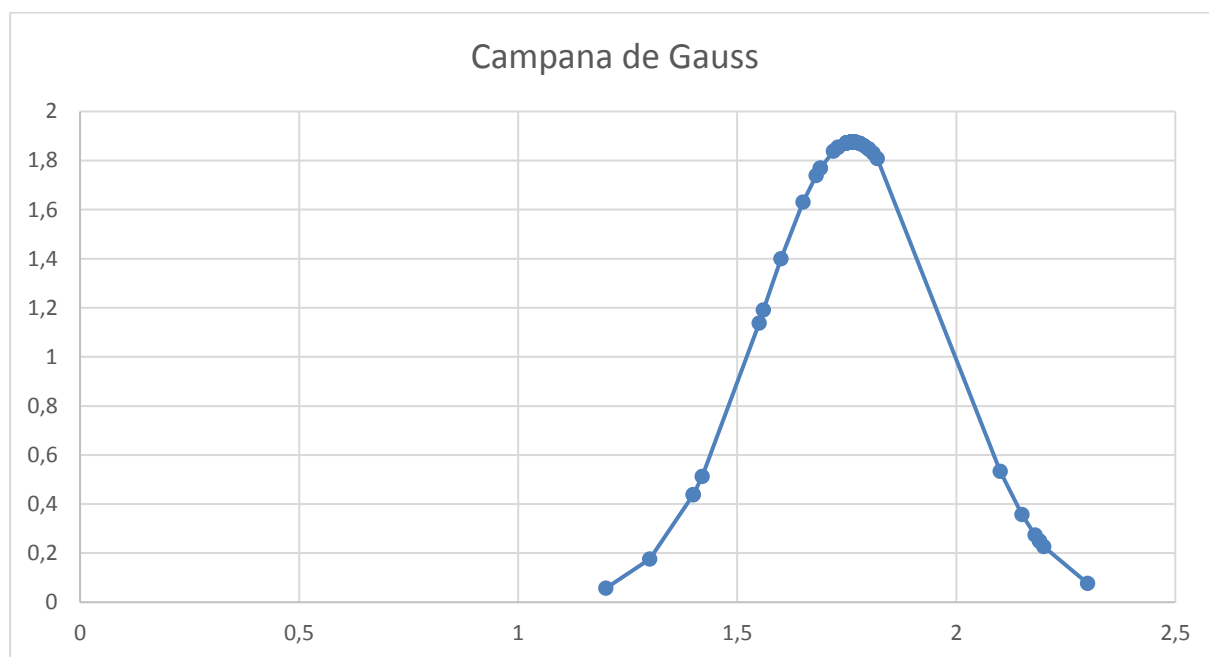
### Campana de Gauss: concepto

La campana de Gauss es la representación gráfica de una distribución normal de un conjunto de datos.

### Distribución normal: concepto

Si queremos medir un atributo de un grupo de personas (por ejemplo, la altura), es muy frecuente que obtengamos una distribución normal en los resultados. En efecto, ya que la mayoría de los valores están muy cerca de la media (1,75 m por ejemplo) y, en menor medida, los valores estarán en los extremos (muy bajos o altos).

Por lo tanto, la distribución normal es una distribución con forma de campana donde las desviaciones estándar sucesivas con respecto a la media establecen valores de referencia para estimar el porcentaje de observaciones de los datos



A continuación, veremos cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016:

### 1) Insertamos los datos que deseamos evaluar y los ordenamos

En este ejemplo hemos insertado las alturas de un grupo de personas en la columna "Datos (alturas)".



Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	
3		2,3	
4		1,3	
5		2,2	
6		2,19	

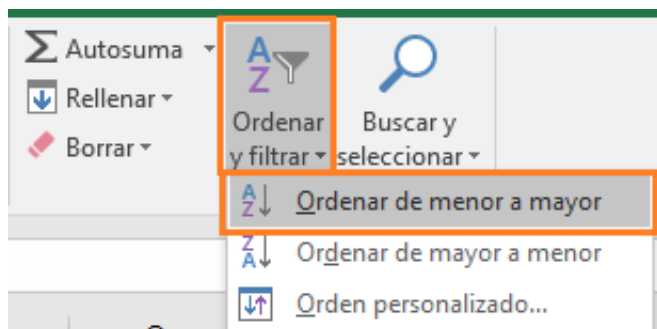
A continuación, debemos ordenar de forma descendente los datos de la anterior columna. Hacemos un clic sobre cualquier celda de la columna.

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	
3		2,3	
4		1,3	
5		2,2	
6		2,19	

Después, clic sobre la ficha "Inicio" y después otro clic sobre el botón "Ordenar y filtrar->Ordenar de menor a mayor".



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016



### 2) Calculamos la media aritmética y desviación estándar

A continuación, utilizamos la función **PROMEDIO** para calcular la media aritmética de todos los números de la columna "Datos (alturas)"

En este ejemplo insertamos en una celda aparte, **=PROMEDIO(**

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2			Media aritmética	=PROMEDIO(
3		1,3			Desviación estándar	
4		1,4				
5		1,4				
6		1,42				

Después seleccionamos todas las celdas de la columna "Datos (altura)" (sin incluir el encabezado). Finalmente cerramos con un paréntesis y presionamos la tecla "Intro"

	A	B	C	D	E	F	G
1		Datos (alturas)	Distribución normal				
2		1,2			Media aritmética	=PROMEDIO(B2:B54)	
3		1,3			Desviación estándar		
4		1,4					
5		1,4					
6		1,42					



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

Repetimos la anterior operación, pero con la función de la desviación estándar de la muestra de valores, es decir **=DESVEST.M(B2:B54)**

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2			Media aritmética	1,762641509
3		1,3			Desviación estándar	=DESVEST.M(B2:B54)
4		1,4				
5		1,4				
6		1,42				

### 3) Calculamos los valores de la distribución normal

Nos situamos en la celda C2 e insertamos la fórmula **=DISTR.NORM.N()**

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2	=DISTR.NORM.N(		Media aritmética	1,762641509
3		1,3			Desviación estándar	0,212730879
4		1,4				
5		1,4				

La anterior función tiene 4 argumentos.

El primero es "X", que es el valor cuya distribución deseamos obtener y es obligatorio

Haremos un clic sobre la celda donde se encuentra el primer valor de la columna "Datos (alturas)".

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2		Media aritmética	1,762641509
3		1,3			Desviación estándar	0,212730879
4		1,4				
5		1,4				
6		1,42				

A continuación, separamos el argumento con punto y coma ";"



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;

El segundo argumento es "media", que es la media aritmética de la distribución y es obligatorio.

Haremos un clic sobre la celda donde se encuentra el valor de la media aritmética

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;F2			
3		1,3				
4		1,4				
5		1,4				
6		1,42				

Media aritmética	1,762641509
Desviación estándar	0,212730879

Seguidamente presionaremos la tecla "F4" para tener la celda en valores absolutos (símbolo \$ delante y detrás), ya que es un valor constante en la fórmula.

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2

Después separamos el argumento con punto y coma ";"

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2;

El tercer argumento es "Desv\_estándar", que es la desviación estándar de la distribución y es obligatorio.

Haremos un clic sobre la celda donde se encuentra el valor de la desviación estándar y después presionamos la tecla F4 para tener la celda en valores absolutos.



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2;\$F\$3;

Seguidamente separamos el argumento con punto y coma “;”

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2;\$F\$3;

El cuarto argumento “Acum”, que es un valor lógico que determina la forma de la función. Si el argumento acumulado es VERDADERO, la función DISTR.NORM.N devuelve la función de distribución acumulada; si es FALSO, devuelve la **función de masa de probabilidad**.

**Nota:** la **función de masa de probabilidad** es una función que asocia a cada punto de su espacio muestral X la probabilidad de que ésta lo asuma.

Pues bien, en este ejemplo seleccionamos el valor “FALSO” en el último argumento.

	A	B	C	D	E	F
1		Datos (alturas)	Distribución normal			
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2;\$F\$3;		Media aritmética	1,762641509
3		1,3			Desviación estándar	0,212730879
4		1,4			VERDADERO - función de distribución acumulativa	
5		1,4			FALSO - función de probabilidad bruta	
6		1,42				
7		1,55				

Después cerramos paréntesis y presionamos la tecla “Intro”.

	A	B	C	D
1		Datos (alturas)	Distribución normal	
2		1,2	=DISTR.NORM.N(B2;\$F\$2;\$F\$3;FALSO)	
3		1,3		

Ya tenemos el primer valor, a continuación, haremos doble clic sobre el controlador de relleno de la esquina inferior derecha de la primera celda.





### Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

	A	B	C	D
1		Datos (alturas)	Distribución normal	
2		1,2	0,056765306	
3		1,3		

De esta forma se habrán calculado todos los valores de la distribución normal:

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	0,056765306
3		1,3	0,176218363
4		1,4	0,438583256
5		1,4	0,438583256
6		1,42	0,512549896
7		1,55	1,137927785

#### 4) Representamos la campana de Gauss

Seleccionamos los valores de las columnas "Datos (alturas)" y "Distribución normal" (sin incluir los encabezados de las columnas).

	A	B	C
1		Datos (alturas)	Distribución normal
2		1,2	0,056765306
3		1,3	0,176218363
4		1,4	0,438583256
5		1,4	0,438583256
6		1,42	0,512549896
7		1,55	1,137927785
8		1,56	1,191355832

A continuación clic sobre la ficha "Insertar" y después otro clic sobre "Gráficos recomendados".



## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016



En el siguiente cuadro contextual clic sobre la ficha "Todos los gráficos", después clic sobre el apartado "XY (Dispersión)" del panel izquierdo y otro clic sobre el tipo de gráfico "Dispersión con líneas suavizadas y marcadores". Finalmente, doble clic sobre el tipo de gráfico recomendado.



Aquí lo tenemos:





## Cómo crear una campana de Gauss (distribución normal) en Excel 2013 y 2016

Esperamos haberte ayudado.

Únete a nuestra red: <https://www.facebook.com/pages/Funcionarios-Eficientes/259273387491245>

Síguenos en: <https://es.twitter.com/funcionariosefi>

Nuestros vídeos en: <https://www.youtube.com/user/FuncionariosEfi>

Sitio Oficial: <http://www.funcionarioseficientes.es>