

## Guía del usuario



Seleccionar idioma



› Uso de modos de cálculo ‹

Cálculos estadísticos (SD, REG\*) \* solo en las fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS ‹

Cálculos de regresiones (REG) (solo en las fx-82MS/fx-85MS/fx-300MS/fx-350MS)

# Cálculos estadísticos (SD, REG\*)

## \* solo en las fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS

# Cálculos de regresiones (REG)

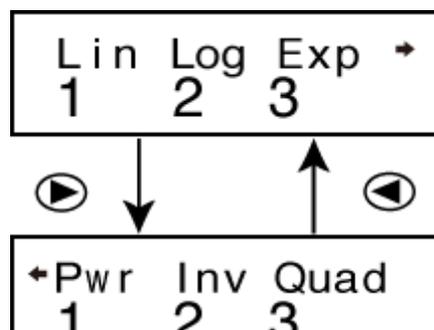
## (solo en las fx-82MS/fx-85MS/ fx-300MS/fx-350MS)

Utilice la tecla **MODE** para pasar al modo REG cuando quiera realizar cálculos estadísticos mediante regresión.

**MODE** **3** (REG)

Lin	Log	Exp	→
1	2	3	

- En los modos SD y REG, la tecla **M+** funciona como la tecla **DT**.
- Al pasar al modo REG, se visualizarán pantallas como las que se muestran a continuación.



- ┌ . - ~ ─┘
- Presione la tecla numérica (**1**, **2** o **3**) que corresponda al tipo de regresión que quiera utilizar.
    - 1** (Lin) : Regresión lineal
    - 2** (Log) : Regresión logarítmica
    - 3** (Exp) : Regresión exponencial
    - ▶ **1** (Pwr) : Regresión en potencias
    - ▶ **2** (Inv) : Regresión recíproca
    - ▶ **3** (Quad) : Regresión cuadrática
  - Inicie la introducción de datos siempre con **SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Scl) **▢** para borrar la memoria estadística.
  - Introduzca los datos utilizando la secuencia de teclas que se indica a continuación.
 

<datos  $x$ > **▢** <datos  $y$ > **DT**
  - Los valores producidos por un cálculo de regresiones dependen de los valores introducidos y los resultados pueden recuperarse mediante las operaciones de teclas mostradas en la siguiente tabla.

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
$\Sigma x^2$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>1</b> ( $\Sigma x^2$ )
$\Sigma x$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>2</b> ( $\Sigma x$ )
$n$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>3</b> ( $n$ )
$\Sigma y^2$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) ▶ <b>1</b> ( $\Sigma y^2$ )
$\Sigma y$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) ▶ <b>2</b> ( $\Sigma y$ )
$\Sigma xy$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) ▶ <b>3</b> ( $\Sigma xy$ )
$\bar{x}$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>1</b> ( $\bar{x}$ )
$\sigma_x$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>2</b> ( $\sigma_x$ )
$s_x$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>3</b> ( $s_x$ )

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
$\bar{y}$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶</b> <b>1</b> ( $\bar{y}$ )
$\sigma_y$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶</b> <b>2</b> ( $\sigma_y$ )
$s_y$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶</b> <b>3</b> ( $s_y$ )
Coeficiente de regresión A	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶</b> <b>1</b> (A)
Coeficiente de regresión B	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶</b> <b>2</b> (B)
Cálculos de regresiones diferentes a la regresión cuadrática	
Coeficiente de correlación r	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶</b> <b>3</b> (r)
$\hat{x}$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶▶</b> <b>1</b> ( $\hat{x}$ )
$\hat{y}$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶▶</b> <b>2</b> ( $\hat{y}$ )

- La tabla siguiente muestra las operaciones de teclas que debe utilizar para recuperar resultados en el caso de la regresión cuadrática.

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
$\Sigma x^3$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>▶▶</b> <b>1</b> ( $\Sigma x^3$ )
$\Sigma x^2y$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>▶▶</b> <b>2</b> ( $\Sigma x^2y$ )
$\Sigma x^4$	<b>SHIFT</b> <b>1</b> (S-SUM) <b>▶▶</b> <b>3</b> ( $\Sigma x^4$ )
Coeficiente de regresión C	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶</b> <b>3</b> (C)
$\hat{x}_1$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶▶</b> <b>1</b> ( $\hat{x}_1$ )
$\hat{x}_2$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶▶</b> <b>2</b> ( $\hat{x}_2$ )

Para recuperar este tipo de valor:	Realice esta operación de teclas:
$\hat{y}$	<b>SHIFT</b> <b>2</b> (S-VAR) <b>▶▶▶</b> <b>3</b> ( $\hat{y}$ )

- Los valores de las tablas anteriores pueden utilizarse dentro de expresiones del mismo modo en el que utiliza las variables.

## Regresión lineal

- La fórmula de regresión para la regresión lineal es:  $y = A + Bx$ .

### Ejemplo: Presión atmosférica frente a temperatura

Realice una regresión lineal para determinar las condiciones de la fórmula de regresión y el coeficiente de correlación para los datos siguientes.

Temperatura	Presión atmosférica
10 °C	1003 hPa
15 °C	1005 hPa
20 °C	1010 hPa
25 °C	1011 hPa
30 °C	1014 hPa

A continuación, utilice la fórmula de regresión para calcular la presión atmosférica a 1000 hPa y la temperatura a -5 °C. Por último, calcule el coeficiente de determinación ( $r^2$ ) y la covarianza de muestra ( $\frac{\sum xy - n \bar{x} \bar{y}}{n - 1}$ ).

En el modo REG:

**1** (Lin)

**SHIFT** **MODE** (CLR) **1** (Sci) **≡** (Stat clear)

10 **,** 1003 **DT**

n=	REG
	1.

Cada vez que presiona **DT** para registrar su entrada, el número de datos introducido hasta ese momento se indica en el display (valor  $n$ ).

15 [ , ] 1005 [DT] 20 [ , ] 1010 [DT] 25 [ , ] 1011 [DT] 30 [ , ] 1014 [DT]

Coefficiente de regresión A = 997,4

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [1] (A) [=] 997,4

Coefficiente de regresión B = 0,56

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [2] (B) [=] 0,56

Coefficiente de correlación r = 0,982607368

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [3] (r) [=] 0,982607368

Presión atmosférica a 5 °C = 994,6

[ ( ] [ ( ) ] 5 [ ) ] [SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [▶] [2] (ŷ) [=] 994,6

Temperatura a 1000 hPa = 4,642857143

1000 [SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [▶] [1] (x̂) [=] 4,642857143

Coefficiente de determinación = 0,965517241

[SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [▶] [3] (r) [x²] [=] 0,965517241

Covarianza de muestra = 35

[ ( ] [SHIFT] [1] (S-SUM) [▶] [3] (Σxy) [-]  
 [SHIFT] [1] (S-SUM) [3] (n) [X]  
 [SHIFT] [2] (S-VAR) [1] (x̄) [X]  
 [SHIFT] [2] (S-VAR) [▶] [1] (ȳ) [ ) ] [÷]  
 [ ( ] [SHIFT] [1] (S-SUM) [3] (n) [-] 1 [ ) ] [=] 35,

### Regresiones logarítmicas, exponenciales, potenciales y recíprocas

- Utilice las mismas operaciones de teclas que en la regresión lineal para recuperar los resultados de estos tipos de regresiones.
- A continuación, se muestran las fórmulas de regresión para cada uno de los tipos de regresión.

Regresión logarítmica	$y = A + B \cdot \ln x$
Regresión exponencial	$y = A \cdot e^{B \cdot x}$ ( $\ln y = \ln A + Bx$ )
Regresión en potencias	$y = A \cdot x^B$ ( $\ln y = \ln A + B \ln x$ )
Regresión recíproca	$y = A + B \cdot 1/x$

### Regresión cuadrática

- La fórmula de regresión para la regresión cuadrática es:  $y = A + Bx + Cx^2$ .

### Ejemplo:

Realice una regresión cuadrática para determinar las condiciones de la fórmula de regresión para los datos siguientes.

$x_i$	$y_i$
29	1,6
50	23,5
74	38,0
103	46,4
118	48,0

A continuación, utilice la fórmula de regresión para calcular los valores para  $\hat{y}$  (valor estimado de  $y$ ) para  $x_i = 16$  y  $\hat{x}$  (valor estimado de  $x$ ) para  $y_i = 20$ .

En el modo REG:

$\blacktriangleright$   $\boxed{3}$  (Quad)

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\text{MODE}} \boxed{1}$  (CLR)  $\boxed{1}$  (Sci)  $\boxed{\equiv}$  (Stat clear)

29  $\boxed{,}$  1  $\boxed{\cdot}$  6  $\boxed{\text{DT}}$  50  $\boxed{,}$  23  $\boxed{\cdot}$  5  $\boxed{\text{DT}}$  74  $\boxed{,}$  38  $\boxed{\cdot}$  0  $\boxed{\text{DT}}$  103  $\boxed{,}$  46  $\boxed{\cdot}$  4  $\boxed{\text{DT}}$  118  
 $\boxed{,}$  48  $\boxed{\cdot}$  0  $\boxed{\text{DT}}$

Coefficiente de regresión A = -35,59856934

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$  (S-VAR)  $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{1}$  (A)  $\boxed{\equiv}$  -35,59856934

Coefficiente de regresión B = 1,495939413

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$  (S-VAR)  $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{2}$  (B)  $\boxed{\equiv}$  1,495939413

Coefficiente de regresión C =  $-6,71629667 \times 10^{-3}$

$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$  (S-VAR)  $\blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3}$  (C)  $\boxed{\equiv}$   $-6,71629667 \times 10^{-3}$

$\hat{y}$  cuando  $x_i$  es 16 = -13,38291067

16  $\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{2}$  (S-VAR)  $\blacktriangleright \blacktriangleright \blacktriangleright \boxed{3}$  ( $\hat{y}$ )  $\boxed{\equiv}$  -13,38291067

$\hat{x}_1$  cuando  $y_i$  es 20 = 47,14556728

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **1** ( $\hat{x}_1$ ) **=**

47,14556728

$\hat{x}_2$  cuando  $y_i$  es 20 = 175,5872105

20 **SHIFT** **2** (S-VAR) **▶▶▶** **2** ( $\hat{x}_2$ ) **=**

175,5872105

### Precauciones en la introducción de datos

- **DT DT** introduce los mismos datos dos veces.
- Puede también introducir los mismos datos varias veces por medio de **SHIFT** **▸** (;). Para introducir el dato "20 y 30" cinco veces, por ejemplo, presione 20 **▸** 30 **SHIFT** **▸** (;) 5 **DT**.
- Los resultados anteriores pueden obtenerse en cualquier orden y no es necesario seguir el que se muestra arriba.
- También se aplican precauciones al editar la introducción de datos para la desviación estándar para los cálculos de regresiones.
- No utilice variables de la A a la F, X o Y para almacenar datos cuando se realizan cálculos estadísticos. Estas variables se utilizan para la memoria temporal de los cálculos estadísticos, de modo que cualquier dato que pueda haber asignado a estos podrá sustituirse por otros valores durante los cálculos estadísticos.
- Al entrar en el modo REG y seleccionar un tipo de regresión (Lin, Log, Exp, Pwr, Inv, Quad) se borran las variables de la A a la F, X e Y. Al cambiar de un tipo de regresión a otro dentro del modo REG también se borran estas variables.



Imprimir esta página

[^ Ir a inicio de página](#)