

Uso de la calculadora en modo regresión:

A continuación les mencionamos cómo utilizar la calculadora científica para un modelo de regresión lineal. Saber utilizarla les ahorrará tiempo valioso del parcial y de la resolución de las prácticas.

La calculadora no nos proporciona directamente los valores de S_{xx} , S_{xy} y S_{yy} pero sí indirectamente. ¿Cómo? Primero recordemos las definiciones de esas sumas y realicemos algunas cuentas (sólo se desarrollará en detalle la de S_{xy} las otras dos sumatorias se desarrollan de la misma manera):

$$\begin{aligned} S_{xy} &= \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = \sum_{i=1}^n (x_i y_i - \bar{x} y_i - x_i \bar{y} + \bar{x} \bar{y}) = \\ &= \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n \bar{x} y_i - \sum_{i=1}^n x_i \bar{y} + \sum_{i=1}^n \bar{x} \bar{y} = \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \sum_{i=1}^n y_i - \bar{y} \sum_{i=1}^n x_i + n \bar{x} \bar{y} = \\ &= \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} n \bar{y} - \bar{y} n \bar{x} + n \bar{x} \bar{y} = \sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y} \end{aligned}$$

Análogamente:

$$S_{xx} = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(x_i - \bar{x}) = \sum_{i=1}^n x_i x_i - n \bar{x} \bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2$$

y

$$S_{yy} = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(y_i - \bar{y}) = \sum_{i=1}^n y_i y_i - n \bar{y} \bar{y} = \sum_{i=1}^n y_i^2 - n \bar{y}^2$$

En la siguiente tabla se muestra que datos que nos proporciona la calculadora y la notación que utiliza la misma:

Dato	Notación
$\sum_{i=1}^n x_i y_i$	$\sum xy$
$\sum_{i=1}^n x_i^2$	$\sum x^2$
$\sum_{i=1}^n y_i^2$	$\sum y^2$
\bar{x}	\bar{x}
\bar{y}	\bar{y}
n	n

Ahora sí comenzamos con las instrucciones para los tres modelos de calculadora más utilizados en clases. Recordar limpiar la memoria antes de comenzar con un nuevo ejercicio.



a) **Calculadoras CASIO fx-85:** Primeramente **MODE: REG**. Luego, cargamos los datos de la muestra como pares ordenados, es decir, ingresar el valor de x_i , luego la tecla **coma** (se encuentra a la izquierda de la tecla **M+**), luego ingresar el valor de y_i y finalmente la tecla **M+**.

Luego, **SHIFT** y la tecla **1** (arriba dice **S-SUM**). Como se ve en la imagen de la izquierda, aquí se encuentran los valores de $\sum x^2$ (tecla **1**) y n (tecla **3**). Pero con la flecha que aparece en pantalla (marcada en la figura) se obtienen más valores: $\sum y^2$ (tecla **1**) y $\sum xy$ (tecla **3**).

Finalmente, **SHIFT** y la tecla **2** (arriba dice **S-VAR**) nuevamente aparecerá una flecha en el margen derecho de la pantalla. Aquí se obtienen \bar{x} (tecla **1**) y, después de la flecha, \bar{y} (tecla **1**).

b) **Calculadoras CASIO fx-95:** Primeramente **MODE: STAT** (tecla **2**), luego **A+BX** (tecla **2**). Allí ingresamos los datos en una tabla vertical de dos columnas (la primer columna corresponde a los valores de x_i y la segunda a los de y_i), copiando cada número y luego la tecla igual. Al finalizar la carga de los datos, teclear **AC**.

A continuación, **SHIFT** y la tecla **1** (arriba dice **STAT**), después **SUM** (tecla **3**) y desplegará entre otras opciones $\sum x^2$ (tecla **1**), $\sum y^2$ (tecla **3**) y $\sum xy$ (tecla **5**).

Finalmente, **SHIFT** y la tecla **1** (arriba dice **STAT**), después **VAR** (tecla **4**) y desplegará entre otras opciones n (tecla **1**), \bar{x} (tecla **2**) y \bar{y} (tecla **5**).



c) **Calculadoras CASIO fx- 82:** **MODE: REG** (tecla **3**) y luego **LIN** (tecla **1**). Para cargar los datos: ingresar el valor de x_i , luego la tecla **coma** (se encuentra a la izquierda de la tecla **M+**), luego ingresar el valor de y_i y finalmente la tecla **M+**.

Luego para obtener $\sum x^2$ las teclas: **RCL** + **A** (letra de color rojo), $\sum y^2$ las teclas: **RCL** + **B** (letra de color rojo), $\sum xy$ las teclas: **RCL** + **F** (letra de color rojo) y n las teclas: **RCL** + **C** (letra de color rojo).

Finalmente, **SHIFT** + tecla **1** para obtener \bar{x} y **SHIFT** + tecla **4** para obtener \bar{y} .