

Manejo Básico de Statistica 7.

Contenido

Manejo de la Spreadsheet.	1
Cálculo automático de estadísticos.....	3
Cálculo avanzado de estadísticos.....	3
Construir un histograma.	4
Edición del gráfico.	5
Polígono de Frecuencias.....	6
Ojiva.....	8
Guardar/Copiar un gráfico.	9
Graficar un Box Plot.	9
Graficar una serie temporal.	10
Calculadora de probabilidades.....	10
Regresión Lineal.	11
Autocorrelograma.....	11

Manejo de la Spreadsheet.

La Spreadsheet, u hoja de cálculo, es el input del programa para realizar los distintos cálculos y gráficos posibles. Los datos pueden bien ingresarse a mano o importarse desde otros formatos.

Agregar filas (cases): Click derecho sobre la columna en la que están numeradas/tituladas las filas

>Case Management>Add cases

Las opciones copiar, borrar y mover se encuentran en el mismo menú (Copy, Delete y Move Cases respectivamente).

Agregar variables (columnas): Click derecho sobre la fila de títulos de las variables

Add variables

Y seleccionar en la ventana abierta la cantidad y la variable después de la cual deben insertarse las nuevas variables.

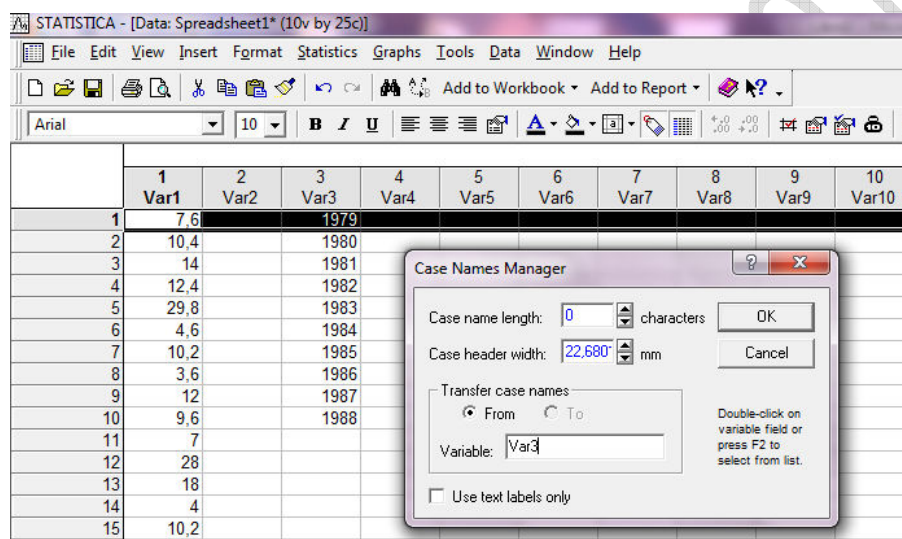
Importación de datos: Para importar datos, por ejemplo, de una planilla Excel, se selecciona en el menú:

File>Open

y, después de seleccionar en *Tipo* “Excel files .xls”, se busca la planilla y se clickea abrir. Se puede elegir importar todas las planillas del libro de Excell a un Workbook o sólo la planilla seleccionada a una Spreadsheet de Statistica. Si elegimos la primera opción, con un OK más importa los datos. En la segunda debemos elegir la planilla a importar (hoja 1, hoja 2, etc., de Excel) y luego el rango de los datos.

Cambiar el nombre de las filas: Hay dos opciones: presionar F2 (o hacer doble click) sobre la casilla numerada que se quiere nombrar y escribir el nombre, o bien colocar en una variable (columna) los nombres de cada fila. En el segundo caso, luego se clickea con el botón derecho la columna de nombres de las filas y se elige la opción

>Case Name Manager



Luego de seleccionar la variable de la que se quieren tomar los títulos de las filas, al clickear OK se modificarán los títulos de las filas que tengan asignado un nombre en la columna Var3.

Cambiar el nombre de las variables (columnas): Se debe hacer doble click sobre el título de la columna y en la ventana abierta modificar la casilla *Name*.

Operar con funciones entre variables: A diferencia del Excel, no se puede operar con celdas individualmente, sino que se utiliza toda la variable. Al hacer doble click en el título de la variable, se abre una ventana que nos permite operar. En la casilla que se titula “*Long name (label or formula with functions)*” se puede escribir la fórmula deseada. Las variables se pueden referenciar como v1, v2, ... etc. o también a través del nombre con el que fueron tituladas. Ejemplo, si la primer variable se nombró CO2, y se quiere calcular el doble, se puede escribir:

$$=v1*2$$

o

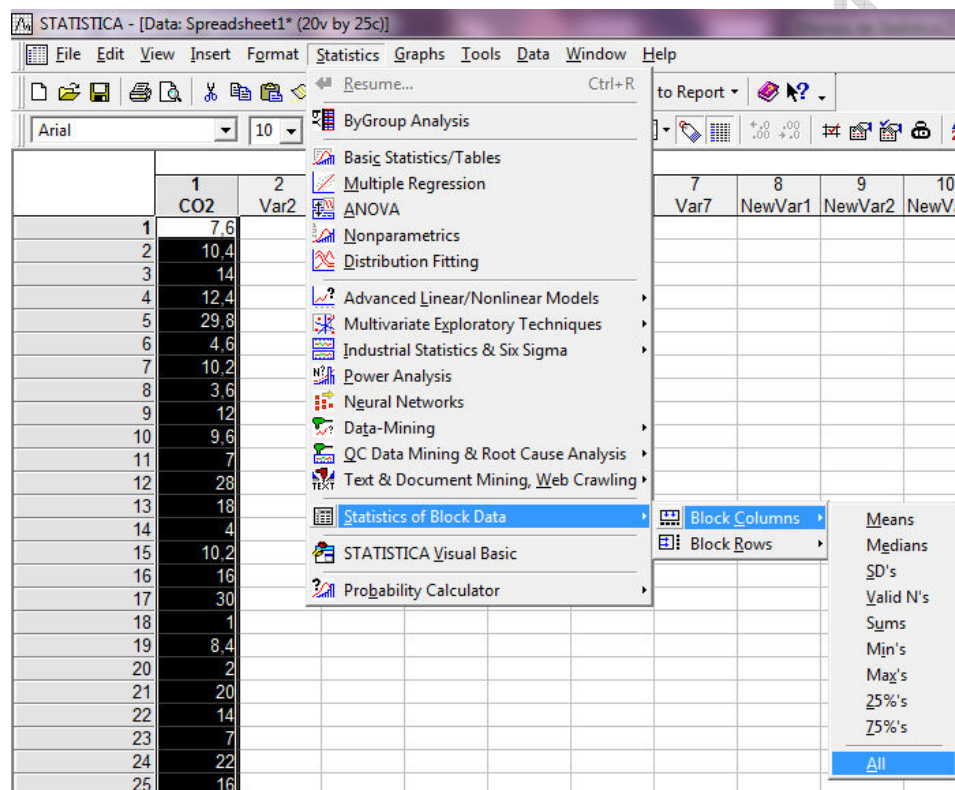
$$=CO2*2.$$

Cálculo automático de estadísticos.

Para calcular rápidamente los estadísticos más comunes de una serie de datos, el Statistica nos brinda una opción automática. Se debe seleccionar la variable a la que se le quieren calcular los estadísticos, y luego ir al menú:

Statistics>Statistics of Block Data>Block Columns

Y seleccionar el estadístico que se quiere calcular (media, mediana, desvío standard, cantidad de datos, suma, mínimo, máximo, primer cuartil, tercer cuartil o todos). Debajo de la última fila de la serie de datos, el programa agrega nuevas filas con los estadísticos calculados.

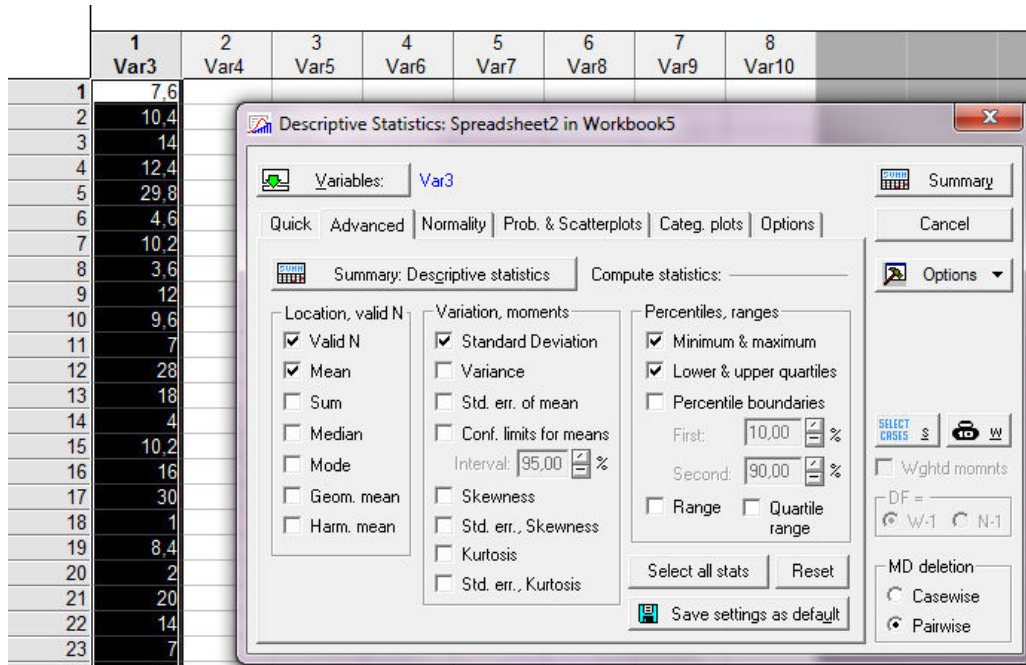


Cálculo avanzado de estadísticos.

Si queremos hacer una selección específica de los estadísticos a calcular o calcular otros que no aparecen en la lista anterior, se deben seleccionar los datos y se ingresa al menú:

Statistics>Basic Statistics/Tables

Descriptive Statistics → OK → Solapa: Advanced



En esta solapa podemos encontrar, entre otras, cantidad de datos, media, suma, mediana, moda, desvío standard, varianza, asimetría, curtosis, mínimo, máximo, cuartiles y percentiles.

Construir un histograma.

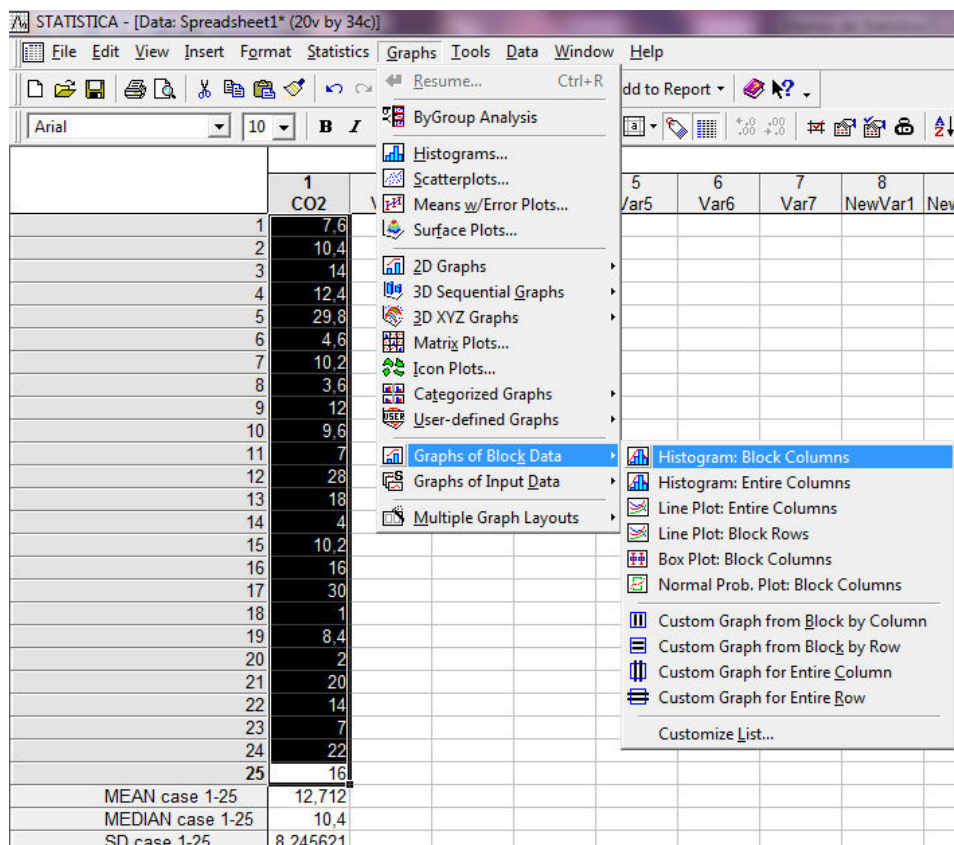
Para construir un histograma, una vez ingresada la variable, se puede proceder de dos formas:

En el caso de que haya en la columna de la variable datos que no deben formar parte del histograma (por ejemplo, si se calcularon previamente los estadísticos más comunes), se deben seleccionar las celdas que deben ser utilizadas y seleccionar del menú:

Graphs>Graphs of Block Data>Histogram: Block Columns

O la forma abreviada, clickeando con el botón derecho sobre la selección,

Graphs of Block Data>Histogram: Block Columns.



El histograma se abrirá en un nuevo *Workbook*, donde se pueden ir agregando distintos elementos de trabajo (Spreadsheets, distintos gráficos, resultados, etc.). Si se quiere agregar la Spreadsheet que se estaba utilizando a este Workbook, lo minimizamos, abrimos la Spreadsheet, y seleccionamos en el menú:

File>Add to Workbook>(nombre del Workbook).

Edición del gráfico.

Por default, el histograma se grafica con un ajuste. Este puede ser eliminado haciendo doble click sobre el mismo o con click derecho en la opción *Fitting*. En la ventana abierta, seleccionar *Delete* y confirmar.

Si se hace un click derecho sobre el gráfico y se selecciona *Graph Properties (All Options)*, se abre una ventana con todas las opciones que podemos modificar. A continuación se destacan algunas de las más utilizadas:

- **Graph title/text:** Se puede modificar el título del gráfico. También puede accederse a la ventana rápidamente haciendo doble click sobre el título del gráfico.
- **Plot: Bars:** Permite modificar la trama y color de las barras del histograma. Se puede acceder también haciendo click derecho sobre las barras y seleccionando la opción *Pattern*.

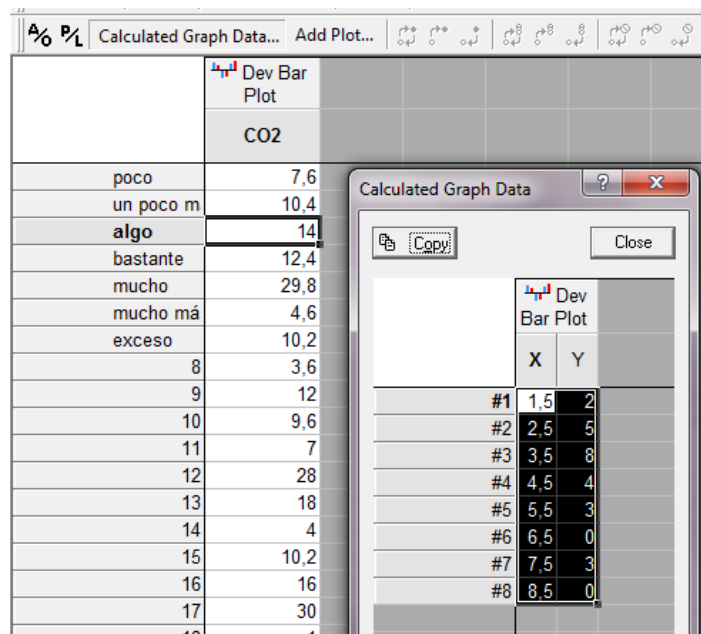
- **Plot: Histogram:** Permite seleccionar en *Type* el tipo de histograma (standard o *cumulative* –de frecuencias acumuladas-). También permite elegir la cantidad de categorías que se quieren utilizar (bajo el título *Intervals*, la opción *Categories*), o se pueden definir los límites de los intervalos en la opción *Boundaries*, clickeando en *Specify Boundaries*, y escribiendo los límites superiores de los mismos. Se puede acceder rápidamente a esta opción haciendo doble click sobre las barras.
- **Axis: Title:** Se pueden cambiar los títulos de los ejes del histograma. Se puede acceder rápidamente haciendo doble clic sobre los títulos de los ejes.
- **Axis: Scaling:** Permite modificar la escala del eje (Automático por default). Haciendo doble click sobre el eje se pueden acceder de forma rápida a las distintas solapas que controlan los ejes.

Se puede escribir y mostrar el nombre de las categorías haciendo click derecho sobre las barras del histograma y seleccionando *Point Labels*. En la ventana, habilitamos la opción *Display Point Labels*, y seleccionamos si queremos mostrar etiquetas de texto (*Text labels*, hay que escribirlas más abajo), la cantidad de datos en cada intervalo (*Counts*), el porcentaje de datos de cada intervalo (*Percentages*), o los nombres de cada clase (*Class Names*), para que muestre los límites del intervalo.

Polígono de Frecuencias.

Una vez graficado el histograma, para mostrar el polígono de frecuencias hay que seguir los siguientes pasos:

1. Ir en el menú a *View>Graph Data Editor* o con el botón derecho del mouse clickear fuera del área del gráfico y elegir *Graph Data Editor*.
2. Colocarnos sobre la variable del histograma y elegir *Calculated Graph Data* en la barra de herramientas o con click derecho. Esto nos devuelve una ventana con las referencias de las marcas de clase (X) y la cantidad de datos en cada intervalo (Y). Seleccionamos las columnas X e Y y copiamos y cerramos la ventana.



- Elegimos la opción *Add Plot* de la barra de herramientas. Elegimos uno de tipo lineal y lo nombramos. OK.

New plot(s)

Type: Line plot

Name: Polígono de Frecuencias

No. of plots: 1 ☐ Connect to current plot's settings

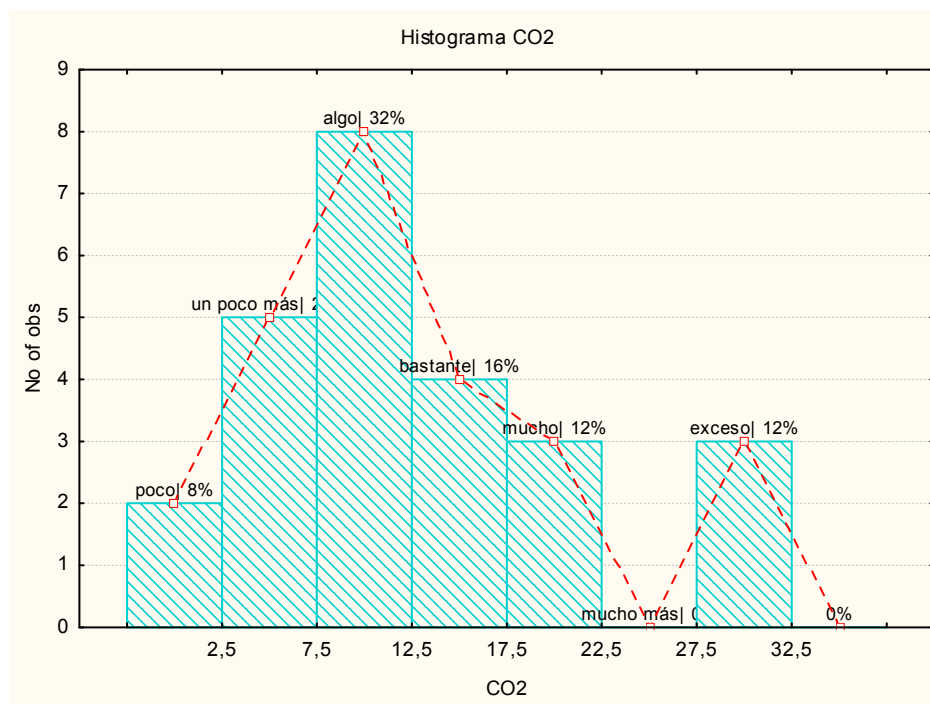
No. of points: 10 No. of variables: 1 ☐ Weight

OK Cancel

- Se agregarán dos columnas para completar los datos. Pegamos en ellas los datos que habíamos copiado en el paso 2.

	Dev Bar Plot	Line Plot	
	CO2	X	Y
poco	7,6	1,5	2
un poco m	10,4	2,5	5
algo	14	3,5	8
bastante	12,4	4,5	4
mucho	29,8	5,5	3
mucho má	4,6	6,5	0
exceso	10,2	7,5	3
8	3,6	8,5	0
9	12		
10	9,6		
11	7		
12	28		
13	18		
14	4		

- Cerramos la ventana del editor de datos y en el histograma vemos que el Polígono de Frecuencias fue agregado.



Haciendo doble click sobre el polígono se pueden modificar las propiedades de color, marcadores, línea, etc.

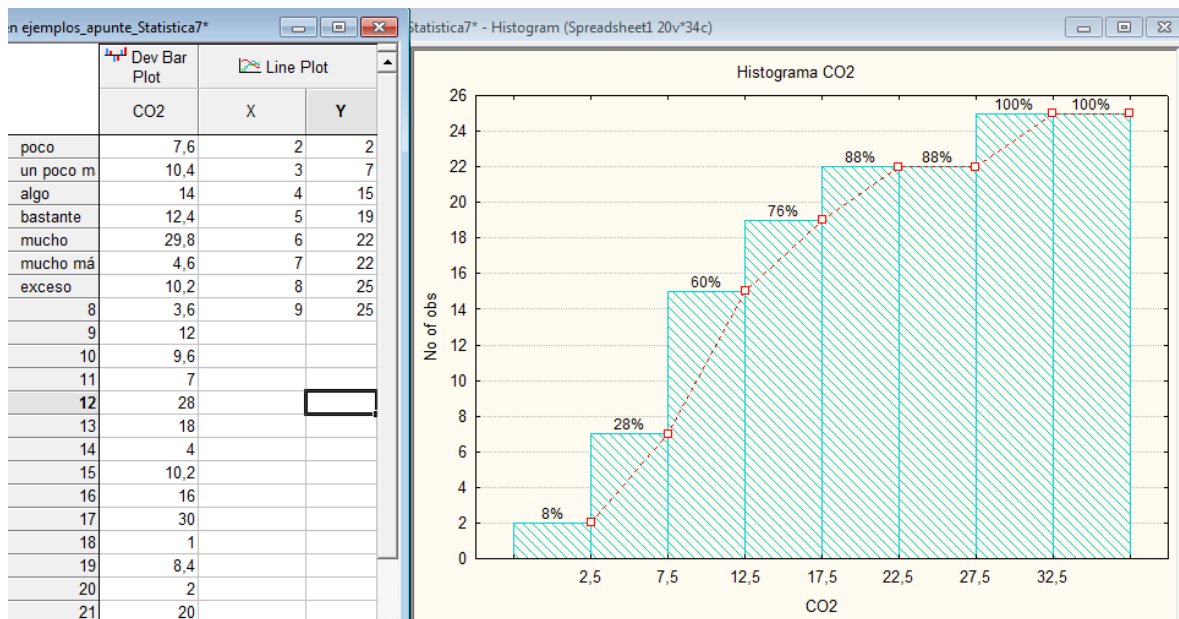
Ojiva.

Habiendo seleccionado el modo de Histograma Acumulado (*Cumulative*) en las opciones del histograma, se procede de la misma forma que para el Polígono de Frecuencias, aunque con una salvedad. La ojiva se traza uniendo los límites superiores de los intervalos, y si seguimos los pasos 1-5 nos quedaría trazada en las marcas de clase. Para salvar esto hay que hacer lo siguiente:

Caso en el que no se hayan modificado los intervalos calculados por el Statistica por default: En el paso 4, reemplazar la columna de la variable X por los límites superiores del intervalo.

Caso en el que se han modificado los intervalos calculados por el Statistica por default: Este caso es un poco más complejo. Como se realizó esa modificación, al pedirle los datos del gráfico en el paso 2, no nos va a devolver las marcas de clase en la columna X, sino unos valores que el Statistica ajustó para que se adecuen al gráfico (sin sentido matemático ni relación con los valores de la variable). Sigue una lógica tal que el 1 es el límite inferior del primer intervalo, el 2 el límite superior del primer intervalo/inferior del segundo, el 3 el límite superior del segundo intervalo/inferior del tercero, etc. De esta forma, en vez de reemplazar en los valores del Line Plot del paso 4 por los valores de los límites superiores, se deben reemplazar por los valores 2, 3, 4, ... que corresponden a los límites superiores de los intervalos de clase.

Siguiendo el ejemplo anterior, se obtiene la siguiente figura.



Guardar/Copiar un gráfico.

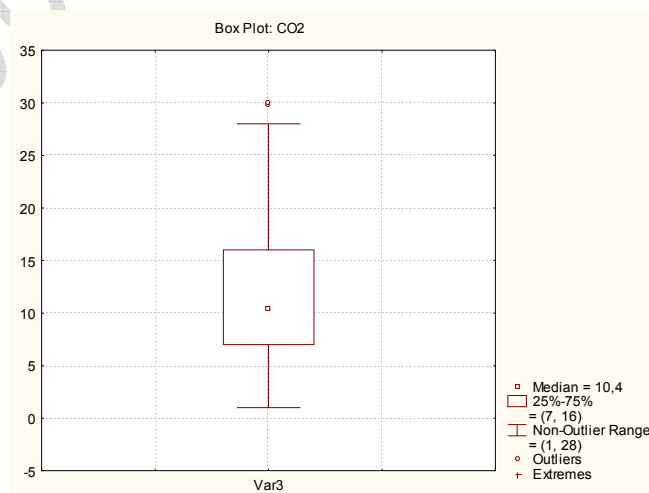
Simplemente clickeando con el botón derecho en el área del gráfico y seleccionando la opción *copy graph* o *save graph*. El menú *File>Save As* NO permite guardar el gráfico como imagen, sino que guarda la Spreadsheet o el Workbook.

Graficar un Box Plot.

Para hacer este gráfico, seleccionamos los datos de la variable a utilizar y elegimos en el menú:

Graphs>Graphs of Block Data>Box Plot: Block Columns

El programa devuelve el gráfico y los valores de los estadísticos de interés. Nuevamente, los ejes y títulos pueden ser editados de igual forma que en el histograma.



Opciones avanzadas para el gráfico pueden encontrarse en:

Graphs>2D Graphs>Box Plot

Graficar una serie temporal.

Para hacer este gráfico sólo debe haber datos de la variable a utilizar en la columna elegida. Elegimos en el menú:

Graphs>Graphs of Block Data>Line Plot: Entire Columns

El gráfico y los ejes pueden modificarse análogamente a lo descrito anteriormente. Opciones avanzadas para el gráfico pueden encontrarse en:

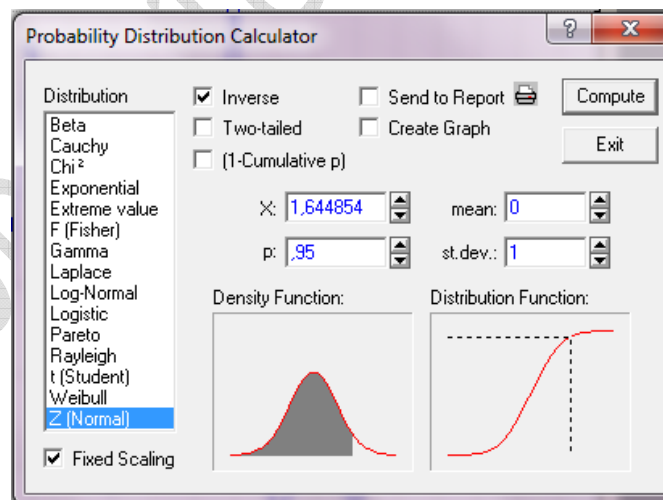
Graphs>2D Graphs>Box Plot

Calculadora de probabilidades.

Esta es una herramienta útil si no contamos con la tabla de determinada distribución o también para encontrar los valores más rápidamente. Se accede a través del menú:

Statistics>Probability Calculator>Distributions

Y permite escribir la probabilidad buscada y obtener el valor de X o viceversa, utilizando una o dos colas.

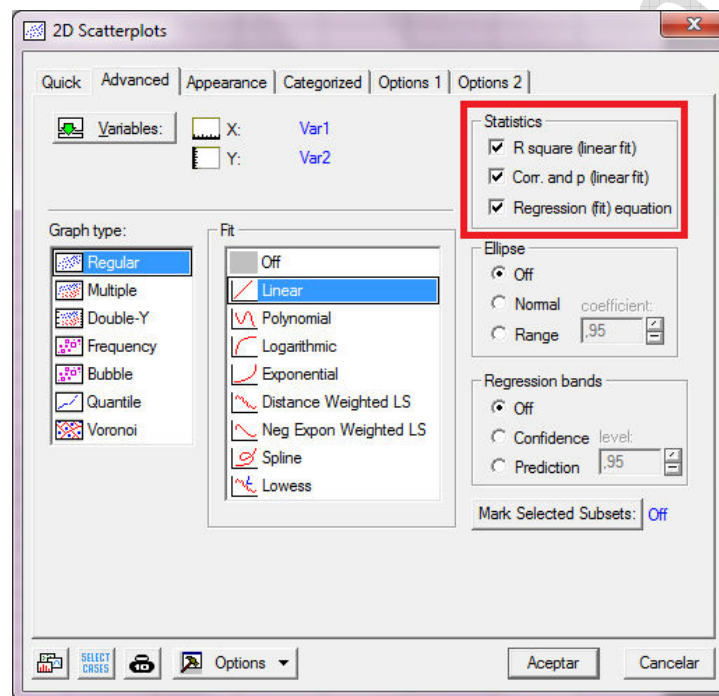


Regresión Lineal.

En el Statistica es posible también calcular regresiones lineales entre dos variables y obtener la ecuación y los estadísticos rápidamente. Cuando ya están cargadas las series en la *spreadsheet*, vamos a:

Graphs>2D Graphs>Scatterplot

Clickeando en el botón “Variables” elegimos qué variable será la dependiente y la independiente. La opción *Graph Type* debe ser Regular y en *Fit type* seleccionar Linear. Luego, en la solapa Advanced, tenemos que seleccionar los estadísticos que queremos que nos devuelva junto con el gráfico (r^2 , r y p , ecuación de regresión).



Aceptamos y nos devuelve el gráfico con toda la información.

Autocorrelograma.

Para graficar un autocorrelograma con el Statistica se debe ingresar al menú:

Statistics>Advanced Linear/Nonlinear Models>Time Series/Forecasting

Con el botón “Variables” seleccionar la variable que quiero utilizar, y clickear arriba a la derecha el botón OK (*transformations, autocorrelations, crosscorrelations, plots*). En la nueva ventana, en la solapa *Autocorr*s seleccionar la cantidad de lags que voy a utilizar y presionar el botón *Autocorrelations*.