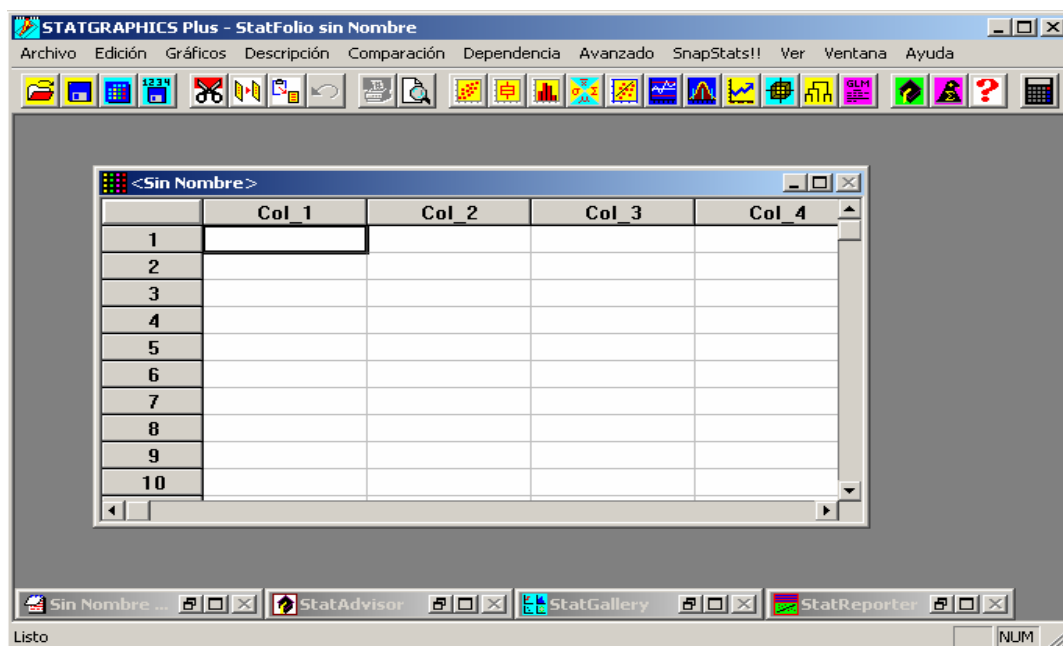


INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE STATGRAPHICS

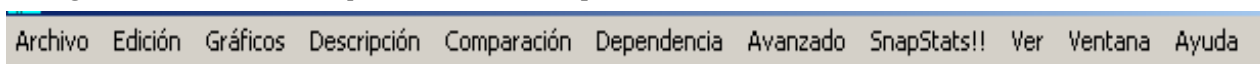
Statgraphics es un software que está diseñado para facilitar el análisis estadístico de datos y que utilizaremos a lo largo del curso. El objetivo de esta práctica es que te familiarices con los distintos menús y opciones que Statgraphics proporciona para la descripción estadística de datos. Para ello se propone la siguiente actividad guiada. Debes leer este documento detenidamente y realizar con el programa procedimientos que se describen.

Se inicia desde el menú Inicio y seleccionando sucesivamente Programas/Statgraphics Plus 5.1/ Sgwin)

Su pantalla principal es la siguiente:



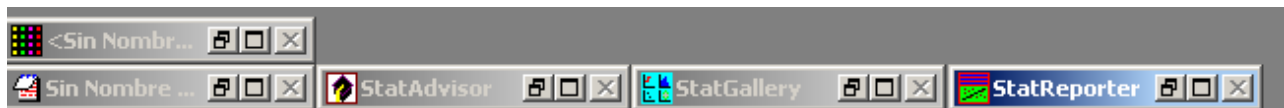
Distinguimos una tabla en la que introducir datos para el análisis, la barra de menú



que siempre está disponible, y permite acceder a todas las opciones que ofrece el programa. La barra de herramientas con algunos iconos que hacen de atajo para realizar ciertas acciones



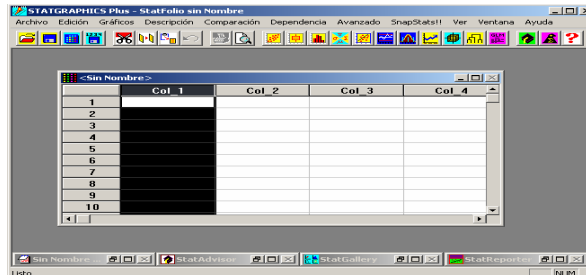
y la barra de tareas de la que hablaremos al final.



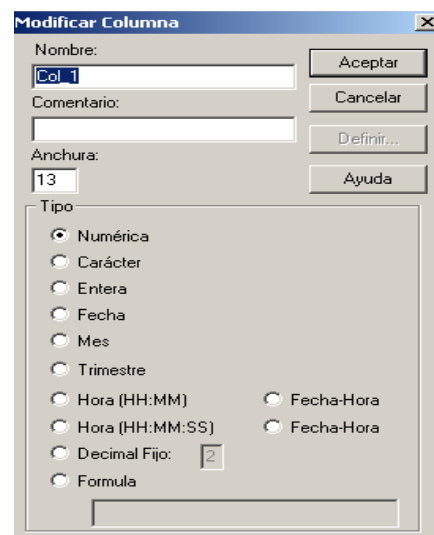
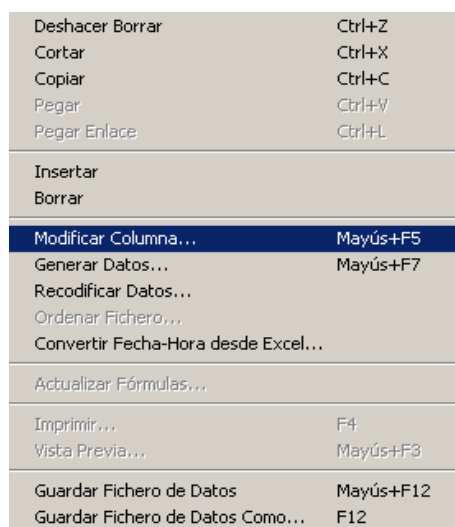
INTRODUCIR DATOS EN STATGRAPHICS

Para realizar un análisis tenemos que dar los datos a Statgraphics, cosa que podemos hacer de varias formas
1.- A mano.

- Seleccionamos la columna en la que queremos introducir los datos. Para ello hacemos clic sobre la etiqueta de la columna (Inicialmente será Col_1)



- Pulsamos con el botón derecho del ratón sobre la columna seleccionada. Aparecerá un menú del que seleccionamos la opción Modificar Columna:



- Escribir el nombre de la variable (máximo 32 caracteres, sin espacios en blanco, signos especiales y con una letra como primer carácter), y el tipo de variable (Numérica si vamos a analizar números, o carácter, por ejemplo, color ojos, o de decimal fijo si queremos un determinado nº de decimales).
- Pulsar ACEPTAR e introduce a mano los valores de la variable Peso.

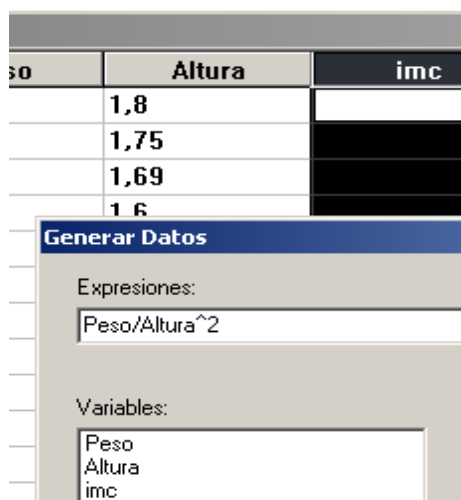
	Peso	Col_2
1	77	
2	67	
3	72	
4	65	
5	71	
6		
7		

2.- Variables calculadas. Statgraphics permite introducir *columnas calculadas*, esto es, crear una nueva variable (columna) a partir de otra(s). Por ejemplo, si tenemos dos columnas con el peso y la altura (en metros) de una serie de persona y queremos calcular su índice de masa corporal, imc. Como $imc = peso / altura^2$, podemos hacer que Statgraphics lo calcule por nosotros:

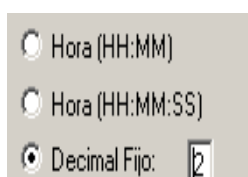
- Crea la variable altura e introduce los datos

Peso	Altura
77	1,8
67	1,75
72	1,69
65	1,6
71	1,77

- Definir otra variable (columna) llamada imc.
- Hacer clic con el botón derecho del ratón y elegir la opción GENERAR DATOS. Teclear la expresión que define la nueva variable. Pulsa aceptar



- Para limitar el nº de decimales, selecciona columna imc pulsando el botón izquierdo del ratón con el puntero en la casilla de arriba, botón derecho y elige MODIFICAR COLUMNA...DECIMAL FIJO...y teclea la cantidad de decimales.



Los ficheros de datos generados pueden almacenarse para análisis posteriores. Para ello, en el menú seleccionar ARCHIVO...GUARDAR DATOS/GUARDAR DATOS COMO y elegir el nombre y la ubicación del archivo deseada. (Podrán recuperarse posteriormente con ARCHIVO...ABRIR / ABRIR DATOS).

2.- Cargar un fichero de datos. Para ello, tienes dos opciones:

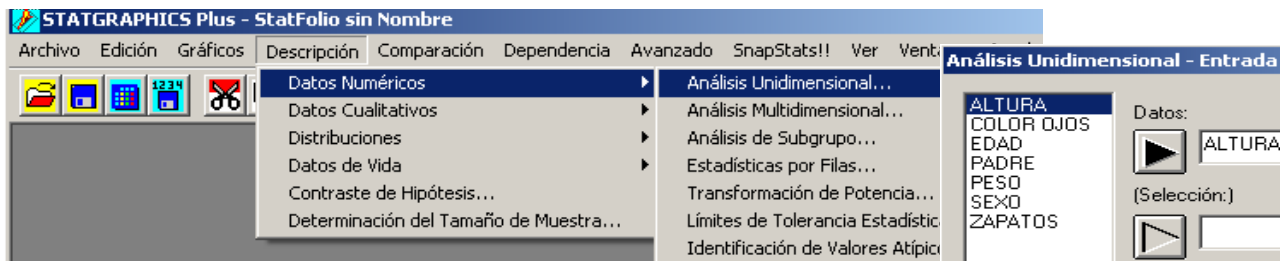
- usar la barra de menús: ARCHIVO...ABRIR...ABRIR DATOS.... altura-2.sf3.
- Utilizar el atajo de la barra de herramientas.



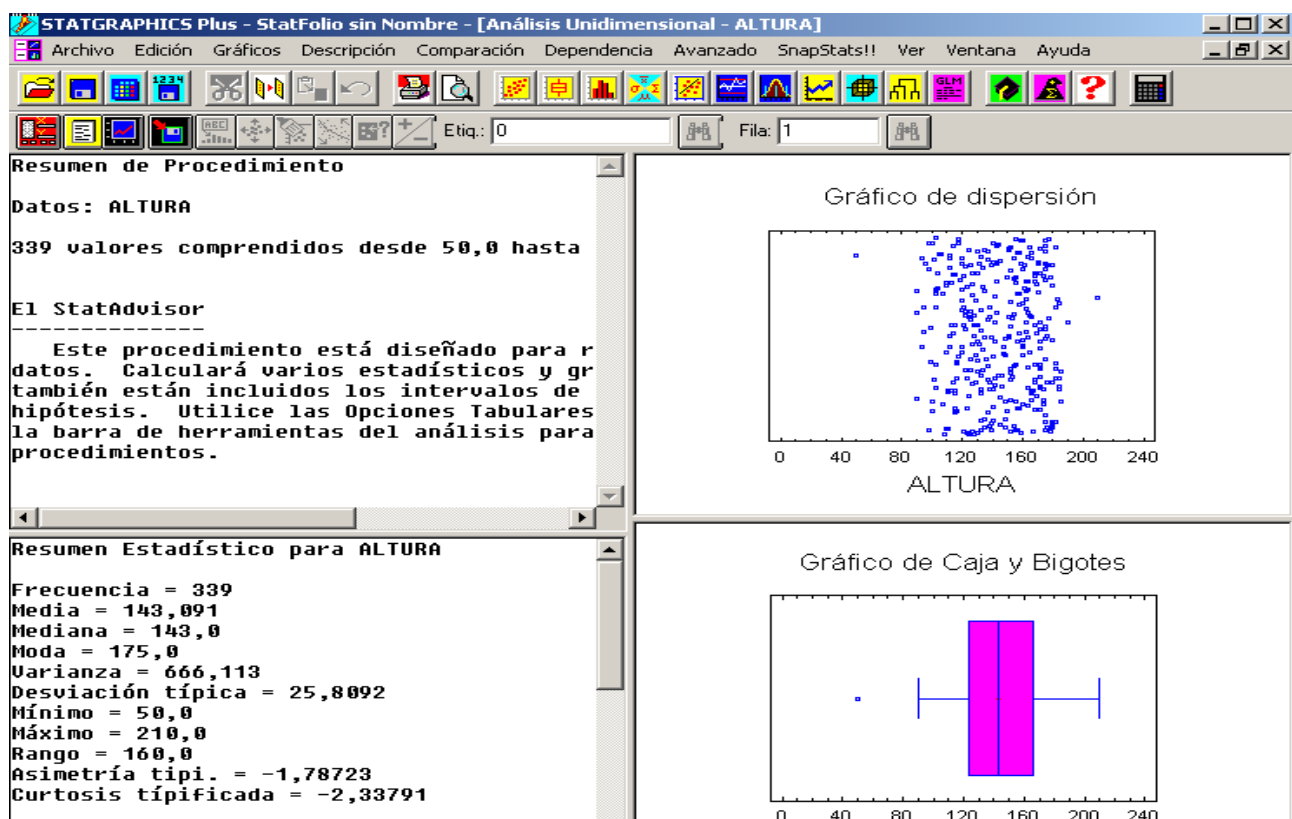
OJO: si pones el puntero del ratón encima de cada icono verás que se refieren a “datos” y “statfolio”...que son dos cosas diferentes (lo veremos más adelante).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS NUMÉRICOS

Abre el fichero altura-2.sf3 y sigue DESCRIPCIÓN..DATOS NUMÉRICOS..ANÁLISIS UNIDIMENSIONAL



Selecciona DATOS..ALTURA...ACEPTAR. Aparece una ventana con cuatro marcos con la información que Statgraphics da por defecto, que puede ser distinta de la que necesitas. Aprenderemos qué parámetros y opciones de Statgraphics hay que manipular para obtener la información que necesitamos.

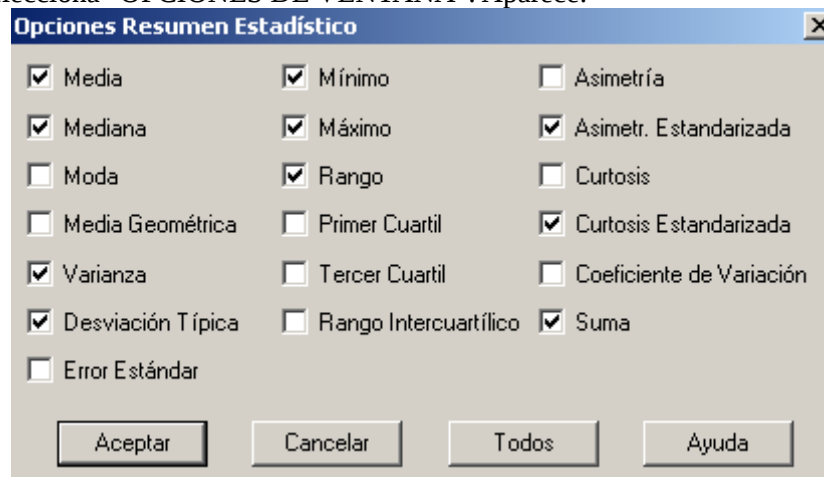


Analizar subconjuntos de datos: Usar la casilla SELECCIÓN (ene sta página, figura arriba derecha). Si en esa casilla elegimos EDAD=17, en análisis unidimensional se restringe a los individuos de 17 años. Si elegimos COLOR OJOS="Marron", trabajaremos sólo con los individuos de ojos marrones. Tener en cuenta que:

- Para variable numérica, SELECCIÓN nombre_variable=valor (EDAD=17). (Para valores mayores o iguales que un valor dado teclear >= y para menor o igual <=).
- Para variable cualitativa, SELECCIÓN nombre_variable="valor" (COLOR OJOS="Marron").
- Para seleccionar dos condiciones, escribir SELECCIÓN nombre_variables=valor1 AND valor2 (EDAD=17 AND 18).
- Para seleccionar todos los datos diferentes de uno dado, escribimos SELECCIÓN nombre_variable<>valor. Por ejemplo, para variable una cualitativa COLOR OJOS<>"Marron", para una variable continua EDAD <> 17)

Realiza dos análisis sobre la altura, uno con población que tiene 13 años o más y otro con los individuos que no tienen los ojos marrones.

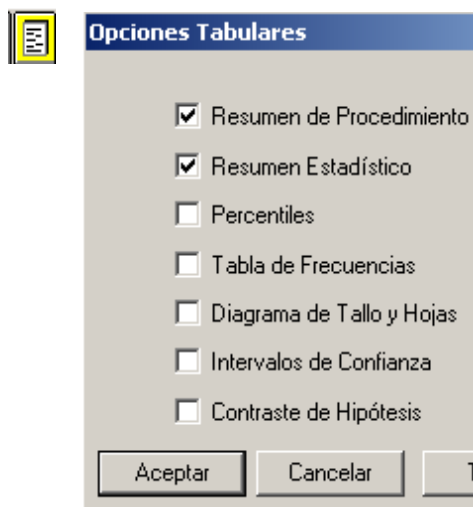
Resumen estadístico: (marco inferior izquierdo) proporciona hasta 19 estadísticos (valores numéricos característicos). Para decidir los que queremos visualizar, lleva el puntero del ratón a dicha ventana, pulsa el botón derecho y selecciona “OPCIONES DE VENTANA”. Aparece:



Puedes marcar o no los estadísticos cuyo valor necesitas.

Podemos obtener un RESUMEN ESTADÍSTICO simultáneamente para varias variables, sin más que entrar en el análisis múltiple de variables: menú DESCRIPCIÓN... DATOS NUMÉRICOS... ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL

OPCIONES TABULARES; PERCENTILES, TABLA DE FRECUENCIAS Y DIAGRAMA DE TALLOS Y HOJAS: Pulsa el icono amarillo y chequea la casilla que necesitas



Cada una de las opciones marcada añade un marco a la ventana de análisis con la información correspondiente. Al colocar el puntero del ratón en cada marco y pulsar el botón derecho, el menú “Opciones de ventana” nos permitirá acceder a distintas opciones que nos ayudaran a concretar el análisis que llevamos a cabo.

Percentiles: El resultado para la variable ALTURA es el siguiente:

Percentiles para ALTURA

1,0% = 154,0
 5,0% = 158,0
 10,0% = 160,0
 25,0% = 167,0
 50,0% = 172,0
 75,0% = 180,0
 90,0% = 183,0
 95,0% = 185,0
 99,0% = 185,0

Es posible pedir al sistema el valor de un cuantil cualquiera sin más que pulsar el botón derecho del ratón en el marco que aparece y elegir OPCIONES DE VENTANA e introduce el valor del percentil que quieras..

Tabla de frecuencias: Tabla de Frecuencias para ALTURA

Clase	Límite Inferior	Límite Superior	Marca	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulativa	Frecuencia Acum.Rel.
	menor o igual	150,0		0	0,0000	0	0,0000
1	150,0	156,667	153,333	1	0,0400	1	0,0400
2	156,667	163,333	160,0	2	0,0800	3	0,1200
3	163,333	170,0	166,667	6	0,2400	9	0,3600
4	170,0	176,667	173,333	8	0,3200	17	0,6800
5	176,667	183,333	180,0	6	0,2400	23	0,9200
6	183,333	190,0	186,667	2	0,0800	25	1,0000
mayor	190,0			0	0,0000	25	1,0000

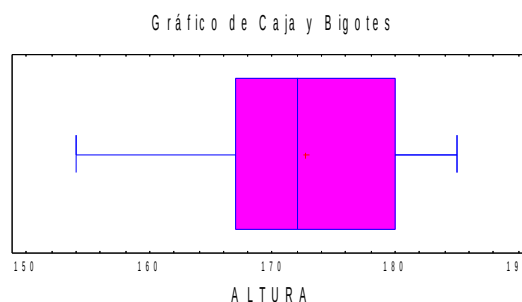
Se divide el rango de datos en intervalos y se agrupa los datos según los intervalos. Se proporciona la marca de cada clase (punto medio del intervalo) y las frecuencias absoluta, relativa y relativa acumulada. Para modificar el número de clases o los límites inferior y superior a partir de los que se calculan los intervalos haz clic con el botón derecho del ratón sobre la tabla y seleccionando OPCIONES DE VENTANA:

La tabla de frecuencias no sólo puede aplicarse a datos numéricos, sino también a variables cualitativas. Trabajaremos ahora con la variable COLOR OJOS, en el mismo fichero altura-2.sf3. Para ello se sigue la ruta DESCRIPCIÓN... DATOS CUALITATIVOS... TABULACIÓN. Incluir la variable COLOR OJOS...ACEPTAR. Si no apareciera la tabla de frecuencias, pulsa OPCIONES TABULARES y selecciona la opción TABLA DE FRECUENCIAS. El resultado es el que se muestra a continuación:

Tabla de Frecuencias para COLOR OJOS

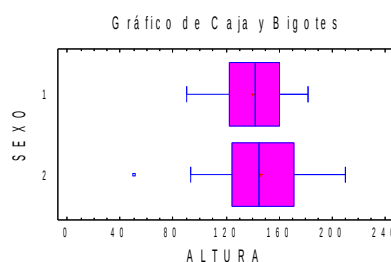
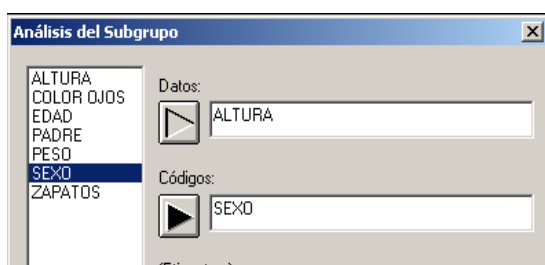
Clase	Valor	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulativa	Frecuencia Acum.Rel.
1	Azul	71	0,2094	71	0,2094
2	Marron	221	0,6519	292	0,8614
3	Negro	16	0,0472	308	0,9086
4	Verde	31	0,0914	339	1,0000

Diagrama de caja y bigotes: es una representación gráfica de los cuartiles de una variable y refleja la concentración o dispersión de los datos y la existencia de valores atípicos.



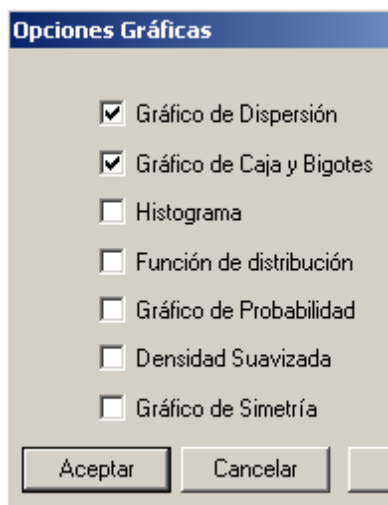
En el diagrama se debe observar: la forma de los rectángulos que forman la caja (cuanto más estrechos sean, indicarán una mayor concentración de datos); la cruz roja es la media, línea central de la caja es la mediana, y, si hubiera valores áticos (quedan fuera de los segmentos de longitud 1,5 veces el rango intercuartílico) aparece un cuadradito que los señala.

Puede ser útil observar a la vez el diagramas de la caja de dos variables: por ejemplo para la variable altura queremos ver el diagrama en función del diferente sexo de los individuos. Esta opción está disponible en el menú DESCRIPCIÓN... DATOS NUMÉRICOS... ANÁLISIS DE SUBGRUPO....

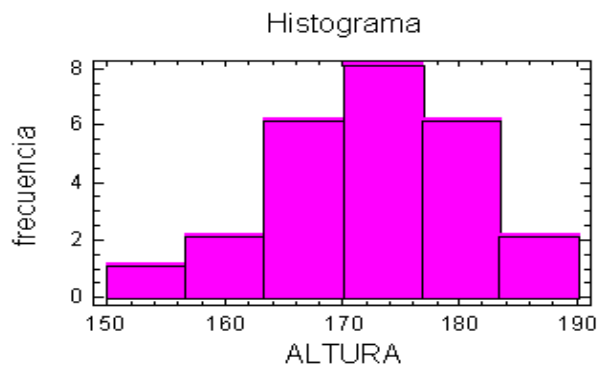


Observa que para SEXO=2 sí hay un dato atípico situado en torno a los 45 cm de altura.

OPCIONES GRÁFICAS: pulsa el icono azul y chequea la opción según lo que necesites



Histograma de frecuencias es una representación gráfica de la tablas de frecuencias estudiadas con anterioridad, donde a cada intervalo o clase en que se divide el rango de los datos, se le asigna una barra cuya altura es proporcional a la frecuencia de aparición de sus elementos. Para la variable ALTURA tenemos:



ANÁLISIS DE VARIABLES CUALITATIVAS

Diagrama de barras Permite representar las frecuencias de las categorías en que se divide la variable. Para analizar el color de ojos en el fichero altura-2.sf3, hacer DESCRIPCIÓN... DATOS CUALITATIVOS... TABULACIÓN, y seleccionar la opción DIAGRAMA DE BARRAS de las “Opciones Gráficas”.

Podemos cruzar dos variables. Por ejemplo, el color de los ojos por sexos: seleccionar el menú DESCRIPCIÓN... DATOS CUALITATIVOS... TABULACIÓN CRUZADA. Seleccionar las variables COLOR DE OJOS y SEXO, y activar la opción del DIAGRAMA DE BARRAS de las Opciones Gráficas. Obtenemos

Diagrama de Barras para COLOR OJOS según SEXO

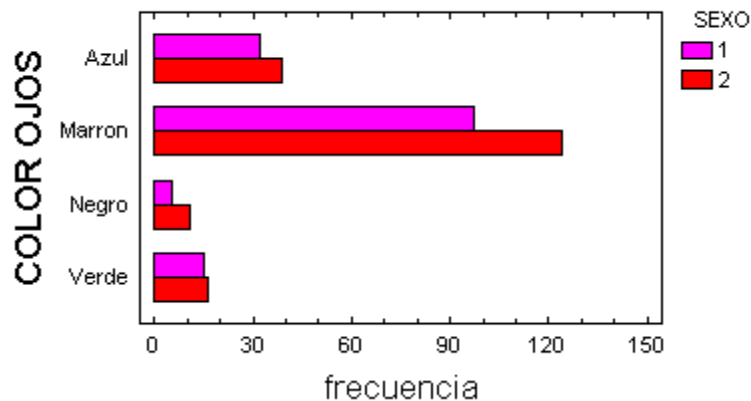


Diagrama de sectores Para visualizarlo a partir del análisis hecho para la variable COLOR OJOS, selecciona la ventana en el que tienes hecho dicho análisis y activa la opción de DIAGRAMA DE SECTORES en el menú de Opciones Gráficas. Observa que, en el caso de variables cualitativas, el diagrama de sectores contiene información similar a la de la tabla de frecuencias o el diagrama de barras. Recuerda que, si lo necesitas, puedes hacer una selección de la población con la que trabajas

QUÉ INFORMACIÓN PROPORCIONA EL SISTEMA Y CÓMO CONSERVARLA.



Statadvisor: Pincha un marco de la ventana de Análisis Unidimensional y ve a la ventana Statadvisor. Verás que el sistema ha generado una serie de comentarios que explican el contenido de dicho marco. Repite la operación con el marco “Resumen Estadístico para ALTURA”. Puedes guardar/abrir

Statreporter: Sitúa el ratón sobre uno de los marcos, pulsa el botón derecho y selecciona la opción Copiar análisis a Statreporter. Ve a la ventana Statreporter. Es un editor de texto sencillo en el que se ha copiado los resultados del análisis estadístico. Puedes modificar el texto y añadir comentarios o imágenes. Además, puedes guardar este fichero: ARCHIVO...GUARDAR...STATREPORTER

Statgallery: Sitúa el ratón sobre uno de los marcos, pulsa el botón derecho y selecciona la opción “Copiar ventana a galería”. Accede a la ventana Statgallery. Verás que no has copiado nada. Sitúa el ratón en uno de los marcos, pulsa el botón derecho del ratón, Copiar. Verás que aparece el marco que habías seleccionado en la página del análisis en el marco del Statgallery. De nuevo, puedes guardar este fichero: ARCHIVO...GUARDAR...STATGALLERY

Statfolio: Es el conjunto formado por los análisis que hayas realizado junto con los statreporter/statgallery que hayas generado. Para guardarlos como un “todo”, selecciona Además, puedes guardar este fichero: ARCHIVO...GUARDAR...STATFOLIO, de modo que en futuras sesiones puedas restaurar tu trabajo exactamente en el punto en el que lo dejaste.