

CAPÍTULO 2

UNA INTRODUCCIÓN A MINITAB

2.1 Entrando a MINITAB

Hay dos maneras de entrar a MINITAB

- 1) Eligiendo la secuencia **Start ▶ Program ▶ Minitab 13 for Windows** y,
- 2) Oprimiendo el ícono de **MINITAB**  que aparece en la pantalla inicial ("Desktop").

2.2 Las ventanas de MINITAB

Lo que atrae a muchas personas a usar un programa en WINDOWS es que casi todo se basa en elegir opciones de un menú oprimiendo ("Clicking") el "mouse". Anteriormente, había que escribir las instrucciones (comandos) que queríamos que hiciera la computadora, lo cual hacía que se tomara más tiempo en programación y además propiciaba más la posibilidad de cometer errores de sintáxis. Esta alternativa aún está disponible en la versión actual de **MINITAB**. El uso del "mouse" hace que se ahorre tiempo en programación y que las posibilidades de cometer errores se aminoren, pero tiene la desventaja de que el usuario tiene cada vez menos idea de lo que la computadora hace para llevar a cabo cierto análisis estadístico.

En la figura 2.1 se muestra las ventanas e íconos que aparecen cuando se selecciona el ícono de **MINITAB** . En la parte superior de la pantalla aparece la **Barra de menús**, que contiene las opciones de **File, Edit, Manip, Calc, Stat, Graph, Editor, Window** y **Help**. Inmediatamente debajo aparecen una **barra de íconos** que se usan para ejecutar rápidamente ciertas operaciones, tales como abrir un archivo, guardar el trabajo efectuado en un archivo, imprimir, llamar ventanas de **MINITAB**, pedir ayuda etc. Finalmente aparecen las dos ventanas principales de **MINITAB**, que son **Session** y **Data**.

Cada ventana tiene una barra en la parte superior donde aparece su título al lado izquierdo precedido del ícono que la representa y 3 íconos que aparecen al lado derecho. En la figura 2.2 se muestra esta barra para la ventana **session**

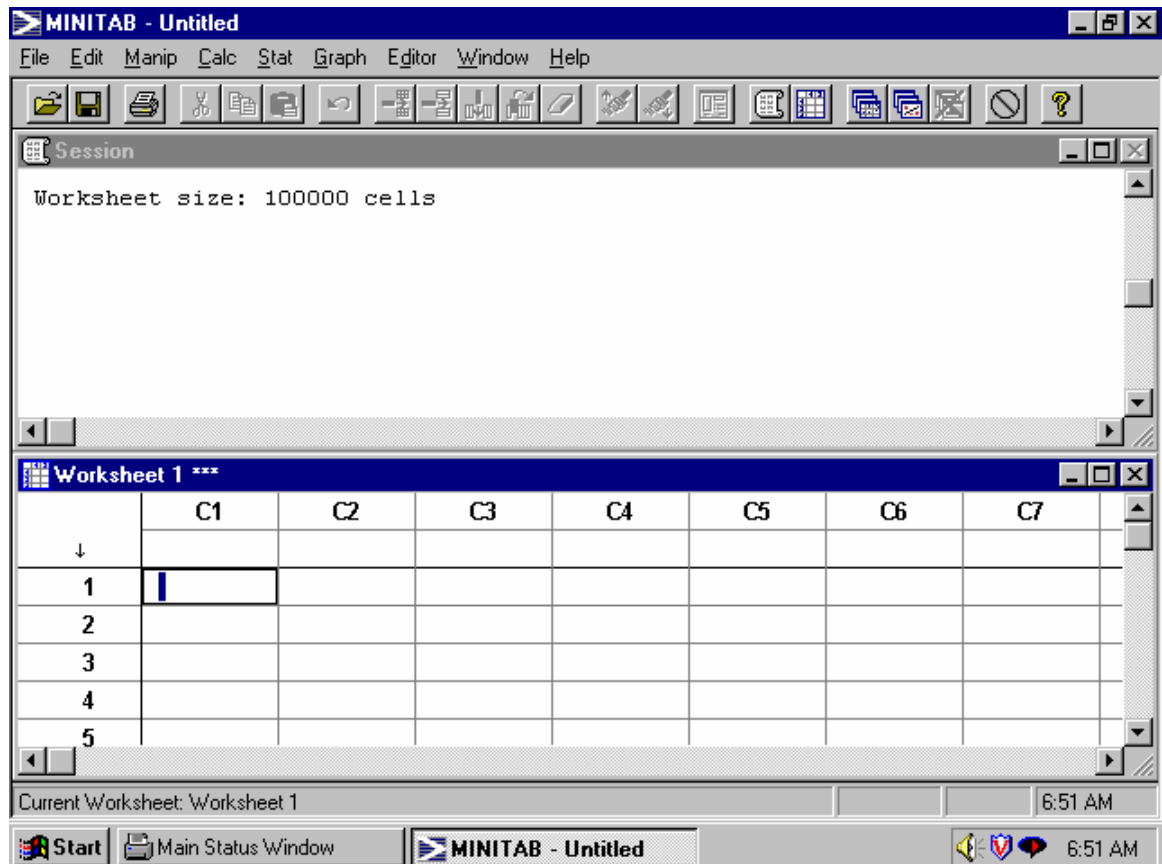


Figura 2.1. Las ventanas que aparecen al entrar a MINITAB



Figura 2.2. La Barra de título de la ventana session

El ícono  se usa para minimizar la ventana, esto significa que el contenido de la ventana desaparece y para recuperarlo otra vez hay que oprimir el ícono que representa a la ventana **session** en la barra de íconos. El segundo ícono, se usa para maximizar la ventana, esto hace que la ventana aparezca ocupando toda la pantalla. Para hacer que la ventana vuelva a su tamaño original se oprime nuevamente el ícono.

El ícono  se usa para cerrar la ventana, en este caso ya no se puede recuperar nuevamente el contenido de la ventana.

La ventana **Data** es similar a una hoja de cálculo y cuando se introducen datos por primera vez es titulada **Worksheet** (hoja de trabajo). Si **Data** contiene una hoja de trabajo que ya ha sido guardada anteriormente entonces es titulada con el nombre de la hoja de trabajo. Los datos de cada variable se van poniendo en las celdas de una misma columna. Las flechas se pueden usar para moverse de una celda a otra. Todo el conjunto de datos es guardado en una Hoja de Trabajo ("Worksheet") que sólo **MINITAB** puede leerla.

La ventana **Session** contendrá todos los comandos que se ejecutan cuando se oprime el “mouse” en una sesión de **MINITAB** y los resultados de ejecutarlos. Los comandos aparecen automáticamente como resultado de haber elegido opciones de los menús, o también pueden ser entradas por el usuario que en lugar de usar el “mouse” prefiere el estilo antiguo de **MINITAB**.

Hay otras dos ventanas: **History** e **Info**, la primera contiene un listado de todos los comandos que se han ejecutado en la sesión de trabajo y la segunda contiene información acerca del contenido de las columnas de la hoja de trabajo. Además cada vez que se hace una gráfica se crea una ventana que tiene como título el nombre de la gráfica respectiva.

Para activar una ventana hay que oprimir el “mouse” en cualquier parte de la ventana. Se sabe que una ventana está activada cuando la barra de título aparece de color azul.

2.3 La Barra de Menús

La Barra de Menús de **MINITAB** contiene 9 entradas: **File**, **Edit**, **Manip**, **Calc**, **Stat**, **Graph**, **Editor**, **Window** y **Help**, cada una de las cuales tienen varias opciones. Si al lado de la opción aparece el símbolo ▶ entonces, al elegir esta opción aparecerá un submenú de alternativas. Si la opción termina en tres puntos ... entonces aparece una **Ventana de Diálogo** como el de la figura 2.3. En el recuadro principal de la ventana de Diálogo aparecerán listadas todas las variables a las cuales puede aplicarse el procedimiento elegido. También aparecerá un recuadro **Variables** en donde el usuario tiene que colocar las variables a las cuales le va a aplicar el procedimiento. Esto lo puede hacer de tres maneras: Primero escribiendo las variables a ser analizadas. Segundo, marcando las variables del listado y oprimiendo luego el botón **Select** y Tercero, oprimiendo dos veces en la variable que aparece en el listado. Una ventana de diálogo también tiene usualmente los botones **Help**, **OK** y **Cancel**.

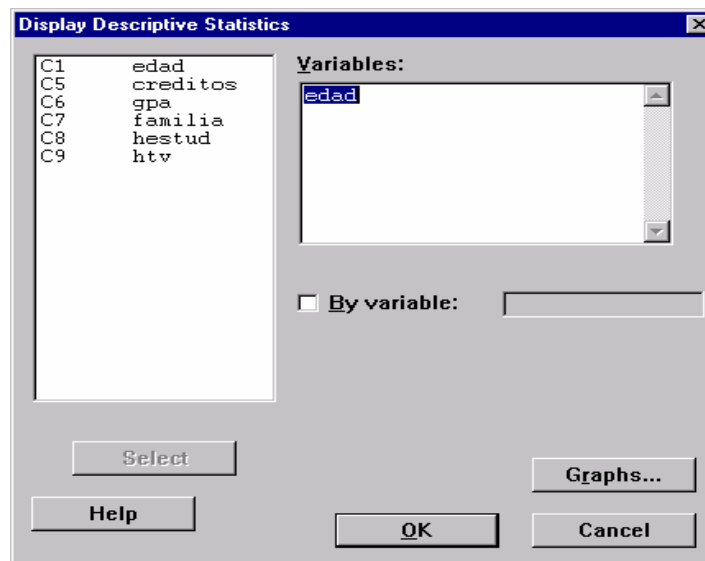


Figura 2.3. Ejemplo de una ventana de diálogo

2.3.1 El Menú File

Contiene mayormente opciones que sirven para manipular las hojas de trabajo y para guardar e imprimir el contenido de las ventanas de **MINITAB**. En la siguiente figura se muestra las opciones del menú **File**.

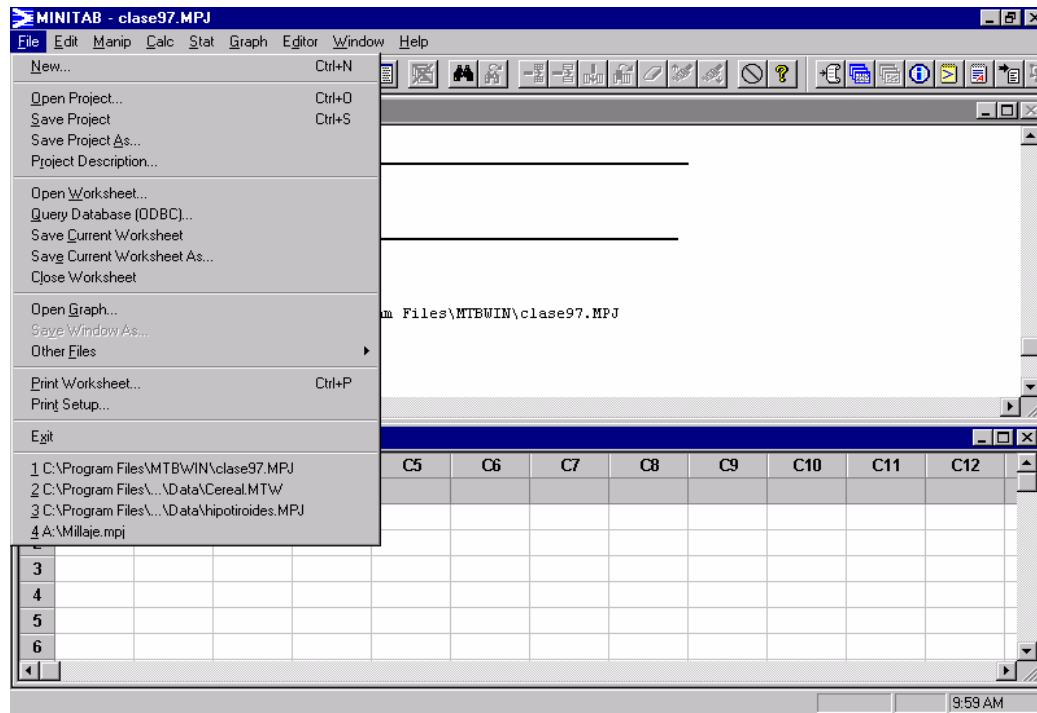


Figura 2.4. Las opciones del menú File

El menú **File** contiene las siguientes opciones:

Opción	Acción
New	Abre un nuevo proyecto o nueva hoja de trabajo
Open Project	Abre un proyecto que ya fue guardado
Save Project	Guarda un Proyecto
Save Project As	Guarda un proyecto con otro nombre
Project Description	Edita una descripción del proyecto
Open Worksheet	Abre una hoja de Trabajo que ya fue guardada
Query Database(ODBC)	Llama a los datos guardados en una Base de Datos
Save Current Worksheet	Guarda una Hoja de Trabajo
Save Current Worksheet As	Guarda una Hoja de Trabajo con otro nombre
Close Worksheet	Cierra una hoja de trabajo
Open Graph	Abre una gráfica de MINITAB
Save Worksheet As (*)	Guarda el contenido de la hoja de trabajo
Other Files	Llama datos en otro tipo de archivos
Print Worksheet (*)	Imprime el contenido de una hoja de trabajo
Print Setup	Cambia la configuración de la impresora
Exit	Salida de MINITAB

(*) Estas dos opciones cambian cuando la ventana **session** o una **ventana de gráfica** está activa.

Las últimas hojas de trabajo o proyectos que se han usado aparecen al final del menú **File** y pueden ser activados si se los selecciona con el “mouse”.

2.3.2 El Menú Edit

El menú **Edit** contiene opciones que permiten editar el contenido de las celdas de las columnas del “Worksheet” o el contenido de la ventana **Session**. Cuando se hacen gráficas, en el menú **Edit** aparece la opción **Copy Graph** que permite enviar la gráfica al **Clipboard** para luego ser exportada a un procesador de palabras, tal como **WORD** o **WordPerfect**. La siguiente figura muestra las opciones del menú **Edit** cuando la ventana **Worksheet** está activa.

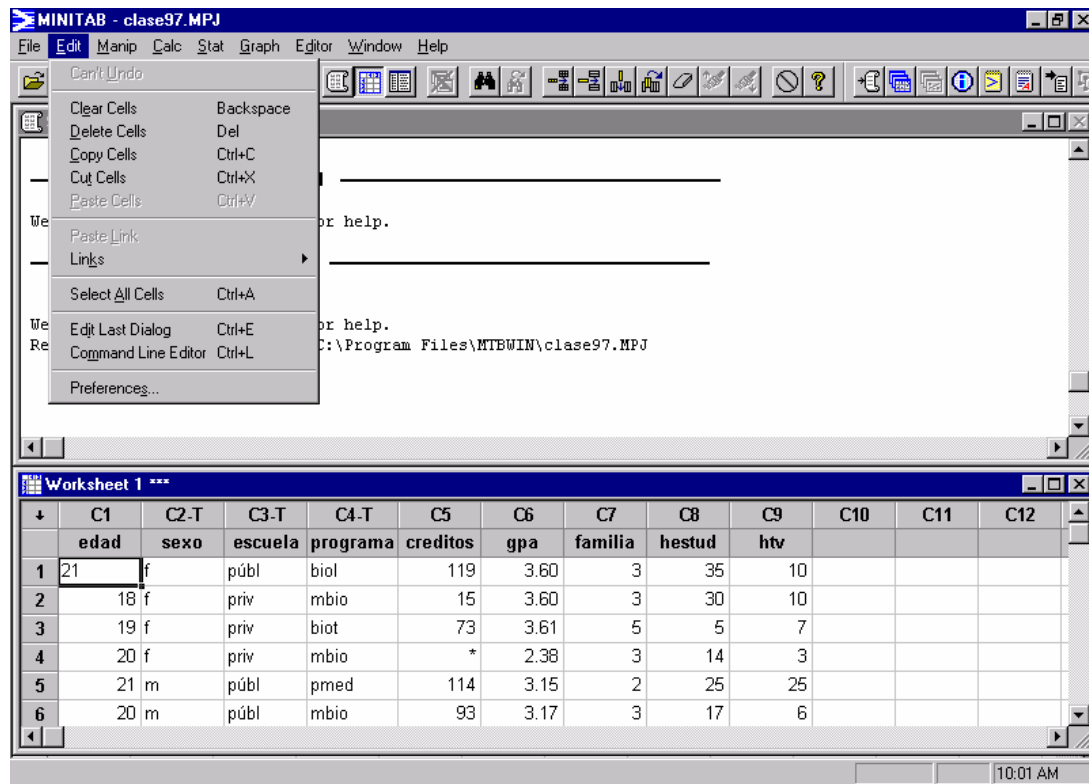


Figura 2.5. Las opciones del menú Edit

La siguiente tabla muestra las acciones de cada opción del menú **Edit** cuando la ventana **Data** está activa.

Opción	Acción
Clear Cells	Borra el contenido de la celda
Delete Cells	Elimina Celdas
Copy Cells	Copia el contenido de las celdas
Cut Cells	Elimina celdas
Paste Cells	Inserta celdas
Paste Link	Establece una conexión entre una especificada aplicación y MINITAB
Links	Conecta MINITAB con otras aplicaciones

Select all Cells	Selecciona todas las celdas de una columna
Edit Last Dialog	Llama a la última ventana de Diálogo
Commnad Line Editor	Abre una ventana donde escribir el comando de linea
Preferences	Cambia las especificaciones de MINITAB

Si la ventana **session** está activa y se ha marcado un texto en ella, entonces **Copy** o **Cut** permiten copiar el contenido que se ha marcado al **Clipboard** para luego ser exportado a un procesador de palabras tal como, **WORD** o **WordPerfect**.

Para marcar un texto, se coloca el cursor al inicio del texto, mediante un “click” del “mouse” y luego se lo mantiene oprimido hasta llegar al final del texto.

Por otro lado, **Paste** permite copiar el contenido del **Clipboard** en la ventana **Session**.

2.3.3 El Menú Manip

El menú **Manip** contiene opciones para manipular todo el contenido de las columnas de una hoja de trabajo. En la siguiente figura se muestran las opciones del menú **Manip** y las alternativas que hay para la opción **Change Data Type**.

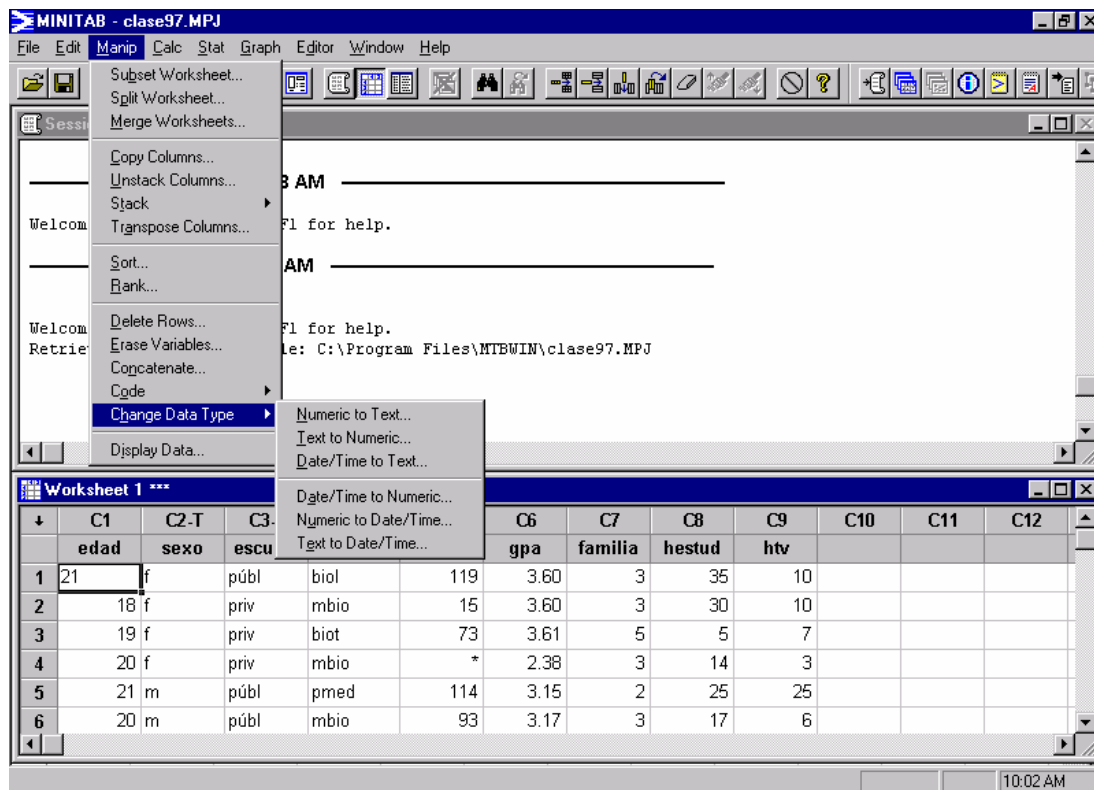


Figura 2.6. las opciones del menú Manip y de la opción Change Data Type

La siguiente tabla describe todas las opciones de **Manip**.

Opción	Acción
Subset Worksheet	Crea una nueva hoja de trabajo usando una condición en la hoja de trabajo que se está usando
Split Worksheet	Crea hojas de trabajo basándose en grupos existentes en la hoja de trabajo que se está usando
Merge Worksheets	Junta dos hojas de trabajo
Copy Columns	Copia datos de una columna en otra columna
Unstack Columns	Separa una el contenido de una columna en varias columnas.
Stack	Junta el contenido de dos o más columnas (o filas) en una sola columna (o fila).
Transpose Columns	Convierte columnas de datos en filas
Sort	Ordena los datos de una columna
Rank	Da los ordenamientos de los datos de una columna
Delete Rows	Elimina filas de una o varias columnas
Erase Variables	Elimina columnas de datos
Concatenate	Junta fila por fila el contenido de dos columnas
Code	Asigna códigos a columnas
Change Data Type	Cambia el tipo de dato que tiene la columna. Los datos pueden ser : Numéricos, de Texto y de Fecha/Hora.
Display Data	Muestra los datos de la hoja de trabajo en la ventana session

Ejemplo 2.1 (Juntar dos columnas de datos) Supongamos que tenemos edades de hombres y mujeres en dos columnas separadas:

Hombres	Mujeres
19	17
23	20
27	19
18	22
22	23
24	18
18	21
21	
24	
21	

y deseamos juntarla en una sola columna llamada **Edades** y además que se crea una columna llamada **Sexo** que permite identificar el grupo al cual pertenece el dato.

Usando la secuencia **Manip ▶ Stack ▶ Stack Columns**. La ventana de diálogo aparecerá así:

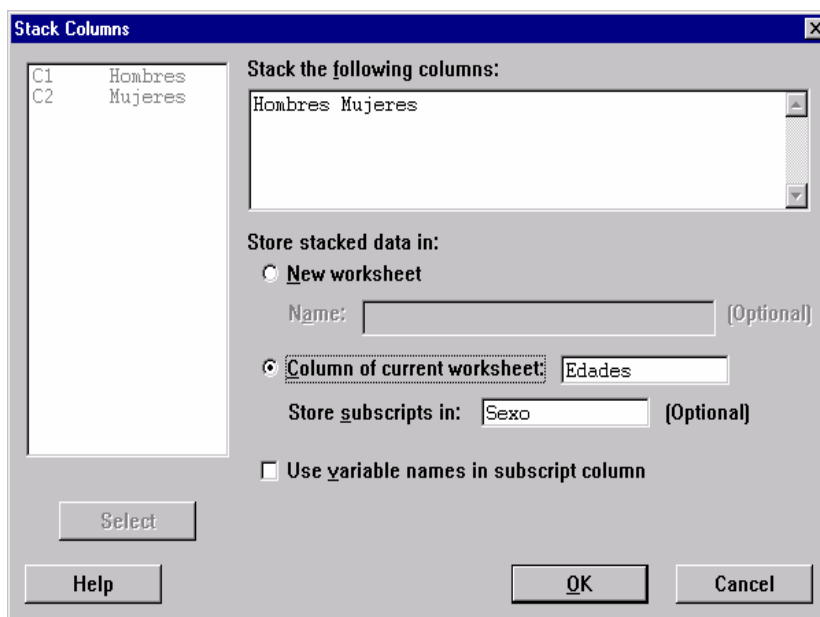


Figura 2.7. La ventana de diálogo para juntar columnas

Como resultado se obtendrá dos nuevas columnas: **Edades** y **Sexo** en la misma hoja de trabajo como se observa en la siguiente gráfica.

	C1	C2	C3	C4-T	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
	Hombres	Mujeres	edades	sexo								
1	19	17	19	Hombres								
2	23	20	23	Hombres								
3	27	19	27	Hombres								
4	18	22	18	Hombres								
5	22	23	22	Hombres								
6	24	18	24	Hombres								
7	18	21	18	Hombres								
8	21		21	Hombres								
9	24		24	Hombres								
10	21		21	Hombres								
11			17	Mujeres								
12			20	Mujeres								
13			19	Mujeres								
14			22	Mujeres								
15			23	Mujeres								
16			18	Mujeres								
17			21	Mujeres								
18												
19												
20												

Figura 2.8 Hoja de trabajo que aparece al juntar dos columnas.

2.3.4 El Menú Calc

El menú **Calc** contiene opciones para hacer operaciones aritméticas con las columnas de la hoja de trabajo por ejemplo, tomar logaritmos a una columna y para calcular medidas estadísticas de las filas y columnas. También es posible obtener al azar un conjunto de datos con una distribución predeterminada y calcular probabilidades y percentiles de las distribuciones más conocidas. La última entrada del menú **Calc** es **Matrices**, la cual permite hacer operaciones con matrices. En la figura 2.9 se muestra las opciones del menú **Calc** y las alternativas de la opción **Probability Distributions**.

En la siguiente tabla se describen todas las opciones del menú **Calc**.

Opción	Acción
Calculator	Permite hacer operaciones aritméticas con las columnas
Column Statistics	Calcula medidas estadísticas de una columna
Row Statistics	Calcula medidas estadísticas por filas
Standardize	Estandariza una columna de datos (por lo general haciendo que la media sea cero y la varianza 1)
Extract from Data/Time to Numeric	Extrae un dato horario y lo convierte en numérico
Extract from Data/Time to Text	Extrae un dato horario y lo convierte en texto
Make Patterned Data	Genera datos en secuencia con un patrón dado
Make Mesh Data	Genera datos que son usados para hacer una malla
Make Indicator Variables	Crea variables indicadoras de una columna numérica
Set Base	Establece el valor inicial para generar números aleatorios
Random Data	Genera datos al azar de varias distribuciones conocidas
Probability Distributions	Da la función de probabilidad, la distribución acumulada y los percentiles de las distribuciones más conocidas
Matrices	Permite hacer operaciones con matrices

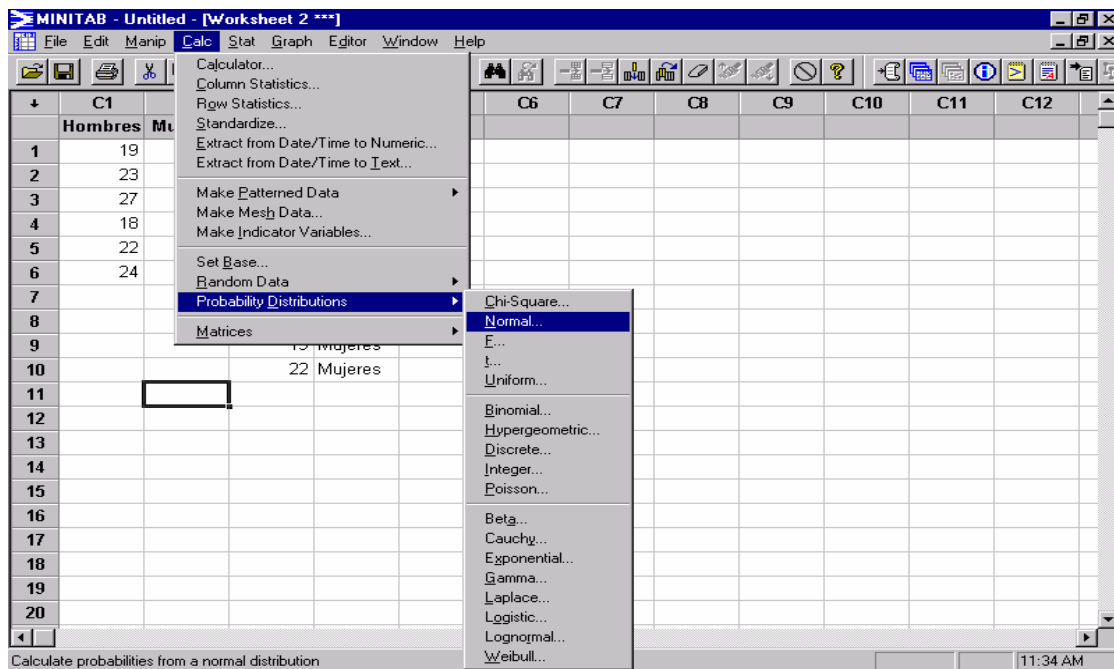


Figura 2.9. Las opciones del menú CALC y de la opción Probability Distributions

Ejemplo 2.2 (Uso de **Calculator**) Supongamos que tenemos el siguiente conjunto de datos

4 7 12 15 17 18 25 13

y deseamos calcular la expresión $S_{xx} = \sum x^2 - (\sum x)^2/n$, donde n es el número de datos, $\sum x$ representa la suma de los datos, y $\sum x^2$ representa la suma de los cuadrados de los datos.

Asumiendo que los datos son entrados en la columna C1. Se sigue la secuencia **Calc** ► **Calculator**. Luego la ventana de diálogo se completará como sigue:

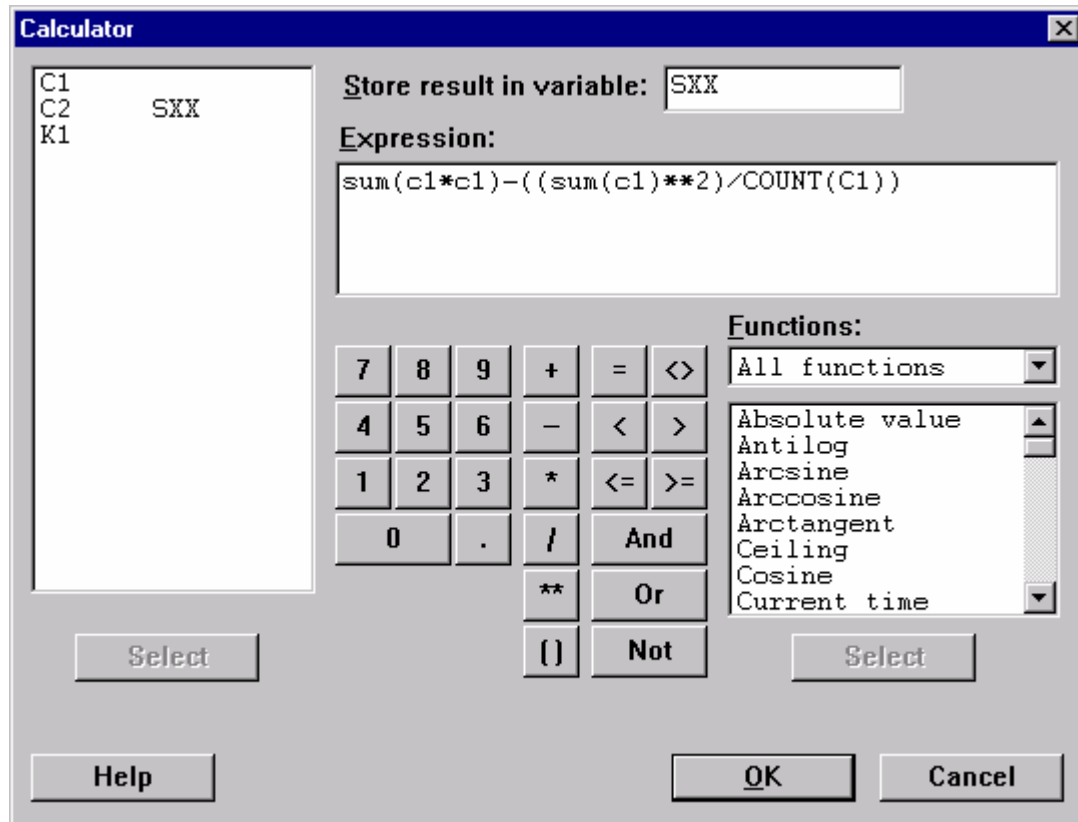


Figura 2.10. Ventana de diálogo para la opción **Calculator**

En la hoja de trabajo aparecerá una segunda columna con el nombre SXX con una entrada igual a 300.875. Si uno desea que la cantidad sea tratada como una constante y no como una columna entonces se debe escribir k1 en la ventanita correspondiente a **Store result in variable**. Sin embargo el valor de k1 no aparecerá en la pantalla a menos que se siga la secuencia **Manip** ► **Display Data** (ver la sección 2.5) y se elija la constante k1.

2.3.5 El Menú Stat

El menú **Stat** contiene opciones que permite llevar a cabo la mayoría de los procedimientos estadísticos. En este texto sólo se verán algunas de las opciones de este menú, aquellas que son usadas en un primer curso de Estadística.

La siguiente figura muestra las opciones del menú **Stat** y el submenú de la opción **Tables**. Las opciones de **Stat** son descritas en la siguiente tabla:

Opción	Acción
Basic Statistics	Incluye cálculo de medidas estadísticas, pruebas de hipótesis acerca de la media poblacional, de proporciones, de diferencia de medias y de proporciones, cálculo de la correlación, así como pruebas de Normalidad para un conjunto de Datos.
Regression	Incluye análisis de regresión simple y múltiple, los métodos para elegir el mejor modelo de regresión. También el plot de los puntos observados y la línea de regresión que se ajusta a ellos.
Anova	Hace el análisis de varianza de diseños experimentales básicos.
DOE	Analiza diseños de experimentos avanzados
Control Charts	Gráficas de Control de Calidad
Quality Tools	Más gráficas de Control de Calidad
Reliability/Survival	Incluye los métodos de análisis de supervivencia y de confiabilidad
Multivariate	Incluye los métodos estadísticos multivariados: Componentes Principales, Análisis factorial, Análisis Discriminante
Times Series	Analiza datos en series de tiempo
Tables	Ordena datos en forma tabular, y analiza tablas de contingencia.
Nonparametrics	Incluye los métodos estadísticos no paramétricos, los que no requieren la suposición de Normalidad
EDA	Incluye los métodos del Análisis Exploratorio de datos: “stem-and-leaf”, “boxplots”, etc.
Power and Sample Size	Calcula la potencia y el tamaño de muestra para varias pruebas estadísticas.

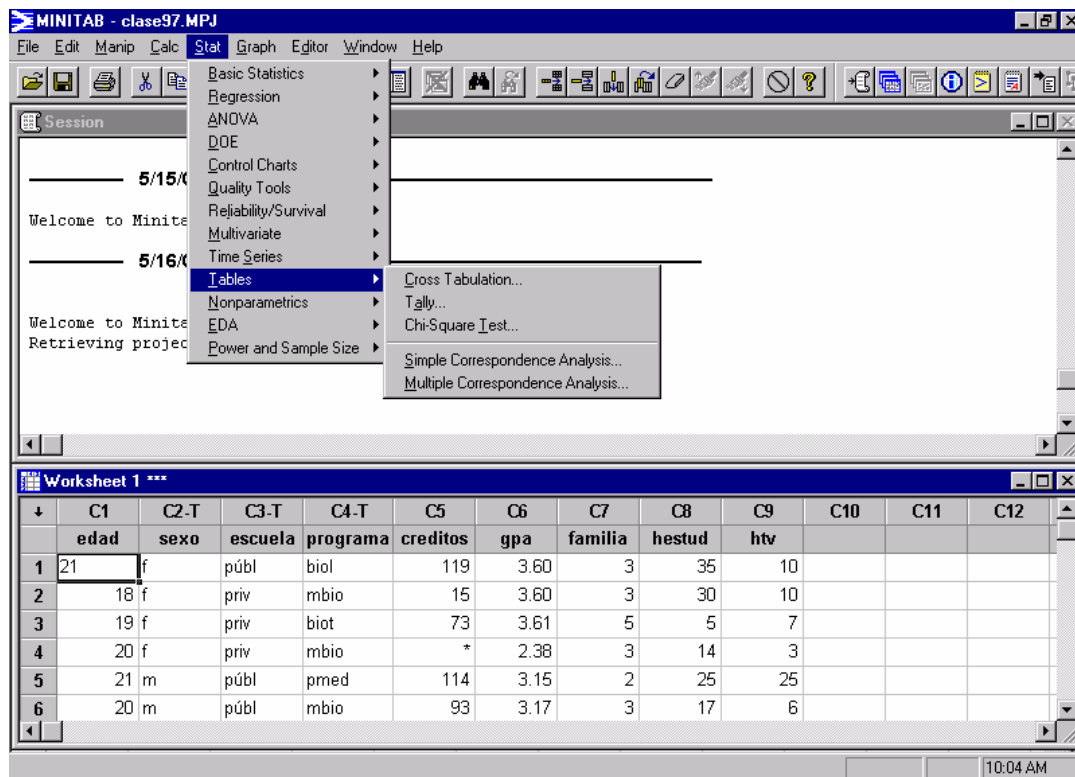


Figura 2.11 Las opciones del menú STAT y de la opción Tables

Ejemplos de aplicaciones de estas opciones son dados en los siguientes capítulos de este texto.

2.3.6 El menú Graph

El menú **Graph** contiene opciones que permiten hacer una gran variedad de gráficas estadísticas desde Histogramas hasta gráficas tridimensionales. En la siguiente figura se muestra las opciones del menú **Graph**, y las opciones de la opción **Character Graphs**

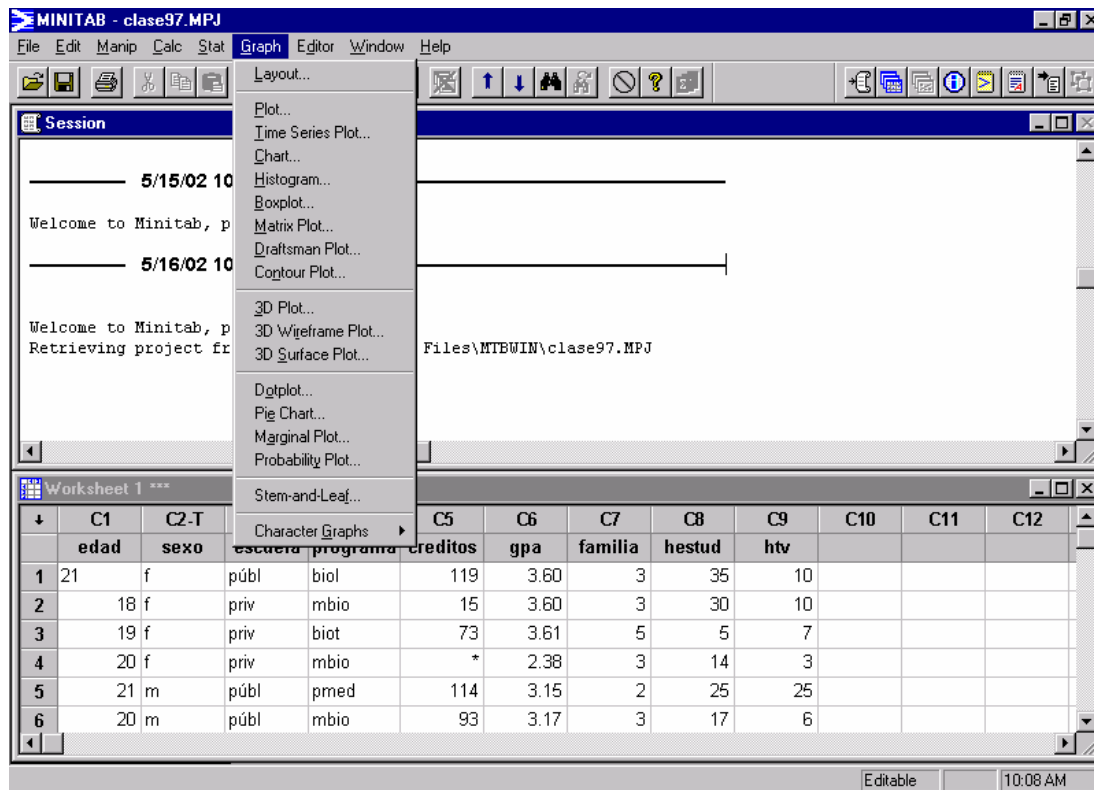


Figura 2.12. Las opciones del menú Graph.

En la siguiente tabla se describen todas las opciones del menú **Graph**:

Opción	Acción
Layout	Empieza y termina el arreglo de gráficas múltiples en una misma página
Plot	Hace diagrama de puntos y gráficas lineales
Times Series Plot	Hace gráficas para datos en series de tiempo
Chart	Hace gráfica de Barras para datos cualitativos
Histogram	Hace un Histograma
Boxplot	Hace un “Boxplot”
Matriz Plot	Hace un plot en forma matricial para mostrar la relación entre varias variables
Draftsman Plot	Hace un plot matricial 2 por 2
Contour Plot	Hace un plot de contorno
3D Plot	Hace plot en tres dimensiones
3D Wireframe Plot	Grafica una superficie en 3 dimensiones usando grids

3D Surface Plot	Grafica una superficie en 3 dimensiones
Dotplot	Hace un gráfico de puntos de alta resolución
Pie Chart	Hace gráficas circulares
Marginal Plot	Hace un diagrama de puntos acompañado de histogramas, boxplots o dotplots de las variables X e Y
Probability Plot	Hace plots de probabilidad
Stem-and-Leaf	Hace un “stem-and-leaf” de un conjunto de datos
Character Graphs	Hace varios tipos de gráficas en modo texto

2.3.7 El Menú Editor

El menú **Editor** contiene opciones que permiten editar el contenido de las ventana de **Session** y **Worksheet**. En particular se puede insertar comentarios en los resultados que aparecen en **session**. También se puede elegir el tipo de letra en que ellos aparecerán. Las opciones del menú dependen de la ventana que está activa.

Cuando la ventana **Worksheet** está activada entonces hay opciones que permiten editar el contenido de las celdas de la hoja de trabajo. En la siguiente figura se muestran estas opciones:

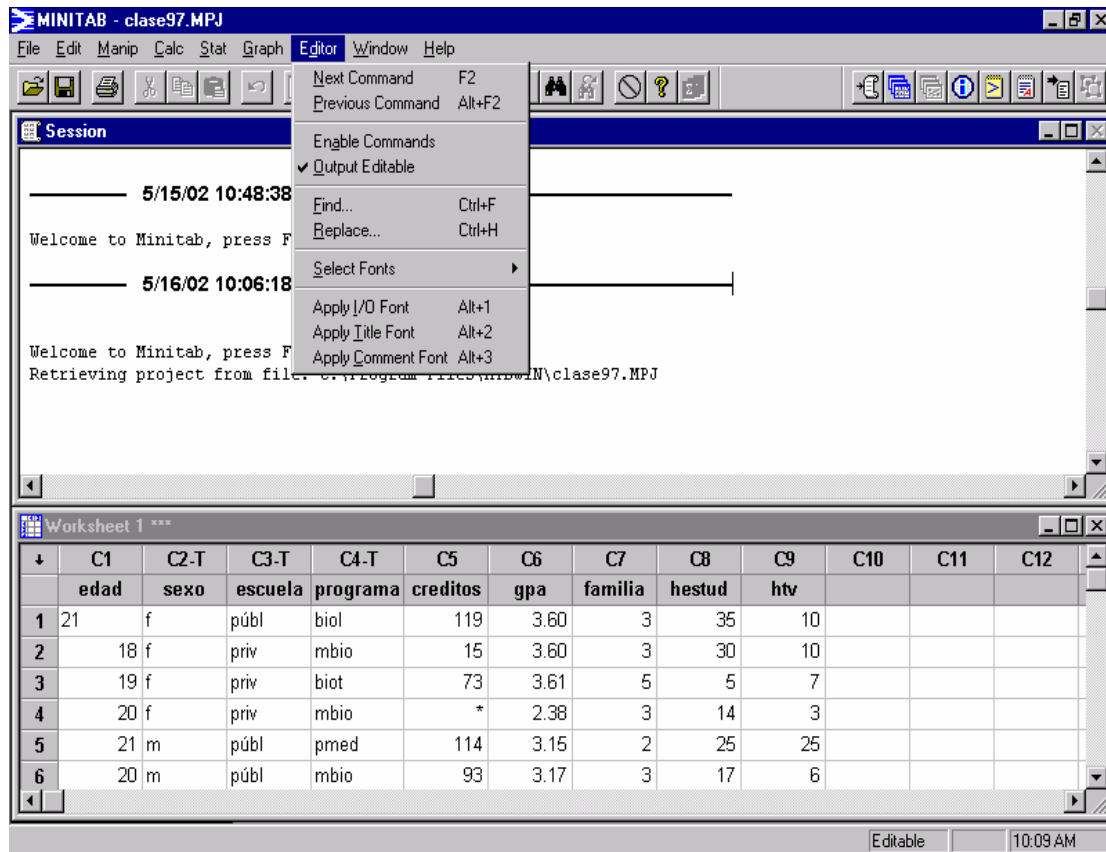


Figura 2.13. Las opciones del menu Editor cuando la ventana Worksheet está activa

La siguiente tabla describe las opciones del menú **Editor** cuando la ventana **session** está activa.

Opción	Acción
Next Command	Mueve el cursor al siguiente comando en la ventana session
Previous Command	Mueve el cursor al anterior comando en la ventana session
Enable Command Language	Produce el prompt MTB> de MINITAB
Make Output editable	Permite que la ventana session pueda ser editada
Find	Encuentra un texto en la ventana session
Replace	Reemplaza un texto en la ventana session
Select Fonts	Selecciona fonts para los títulos, comentarios y resultados
Apply I/O Fonts	Aplica un tipo de letra dado a los comandos y resultados
Apply Title Fonts	Aplica un tipo de letra dado a los títulos
Apply Comment Fonts	Aplica un tipo de letra dado a los comentarios

Cuando la ventana **worksheet** está activa el menú **Editor** presenta otras alternativas, tales como:

Go To...	Mueve el cursor a cualquier celda de la ventana.
Go To	Mueve el cursor a la siguiente columna ,o a la celda activada.
Format Column	Sirve para formatear las columnas.

Si **Enable Comand Language** está activado entonces los resultados en la ventana **session** para el ejemplo 2.2 serán:

```
MTB > Print C1.

Data Display

C1
    4    7   12   15   17   18   25   13

MTB > Let k1 = SUM(c1*c1) - (SUM(c1)**2)/COUNT(c1)

MTB > Print K1.

Data Display

K1    300.875
```

También hay un menú para editar gráficas, éste permite incluir texto en cualquier parte de la gráfica, al igual que otros objetos gráficos como líneas, rectángulos, círculos, símbolos, etc.

Asumiendo que la ventana de gráfica está activa, entonces los íconos del editor de gráficas se obtienen, si se elige la opción **Edit** del menú **Editor**. Los íconos se agrupan en dos rectángulos que aparecen en la parte derecha de la ventana gráfica.

Los íconos del editor de gráficas también se pueden obtener si se hace un doble “click” con un “mouse” dentro de la ventana que contiene la gráfica

En la figura 2.14 el título fue puesto usando el ícono T de texto que aparece en el rectángulo pequeño. Al oprimir en la T y llevar el cursor a la ventana gráfica se determina un rectángulo al mover el mouse y en él se escribe el texto deseado. También se le ha dado un color a la gráfica usando el ícono que aparece en el rectángulo de la parte inferior derecha. estos íconos permiten hacer distintos tipos de línea con varios espesores. Asimismo se pueden escribir textos en distintos tipos de letras y de diversos tamaños.

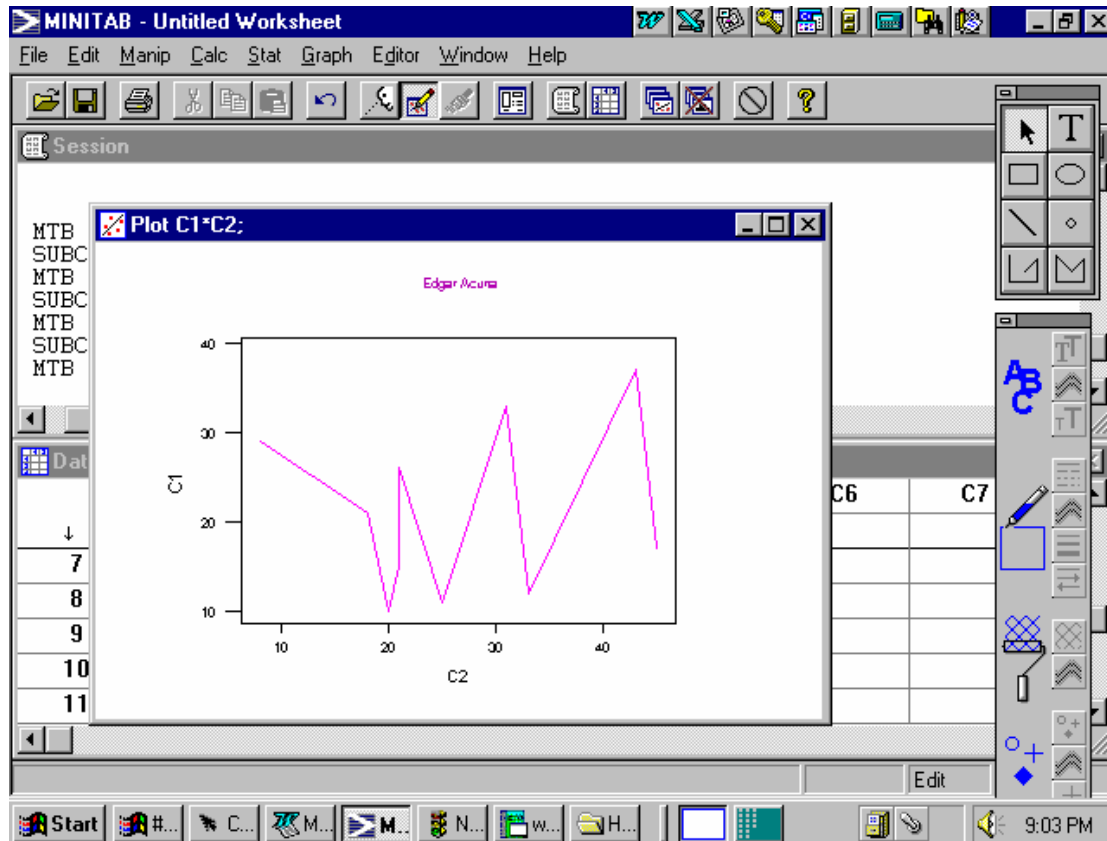


Figura 2.14. Editando una gráfica

Cuando la ventana **session** está activa aparecen otras opciones en el menú de **Windows**.

2.3.8 El Menú Window

El menú **Window** contiene opciones que permiten organizar las ventanas de **MINITAB**. Este menú aparece en todo programado hecho para WINDOWS.

En la figura 2.15 se muestran las opciones del menú **Window**. Al final del menú aparecen las ventanas que se han trabajado últimamente y que pueden ser activadas con un click del “mouse”.

Las opciones del menú **Window** cuando está activa la ventana de **worksheet** son descritas en la siguiente tabla

Opción	Acción
Cascade	Arregla las ventanas de Minitab para que todas las barras con títulos aparezcan
Tile	Arregla las ventanas de Minitab para que todas ellas aparezcan en la pantalla
Minimize All	Reduce todas las ventanas a íconos que son puestos en la parte inferior
Restore Icons	Restaura un ícono en una ventana
Arrange Icons	Ordena los íconos de Minitab en la parte inferior de la pantalla.
Refresh	Muestra nuevamente las ventanas de Minitab
Hide Toolbar	Esconde la “toolbar”
Hide Status bar	Esconde la barra de status
Manage Graphs	Manipula ventanas de gráficas
Close all graphs	Cierra todas las ventanas gráficas
Set Graph Size/Location	Guarda el tamaño y la localización de la ventana gráfica
Manage Worksheets	Imprime, guarda, abre, arregla y cambia nombres a hojas de trabajo

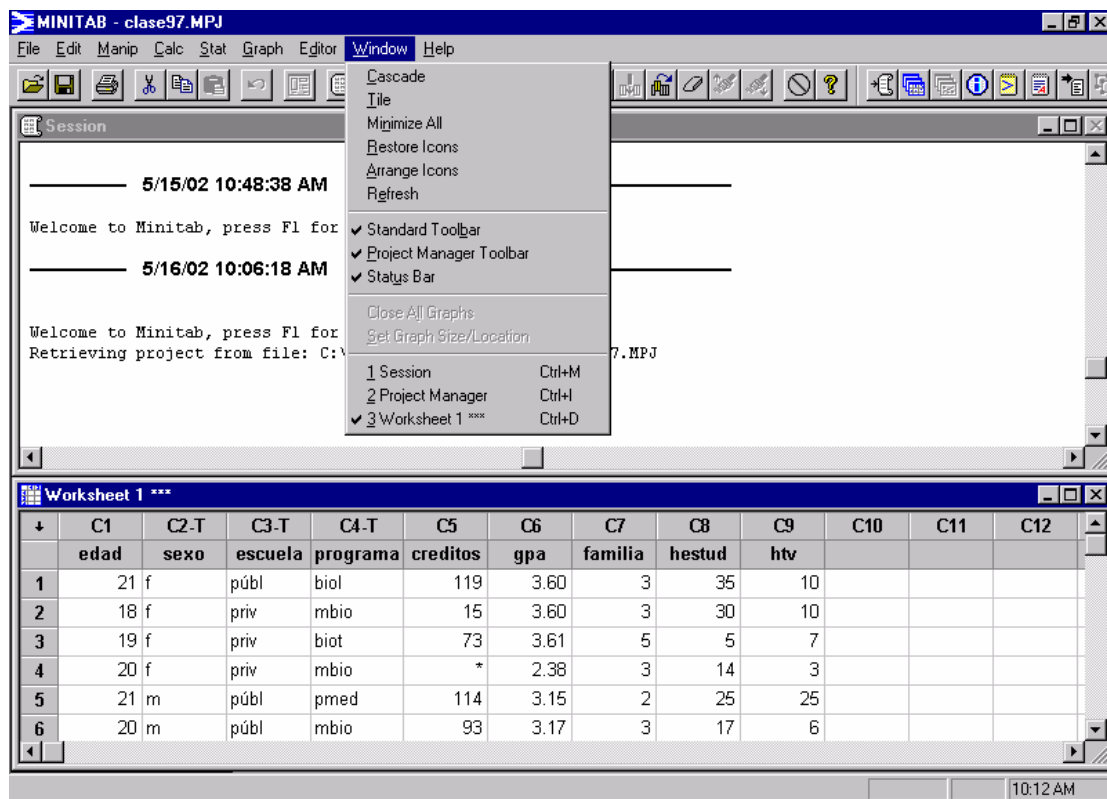


Figura 2.15. Las opciones del menú **window**

2.3.9 El Menú Help

El menú **Help** contiene opciones que dan ayuda acerca del uso de los comandos de **MINITAB**. Esta opción también es típica de todo programado de **WINDOWS**. Comparado con otros programas estadísticos la ayuda de **MINITAB** es bastante fácil de usar y además muy completa.

La figura 2.16 muestra todas las opciones de **Help**, y en la siguiente tabla se describen cada una de las opciones del menú **help**:

Opción	Acción
Help	Muestra el contenido de la ayuda de MINITAB
Search Help	Busca ayuda por el tipo de palabra seleccionado
How to use help	Muestra como usar Help en Microsoft Windows
StatGuide	Para usar la guía de MINITAB
Search the StatGuide	Para buscar en la guía de MINITAB
How to use the StatGuide	Muestra como usar la guía de MINITAB
Tutorials	Da información básica a cerca de lo que usted necesita para empezar a usar MINITAB
Search Tutorials	Muestra la secuencia de cómo usar Minitab para realizar ciertas acciones
Session Comand Help	Abre el archivo de ayuda de los comandos en MINITAB
Search Session Comand Help	Buscar comandos que se usan en la ventana session de MINITAB .
Minitab on the Web	Activa el browse del Web y se conecta a MINITAB
About Minitab	Da información acerca de la versión y el dueño de MINITAB

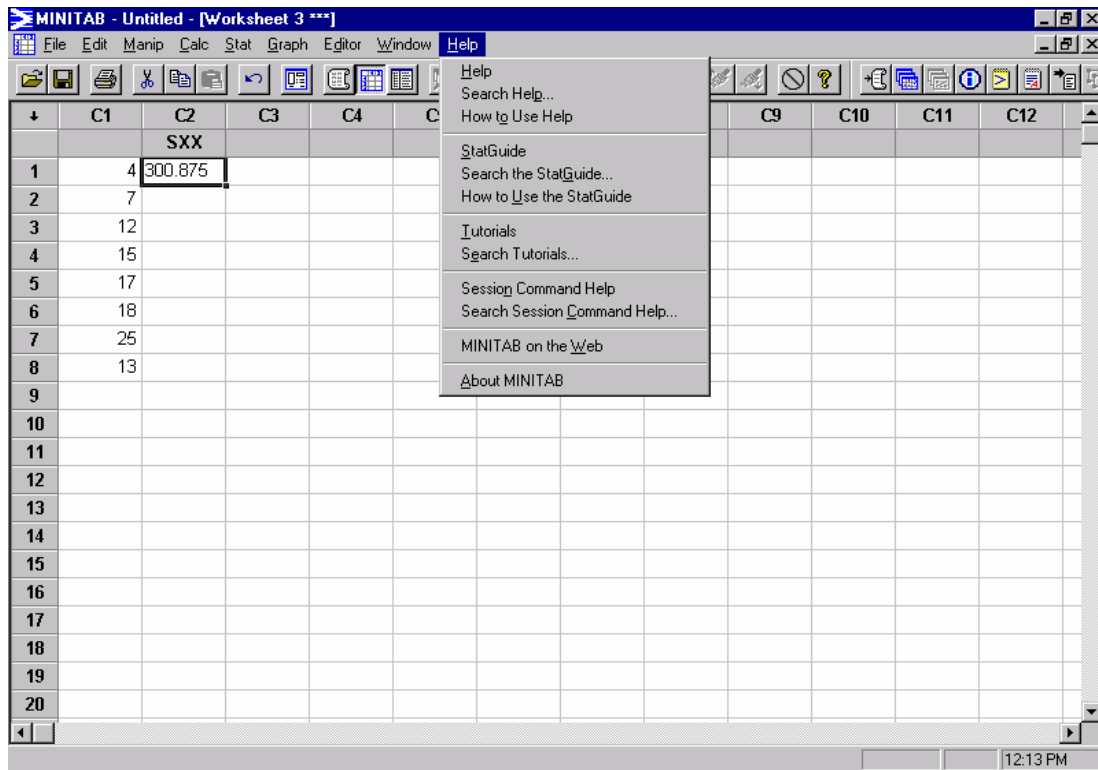


Figura 2.16. Las opciones del menú help

En la siguiente figura se muestra la ventana de ayuda para todos los comandos de MINITAB

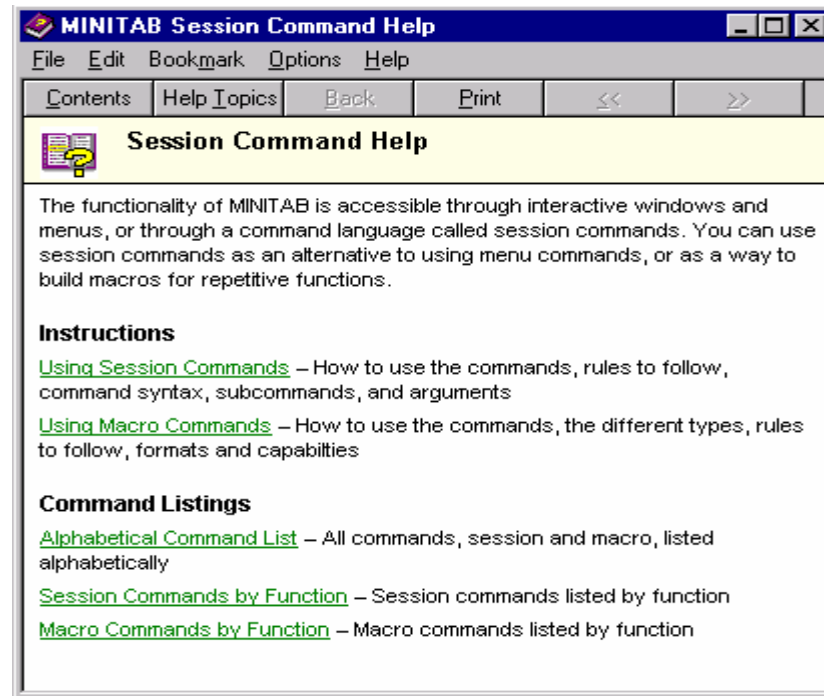


Figura 2.17. Ventana de Ayuda de todos los comandos de MINITAB

Esta figura muestra la ventana de ayuda para el comando *stem-and-leaf*

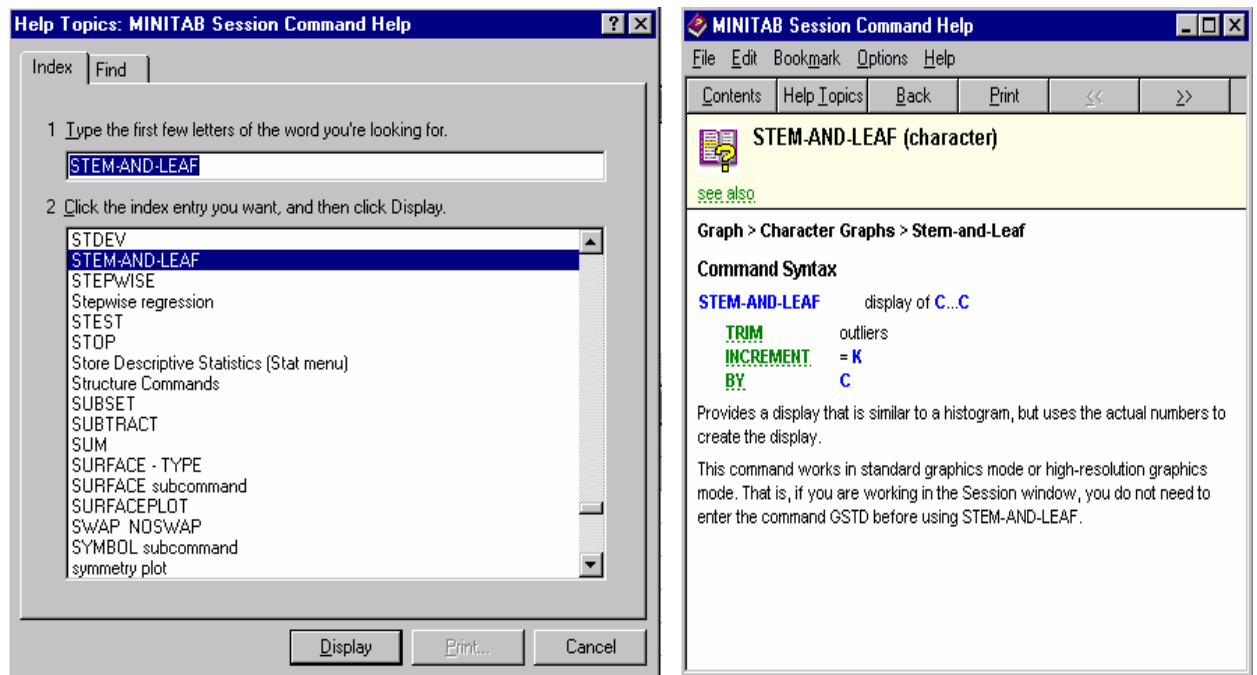


Figura 2.18. Ventana de Ayuda acerca de “stem-and-leaf”.

2.4 Entrada y Manipulación de datos en MINITAB

Hay dos maneras de entrar datos en **MINITAB**. Primero usando la ventana **Data** y segundo usando comandos en la ventana **session**

2.4.1 Entrando datos usando la hoja de trabajo.

En este caso se escribe el dato en una celda activa de la hoja de trabajo. Una celda activa es aquella con el borde más oscuro. Una vez que se ha escrito el dato se oprime **Enter**, esto hace que el valor entrado sea aceptado. La celda activa se mueve a la derecha o hacia abajo dependiendo de la dirección de la flecha.

Los datos pueden ser entrados por filas o por columnas. Las columnas representan valores de una variable y si se desea ponerles nombre, esto se hace en la celda inmediatamente debajo del número de la columna.

Si los datos están en otro formato, provienen de otra aplicación, o están disponibles en la Internet, bastará copiar (“copy”) los datos de la fuente y pegarlos (“paste”) en la hoja de trabajo.

2.4.2 Entrando datos usando comandos en la ventana session.

Hay dos maneras de hacer esto:

a) Usando el comando SET

En este caso se entran los datos de una sola variable. Por ejemplo, supongamos que tenemos las edades de una familia de 6 miembros que van a ser colocados en la columna C1, llamada **Edades**. Los comandos que se deben escribir serán:

```
MTB> NAME C1 'Edades'
MTB> SET C1
DATA> 6 9 12 15 37 34
DATA> END
```

b) Usando el comando READ

Esto es conveniente cuando se tienen varias variables. Por ejemplo, supongamos que además de las edades de los miembros de la familia tenemos sus pesos. Los comandos que se deben escribir serán:

```
MTB> NAME C1 'Edades' C2 'Pesos'
MATB> READ C1 C2
DATA> 6 55
DATA> 9 70
DATA>12 95
DATA>15 130
DATA>37 180
DATA>34 155
DATA> END
```

2.5 Mostrando los datos

Para ver los datos en la ventana **session** de tal manera que aparezcan junto con los resultados se puede hacer de dos maneras.

- A) Se elige el menú **Manip**, y luego la opción **Display Data**.
- B) Usando el comando de línea **print**. Así en el ejemplo anterior el comando **PRINT C1 C2**, producirá:

Row	Edades	Peso
1	6	55
2	9	70
3	12	95
4	15	130
5	37	180
6	34	155

2.6 Guardando los datos

Se elige el menú **File** y de allí la opción **Save Worksheet As** (si es la primera vez que son entrados los datos) o **Save Worksheet** (si los datos ya han sido entrados anteriormente). La ventana de dialogo, correspondiente a **Save Worksheet As**, para los datos del ejemplo anterior que van a ser guardados en el archivo **familia**, del folder **libro** que tiene formato de **MINITAB**, será como se presenta en la figura 2.19.

El archivo quedará guardado automáticamente en el subdirectorio **Mtbwin**. Si se desea guardarlo en cualquier otro lugar oprimirse en la flecha al lado de **Save in** que lo llevará al lugar deseado. En este caso se guardó en **libro**, Propiamente el archivo guardado se llama **familia.mtw**. Los datos también pueden ser guardados en otro tipo de formato, el cual se elige en **Save as type**.

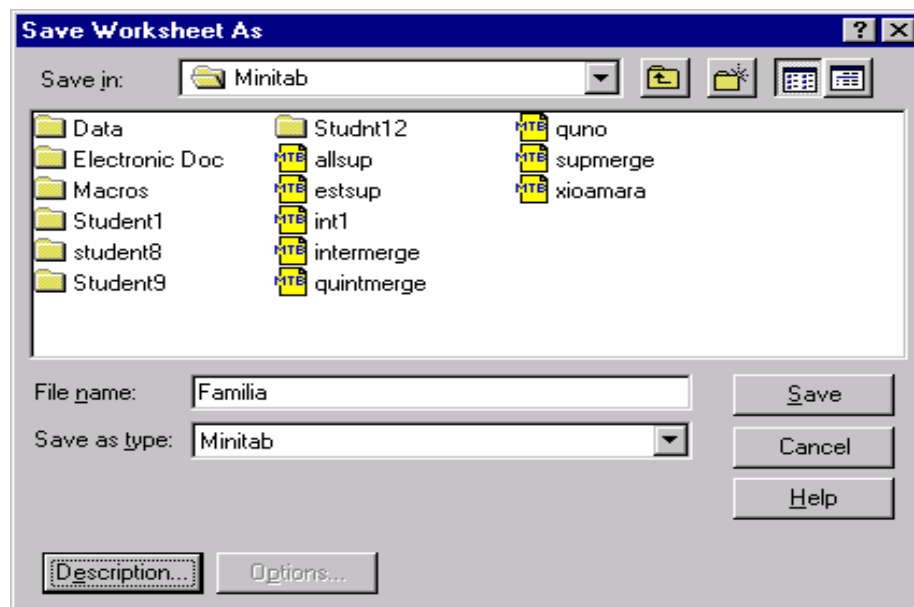


Figura 2.19. Ventana de diálogo para guardar un archivo de datos.

2.7 Abriendo un archivo de datos

Los datos que se van a analizar pueden estar de antemano en un archivo, el cual puede estar en formato de **MINITAB** o en otro tipo de formato, o bien puede haber sido entrado usando un editor de texto.

Para llamar al archivo que está en formato de **MINITAB** se elige el menú **File** y luego la opción **Open Worksheet**. Por ejemplo para llamar a los datos del ejemplo anterior que están en el archivo **familia**, la ventana de diálogo aparecerá como sigue:



Figura 2.20. Ventana de diálogo para abrir un archivo de datos.

Si el archivo de datos no está en formato de **MINITAB** entonces se elige el tipo de archivo que contiene los datos en **file of type** y luego se oprime **options** para elegir una forma particular de lectura de los datos.

2.8 Imprimiendo los datos.

Asumiendo que la ventana **Worksheet** está activa, se elige el menú **File** y luego la opción **Print Worksheet**. La ventana de dialogo saldrá como se muestra en la figura 2.21.

2.9 Usando Proyectos

El uso de archivos proyecto de **MINITAB**, los cuales llevan la extensión **.mpj** es de gran utilidad. Estos son archivos que contienen un gran número de hojas de trabajo, también contienen los resultados en la ventana **session** y las ventanas gráficas. Es decir contiene todo el trabajo que se ha hecho hasta ese momento. Suponiendo que más tarde uno desea trabajar con otro conjunto de datos o añadir algún análisis estadístico o gráfico entonces, lo único que tiene que hacer es llamar al proyecto que contendrá todo el trabajo

realizado hasta ese momento y luego se añade las nuevas cosas. En la figura 2.22. se muestra el contenido del proyecto **tarea1.mpj**, el cual contiene 3 ventanas de datos: clase97.mtw, familia.mtw y divorcio.mtw, dos ventanas gráficas: el histograma de la variable créditos de clase97.mtw y el plot de peso versus edades de familia.mtw y una ventana session.

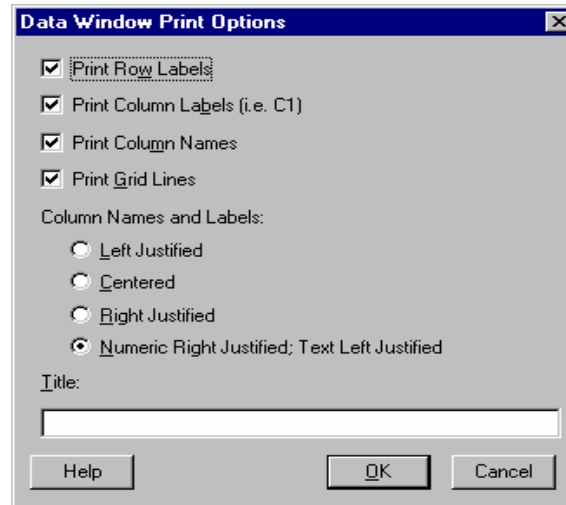


Figura 2.21. Ventana de diálogo para imprimir los datos de una hoja de trabajo

Para guardar un proyecto se usa la opción **Save project** (si el proyecto ya fue guardado anteriormente) o **Save project as** del menú **File**. Para llamar a un proyecto que ha sido guardado anteriormente se usa la opción **Open Project**, del menú **File**.

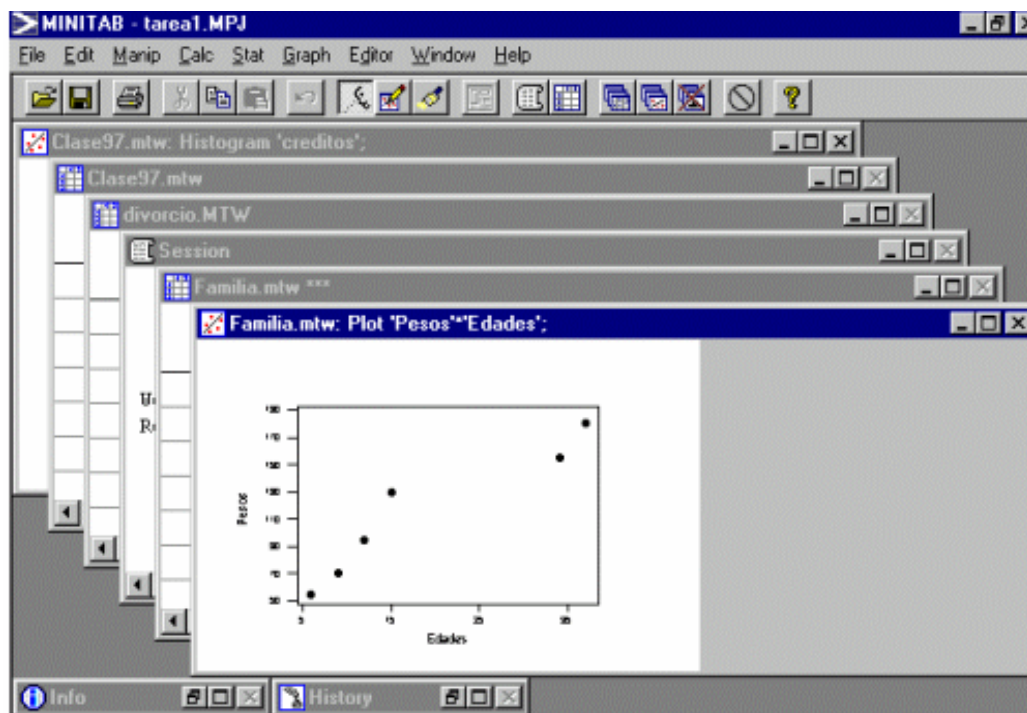


Figura 2.22. Ventanas del proyecto **tarea1.mpj**