

Cursillo de Informática. Sesión 3
Tratamiento de textos: *Scientific WorkPlace 3.0*

Pedro Albarrán

CEMFI, Otoño de 2001

Revisado: Septiembre de 2002

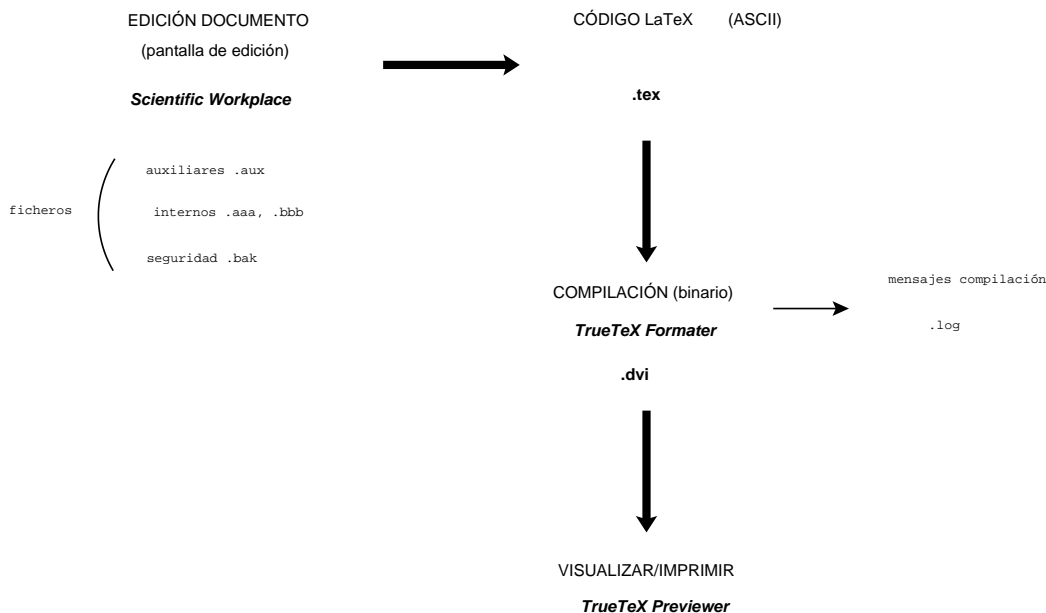
1 Características generales.

Edición e impresión en un mismo documento de *texto y expresiones matemáticas*.

1. Procesamiento de textos utilizando \LaTeX 2 ϵ : un lenguaje de presentación científica escrito en *ASCII* (**facilita el intercambio**). *SW* es un “**interfaz**” de \LaTeX 2 ϵ para Windows.
2. Basado en DISEÑO LÓGICO (frente a diseño visual) del documento: **énfasis en el contenido**. Lo que aparece en la pantalla de edición *no se corresponde directamente con el resultado* de documento impreso.

Componentes de SW. En el grupo de programas de *Scientific Workplace*, se encuentran diversas aplicaciones:

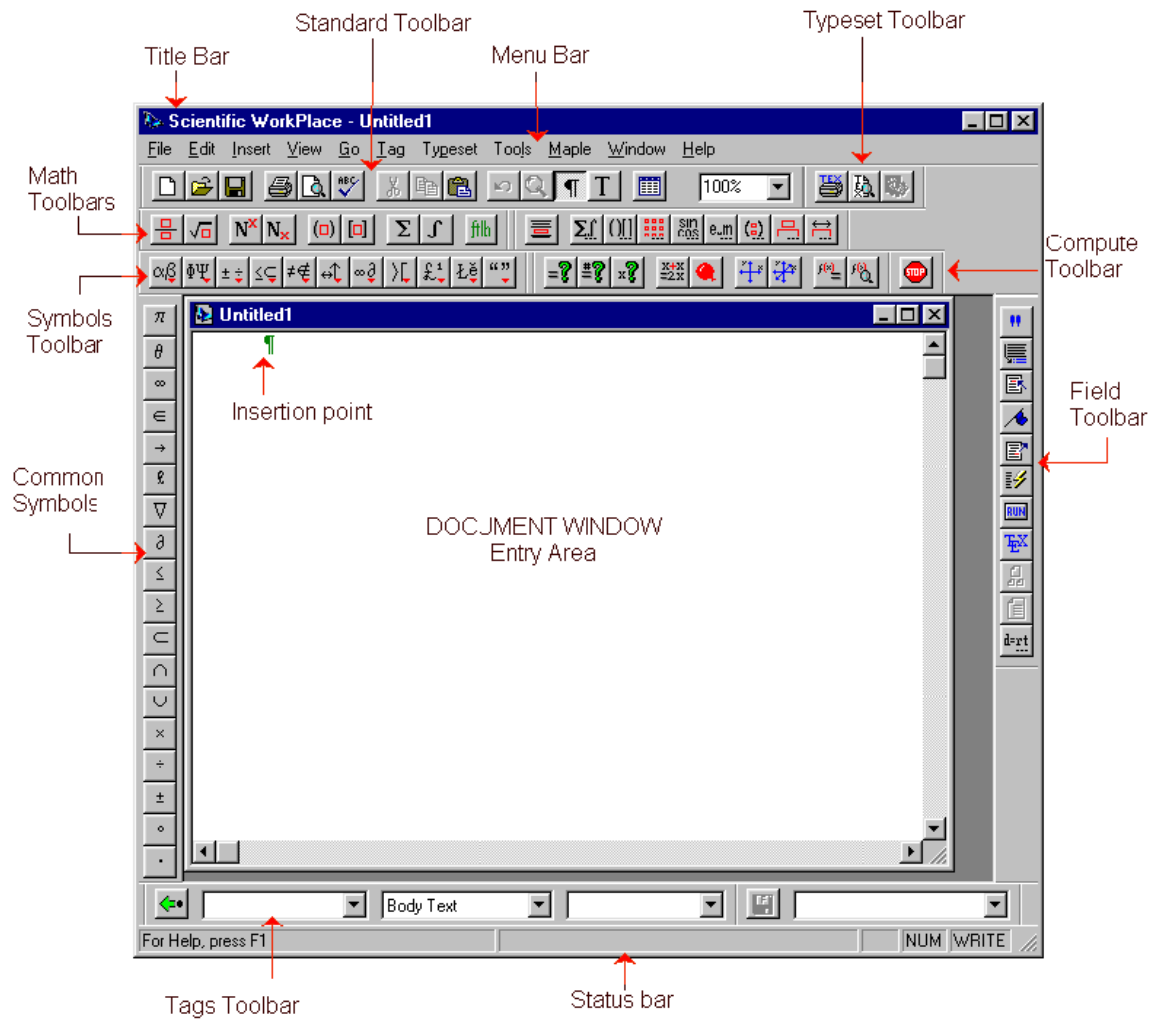
- *Scientific WorkPlace (SW)*: edición del documento (crea el fichero de código \LaTeX en ASCII, `.tex`)
- *TrueTeX Formater* : compilador de \LaTeX (crea ficheros `.dvi`).
- *TrueTeX Previewer* : visualización e impresión de documentos en formato `.dvi`.



Scientific WorkPlace ejecuta automáticamente *TrueTeX Formater* y *TrueTeX Previewer* para poder visualizar/imprimir el documento (ya en formato `.dvi`).

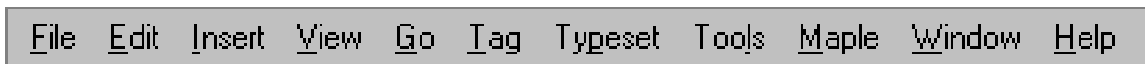
2 Elementos de *Scientific WorkPlace*.

Si en el Menú principal (*Menu Bar*), se selecciona *View. Toolbars...*¹ y están marcadas todas las opciones *excepto* “Navigate”, “History” y “Link”, la ventana de SW tendrá un aspecto similar a éste:



¹Para referirme a los elementos del menú principal (*Menu bar*), utilizaré la tipografía File, Edit, View, etc. Para los comandos dentro cada menú, utilizaré cursiva. Por ejemplo, File. *Open* se refiere a desplegar el menú File y elegir el comando *Open*.

2.1 El menú principal (*Menu Bar*).



FILE cargar y guardar documentos;

incluir gráficos;

“estilo” (apariciencia general) del documento (*File. Style*).

EDIT comandos de edición habituales en Windows (cortar, pegar, búsqueda,...);

propiedades del texto, de los gráficos o de las tablas/matrices.

INSERT incluir elementos matemáticos (sub/super-índices, operadores, ...);

añadir espacios, saltos de páginas;

Insert. Field: incluir citas, notas, referencias, códigos en $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.

VIEW determinar los códigos internos visibles en pantalla;

activar barra de estado, activar barras de herramientas;

tamaño de visualización en pantalla (*Zoom*).

GO saltar entre distintas partes del documento, previamente definidas.

TAG redefinir las teclas de función F2-F12.

TYPESET visualizar, imprimir o compilar el documento;

portada (*Typeset. Front Matter*);

cambio global de opciones del documento en $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: (*Typeset. Preamble* y *Typeset. Options and Packages*).

TOOLS acceso a aplicación externa;

corrección ortográfica;

personalización del programa.

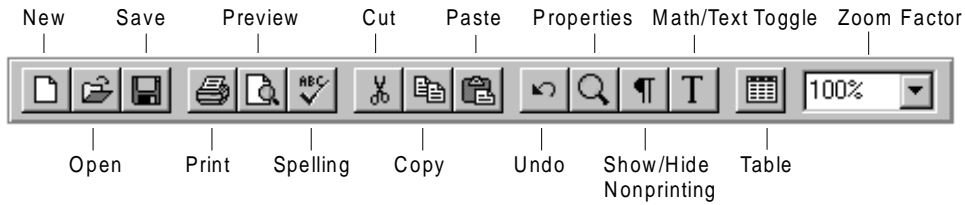
MAPLE procesador matemático.

WINDOWS manejo de las ventanas.

HELP ayuda, manuales *online*.

2.2 Barras de Botones.

2.2.1 *Standard Toolbar*

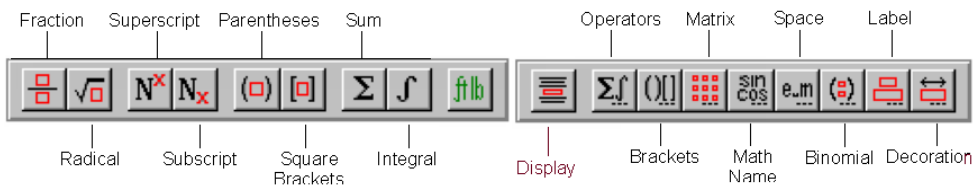


2.2.2 *Typeset bar*



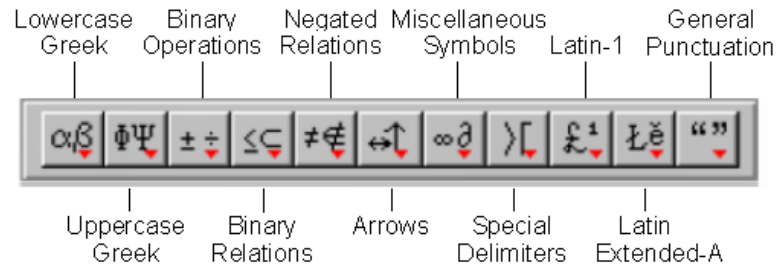
La previsualización (y la impresión) de la *Standard Toolbar* (o bien, del Menú *File. Preview*) muestran el documento tal como aparece en pantalla: igual que en los procesadores de texto como *Word*. Sin embargo, la previsualización de *Typeset* compila el archivo *.tex* y ofrece un resultado “de imprenta” que no se corresponde exactamente con la pantalla. *Siempre se utilizará la previsualización de Typeset.*

2.2.3 Barras de Botones Matemáticos



Menú / Comando	Atajo de Teclado
Insert / Fraction	CTRL+F
Insert / Radical	CTRL+R
Insert / Superscript	CTRL+FLECHA ARRIBA
Insert / Subscript	CTRL+FLECHA ABAJO
Insert / Display	CTRL+D
Insert / Math or Text	CTRL+M, CTRL+T

2.2.4 Barra de Botones de Símbolos

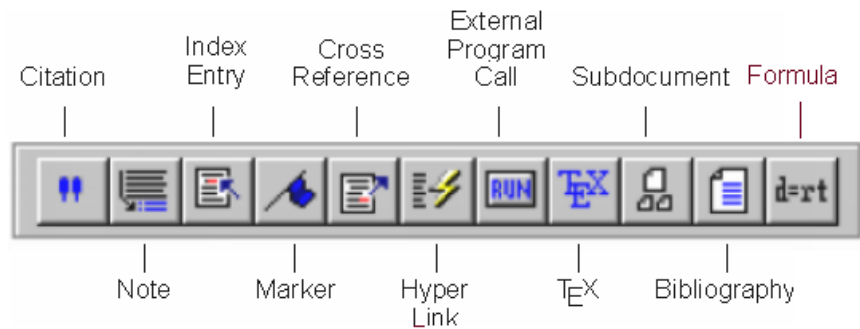


Atajo de Teclado para letras griegas: CTRL+G y a continuación una letra de la 'a' a la 'z'

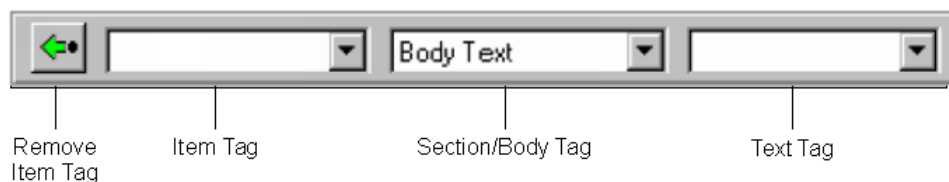
2.2.5 Símbolos comunes



2.2.6 Field Toolbar



2.3 Botones inferiores.



- Botón de Listas (*Item Tag*):

incluir listas de palabras: lista numerada, lista bibliográfica, etc.;

añadir proposiciones, teoremas, etc.;

categorías para la portada (autor, título, fecha, etc.).

La inclusión de nuevos elementos de la lista es automática al pulsar RETURN al final de cada elemento, hasta seleccionar la categoría *Remove Item Tag* (o pulsar el botón). Notad que no es suficiente borrarlo, sino se utiliza *Remove Item Tag* seguirán apareciendo elementos de la lista.

- Section/Body Tag:

definir una cabecera de sección, subsección, ...;

texto normal (*Body Text*) o centrado(*Body Center*).

- Tipo de Texto:

negrita (**bold**), cursiva (*Italic*);

tamaño: small o large.

Para el *subrayado*, se selecciona File. *Decoration* en el menú principal (o el botón *Decoration*).

3 Introducción de fórmulas matemáticas

3.1 Modo Matemático/Modo Texto

El botón Math/Text en la barra de botones matemáticos indica si el punto de inserción está en modo matemático (color rojo en pantalla) o en modo texto (color negro). Para alternar entre ambos modos, se puede:

- Hacer click en el botón Math/Text.
- Pulsar CTRL+M, CTRL+T.
- En el menú Insert, comando *Math* (alt+i, m) o comando *Text* (alt+i, t).

3.2 Fórmulas matemáticas. Ecuaciones

Las fórmulas, símbolos y ecuaciones pueden escribirse en la misma línea que el resto del texto, como por ejemplo, $y = \sqrt{2\pi r^2}$, cambiando simplemente a modo matemático antes de empezar esa parte.

Se pueden escribir expresiones matemáticas en línea aparte y centradas, usando el botón de *Display* de la barra de botones matemáticos (también, Insert. *Display* o CTRL+D), como se observa en:

$$y = \sqrt{2\pi r^2}.$$

El recuadro *Display* esta preparado por defecto para modo matemático. Además, admite matrices en su interior (pero no nuevos *Display*).

$$y = \sqrt{2\pi r^2} \cdot \begin{pmatrix} \sin 2\alpha & \alpha \\ \sum_{i=1}^N h^i & \gamma \end{pmatrix} \quad (1)$$

También es posible crear un *Display* con varias líneas, usando la tecla RETURN.

$$\begin{aligned} y &= \sqrt{2\pi x^2} \\ x &= r \end{aligned} \quad (2)$$

Para numerar una ecuación en *Display* basta editar sus propiedades (CTRL+F5 o situándose en el borde derecho hacer DOBLE-CLICK sobre ella) y elegir numeración

“Auto”. Es posible numerar distintas líneas así como ponerle un nombre al *Display* (por ejemplo “demanda”) para luego hacer referencia a la ecuación en el texto.

Nota: En modo matemático, no se pueden insertar espacios con la barra espaciadora (para separar se utiliza *Insert. Spacing, Horizontal Space...*).

3.2.1 Ejemplos:

- Subíndices and ‘Miscellaneous Symbols’

$$x_1 + \cdots + x_n$$

- Superíndices y primas

$$y'_1 + y''_2 = Y'^2$$

- Subíndices y superíndices

$$a^2 + b_1$$

$$A_a^b$$

- Fracciones

$$\frac{a + b}{2}$$

- Sumatorios e integrales

$$\sum_{i=1}^n a_i$$

$$\int_a^b f(s)dx$$

- ‘Brackets’

$$x \in \left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d} \right]$$

- ‘Decoration’

$$\overline{x + y}$$

- Matrices

$$\begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{pmatrix}$$

- Función: ‘brackets’ y ‘matrix’

$$f(x) = \begin{cases} (x-1)^3 & \text{if } x > 1 \\ 0 & \text{if } x \leq 1 \end{cases}$$

- Ecuación

$$l_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, N \quad (3)$$

Nota: Cuando se utilizan subíndices o superíndices, las flechas del cursor (además del ratón) pueden usarse para cambiar el punto de inserción entre subíndices, superíndices y el punto central de la línea. En particular, cuando acabemos de escribir un sub/superíndice es aconsejable utilizar FLECHA DERECHA (o FLECHA IZQUIERDA) para garantizar que el punto de inserción sale del sub/superíndice.

4 ESQUEMA PARA LA COMPOSICIÓN DE UN DOCUMENTO

i) Nuevo documento. Definir *Estilo*

Cada estilo define una apariencia global del documento: márgenes, formato de las secciones, ...

- Creando un nuevo documento² : File. *New*
- Entonces, seleccionad:

Shell Directories: Journal Articles
Shell Files: “Standard LateX Article”

Al crear un nuevo documento, SW ofrece una “demostración” de sus capacidades. Para eliminar esto, seleccionad *Edit. Select All*; luego, borrarlo (tecla SUPR) todo y elegid *Body Text* en la lista desplegable inferior de *Section/Body Tag* para empezar.

ii) Opciones del Documento

Algunas opciones del documento pueden modificarse seleccionando en el menú principal *Typeset. Options and Packages*

- En *Typeset. Options and Packages*, se selecciona la pestaña: *Class Options*
 1. Para cambiar las opciones actuales,³ pulsad el botón *Modify...*
 2. Dos columnas:
 - Izquierda: Opción (ej.: tamaño de letra)
 - Derecha: Categoría: (ej.: 10pt[=defecto],11pt,12pt)
- Es conveniente cambiar el Tamaño del papel a A4, porque la opción por defecto es el folio americano.
- Para definir castellano como lenguaje para elementos del documento generados “automáticamente” por SW (Resumen, Referencias, Gráficos, Tablas, etc.), se elige *Typeset. Options and Packages*

²Se puede intentar cambiar el estilo de un documento ya abierto *File. Style*; sin embargo, las opciones dependerán del estilo del documento abierto: si está basado en “article”, se escogería *Article Style: LaTeX article*

³Si no aparece nada, se toma la opción por defecto

1. Seleccionad la pestaña *Packages Options*
2. En la sección *Packages in Use*
 - pulsad el boton **Add...**
 - seleccionad **babel**⁴
3. En la sección *Currently Selected Options for package ... babel*
 - pulsad el boton **Modify...**
 - seleccionad *Spanish*

iii) Preámbulo. Cambio de Interlineado

- En el “Preámbulo”, se pueden modificar opciones aplicables a todo el documento usando comandos de L^AT_EX.
- Por ejemplo, para cambiar el interlineado seleccionad Typeset. *Preamble...*
 1. Usad la barra de desplazamiento para ir hasta el final del cuadro
 2. Insertad una nueva línea pulsando RETURN.
 3. Añadid el siguiente código, para obtener un interlineado de espacio y medio:

```
\renewcommand{\baselinestretch}{1.5}
```

iv) Generar *Página de Portada*

- La *información de la Portada* se introduce en Typeset. *Front Matter*
 - Con el *Botón de Listas (Item Tag)*, se añaden los campos de la portada: Autor, Título, Fecha, etc.
 - Campo MAKE TITLE: requerido para que se incluya esa información.
 - Campo ABSTRACT: para incluir un resumen.
 - Para incluir AGRADECIMIENTOS, insertar una nota a pie de pagina al lado del autor. (*Insert. Field. Note, Footnote*)
- Existen dos opciones para mostrar esta información de la portada.. En Typeset. *Option and Packages. Class Option*, pulsando el botón *Modify*, para la categoría *Title page* se puede elegir entre “Title page” y “No title page”.

⁴Existen diversos *packages* orientados a modificar los estándares de SW: si se conoce su utilidad se pueden añadir de manera similar.

- Con “Title page”, se separan la portada (Autor, Título, etc.) y el Resumen en dos páginas sin numerar (luego, el resto documento numerado adecuadamente). Pero, la nota de los agradecimientos se marca con un número.
- Con “No title page”, no hay portada: Autor, Título, etc. y Resumen aparecen en una página numerada e inmediatamente después comienza el documento. Los agradecimientos se marcan con un símbolo.
- Una solución intermedia es escoger la opción “No title page”, pero forzar una primera página no numerada.
 - Situados al principio del documento (antes de la primera sección), INSERTAD UN CAMPO L^AT_EX: `Insert. Field. TeX`
 - Escribid lo siguiente en el recuadro⁵

$$\begin{array}{l} \backslash\text{thispagestyle}\{\text{empty}\} \\ \backslash\text{setcounter}\{\text{page}\}\{0\} \end{array}$$
 - INSERTAD UN CAMBIO DE PÁGINA: `Insert. Spacing. Break, Pagebreak`

v) Estructuración de Documentos: Secciones

- Se utilizará la lista desplegable de Section/Body Tag (en la barra inferior).
 1. escribid el nombre del epígrafe (“Introducción”, etc.)
 2. aplicad una etiqueta de esa lista: *Section Head*, *Subsection Head*, etc.
 3. pulsad RETURN para indicar el fin del epígrafe

No es necesario incluir manualmente la numeración de la sección: aunque no se vea en SW, aparecerá en el documento compilado.

- Para indicar texto normal, se utiliza la etiqueta *Body Text*
- Para obtener párrafos centrados, se utiliza *Body Center*.
También es válido para centrar figuras y tablas: antes de aplicar la etiqueta, seleccionad toda la figura o tabla.

⁵El primer código indica que esa página no lleva numeración y el segundo reinicia la numeración de las páginas.

vi) Notas

- En el menú principal, seleccionad *Insert. Field. Note*
 1. En el cuadro, se escribe el texto
 2. En la parte derecha del cuadro de diálogo se puede elegir el tipo: notas a pie de página (*Footnote*) o notas al margen (*Margin Note*).
- En el cuerpo de texto, las notas aparecen como un cuadro gris con el nombre *footnote*. Se puede ver su contenido (y editarlo) haciendo DOBLE-CLICK; seleccionando, este cuadro también pueden desplazarse en el texto o borrarse.

vii) Tablas y Matrices

- Las Tablas están predefinidas para modo de texto, mientras que las Matrices lo están para modo matemático. Por lo demás, son muy similares.
- Para CREAR una Tabla o Matriz:
 1. seleccionad en el menú principal *Insert. Table* o *Insert. Matrix*.
 2. definid la dimensión (filas y columnas).
- Para EDITAR la Tabla o Matriz:
 1. seleccionad la Tabla o Matriz (o el conjunto de celdas a editar)
 2. en el menú *Edit*, aparecen comandos para insertar columnas/filas, unir o eliminar celdas,...
- Para AÑADIR LÍNEAS exteriores a las Tablas (o a un subconjunto de celdas), seleccionad *Edit. Properties. Lines*
- Para centrar las Tablas, seleccionad y aplicad la etiqueta *Body Center*. Incluyendo las Matrices dentro de un *display* (CONTROL+D), quedarán centradas.
- Existe una macro de Excel con la que se puede exportar una selección (rango de celdas) en Excel a una tabla de *Scientific WorkPlace*, manteniendo bastantes formatos de la tabla (como las líneas exteriores de celda). Además de ser más versátil que *Scientific WorkPlace* para crear tablas, como Excel puede abrir fácilmente archivos de texto (ASCII), esta utilidad facilita especialmente la creación de tablas de resultados a partir de las salidas de las aplicaciones habituales (Stata, GAUSS, E-Views, TSP...).

viii) Gráficos

- Se puede INCLUIR UN ARCHIVO gráfico seleccionando en el menú principal File. *Import Picture...*; entro otros, admite formatos *.gif*, *.bmp*, *.pcx*, *.wmf*,...
- Los gráficos **no** son almacenados en el propio documento *.tex*: *SW* mantiene un enlace a la ubicación del archivo del gráfico.
 - Cuando se mueva el *.tex* a otro lugar, un archivo debe encontrarse accesible en la misma ruta (directorio y nombre de archivo) o el gráfico no se verá.⁶
 - Es recomendable que el gráfico se encuentre en el mismo directorio que el *.tex* cuando se importe: así, *SW* siempre busca en el directorio actual del *.tex* y no hay problemas.
- Para MODIFICAR LAS PROPIEDADES del gráfico: haced CLICK en el gráfico y luego seleccionad en el menú Edit. *Properties...*⁷
 - En las pestañas *Picture Properties* y *Frame*, se pueden variar el tamaño del gráfico y de su marco exterior (respectivamente).⁸ El tamaño del gráfico también puede cambiarse con el ratón como es habitual en Windows.
 - En la pestaña *Label*, el cuadro de *Caption* permite escribir un título para el gráfico (y su ubicación); también, se pueden poner “etiquetas” (*Key*) para crear referencias cruzadas al gráfico.
- También se puede PEGAR un gráfico desde otro programa (p.e., Excel)
 - *SW* crea un archivo *.WMF* del gráfico pegado para poder tener un fichero al que vincular.
 - Es recomendable hacer lo siguiente:
 1. editad el gráfico: CLICK sobre él y luego seleccionad Edit. *Properties...*
 2. seleccionad la pestaña *Picture Properties*; en la parte inferior, hay un campo con el nombre del archivo gráfico.
 3. la *primera vez* que se entra tras pegar, se puede modificar el nombre: darle un nombre “reconocible” (sin incluir nombre de directorio).

⁶El documento compilado (*.dvi*) se visualiza independientemente de otros archivos (con *TrueTeX Previewer* fuera de *SW*). En otro caso, los archivos de gráficos deben llevarse junto con el *.tex*.

⁷O bien, haced CLICK en el gráfico y luego, otra vez CLICK en la parte inferior derecha del gráfico (donde hay un cuadro azul).

⁸Ambos están ligados en principio: en *Picture Properties. Sizing. Fit in Frame*

ix) Referencias Cruzadas

- Para ecuaciones y gráficos:
 1. al crear la ecuación o gráfico, escribid en el campo *Key* un nombre para usar como etiqueta (por ejemplo “demanda”).
 2. situados dónde se desea incluir la referencia, se elige en el menú principal *Insert. Field. Cross Reference*
 3. en el campo *Key*, se elige el nombre de la etiqueta (p.e., “demanda”) como etiqueta.
- Para referenciar párrafos, frases, títulos de sección o a una página:
 1. previamente, se debe insertar un marcador en el lugar donde se encuentra el texto a referenciar: *Insert. Field. Marker...*
 2. luego, se procede como antes: seleccionando *Insert. Field. Cross Reference* en el lugar donde se incluye la referencia.
- En ambos casos, la referencia puede ser al número de objeto (típica para ecuaciones y gráficos) o al número de página donde se encuentra el marcador u objeto.
- En el lugar donde se ha incluido la referencia, aparecerá un cuadro gris con dos componentes de texto, *ref:* y el nombre de la etiqueta (por ejemplo, “demanda”).

x) Bibliografía.

- La forma más sencilla es incluir una LISTA BIBLIOGRÁFICA (al final del documento).
 - En el botón de *Listas*, se elige la categoría *Bibliography item*.
 - Cada artículos (o libro) será un elemento de la lista (recordad que para acabar la lista se debe utilizar *Remove Item Tag*)
 - En la visualización final, aparecerán precedidos por un número correlativo.
- El encabezamiento “Referencias” se *incluye automáticamente*: no hace falta escribir nada, sólo incluir la lista de artículos.

xi) Apéndices

- Concluido el documento principal, se pueden incluir varios apéndices:⁹
 1. seleccionad en el menú *Insert. Field. TeX*
 2. introducid el código \LaTeX :
 \appendix.
- Esto reinicia la numeración de tablas, gráficos y de secciones; además, las secciones cambian sus formato (p.e., pasan a ser precedidas por letras en lugar de números)

xii) Previsualización e Impresión

- Cuando el documento `.tex` esté redactado por completo, debe ser compilado para su visualización e impresión.
- Con el menú *Typeset. Compile*, se compila el documento original
 - es decir, crea el documento en formato `.dvi` con el mismo nombre que el archivo `.tex` y se encontrará en el mismo directorio
 - para esto, *SW* ejecuta el programa externo *TrueTeX Formatter* (de forma “transparente” para el usuario).
- Con el menú *Typeset. Preview*, se compila el documento y se previsualiza.
 - para la visualización, *SW* ejecuta el programa externo *TrueTeX Previewer*
 - el documento puede imprimirse desde *TrueTeX Previewer*.
- Seleccionando el menú *Typeset. Print*, compila y directamente llama a la opción de impresión de *TrueTeX Previewer*.

xiii) Cambiar los márgenes de la página

- En el “Preámbulo” (para todo el documento) o insertando un campo \TeX (para cambiarlos a partir de ese punto), escribid los siguientes códigos:

```
\addtolength{\hoffset}{-.5cm}
\addtolength{\textwidth}{1cm}
```

⁹O bien, elegid ‘appendix’ en la barra de fragmentos (en la parte inferior derecha de la ventana).

- el primer comando reduce el margen izquierdo en 0.5cm
 - el segundo amplía en 1cm el ancho de texto a partir de dicho margen
 - En otras palabras, se quita 0.5cm al margen izquierdo y se añade 0.5cm al derecho respecto a sus valores por defecto en el estilo elegido.
- De manera similar para los márgenes superior e inferior, los códigos serían:

```
\addtolength{\voffset}{-.5cm}
\addtolength{\textheight}{1cm}
```

- Se puede probar modificando estos valores (-0.5cm y 1cm), hasta conseguir los efectos deseados.
- En general, siempre es preferible la configuración por defecto del estilo elegido.

xiv) **La *í* acentuada en *Scientific WorkPlace 3.0***

- Por un error de esta versión, en *Scientific WorkPlace 3.0*, la “*í* acentuada” aparece con el acento *sobre* el punto de la “i” (esto es, *í*) en lugar de reemplazándolo (esto es, *í*)
- Para solucionarlo, una vez que ya se ha terminado el documento y se sabe que no se va a hacer ningún cambio en *Scientific WorkPlace 3.0*, se abre el archivo .tex con un editor de texto y se reemplazan todos los códigos `\'i` por `\{i`