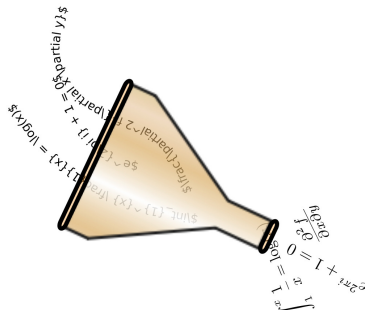


Edición de textos científicos con L^AT_EX

María Dolores Ruiz Jiménez



E-mail: marilo@correo.ugr.es

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

- Tiene dos formatos posibles:

```
\begin{tabular}[posición]{columnas}  
columna 1 & columna 2 & columna n \\  
...  
...  
...  
\end{tabular}
```

- Si queremos especificar el ancho:

```
\begin{tabular*}{ancho}[posición]{columnas}  
columna 1 & columna 2 & columna n \\  
...  
...  
...  
\end{tabular*}
```

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

`columnas` Determina la cantidad de columnas y su posición

- `l` alinea a izquierda
- `c` centra
- `r` alinea a derecha
- `|` colocado entre dos columnas genera una línea vertical

`p{ancho}` Establece el ancho de una columna

`@{texto}` Inserta el texto entre columnas

`@{\hspace{ancho}}` Inserta espacio entre columnas

`*{num}{cols}` `num` establece la cantidad de columnas y `cols` el formato de las columnas (que puede ser una expresión)

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

posición Determina la posición de la tabla con respecto al texto

- b pone la parte inferior de la tabla en la base del texto (opción por defecto)
- c pone la mitad de la tabla en la base del texto
- t pone la parte superior de la tabla en la base del texto

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

`ancho` ancho Establece el ancho de la tabla

`&` Salta a la siguiente columna

`\\` Salta a la siguiente fila

`\hline` Genera una línea horizontal

`\cline(n-m)` Genera una línea horizontal desde el inicio de la columna `n` al fin de la `m`

`\vline` Genera una línea vertical a lo largo de una fila

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

Ejemplo (Tabla básica sin borde.)

```
\begin{tabular}{l c r}  
columna 1 & columna 2 & columna 3 \\  
col 1 & col 2 & col 3 \\  
\end{tabular}
```

Veremos entonces la primer columna alineada a izquierda, la segunda centrada y la tercera alineada a derecha:

columna 1	columna 2	columna 3
col 1	col 2	col 3

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

Ejemplo (Tabla básica con borde doble en el exterior y simple adentro.)

```
\begin{tabular}{||l | c | r ||}  
\hline  
\hline  
columna 1 & columna 2 & columna 3 \\  
\hline  
col 1 & col 2 & col 3 \\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos entonces:

columna 1	columna 2	columna 3
col 1	col 2	col 3

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular

Ejemplo (tabla de 3x3, con columnas 1 y 2 separadas por “xx” y la columna 3 separada en filas.)

```
\begin{tabular}{l @{xx} c @{\hspace{1cm}}|p{4cm}|}
\cline{3-3} columna 1 & columna 2 & columna 3 esto lo
pongo de relleno para remarcar que el ancho de la columna
es de 4 cm\\ \cline{3-3}
col 1 & col 2 & col 3\\ \cline{3-3}
columnita 1 & columnita 2 & columnita 3\\ \cline{3-3}
\end{tabular}
```

Veremos entonces:

columna 1 xx columna 2

col 1 xx col 2

columnita 1 xx columnita 2

columna 3 esto lo pongo de relleno para remarcar que el ancho de la columna es de 4 cm
--

col 3

columnita 3

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular*

`@{\extracolsep{longitud}}` Nos permite establecer un espacio en blanco entre columnas de la longitud dada.

```
\begin{tabular*}{10cm}{|l|l| @{\extracolsep{\fill}}r|}  
\hline  
& Desde & Hasta\\  
\hline  
Ruta 2 & Buenos Aires & Mar del Plata\\  
Ruta 7 & Buenos Aires & Mendoza\\  
\hline  
\end{tabular*}
```

Veremos entonces:

	Desde	Hasta
Ruta 2	Buenos Aires	Mar del Plata
Ruta 7	Buenos Aires	Mendoza

Cómo Crear Tablas: El Entorno tabular*

Sin usar `@{\extracolsep{longitud}}`.

```
\begin{tabular*}{10cm}{|l|l r|}  
\hline  
& Desde & Hasta\\  
\hline  
Ruta 2 & Buenos Aires & Mar del Plata\\  
Ruta 7 & Buenos Aires & Mendoza\\  
\hline  
\end{tabular*}
```

Veremos lo siguiente:

	Desde	Hasta	
Ruta 2	Buenos Aires	Mar del Plata	
Ruta 7	Buenos Aires	Mendoza	

Cómo Crear Tablas: Alineación de Decimales

Este es un ejemplo muy sencillo, la parte entera la alineamos a derecha, la decimal a la izquierda y los separamos por “@{.}”.

```
\begin{tabular}{|l | r@{,}l |}  
\hline  
Producto 1 & 11 & 1\\  
\hline  
Producto 2 & 2 & 22\\  
\hline  
Total & 13 & 32\\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos lo siguiente:

Producto 1	11,1
Producto 2	2,22
Total	13,32

También puede utilizarse el paquete `dcolumn`.

Cómo Crear Tablas: Alineación de la Tabla

Alineación Vertical

Con [t] la parte superior de la tabla queda alineada con la base del texto.

Hola mundo

```
\begin{tabular}[t]{|l|c|r|}  
\hline  
pos 1 & pos2 & pos3\\  
\hline  
posición 1 & posición 2 & posición 3\\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos lo siguiente:

Hola mundo

pos 1	pos 2	pos 3
posición 1	posición 2	posición 3

Cómo Crear Tablas: Alineación de la Tabla

Alineación Vertical

Con [c] la tabla queda centrada verticalmente con el texto.

Hola mundo

```
\begin{tabular}[c]{|l|c|r|}  
\hline  
pos 1 & pos2 & pos3\\  
\hline  
posición 1 & posición 2 & posición 3\\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos lo siguiente:

Hola mundo	pos 1	pos 2	pos 3
	posición 1	posición 2	posición 3

Cómo Crear Tablas: Alineación de la Tabla

Alineación Vertical

Con [b] la parte inferior de la tabla queda alineada con la base del texto.

Hola mundo

```
\begin{tabular}[b]{|l|c|r|}  
\hline  
pos 1 & pos2 & pos3\\  
\hline  
posición 1 & posición 2 & posición 3\\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos lo siguiente:

	pos 1	pos 2	pos 3
Hola mundo	posición 1	posición 2	posición 3

Cómo Crear Tablas: Uniendo Celdas

Celdas de Varias Columnas

Usaremos el comando `multicolumn`, con sintaxis:

```
\multicolumn{columnas}{posición}{texto}
```

`columnas` Indica cuantas columnas tendrá de ancho la celda.

`posición` Indica la alineación del texto.

`texto` Indica el contenido de la celda.

Cómo Crear Tablas: Uniendo Celdas

Celdas de Varias Columnas

Ejemplo (Tabla con celdas multicolumnas.)

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}  
\hline  
\multicolumn{3}{|c|}{multicolumna 1-3}\\  
\hline  
\multicolumn{2}{|c|}{multicolumna 1-2} & columna3 \\  
\hline  
columna1 & \multicolumn{2}{|c|}{multicolumna 2-3}\\  
\hline  
\end{tabular}
```

Veremos entonces:

multicolumna 1-3		
multicolumna 1-2	columna3	
columna 1	multicolumna 2-3	

Cómo Crear Tablas: Uniendo Celdas

Celdas de Varias Filas

Usaremos el comando `multirow`, con sintaxis:

```
\multirow{filas}{ancho}[movimiento vertical]{texto}
```

Además el paquete “`multirow`” debe ser declarado al principio del documento:

```
\usepackage{multirow}
```

filas Indica cuantas filas tendrá de alto la celda.

ancho Indica el ancho de la columna, si se pone asterisco tendrá el ancho por defecto.

movimiento vertical Sirve para alinear el texto verticalmente (opcional).

texto Indica el contenido de la celda.

Cómo Crear Tablas: Uniendo Celdas

Celdas de Varias Filas

Ejemplo (Tabla con celdas multifilas.)

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}
\hline
\multirow{3}{4cm}{multifila 1-3} &
\multirow{2}{*}[3mm]{multifila 1-2} & columna 3 \\
\cline{3-3}
& & \multirow{2}{*}[-3mm]{multifila 2-3} \\
\cline{2-2}
& columna2 & \\
\hline
\end{tabular}
```

Veremos entonces:

multifila 1-3	multifila 1-2	columna 3
	columna 2	multifila 2-3

Cómo Crear Tablas: Algunas consideraciones

- Para alinear por defecto todas las multifilas podemos usar:
`\renewcommand{\multirowsetup}{\centering}`,
cambiando `centering` por `raggedright` o `raggedleft` según convenga.
- Se pueden poner espacios entre las líneas de las tablas. Por ejemplo: `\noalign{\smallskip}\hline`.

Tablas con color: usando el paquete colortbl

- Cargamos el paquete `\usepackage{colortbl}`
- Descargar el paquete de la página:
`http://decsai.ugr.es/~mdruiz/colortbl.sty`
- Guardarlo en el mismo sitio en el que estemos haciendo el documento.

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Columnas en color

- Usaremos la siguiente sintaxis:

```
\columncolor[color model]{color}[left overhang][right overhang]
```

color model Especifica el modelo de color a usar, estos pueden ser `rgb` (`red`, `green`, `blue`), `cmymk` (`cyan`, `magenta`, `yellow`, `black`), `hsb` (Hue, Saturation, Brightness) o `gray` (gris). “`hsb`” no puede ser usado con pdf $\text{\LaTeX}$.

color Es una especificación al modelo de color dado. Esto es muy conveniente si uno quiere utilizarlo sin definirlo anteriormente. Los colores predefinidos son: `black`, `white`, `red`, `green`, `blue`, `cyan`, `magenta` y `yellow`.

left overhang Controla la distancia que el color debe exceder hacia la izquierda la entrada de la tabla más ancha.

right overhang Controla la distancia que el color debe exceder hacia la derecha la entrada de la tabla más ancha.

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Columnas en color

- El comando `columncolor` solo puede ser usado en la definición de una columna o con el entorno `multicolumn`.
- El modo de usarlo es:
`>\columncolor[color model]{color}...`
- Para definir un color usaremos `\definecolor`.

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Columnas en color

Ejemplo

```
\definecolor{micolor}{rgb}{0, 1, 0.5}

\begin{tabular}{|>\columncolor[rgb]{0.7,0,0.7}} c |
>\columncolor[cmym]{0.8,0.5,0.4,0.1}}c |
>\columncolor[gray]{0.7}}c |
>\columncolor{blue}}c |
>\columncolor{micolor}} c |}
\hline
Col 1 & Col 2 & Col 3 & Col 4 & Col 5 \\
\hline
rgb & cmyk & gray & predefinido & definido por nosotros\\
\hline
\end{tabular}
```

Col 1	Col 2	Col 3	Col 4	Col 5
rgb	cmyk	gray	predefinido	definido por nosotros

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Multicolumn en color

Ejemplo

```
\begin{tabular}{|c|c|}  
\hline  
\multicolumn{2}{|>{\columncolor{red}}c|}{multicolumna 1-2}  
\hline  
\multicolumn{1}{|>{\columncolor{green}}c|}{columna 1} &  
\multicolumn{1}{|>{\columncolor{yellow}}c|}{columna 2} \\ \hline  
\end{tabular}
```

multicolumna 1-2	
columna 1	columna 2

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Filas en color

Usaremos: `\rowcolor[model color]{color}`

Ejemplo

```
\begin{tabular}{|l|l|}  
\hline  
\rowcolor{cmyk}{1, 1, 0, 0} Abraham & Lapuerta \\  
\hline  
\rowcolor{rgb}{0, 1, 1} Roque & Fort \\  
\hline  
\rowcolor{gray}{0.9} Eva & Dirse \\  
\hline  
\end{tabular}
```

Abraham	Lapuerta
Roque	Fort
Eva	Dirse

Tablas con color: usando el paquete colortbl

Celdas individuales en color

Usaremos: `\cellcolor[model color]{color}`

Ejemplo

```
\begin{tabular}{|l|l|}  
\hline  
\cellcolor{cmyk}{1, 1, 0, 0} Abraham &  
\cellcolor{red}Lapuerta \\  
\hline  
\cellcolor{rgb}{0, 1, 1} Roque & \cellcolor{blue}Fort \\  
\hline  
\cellcolor{gray}{0.9} Eva & \cellcolor{green}Dirse \\  
\hline  
\end{tabular}
```

Abraham	Lapuerta
Roque	Fort
Eva	Dirse

Cómo Crear Tablas: Popurrí de cosas

- También existe el entorno `tabbing` para tabular texto.
- Para alinear con decimales también existe el paquete `dcolumn`.
- Para dividir celdas en diagonal está el paquete `slashbox`.
- Se puede alinear de distintas formas en una misma columna usando `\makebox[longitudCelda][alineación]{texto}` .
- Se pueden rotar las tablas usando el entorno `sidewaystable`.
- Se puede rotar el texto de una celda usando el entorno `sideways`.
- Se puede colorear sólo parte de una celda indicándole la anchura.
Por ejemplo: `>\columncolor[rgb]{1,0,1}[.5\tabcolsep][.5\tabcolsep]` en la cabecera de la tabla.
- Se puede cambiar el aspecto de las líneas con el paquete `booktabs`.
- Existen otros paquetes para manejar tablas: `tabularx`, `tabulary`, `longtable`.

Cómo Crear una Bibliografía: El Entorno `thebibliography`

- `thebibliography` es un entorno nativo de $\text{\LaTeX}$.
- Este entorno se debe usar cuando el documento tenga pocas citas bibliográficas.
- Se editará directamente en el documento con dicho entorno y cada entrada se hará mediante la instrucción `\bibitem`.

Cómo Crear una Bibliografía: El Entorno thebibliography

Ejemplo

```
\begin{thebibliography}{X}
```

```
\bibitem{Baz} \textsc{Bazaraa, M. S.}, \textsc{J. J. Jarvis} y \textsc{H.D. Sherali}, \textit{Programación lineal y flujo en redes}, segunda edición, Limusa, México, DF, 2004.
```

```
\bibitem{Dan} \textsc{Dantzig, G. B.} y \textsc{P. Wolfe}, ‘‘Decomposition principle for linear programs’’, \textit{Operations Research}, \textbf{8}, págs. 101--111, 1960.
```

```
\end{thebibliography}
```

Cómo Crear una Bibliografía: El Entorno thebibliography

Quedando:



BAZARAA, M. S., J. J. JARVIS y H.D. SHERALI,
Programación lineal y flujo en redes, segunda edición, Limusa,
México, DF, 2004.



DANTZIG, G. B. y P. WOLFE, "Decomposition principle for
linear programs", *Operations Research*, **8**, págs. 101–111,
1960.

Cómo Crear una Bibliografía: El Entorno `thebibliography`

- `X` es un número no excedido por la cantidad de entradas bibliográficas (se puede dejar vacío).
- Lo que se encuentra entre llaves después de cada `\bibitem` es una etiqueta con la cual se citará la entrada bibliográfica.
- Para ello usaremos `\cite{etiqueta}`:

Ejemplo

Como se puede ver en `\cite{Baz}`...

Como se puede ver en `[1]`...

Cómo Crear una Bibliografía: El Entorno `thebibliography`

- También se pueden agregar algunas notas extras al citar, por ejemplo:

Como se puede ver en `\cite[pág. 20--21]{Baz}`...

Como se puede ver en [1, pág. 20–21]...

- $\text{\LaTeX}$ enumera automáticamente las entradas según aparezcan en el entorno `thebibliography`. Pero también se pueden personalizar como sigue:

`\bibitem[DanWol60]{Dan}`...

Y ahora citando `\cite{Dan}` queda:

Como se puede ver en [DanWol60]...

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

- Es una herramienta especialmente diseñada para la bibliografía.
- Para emplear BIB_TE_X necesitamos una biblioteca virtual, esto es una colección de archivos con extensión `.bib` en el que se encuentra la bibliografía que requiere nuestro documento.
- Creamos un archivo que se llame por ejemplo `biblio.bib`.
- Y la cargaremos en el documento con la orden

```
\bibliography{biblio}
```

- Si son más de un archivo los cargaremos usando comas en la sentencia anterior.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

- Se agregarán a la bibliografía de nuestro documento sólo los archivos que se hayan citado usando `\cite{etiqueta}`.
- Para incluir alguno más que no hallamos citado, usaremos `\nocite{etiqueta}` y no aparecerá la cita.
- Y si queremos que aparezcan todos los del archivo colocaremos `\nocite{*}` en cualquier parte del documento.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Estilo

- Podemos definir un estilo agregando la siguiente línea:

```
\bibliographystyle{stilo}
```

- Por defecto BIB_TE_X tiene los siguientes estilos:

plain Dispone las entradas de la bibliografía por orden alfabético. A cada una le asigna un número entre corchetes.

unsrt Dispone las entradas en el orden con que se fueron citando con `\cite` o `\nocite`.

alpha Ordena las entradas igual que **plain** pero los marcadores se construyen con una abreviatura del autor o autores y el año de publicación.

abbrv Ordena igual que **plain** y construye los marcadores de la misma forma, pero en la indicación de la referencia se emplean abreviaturas para los nombres de pila, meses y, en ocasiones, los nombres de las revistas.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Estilo

- Existen más estilos, pero hay que instalarlos y cargarlos mediante `\usepackage{paquete}`
- Algunos pueden encontrarse en: <http://www.cs.stir.ac.uk/~kjt/software/latex/showbst.html>
- Los estilos predefinidos tienen algunos defectos:
 - Su idioma por defecto es el inglés
 - En una lista de autores aparecerá *and* precediendo al último autor.
 - Uno puede crearse su propio estilo definiéndolo en un archivo con extensión `.bst` y se cargará con su nombre como un estilo más.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

Para agregar las entradas anteriores tendrán que hacerse en el archivo como sigue:

```
@ARTICLE{Dan,  
author = {Dantzig, G.B. and P. Wolfe},  
year = {1960},  
title = {Decomposition principle for linear programs},  
journal = {Operations Research},  
volume = {8},  
pages = {101-111}  
}
```

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TEX

Crear archivos .bib

O por ejemplo:

```
@BOOK{Baz,  
author = {Bazaraa, M.S. and J.J. Jarvis and H.D. Sherali},  
year = {2004},  
title = {Programaci\’on lineal y flujo en redes},  
edition = {2},  
publisher = {Limusa},  
address = {M\’exico, DF}  
}
```

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

Cada entrada consiste en tres partes:

- **Tipo de entrada:** en los casos anteriores ARTICLE y BOOK.
- **Etiqueta** para usar cuando se cite: en los casos anteriores Dan y Baz.
- **Campos** donde se encuentra la información: por ejemplo author y year.
 - **Requerido:** Si se omite un campo de este tipo se producirá un mensaje de advertencia y, algunas veces, el formato de la entrada en la bibliografía será incorrecta.
 - **Opcional:** La información será usada si está disponible
 - **Ignorado:** La información será ignorada.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

Campos reconocidos por los estilos de bibliografía estándares:

address: Usualmente la dirección de la editorial.

author: Nombre(s) del autor(es).

booktitle: Título del libro.

chapter: El número de un capítulo (o sección, etc.).

edition: La edición de un libro, por ejemplo, segunda

editor: Nombre(s) del (de los) editor(es).

howpublished: Forma en que fue publicada la obra.

institution: Institución responsable de un informe técnico.

journal: Nombre del periódico o revista.

key: Empleado para la alfabetización, referencias cruzadas y para crear una clave cuando la información del autor no está disponible. No debe confundirse con la etiqueta usada en el `\cite` y que debe colocarse al inicio de la entrada.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

- month:** El mes de publicación o, para un trabajo inédito, en el que fue escrito.
- note:** Cualquier información adicional que pueda ayudar al lector.
- number:** El número del periódico, la revista, el informe técnico o del trabajo en una serie.
- organization:** La organización responsable de una conferencia.
- pages:** Números de páginas.
- publisher:** El nombre de la editorial. No debe confundirse con el editor.
- school:** Nombre de la escuela donde fue escrita una tesis.
- series:** El nombre de una serie o conjunto de libros.
- title:** El título del trabajo.
- type:** El tipo de un informe técnico.
- volume:** El volumen de un periódico o una revista, o de algún libro que conste de volúmenes.
- year:** El año de publicación. Para un trabajo inédito, el año en que fue escrito. Generalmente debe consistir de cuatro dígitos, por ejemplo 1984.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

Tipos de entradas reconocidos por los estilos de bibliografía estándares:

ARTICLE: Un artículo de un periódico o revista. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [journal](#), [year](#). Campos opcionales: volume, number, pages, month, note.

BOOK: Un libro con una editorial explícita. Campos requeridos: [author o editor](#), [title](#), [publisher](#), [year](#). Campos opcionales: volume o number, series, address, edition, month, note.

BOOKLET: Un trabajo impreso y distribuido, pero que no tiene una editorial o institución responsable. Campos requeridos: [title](#). Campos opcionales: author, howpublished, address, month, year, note.

INBOOK: Una parte de un libro, como un capítulo, una sección, un rango de páginas, etc. Campos requeridos: [author o editor](#), [title](#), [chapter o pages](#), [publisher](#), [year](#). Campos opcionales: volume o number, series, type, address, edition, month, note.

INCOLLECTION: Una parte de un libro con título propio. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [booktitle](#), [publisher](#), [year](#). Campos opcionales: editor, volume o number, series, type, chapter, pages, address, edition, month, note.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Crear archivos .bib

- INPROCEEDINGS:** Un artículo de las memorias de un congreso. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [booktitle](#), [year](#). Campos opcionales: editor, volume o number, series, pages, address, month, organization, publisher, note.
- MANUAL:** Documentación técnica. Campos requeridos: [title](#). Campos opcionales: author, organization, address, edition, month, year, note.
- MASTERSTHESIS:** Una tesis de maestría. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [school](#), [year](#). Campos opcionales: type, address, month, note.
- MISC:** Para cuando el resto falla. Campos requeridos: Ninguno. Campos opcionales: author, title, howpublished, month, year, note.
- PHDTHESIS:** Tesis de doctorado. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [school](#), [year](#). Campos opcionales: type, address, month, note.
- PROCEEDINGS:** Las memorias de un congreso. Campos requeridos: [title](#), [year](#). Campos opcionales: editor, volume o number, series, address, month, organization, publisher, note.
- TECHREPORT:** Un informe publicado por una institución. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [institution](#), [year](#). Campos opcionales: type, number, address, month, note.
- UNPUBLISHED:** Un documento (inédito), con un autor y un título, pero que no ha sido formalmente publicado. Campos requeridos: [author](#), [title](#), [note](#). Campos opcionales: month, year.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Consideraciones importantes

- Los nombres correspondientes a `author` y `editor` deben escribirse completos o como aparecen en el artículo o libro citado.
- Si tiene varios autores éstos deben separarse por `and`.
- Cuando el nombre utilice más de un apellido es recomendable usar comas para que BIB_TE_X no confunda el primer apellido como un nombre:

`author = {Sandoval Inocente, Juan}`

- Para los caracteres acentuados se usará `\'a` o bien `{\a}`.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TE_X

Consideraciones importantes

- El estilo de bibliografía determina cuándo se utilizan mayúsculas en los títulos.
- Por defecto se cambia a minúsculas cualquier mayúscula que no corresponda al principio del título.
- Si se quiere que aparezca alguna palabra en mayúscula, ésta se encerrará entre llaves.
- Podemos definir nuestras propias abreviaturas usando

```
@string{AW = ‘‘Addison Wesley’’}
```
- Para concatenar abreviaturas utilizaremos #.

Cómo Crear una Bibliografía usando BIB_TEX

Consideraciones importantes

Podemos usar el `campocrossref` para referencias cruzadas.

Ejemplo

```
@INPROCEEDINGS{no-gnats,  
  crossref = {gg-proceedings},  
  author = {Rocky Gneisser},  
  title = {No Gnats Are Taken for Granite},  
  pages = {133-139} }
```

```
@PROCEEDINGS{gg-proceedings,  
  editor = {Gerald Ford and Jimmy Carter},  
  title = {The Gnats and Gnus 1988 Proceedings},  
  booktitle = {The Gnats and Gnus 1988 Proceedings} }
```

Con esto BIB_TEX rellena las entradas de `no-gnats` que le falten con las entradas de `gg-proceedings`. El título no se cambiaría.

Cómo Hacer Referencias y Citas

- También podemos referenciar a fórmulas, capítulos, secciones, tablas, figuras, páginas, etc.
- Para ello usaremos los siguientes comandos:

`\label {etiqueta}` Hace que se identifique {etiqueta} con la estructura.

`\ref {etiqueta}` Imprime en el lugar del documento donde aparezca, el número correspondiente de la estructura.

`\pageref {etiqueta}` Se utiliza para obtener la página en la que se encuentra `\label{etiqueta}`.

- `\label` Podrá utilizarse en entornos del tipo: `figure`, `equation`, `enumerate`, `table`, `chapter`, `section`, ..., los definidos a través de `\newtheorem...`

Cómo Hacer Referencias y Citas

- `\label` Deberá estar justo después de su definición:

`\chapter{...}\label{etiqueta}`

o bien

`\begin{equation}\label{etiqueta}`

- En otros entornos como `table` o `figure` se pondrá después del `\caption{...}`.
- En las listas irá después de `\item`. (no obligatorio)
- Para referenciarlos usaremos la misma etiqueta en `\ref` o `\pageref`.
- Para que no se corte la referencia en dos líneas usaremos `\ref`.
- No usar espacios en etiqueta ni caracteres reservados `\ $ % & ~ ^ {} #`

Consejo: Utilizar etiquetas que indiquen el tipo de entorno. Por ejemplo:
`eq:, tb:, ch:, sec:, th:, ...`

Cómo Hacer Referencias y Citas

Ejemplo

```
\begin{equation}\label{eq:eps}  
\epsilon > 0  
\end{equation}  
De (\ref{eq:eps}), se deduce \ldots
```

$$\epsilon > 0 \tag{1}$$

De (1), se deduce ...

Cómo Hacer Referencias y Citas

Ejemplo (2.5)

```
\begin{ejemplo}\label{ej:ejemplo-de-ref}
```

Una referencia a este ejemplo aparece así:

```
“ver ejemplo~\ref{ej:ejemplo-de-ref} en  
la página~\pageref{ej:ejemplo-de-ref}.”
```

Una referencia a este ejemplo aparece así: “ver ejemplo 2.5 en la página 50.”

Cómo Hacer Referencias y Citas

Ejemplo

En el silogismo clásico

```
\begin{enumerate}
\item\label{enum:pre1} Todos los hombres son mortales.
\item\label{enum:pre2} Sócrates es un hombre.
\item\label{enum:con} Por tanto, Sócrates es mortal.
\end{enumerate}
```

Las afirmaciones (`\ref{enum:pre1}`) y (`\ref{enum:pre2}`) son las premisas y (`\ref{enum:con}`) es la conclusión.

En el silogismo clásico

1. Todos los hombres son mortales.
2. Sócrates es un hombre.
3. Por tanto, Sócrates es mortal.

Las afirmaciones (1) y (2) son las premisas y (3) es la conclusión.

Cómo Definir un Nuevo Comando

- Utilizaremos la orden

`\newcommand{nombre}[núm]{definición}`

nombre Es el nombre de la orden que se quiere crear. No podrá tomarse nombres que ya existan. Para redefinir el comando con dicho nombre usaremos

`\renewcommand` con la misma sintaxis.

núm Es opcional e indica el número de argumentos que toma la nueva orden (hasta 9 son posibles).

definición Define la orden. Los argumentos que intervengan se notan por $\#n$ donde n es el número del argumento.

Cómo Definir un Nuevo Comando

Ejemplo

```
\newcommand{\R}{\mathbb{R}}  
\newcommand{\norma}[1]{\left\|{#1}\right\|}  
\renewcommand{\refname}{Bibliografía}  
$\R$ denota los números reales y $\norma{x}$ la norma  
de $x$.
```

- $\mathbb{R}$ denota los números reales y $\|x\|$ la norma de x .
- Cambiamos la cabecera de la bibliografía de “Referencias” a “Bibliografía”

Cómo Definir un Nuevo Comando

Redefinir Estilo de Listas

Los símbolos que enumerate pone por defecto para enumerar una lista se pueden cambiar con las instrucciones:

```
\renewcommand{\labelenumi}{\Roman{enumi}.}  
\renewcommand{\labelenumii}{\arabic{enumii}$)$ }  
\renewcommand{\labelenumiii}{\alph{enumiii}$)$ }  
\renewcommand{\labelenumiv}{\fnsymbol{enumiv} }
```

las cuales, en este caso, indican que en el primer nivel se utilizarán número romanos en mayúscula (para ponerlo en minúscula se pone `\roman{enumi}`), para el segundo nivel números arábigos, en el tercer nivel se usarán letras en minúscula (si se quieren en mayúscula se utiliza `\Alph{enumiii}`) y en el cuarto nivel se utilizarán símbolos.

Cómo Definir un Nuevo Entorno

- Utilizaremos la orden

`\newenvironment{nombre} [núm] [opt] {antes}{después}`

nombre Es el nombre de la orden que se quiere crear. No podrá tomarse nombres que ya existan. Para redefinir el comando con dicho nombre usaremos

`\renewcommand` con la misma sintaxis.

núm Es opcional e indica el número de argumentos que toma la nueva orden (hasta 9 son posibles).

opt Campo opcional, que si está ausente, todos los argumentos son obligatorios.

antes Este argumento se procesa antes de que se procese el texto del entorno.

después Este argumento se procesa antes de que se procese el texto del entorno. cuando se encuentra la orden
`\end{nombre}`

Cómo Definir un Nuevo Entorno

Ejemplo

```
\newenvironment{ideas}  
{ $\blacksquare$  \hspace{\stretch{1}}}  
{\hspace{\stretch{1}}  $\blacksquare$ }  
  
\begin{ideas}  
Este es el nuevo entorno  
\end{ideas}
```



Este es el nuevo entorno



Cómo Añadir Notas

- `\footnote{ ...texto... }` produce una nota al pie de la página con el texto incluido. El comando se escribe exactamente donde se quiere que quede la etiqueta que hará referencia al pie de página.
- `\marginpar[texto margen izq]{texto margen dch}`. En estilos a dos caras, usando `\marginpar{texto al margen}` automáticamente se elige el margen más externo (el más ancho, por defecto).

Cómo Añadir Notas

Ejemplo

Esta es una nota al pie `\footnote{Nota al pie}` de la página.

Esta es una nota al pie¹ de la página.

¹Nota al pie

Cómo Hacer un Índice

1. Incluimos el paquete de generación de índices:
`\usepackage{makeidx}` y el comando `\makeindex` en el preámbulo.
2. Cuando queremos que un texto se incluya deberemos usar `\index{texto}` justo después del texto.
3. Para anidar términos usaremos la admiración
`\index{texto1!texto2!texto3}`
4. Para imprimir caracteres especiales (@,!,",|), éstos deben ir precedidos por comillas `\index{admiración ("!")}`
5. Poner `\printindex` en el lugar donde queremos que aparezca el índice.

Cómo Añadir Ítems a la Tabla de Contenidos

```
\addcontentsline{extensión fichero}{unidad}{Texto  
                  entrada}
```

- En particular, para la tabla de contenidos

```
\addcontentsline{toc}{unidad}{Texto entrada}
```

Ejemplo

```
\addcontentsline{toc}{chapter}{\bibname}
```

Que añadirá una entrada para la bibliografía en la tabla de contenidos.