

# Estructuras y Texto en $\text{\LaTeX}$

Ana M. Martínez

Sistemas Inteligentes y Minería de Datos (SIMD)  
Departamento de Sistemas Informáticos - UCLM

Taller de edición de documentos en  $\text{\LaTeX}$

# Contenido

## 1 Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

## 2 Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Esquema documento del tipo \*.tex

```
\documentclass[opciones]{clase}
\usepackage[opciones]{paquete_1}
...
\usepackage[opciones]{paquete_n}
\title{...}
\author{...}

\begin{document}
...
\maketitle
\tableofcontents
...
\part{...}
\chapter{...}
\section{...}
\subsection{...}
...
\appendix
\chapter{...}
\section{...}
\subsection{...}
...
\begin{thebibliography}{10}
\bibitem{Alias_1}
...
\bibitem{Alias_k}
\end{thebibliography}
\end{document}
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# \documentclass

- La primera información que  $\text{\LaTeX}$  necesita conocer para procesar un fichero fuente es el tipo de documento (clase) que el autor quiere crear.

```
\documentclass[options]{class}
```

donde:

- **class**: clase de documento (p. ej. book, report).
  - **options**: parámetros opcionales de la clase (p. ej. 11pt, a4paper, twocolumn).
- Si no indicamos ninguna opción se utilizarán las opciones por defecto de la clase indicada.

# class

- **article**: artículos de revistas científicas, informes técnicos, documentación de programas, . . . .
- **report**: informes largos que contienen varios capítulos, pequeños libros, proyectos, . . .
- **book**: libros
- **beamer**: presentaciones.
- Formatos creados por el usuario: ej. lncs (LaTeX document class for Lecture Notes in Computer Science).

# options

- `10pt`, `11pt`, `12pt`: tamaño de la fuente.
- `a4paper`, `letterpaper`, ... : tamaño del papel.
- `fleqn`: muestra las fórmulas alineadas a la derecha en lugar de centradas.
- `leqno`: coloca los números de las fórmulas a la izquierda en lugar de a la derecha.
- `titlepage`, `notitlepage`: indica si debe existir una página separada con el título.
- `onecolumn`, `twocolumn`: texto formateado en una o dos columnas
- `oneside`, `twoside`: para imprimir a una o dos caras.
- `openright`, `openany`: cada capítulo empieza en las páginas derechas o en la siguiente página disponible.

# \usepackage

- Un paquete (`package`) permite extender las capacidades de  $\text{\LaTeX}$ , tales como
  - incluir gráficos
  - incluir texto coloreado
  - incluir soporte para diferentes idiomas
- El comando necesario para utilizar un paquete es:  

```
\usepackage[options]package
```
- Pueden incluirse tantos paquetes como sea necesario
- Si un paquete ya va incluido por defecto (según el tipo de documento), sus opciones van en el `documentclass`.

# Algunos paquetes

- **babel:** soporte para diferentes idiomas:  
`\usepackage[spanish]{babel}`
- **inputenc:** código de caracteres usado en el documento fuente:  
`\usepackage[latin1]{inputenc}`
- **graphicx:** permite incluir gráficos EPS, rotar y escalar textos y gráficos, etc.
- **color:** permite incluir texto coloreado.
- **latexsym:** permite utilizar ciertos símbolos matemáticos que no están en  $\text{\LaTeX}$  básico.
- **pstricks:** inclusión de gráficos pstricks
- **hyperref:** inclusión de referencias en un documento.

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- **Cuerpo**
  - Preliminares
  - **Contenido**
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Cuerpo del documento

Una vez que hemos indicado qué clase de documento queremos crear y qué paquetes necesitamos, podemos comenzar con el **documento** en sí.

```
\begin{document}
```

Aquí introduciremos el texto de nuestro documento.

El documento finaliza mediante:

```
\end{document}
```

# Preliminares

- **Título:** `\maketitle`
  - Nombre del documento: `\title{nombre}`.
  - Autores: `\author{Autor 1 \and Autor 2}`
  - Fecha: `\date{fecha}`. Si no se indica nada por defecto se utiliza la fecha de hoy.
- **Tabla de contenidos:** `\tableofcontents`
  - Utiliza la organización del texto en capítulos, secciones, etc, para obtener un índice del documento.
  - Se crea el fichero `.toc`.
- **Lista de figuras:** `\listoffigures`
  - Utiliza la información indicada en el comando `\caption` que aparece en las figuras del documento (entorno `figure`).
  - Se crea el fichero `.lof`.
- **Lista de tablas:** `\listoftables`
  - Utiliza la información indicada en el comando `\caption` que aparece en las tablas del documento (entorno `table`).
  - Se crea el fichero `.lot`.
- **Índice de materias (glosario):** `\makeindex`

# Organizando el texto

Las clases estándar  $\text{\LaTeX}$  contienen comandos y entornos que permiten definir una cierta organización dentro de un texto. Así, un documento puede contener:

- **Parte:** `\part`
- **Capítulo:** `\chapter`
- **Apéndice:** `\appendix`, `\chapter`
- **Sección:** `\section`
- **Subsección:** `\subsection`
- **Subsubsección:** `\subsubsection`
- **Párrafo:** `\paragraph`
- **Subpárrafo:** `\subparagraph`

# Opciones: chapter and section

- 1 `\section[nombre alternativo]{nombre}`.
    - Permite definir un nombre alternativo al nombre real de la sección.
    - El nombre alternativo aparecerá en las cabeceras y en la tabla de contenidos.
    - Es útil cuando el nombre de la sección es demasiado largo.
  - 2 `\section*{nombre}`.
    - Las versiones con asterisco no son numeradas y no aparecen en la tabla de contenidos. Permiten, p.ej., incluir una sección Prólogo al comienzo de un libro:  
`\section*{Prólogo}`
- Generalizable a otros muchos entornos.

# Niveles

Cada uno de los elementos que permite organizar un texto tiene asociado un número de nivel dentro de la jerarquía del documento:

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| <code>\part (book y report)</code> | -1 |
| <code>\part (article)</code>       | 0  |
| <code>\chapter</code>              | 0  |
| <code>\section</code>              | 1  |
| <code>\subsection</code>           | 2  |
| <code>\subsubsection</code>        | 3  |
| <code>\paragraph</code>            | 4  |
| <code>\subparagraph</code>         | 5  |

# Niveles en la tabla de contenidos

- Existe una variable o contador que indica hasta qué nivel debe aparecer la información en la Tabla de Contenidos.
- El nombre de este contador es `tocdepth`.
- Este contador tiene un valor por defecto para cada clase de documento, que puede ser modificado mediante `\setcounter{tocdepth}{nivel}`
- P. ej., `\setcounter{tocdepth}{2}` hace que aparezcan en la tabla de contenidos las partes, los capítulos, las secciones y las subsecciones.

# División del fichero fuente

- En documentos largos puede ser conveniente dividir el fichero fuente en varios ficheros. Para ello utilizaremos en el cuerpo del texto.

```
\include{fichero}
```

- El texto del fichero comienza siempre en una nueva página.
- Con: 

```
\input{fichero}
```
- No fuerza a que el texto comience en una nueva página.

# Contenido

## 1 Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- **Final**

## 2 Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Bibliografía

Existen dos formas de introducir la bibliografía:

- 1 Mediante *bibitems*.
- 2 Utilizando BibTeX.

Más información en el tema dedicado a la bibliografía.  
En cualquier caso, las referencias han de incluirse en el texto mediante el comando:

```
\cite{identificador}
```

# Ejemplo

```
\documentclass{book}
\usepackage{...}
...
\begin{document}
...
\tableofcontents
\part{Primera parte}
\chapter{Primer capítulo}
\section{Punto 1.1}
\subsection{Punto 1.1.1}
\subsection{Punto 1.1.2}
\appendix
\chapter{Apéndice A}
\section{Punto A.1}
\subsection{Punto A.1.1}
...
\bibliography{fichero.bib}
\bibliographystyle{estilo}
\end{document}
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- **Componiendo Texto**
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Primer ejemplo

- La entrada para  $\text{\LaTeX}$  es un **fichero de texto** que puede ser creado con **cualquier editor de textos**.
- Contiene tanto el **texto** que se debe imprimir como las **“instrucciones”**, con las cuales  $\text{\LaTeX}$  interpreta como debe disponer el texto.

Este es un ejemplo de un texto normal escrito en  $\text{\LaTeX}$ . Como puede apreciarse, hemos utilizado un comando para escribir el nombre.

Existe otro comando para referirse a  $\text{\TeX}$ .

Este es un ejemplo de un texto normal escrito en  $\text{\LaTeX}$ . Como puede apreciarse, hemos utilizado un comando para escribir el nombre.

Existe otro comando para referirse a  $\text{\TeX}$ .

# Instrucciones $\text{\LaTeX}$

Las instrucciones de  $\text{\LaTeX}$  comienzan con  $\backslash$  seguido de una secuencia de letras<sup>1</sup>.

## Tipos y sintaxis de las instrucciones

### Simples<sup>a</sup>

$$\backslash\langle\text{comando}\rangle$$

### Con argumentos obligatorios

$$\backslash\langle\text{comando}\rangle\{\dots\}\{\dots\}\dots\{\dots\}$$

### Con argumentos obligatorios y opcionales

$$\backslash\langle\text{comando}\rangle[\langle\text{opciones}\rangle]\{\dots\}\{\dots\}\dots\{\dots\}$$

---

<sup>a</sup>Después de los comandos simples los espacios son ignorados, por esta razón es importante forzar a que aparezcan éstos mediante cualquiera de las siguientes secuencias:  $\backslash\langle\text{comando}\rangle\_$ ,  $\{\backslash\langle\text{comando}\rangle\}$ , o  $\backslash\langle\text{comando}\rangle\{\}$ .

---

<sup>1</sup>Los comandos de  $\text{\LaTeX}$  son sensibles a mayúsculas y minúsculas.  

# Declaraciones globales (bloques) y entornos

## Declaraciones globales

Son aquellas declaraciones que limitan su alcance al bloque de texto contenido entre un par de llaves `{... <texto>...}`.

## Entornos

Son construcciones del documento que son tratadas de manera distinta del documento principal, deben especificarse en la forma:

```
\begin{<entorno>}  
  <texto>  
\end{<entorno>}
```

# Comentarios, espacios en blanco y saltos de línea

## Comentarios

Todo texto que se encuentre a la derecha del símbolo % no es procesado, de esta forma se pueden agregar los comentarios dentro de un documento  $\text{\LaTeX}$ .

Los comentarios de varias líneas pueden indicarse utilizando el entorno `comment`, que pertenece al paquete `verbatim`.

## Espacios en blanco y saltos de línea

En una secuencia de espacios en blanco o de saltos de línea,  $\text{\LaTeX}$  tiene en cuenta solo el primer espacio en blanco o el primer salto de línea.

Se puede forzar un salto de línea mediante `\` o `\newline`; o un blanco mediante `\_`.

# Crear listas

## Listas no enumeradas

```
\begin{itemize}
  \item Primer elemento.
  \item Segundo elemento.
\end{itemize}
```

## Listas enumeradas

```
\begin{enumerate}
  \item Primer elemento.
  \item Segundo elemento.
\end{enumerate}
```

Se pueden crear a su vez listas anidadas.

# Entorno `description`

Permite confeccionar listas de descripciones en las que cada ítem se inicia con un texto en lugar de un símbolo o un número.

## Listas de descripciones

```
\begin{description}
  \item [Primer elemento] Primera definición.
  \item [Segundo elemento] Segunda def.
\end{description}
```

# Entorno `quote`

Sirve para **citas** pequeñas, ejemplos y para resaltar oraciones.

## Citas

Como dijo Edsger W. Dijkstra:

```
\begin{quote}
```

La informática tiene que ver con los  
ordenadores lo mismo que la astronomía  
con los telescopios.

```
\end{quote}
```

# Entorno `verbatim`

- Necesario incluir el paquete `verbatim`.
- El texto que se encuentre entre `\begin{verbatim}` y `\end{verbatim}` aparecerá tal como se ha introducido, como si se hubiese escrito con una máquina de escribir, con todos los espacios en blanco y cambios de línea y sin interpretación de las instrucciones de  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .
- Con `\begin{verbatim*}` se imprimen los espacios.
- Entre líneas: `\verb+text+`, donde `+` es sólo un ejemplo de carácter delimitador (no valen letras, `*` o caracteres en blanco). También se puede usar con asterisco.

# Notas al pie de página

## Sintaxis

```
\footnote{Texto a pie de página}
```

## Ejemplo

Es muy sencillo incluir una nota al pie<sup>a</sup>  
`\footnote{Ésta es una nota a pie de página}`.

---

<sup>a</sup>Ésta es una nota a pie de página

# Símbolos especiales

## Símbolos especiales

Los siguientes símbolos no se pueden obtener directamente, es necesario especificarlos mediante comandos:

`\{ } $ % & # ~ ^ _`

## Tabla de símbolos especiales

| Símbolo         | Instrucción                 | Símbolo            | Instrucción           |
|-----------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------|
| <code>\</code>  | <code>\textbackslash</code> | <code>&amp;</code> | <code>\&amp;</code>   |
| <code>{</code>  | <code>\{</code>             | <code>#</code>     | <code>\#</code>       |
| <code>}</code>  | <code>\}</code>             | <code>~</code>     | <code>\char126</code> |
| <code>\$</code> | <code>\\$</code>            | <code>^</code>     | <code>\char94</code>  |
| <code>%</code>  | <code>\%</code>             | <code>_</code>     | <code>\_</code>       |

# Otras caracteres útiles

- Comillas: Se usan dos acentos graves ( ` ` ) para abrir comillas y dos apóstrofes ( ' ' ) para cerrarlas.
- Guiones: existen 4 tipos.
  - - psico-terapéutico.
  - - - 10–18 horas.
  - - - - ¿Sí? —dijo ella—.
  - 0,1,y –1.
- Puntos suspensivos: se utiliza `\ldots`.

# Acentos y ñ

Dado que LATEX procesa archivos escritos con ASCII 7, los símbolos acentuados no se pueden obtener directamente, para esto existen unos comandos especiales, como por ejemplo: para la “a” puede usarse `\'a` o `\' {a}`.

## Comandos para obtener símbolos acentuados en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

| Símbolo | Instrucción                            | Símbolo | Instrucción                            |
|---------|--|---------|--|
| á       | <code>\'a</code> o <code>\' {a}</code> | ä       | <code>\"a</code> o <code>\" {a}</code> |
| é       | <code>\'e</code> o <code>\' {e}</code> | â       | <code>\^a</code> o <code>\^ {a}</code> |
| í       | <code>\'i</code> o <code>\' {i}</code> | ñ       | <code>\~n</code> o <code>\~ {n}</code> |
| ó       | <code>\'o</code> o <code>\' {o}</code> | Ñ       | <code>\~N</code> o <code>\~ {N}</code> |
| ú       | <code>\'u</code> o <code>\' {u}</code> | ¿       | <code>?'</code>                        |

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- **Idiomas**
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# El paquete babel

Permite generar textos en diferentes idiomas. Dado un idioma en particular se tiene la partición automática en **patrones silábicos**, y los **títulos para el interior del documento**, tales como el resumen, la bibliografía, las tablas, las figuras, etc.

## Sintaxis

```
\usepackage[<idioman, ..., <idioma1>]{babel}
```

## Sintaxis

```
\usepackage[english,spanish]{babel}
```

# El paquete inputenc

Este paquete permite el uso directo y libre de los **caracteres acentuados**, se debe cargar en el preámbulo del documento.

## Sintaxis

```
\usepackage[ <codificación> ] {babel}
```

Opciones más comunes:

- **latin1** codificación para idiomas de Europa occidental (iso-8889-1).
- **utf8** codificación utf-8.

Si queremos seleccionar posteriormente desde pdf (manteniendo los acentos):

## Sintaxis

```
\usepackage[T1] {fontenc}
```

# Corte de palabras

- Es posible especificar manualmente cómo se deben separar las palabras que no encajan bien al final de los renglones o para las que  $\text{\LaTeX}$  no produce el efecto deseado.

## Sintaxis

```
\hyphenation{lista de palabras}
```

## Ejemplo

```
\hyphenation{QWERTY, ja-ma-cu-co}
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- **Referencias cruzadas**
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Referencias cruzadas

- Debemos poner una etiqueta en la parte del texto que luego será referenciada (capítulo, sección, figura, ecuación,...).

## Sintaxis

```
\label{etiqueta}
```

- En el punto donde hacemos la referencia:

## Sintaxis

```
\ref{etiqueta}    \pageref{etiqueta}
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- **Formato**
- Colores
- Definición de macros

# Tamaño de letra

El tamaño de la letra por defecto es 10pt, pero en las opciones del comando `\documentclass` se pueden establecer los tamaños 11pt y 12pt. Adicionalmente se puede cambiar el tamaño para partes particulares de un documento, los cuales son relativos a la fuente escogida para el documento.

## Sintaxis

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| <code>\tiny</code>         | <code>\Large</code> |
| <code>\scriptsize</code>   |                     |
| <code>\footnotesize</code> | <code>\LARGE</code> |
| <code>\small</code>        |                     |
| <code>\normalsize</code>   | <code>\huge</code>  |
| <code>\large</code>        | <code>\Huge</code>  |

# Tipos de fuentes

- `\textrm{...}` roman
- `\textsf{...}` sin linea de pie
- `\texttt{...}` de maquina de escribir
- `\textmd{...}` media
- `\textbf{...}` **negrita**
- `\textup{...}` vertical
- `\textit{...}` *italica*
- `\textsl{...}` *inclinada*
- `\textsc{...}` VERSALITA
- `\textnormal{...}` tipo del documento

# Texto centrado

## Centrar una línea de texto

```
\centerline{<texto>}
```

## Centrar varias líneas y otros materiales $\text{\LaTeX}$

```
\begin{center} ... <texto> ... \end{center}  $\text{\LaTeX}$   
añade espacio vertical antes y después del material centrado.
```

## Centrar objetos flotantes

```
\centering
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- **Colores**
- Definición de macros

# El paquete `color`

- El paquete `color` tiene pre-definidos ocho colores básicos.

|                     |            |                      |              |
|---------------------|------------|----------------------|--------------|
| <code>black</code>  | (negro)    | <code>green</code>   | (verde)      |
| <code>white</code>  | ( )        | <code>blue</code>    | (azul)       |
| <code>yellow</code> | (amarillo) | <code>cyan</code>    | (azul claro) |
| <code>red</code>    | (rojo)     | <code>magenta</code> | (magenta)    |

- Con las opciones `usenames` y `dvipsnames` del paquete `color` se obtienen más colores todavía: ej. OliveGreen, Sepia, Fuchsia, BrickRed,...

# Coloreando texto

- El comando `\textcolor{<color>}{<texto>}` permite escribir `<texto>` en el color especificado (pre-definido en el paquete `color` o previamente definido por en el preámbulo) por `<color>`.
- El comando `{\color{color}texto}` tiene una función análoga a la anterior solo que actúa como una declaración global.

## Ejemplo

```
\textcolor{magenta}{\LaTeX\ y \TeX}  
o bien  
{\color{magenta} \LaTeX\ y \TeX}
```

# Coloreando cajas

- `\colorbox{<color de fondo>}{<texto>}`  
coloca el texto en una caja que tiene el color de fondo especificado, el texto interior puede a su vez estar en un color específico, con el comando `\textcolor o`  
`{\color{ ... } ... }`.

## Ejemplo

```
\colorbox{blue}{\color{white}\LaTeX\ y \TeX}
```

- `\fcolorbox{<color del borde>}{<color de fondo>}{<texto>}`  
coloca el texto sobre una caja que tiene el color de fondo y de los bordes especificado.

## Ejemplo

```
\setlength{\fboxrule}{2pt}  
\setlength{\fboxsep}{6pt}  
\fcolorbox{red}{blue}{\color{white}\LaTeX\ y \TeX}
```

# Definición de nuevos colores

Se definen en el preámbulo. Existen varias formas:

- **Modelo cmyk:** Un color se especifica asignándole valores entre 0 y 1 a los colores cyan, magenta, yellow y black:

## Sintaxis

```
\definecolor{nombre}{cmyk}{n1, n2, n3, n4}
```

- **Modelo rgb:** Un color se define asignándole valores entre 0 y 1 a los colores básicos red, green y blue:

## Sintaxis

```
\definecolor{nombre}{rgb}{n1, n2, n3}
```

- **Modelo gray:** Se usa para definir tonos de gris, en la forma

## Sintaxis

```
\definecolor{nombre}{gray}{n}
```

# Contenido

1

## Estructura

- Preámbulo
- Cuerpo
  - Preliminares
  - Contenido
- Final

2

## Texto

- Componiendo Texto
- Idiomas
- Referencias cruzadas
- Formato
- Colores
- Definición de macros

# Macros

- **Instrucciones personalizadas** que nos permiten:
  - Abreviar expresiones complejas que usamos habitualmente.
  - Redefinir el aspecto de un cierto texto cambiando únicamente la definición.
  - Facilitan un posible cambio de notación.

## Sintaxis

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

## Ejemplo

```
\newcommand{\TFG}{Trabajo Fin de Grado}  
El \TFG nos va a quedar chulísimo en \LaTeX.
```

# Recursos: I



Apuntes Curso Generación de Documentos Científicos  
Máster Tecnologías informáticas Avanzadas  
Diego Cazorla y Juan José Pardo, 2007



Apuntes Introducción a la edición de textos con  $\text{\LaTeX}$   
Camilo Cubides, Ana María Rojas y Campo Elías Pardo,  
2006

<http://www.emis.de/journals/RCE/IntroLatex/IntroLaTeX.html>