

MODELOS DE RAZONAMIENTO Y APRENDIZAJE

Seminario de L^AT_EX

FJRP. MRA, 2005

13 de marzo de 2006

1. Funcionamiento de L^AT_EX

- Editor/formateador de texto no WYSIWYG (*what you see is what you get*)
- Los detalles de presentación (tipos , tamaños, ...) se deciden al procesar (compilar) el documento L^AT_EX y dependen del tipo de documento que se esté procesando (carta, libro, artículo, ...)
- Usuario sólo se preocupa de la estructura lógica del documento (capítulos y secciones) y del contenido (texto, imágenes,...).
- Documentos L^AT_EX son simplemente ficheros ASCII de texto plano que incluyen comandos L^AT_EX que se interpretarán en el momento de generar la presentación final.
- Tradicionalmente la presentación final del documento se hace en 2 pasos
 - Generación de una presentación independiente del dispositivo final (generación de ficheros **dvi**)
 - Generación de la presentación específica para el dispositivo final (para impresoras postscript: ficheros **ps**, para presentación en pantalla: ficheros **pdf**, para presentación en web: ficheros **html**)
- **Procesamiento de documentos L^AT_EX**

latex Compila el documento L^AT_EX y genera el fichero **dvi** correspondiente

```
$ latex fichero.tex
```

En caso de error, detiene la compilación en ese punto e informa del error.

dvips Genera un fichero postscript a partir de un fichero **dvi**

```
$ dvips -o fichero.ps fichero.dvi
```

dvipdf genera un fichero **pdf** a partir del fichero **dvi** correspondiente

pdflatex Compila el documento L^AT_EX y genera directamente el fichero **pdf** correspondiente

```
$ pdflatex fichero.tex
```

NOTA:

- Los gráficos incrustados en ficheros **.ps** (generados con dvips) deben estar en ficheros con formato **.eps** (encapsulated postscript).
 - Los gráficos incrustados en ficheros **.pdf** (generados con dvipdf o pdflatex) deben estar en ficheros con formato **.pdf** (pueden convertirse con **epstopdf**) o **.jpg**.
- **Distribuciones L^AT_EX y herramientas de edición**
 - L^AT_EX para linux: suele incluirse por defecto en la instalación básica de la mayoría de distribuciones (distribución **texmf**)

- L^AT_EX para windows: Distribución **miktex**: <http://www.miktex.org>
- Herramientas de edición:
 - Para linux: KILE, editor basado en KDE: <http://kile.sourceforge.net/>
 - Para windows: TeXnicscenter: <http://www.texniccenter.org>
- Repositorio de recursos (paquetes, clases de documentos): <http://www.ctan.org>

2. Estructura de los documentos L^AT_EX

- Dos partes en los documentos L^AT_EX .
 - **Preámbulo:** declaración del tipo de documento, carga de paquetes y definición de parámetros del documento
 - **Documento:** texto del documento junto con los comandos para darle estructura lógica (secciones, subsecciones,...) y demás componentes del documento (figuras, tablas, referencias, etc).

2.1. Preámbulo

Desde la declaración del tipo de documento hasta el comando `\begin{document}`.

```
\documentclass[a4paper,12pt]{article}    % tipo de documento + parámetros del doc.

\usepackage[latin1]{inputenc}          % paquete para uso de caracteres latin1
\usepackage[spanish]{babel}            % paquete de traducción al español

\usepackage{anyfontsize}                % paquete para control de márgenes
\marginwidth{2.25cm}{2.25cm}{2.25cm}{2.25cm} % comando definición de márgenes

\begin{document}
. . .
```

2.1.1. Tipos de documentos

- Tipos de documentos básicos:
 - **book:** libros
 - **report:** informes
 - **article:** artículos científicos
 - **letter:** plantilla para cartas
- Otros: `slides`, `beamer`, `prosper`, `lncs`,...
- Se especifica, junto con sus opciones, con el comando `\documentclass[...]{...}`
- Cada clase está descrita en un fichero de clase de documento (extensión `cls`)

- Componentes estructurales admitidos en el doc.
- Definición de opciones
- Definición de la tipografía final del documento
- Opciones típicas (dependen del tipo de doc.):
 - tipo de papel: `a4paper`, `letterpaper`,...
 - tamaño de letra base: `10pt`, `11pt`, `12pt`
 - otros: `oneside`, `twoside`, `openright`, `openany`, `onecolumn`, `twocolumn`, `landscape`, `draft`, `final`,...

2.1.2. Paquetes

- Carga de especificaciones adicionales para incluir nuevas funcionalidades en la definición del documento o para modificar el comportamiento por defecto de los comandos básicos.
- Se carga (junto con las opciones) con: `\usepackage[...]{...}`
- Paquetes usuales:

inputenc Codificación de caracteres de entrada (opción `latin1` para soportar tildes y ñ)

babel Adaptación a diferentes idiomas (traducción de etiquetas, símbolos, etc)

graphicx Soporte para la incrustación de gráficos en diferentes formatos (eps, pdf, jpg, ...)

anysize Soporte para la definición sencilla de márgenes

2.2. Organización del documento

- El usuario define la estructura del documento usando una serie de comandos estructurales
- La numeración y el formateo de los títulos se hace de forma automática al compilar el documento.
 - Definidos en la especificación del tipo de documento (fichero `.cls`) y modificable en el preámbulo.
 - No todos los comandos estructurales están disponibles en todos los tipos de doc.
 - Nivel de anidamiento implícito en los propios comandos y en su orden de aparición
- Comandos estructurales (de mayor a menor nivel de anidamiento).

part Definición de partes [sólo en **book**]

`\part{título de la parte}`

chapter Definición de capítulos [sólo en **book** y **report**]

`\chapter{título del capítulo}`

section Definición de secciones

`\section{título de la sección}`

subsection Definición de subsecciones

`\subsection{título de la subsección}`

subsubsection Definición de subsubsecciones

`\subsubsection{título de la subsubsección}`

paragraph Definición de párrafos

`\paragraph{título del párrafo}`

subparagraph Definición de subpárrafos

`\subparagraph{título del subpárrafo}`

- Puede incluirse un título abreviado (útil para los índices) poniéndolo entre corchetes
`\section[título abreviado]{título de la sección}`
- Puede omitirse la numeración con las variantes con *
`\section*{título de la sección sin numerar}`

2.2.1. Generación de índices

- L^AT_EX permite generar automáticamente un índice con la estructura del doc.
- Uso del comando `\tableofcontents` dentro del doc. para indicar el punto de inserción del índice automático.
- Requiere realizar dos compilaciones del fichero `.tex` para determinar los num. de página

3. Formateo del texto

Por defecto L^AT_EX controla los tamaños y la tipografía del texto en función de las definiciones de tipo de documento.

- **Tipos de letras:** Uso en comando (`\textt{...}`) y en entorno (`\begin{ttfamily} ... \end{ttfamily}`)
 - `\textrm{...}` / `\rmfamily`: familia de fuentes Roman (por defecto) (\approx Times)
 - `\textsf{...}` / `\sffamily`: familia de fuentes Sans Serif (\approx Helvetica, Arial)
 - `\texttt{...}` / `\ttfamily`: familia de fuentes Typewriter (\approx Courier)
 - `\textit{...}` / `\itshape`: fuentes en itálica (cursiva)
 - `\textsl{...}` / `\slshape`: fuentes inclinadas
 - `\textsc{...}` / `\scshape`: fuentes en versalita
 - `\textbf{...}` / `\bfseries`: fuentes en negrita
 - `\textmd{...}` / `\mdseries`: fuentes en grosor medio/normal (por defecto)
 - `\textnormal{...}` / `\normalfont`: fuente principal del documento

- Variantes para entorno matemático: `\mathrm`, `\mathbf`, `\mathtt`, `\mathit`, `\mathcal`, ...

- **Tamaños:** Uso entornos (`\begin{small}... \end{small}`) y directamente dentro de la "región" actual (celda de una tabla, fragmento delimitado por `{...}` resto del doc.,...)

Tamaños no absolutos, son proporcionales al tamaño base del doc. especificado en la clase del doc.

- `\tiny / \begin{tiny}... : texto`
- `\scriptsize / \begin{scriptsize}... : texto`
- `\footnotesize / \begin{footnotesize}... : texto`
- `\small / \begin{small}... : texto`
- `\normalsize / \begin{normalsize}... (por defecto) : texto`
- `\large / \begin{large}... : texto`
- `\Large / \begin{Large}... : texto`
- `\LARGE / \begin{LARGE}... : texto`
- `\huge / \begin{huge}... : texto`
- `\Huge / \begin{Huge}... : texto`

- **Espaciado:** L^AT_EX controla automáticamente las sangrías, espacios interlínea, espacio entre párrafos, saltos de línea y página, etc.

- Por defecto, L^AT_EX omite los espacios innecesarios y los saltos de línea superfluos del texto fuente.

- Las palabras y comandos están separados por al menos un espacio en blanco o por un único salto de línea.
- En el texto fuente, los párrafos están señalados por una línea en blanco.
- En los tipos de doc. básicos no hay espacio extra entre párrafos y todos comienzan con una indentación (sangría) a la derecha.

- Puede controlarse manualmente: estableciendo los valores de los espacios en el preámbulo o insertar saltos mediante comandos

- `\newline`: salto de línea, nuevo párrafo (también `\\`)
- `\newpage`: salto de página
- `\noindent`: al inicio de párrafo anula la indentación
- Para anular indentación e incluir espacio entre los párrafos, añadir en el preámbulo:


```
\setlength{\parindent}{0cm} % anula indentación de párrafos
\setlength{\parskip}{8pt}   % establece separación entre párrafos a 8 'puntos'
```

4. Entornos

4.1. Entornos de lista

- **Listas no enumeradas:** indentación automática

```
\begin{itemize}
\item texto del primer elemento
\item texto del segundo elemento
\item texto del tercer elemento
\begin{itemize}
\item primer subelemento
\item segundo subelemento
\end{itemize}
\item texto del cuarto elemento
\end{itemize}
```

- **Listas enumeradas:** numeración e indentación automática

```
\begin{enumerate}
\item texto del primer elemento
\item texto del segundo elemento
\item texto del tercer elemento
\begin{enumerate}
\item primer subelemento
\item segundo subelemento
\end{enumerate}
\item texto del cuarto elemento
\end{enuemrate}
```

- **Descripción/definciones**

```
\begin{description}
\item[uno] texto del primer elemento
\item[dos] texto del segundo elemento
\item[tres] texto del tercer elemento
\item[cuatro] texto del cuarto elemento
\end{itemize}
```

4.2. Entornos tabulares

- Uso del entorno **tabular** para organizar el contenido en tablas
- En los parámetros del entorno se establece el número de columnas y su alineación
 - **c**: centrada, **r**: alin. derecha, **l**: alin. izq.
- Pueden anidarse: tablas dentro de tablas
- Se rellena de izquierda a derecha y de arriba a abajo

- Las columnas se separan con &
 - Las líneas se separan con \\
 - Pueden crearse celdas múltiples con `\multicolumn{n° columns}{alineación}{texto celda}`
- Las líneas verticales se establecen en los parámetros del entorno y las horizontales se añaden con el comando `\hline`

```

\begin{tabular}{|c|ll|}
\hline
\textbf{titulo 1} & \textbf{titulo 2} & \textbf{titulo 3} \\ \hline
aaa & 111 & 111 \\
bbb & 222 & 222 \\
ccc & 333 & \begin{tabular}{c}
33A \\
33B
\end{tabular} \\
ddd & 444 & 444 \\
\hline
\end{tabular}

```

titulo 1	titulo 2	titulo 3
aaa	111	111
bbb	222	222
ccc	333	33A 33B
ddd	444	444

4.3. Imágenes

- Uso del paquete **graphicx** (`\usepackage{graphicx}` en preámbulo)
- Uso del comando **includegraphic** para incrustar imágenes en el punto donde se sitúa el comando

```
\includegraphics[opciones]{nombre-fichero}
```

- Opciones: lista de parámetros y valores en formato **param=valor**, separados por comas
 - Control del tamaño de la imagen en valores absolutos (cm, pt) o relativos (% respecto a una longitud definida [ancho de página, ancho celda actual en tabla, etc])
 - Ejemplo: `[width=3.5cm, height=2cm]`
- Nom. fichero: nombre del fichero a incluir sin la extensión
 - En función del tipo de fichero final a generar se buscará la extensión que corresponda
 - **.eps** al generar ficheros *postscript*
 - **.pdf** o **.jpg** al generar ficheros *PDF*

- Ejemplo:

```
\includegraphics[width=0.75\linewidth]{ejemplo2}  
    % incluye la imagen del fichero "ejemplo2" y la escala para  
    % que ocupe el 75 % del ancho de la línea actual
```

4.4. Figuras y tablas

5. Modo matemático

6. Citas y referencias

6.1. Etiquetas y referencias

6.2. Referencias bibliográficas

7. Más información