

Taller de L^AT_EX

Hacer documentos de texto profesionales en poco tiempo

Manuel Méndez Calvo Marta Rodríguez Pérez
Jorge Ramírez Castrillo

¹GUI

Grupo Universitario de Informática
EIInf, UVA

Talleres del GUI, 2020/21



- 1 Historia de \LaTeX
 - Origen - \TeX
 - Últimos años - \LaTeX

2 \LaTeX

3 Estructura de un documento

4 Contenido

5 Un paso más allá

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

El origen

Datos sobre T_EX:

- Su creador fue Donald E. Knuth.
- Se comenzó su desarrollo 1975 y finalizó a los 10 años.
- Versión actual 3,14159265.
- Cada versión nueva de T_EX desde la v3 se le añade un dígito del número π .
- Se cree un programa sin fallos, hasta tal punto que se ofrecen recompensas por encontrarlos.

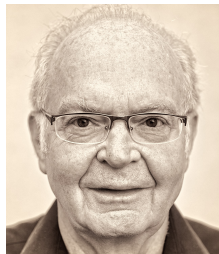


Figura: Donald Knuth

El paso de \TeX a \LaTeX



Figura: Leslie Lamport

Datos sobre \LaTeX :

- Evoluciono de \TeX , gracias a que \TeX tiene código libre.
- Su desarrollador fue Leslie Lamport.
- Se comenzó su desarrollo 1984 y en 1993 se anunció una reestandarización.
- Versión actual $\text{\LaTeX}_2\text{e}$.

1 Historia de L^AT_EX

2 L^AT_EX

- ¿Cómo funciona?
- Texto fuente
- Composición o compilación

3 Estructura de un documento

4 Contenido

5 Un paso más allá

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

¿Cómo funciona?

L^AT_EX no es un editor de texto, es un procesador lo que significa que el usuario va creando su texto mediante instrucciones de edición de contenido. Esto nos permite tomar el control absoluto sobre nuestro documentos, al contrario que los editores de tipo **WYSIWYG** (*What You See Is What You Get*). La diferencia entre T_EX y L^AT_EX es que L^AT_EX utiliza un conjunto de macros que nos permite simplificar la sintaxis de T_EX

Todo esto en conjunto nos permite tener un documento más estructurado, claro y elegante donde podemos situar figuras, tablas, imágenes, texto, etc. Donde queramos, y como queramos



El texto fuente

Las instrucciones se caracterizan por comenzar con un `\` y utilizar `{ }` o `[]` para los parámetros de cada instrucción.

Código de ejemplo

```
\subsection{Texto fuente}
\begin{frame}{El texto fuente}
Este texto fuente que estructura el documento contiene
instrucciones basadas en \TeX.\\
Estas se caracterizan por comenzar con un \ y
utilizando \{ \} o [ ] para los parámetros de cada
instrucción.
\end{frame}
```

Compositores

L^AT_EX sistema de composición de textos compilado, lo cual implica que tras su edición, debemos compilarlo para obtener la salida como texto, como se ve en la siguiente imagen. 3.



Figura: Sistema de composición de L^AT_EX

1 Historia de \LaTeX

2 \LaTeX

3 Estructura de un documento

- Plantillas
- Preámbulo
- Contenido

4 Contenido

5 Un paso más allá

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

Tipos de plantillas

L^AT_EXnos puede servir para editar:

- Apuntes
- Presentaciones
- Publicaciones
- Posters
- Libros
- Cartas

Antes de nada

La primera parte del documento, antes de `\begin{document}`.

Se incluye

```
\usepackage{nombrepaquete}  
\usepackage[args]{nombrepaquete}  
  
\newcommand*{nombreinstruccion}[1][argdefecto]{argumento1}  
\renewcommand*{nombreinstruccion}[1]{argumento1}  
  
\newenvironment*{nombreinstruccion}[1][argdefecto]{defentrada}{defsalida}  
\renewenvironment*{nombreinstruccion}[1][argdefecto]{defentrada}{defsalida}
```

`begin{document}`

El entorno del `document` acoge todo el contenido visual de nuestro documento, en él añadiremos:

- Estructura
- Párrafos
- Elementos flotantes
 - Tablas
 - Ecuaciones
 - Figuras
- Bibliografía
- Apéndice

Portada y contenidos

Las primeras partes importantes del documento son:

Portada

`\titlepage` La información que aparece:

- `\[sub]title`
- `\author`
- `\date`

Índices

`\tableofcontents` También se pueden generar índices especiales de:

- `\listoffigures`
- `\listoftables`
- `\lstlistoflistings`
- `\tableofcontents`

Seccionando el documento

Posibles secciones en L^AT_EX

```
\chapter{chapter}  
\section{section}  
\subsection{subsection}  
\subsubsection{subsubsection}  
\paragraph{paragraph}  
\subparagraph{subparagraph}
```

Todos los apartados aparecerán en el índice mostrando su jerarquía

Y al final los apéndices

El apéndice es un apartado especial del documento que comienza con `\appendix` y sigue una estructuración igual a la del documento, y por supuesto también aparecerá referida en el índice al igual que la bibliografía o las secciones.



1 Historia de L^AT_EX

2 L^AT_EX

3 Estructura de un documento

4 Contenido

- Párrafos
- Enumeraciones y listas

- Tablas
- Elementos flotantes
- Notas y Citas
- Referencias cruzadas

5 Un paso más allá

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

Parrafeando

Se pueden separar los párrafos según hemos visto en Secciones.

También podemos separar los párrafos mediante `\o` `\par`.

Alineación de textos

```
\begin{flushleft}
```

```
\begin{center}
```

Identación del párrafo

```
\setlength{\parindent}{10ex}
```

```
\noindent
```

Enumeraciones

En L^AT_EX se utilizan los entornos `environments` que se definirán más adelante. Cada uno de estos entornos estarán compuesto por un conjunto de elementos etiquetados por `\item`

Los distintos tipos de listas que hay son:

Enumeraciones ordenadas

`enumerate`. Este entorno nos permite listar mediante números u otros formatos un conjunto de elementos.

El paquete homónimo `enumerate`, nos permite además cambiar el formato de las enumeraciones mediante el comando.

```
\begin{enumerate}[a.]
```

Donde el argumento entre `[]` se considerarán número si se añade `1`, letras con `a`, letras en mayúscula con `A`, o números romanos con `i`, números romanos en mayúsculas `I`, seguidos de los caracteres que queramos, en el caso de ejemplo `'.'`.

Listas no ordenadas

Listas no ordenadas

`itemize`. Este entorno nos permite listar elementos con una etiqueta al principio.

Esta la podemos cambiar mediante el argumento `\item[etiqueta]`.

Tablas I

El entorno `tabular` nos permite dibujar en nuestro documento una tabla con distintos estilos.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Los parámetros del entorno nos dicen:

- Número de columnas
- Elemento separador entre ellas
`|, | | ...`

Cada línea se separa mediante un `\\` y cada columna con `&`, para añadir un separador o línea horizontal deberemos utilizar la instrucción `\hline`. Podemos cambiar el tamaño de una celda, expandiéndola a más de una columna mediante `\multicolumn{columns}{aling}{elemento}` o de filas con `\multirow{columns}{aling}{elemento}`.¹

¹https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables_sobre_coloreado_y_estilos

Figuras y elementos flotantes I

Algunos elementos como las tablas que acabamos de ver, figuras, ecuaciones... se consideran elementos flotantes que no siguen la alineación del texto y pueden ser colocados en distintas posiciones. Los entornos de:

Flotante	Entorno
Tabla	<code>table</code>
Figura	<code>figure</code>
Ecuación	<code>equation</code>

Cuadro: Tabla de entornos

Figuras y elementos flotantes II

Todos estos entornos tienen en común unos parámetros al comienzo `\begin{entorno}[parámetros]`:

- h** Colocar el elemento flotante en el mismo sitio en el que se define.
- t** Colocar el elemento al comienzo de la página, *top*.
- b** Colocar el elemento al final de la página, *bottom*.
- p** Colocar el elemento en una página, *page*, especial dedicada sólo para elementos flotantes.
- !** Forzar los parámetros del usuario ante la composición de L^AT_EX.

Estos tienen a parte un comentario `\caption{comentario}` y una etiqueta `\label{}`, de las que hablaremos más adelante.

Anotando y citando

Anotaciones

`\footnote{anotación}` instrucción para añadir una anotación a pie de página.

Citas

`\cite{código}` instrucción para añadir una referencia a un elemento de la bibliografía, `código` es el nombre que le hayamos dado al elemento.

Referencias cruzadas

Las referencias cruzadas en L^AT_EX funcionan mediante las instrucciones `\label{}` y `\ref{}`. La primera nos ayuda a marcar secciones, figuras, tablas, o demás partes del texto para poder ser referenciadas desde cualquier parte del documento.

Para elementos concretos se debe añadir las siguientes etiquetas `ch:`, `sec:`, `subsec:`, `fig:`, `tab:`, `eq:`, `lst:`, `itm:`, `alg:`, `app:`.

Las referencias pueden variar entre:

- `\ref` referencia numérica.
- `\pageref` referencia a la página.
- `\nameref` nombre de la referencia, es necesario el uso del paquete `hyperref`.
- otras más según el tipo de elemento o sección al que se le reference.

1 Historia de L^AT_EX

2 L^AT_EX

3 Estructura de un documento

4 Contenido

5 **Un paso más allá**

- Documentos con columnas
- Incluyendo matemáticas
- Mostrando código

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

Más de una columna

Para escribir documentos de más de una columna podemos referenciar a la clase de documento `twocolumn`, o con el paquete `multicol`.

Multicol

Los entornos multicolumna se definen mediante `\begin{multicols}{n columnas}` donde especificamos el número de columnas.

Si se quisiesen tener columnas de distinto tamañoabría que utilizar el entorno `multicols*`.

Se pueden modificar la anchura de la columna o poner reglas verticales de separación mediante:

```
\setlength{\columnseprule}{1pt}  
\def\columnseprulecolor{\color{blue}}
```

Añadiendo fórmulas al documento

Hay distintos paquetes de matemáticas para la inclusión de fórmulas en L^AT_EX `amsmath`, o `amsmath`.^{2 3}

Entornos

`$ equation $` – Ecuaciones en la misma línea.

`\[equation\]` – Ecuaciones en un nuevo párrafo y centradas.

`\begin{equation}` – Entorno flotante para las ecuaciones.

²Para tener una referencia completa sobre los símbolos y como escribir fórmulas en L^AT_EX se aconseja visitar las páginas de documentación

³Existen generadores online de ecuaciones como
<http://www.sciweavers.org/free-online-latex-equation-editor> ó
<https://www.codecogs.com/latex/eqneditor.php>

View page source

Código

El paquete `listings` ofrece la inclusión de código como elementos flotantes en nuestro documento. También dispone de un estilos para la sintaxis de cada lenguaje.

Entorno: `\begin{lstlistings}`

Una alternativa a `listings` es `verbatim`. Un paquete más sencillo con el que también podremos mostrar código sin estilo.

Pseudocódigo

También hay paquetes para L^AT_EX que permite meter pseudocódigo y descripciones de algoritmos en nuestro documento.

Estos son:

- `algorithmic`
- `algorithm2e`
- `algorithmicx`
- `program`

De la misma manera que los *listings*, estos se crean en entornos flotantes con la posibilidad de crear un índice con ellos.

1 Historia de L^AT_EX

2 L^AT_EX

3 Estructura de un documento

4 Contenido

5 Un paso más allá

6 **Bibliografía**

- Cómo citar
- Cómo referenciar

7 Agradecimientos

¿Cómo funciona?

En L^AT_EX también podemos hacer bibliografías eficientes que podremos referenciar cómo hemos visto en la diapositiva 24. Para ello deberemos crear un .bib e ir añadiendo las fuentes que queramos que aparezcan en la bibliografía.

Tipos de citas.

Para añadir algo a nuestra bibliografía debe ser de unos tipos específicos. Los más usados son **@article**, **@book** y **@misc**.

4

⁴[https:](https://www.overleaf.com/learn/latex/Bibliography_management_in_LaTeX)

[//www.overleaf.com/learn/latex/Bibliography_management_in_LaTeX](https://www.overleaf.com/learn/latex/Bibliography_management_in_LaTeX)

Referencias.

Tenemos varios tipos de referencias. Los más comunes son `\cite` y `\nocite`.

- 1 `\cite` es utilizada cuando queremos que nuestra cita aparezca también en algún punto en concreto de nuestro documento
- 2 `\nocite` se utiliza para que los elementos aparezcan en el apartado final de la bibliografía y en ningún sitio más

1 Historia de L^AT_EX

2 L^AT_EX

3 Estructura de un documento

4 Contenido

5 Un paso más allá

6 Bibliografía

7 Agradecimientos

- Menciones

Menciones

Hacer especial mención a los colaboradores del taller:

Jorge Ramírez Castrillo y Marta Rodríguez Pérez

Mención honorífica a **Ismael J. Taboada Roderó** Por ayudarnos en la preparación del taller y facilitarnos el trabajo

Gracias por su atención

Gracias por venir, toda pregunta será bien recibida.

Repositorio:

<https://github.com/menrric/Latex-2020-21.git>

