

Herramientas libres para crear documentos de alta calidad

Algo de \LaTeX y Markdown

Ezequiel Pérez Dittler Lucas Perea

Semana LUGFI, Agosto de 2016

LUGFI

¿Qué es LUGFI?

Es el grupo de usuarios y desarrolladores de software libre y abierto
de la Facultad de Ingeniería de la UBA

Acrónimo recursivo

LUGFI Usa GNU/Linux en la Facultad de Ingeniería

L^AT_EX

¿Qué es \LaTeX ?

- Es un sistema de composición de textos
- Orientado a la creación de documentos con alta calidad tipográfica
- Muy popular en el entorno académico, especialmente entre matemáticos, físicos, químicos e informáticos
- Es un conjunto de macros de \TeX
- Es un lenguaje de maquetación (similar a HTML)

¿Por qué usar \LaTeX ?

- Control flexible del contenido
- Fórmulas matemáticas de alta calidad
- Permite centrarse en el contenido, no en la presentación
- Extensible con paquetes
 - La presentación se puede cambiar con plantillas

¿Para qué usar L^AT_EX?

- Trabajos prácticos
- Documentos con fórmulas matemáticas
- Documentación de código o software
- Tesis, artículos científicos
- Currículum Vitae
- Presentaciones
- Partituras musicales

¿Cómo usar L^AT_EX?

En forma local

Distribución L^AT_EX

- Linux: TeX Live
- Windows: MiKTeX
- OSX (Mac): MacTex

Editor de texto

- Editor de texto plano favorito (por ejemplo, Bloc de notas)
- TeXStudio
- Texmaker
- LyX

¿Cómo usar \LaTeX ?

En línea

No requiere instalar nada, sólo se necesita un navegador de internet.

- Overleaf: www.overleaf.com
- ShareLaTeX: www.sharelatex.com

Conceptos básicos

¡Hola Mundo!

```
1 \documentclass{article}
2
3 \begin{document}
4
5 Hola Mundo!
6
7 \end{document}
```

Estructura del documento

```
1 \documentclass{article}
2
3 % Preambulo
4
5 \begin{document}
6
7 % Contenido del documento
8
9 \end{document}
10
11 % Fin del documento
```

- Preámbulo
 - Inclusión y configuración de paquetes
 - Configuración del documento
 - Propiedades del documento
- Contenido del documento
- Fin del documento
 - Todo lo que se inserte aquí no tendrá efecto alguno tanto en la configuración como en el contenido

La codificación del caracteres del siglo XXI es... UTF-8!

```
1 \documentclass{article}
2
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4
5 \begin{document}
6
7 ¡Hola Mundo!
8
9 \end{document}
```

- Se incluyó el paquete `inputenc`
- Permite especificar la codificación del archivo fuente
- La opción `utf8` indica que la codificación es UTF-8

¿La fuente debe ser de 12pt? ¿Hoja A4? ¿Tipo libro?

```
1 \documentclass[12pt,a4paper]{book}
2
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4
5 \begin{document}
6
7 ¡Hola Mundo!
8
9 \end{document}
```

Más opciones para personalizar

Clases

- article
- book
- beamer
- IEEEtran
- exam
- y varios más...

Opciones

- 10pt,11pt,12pt,. . .
- a4paper,letterpaper,b5paper,. . .
- twoside, oneside
- landscape
- onecolumn, twocolumn
- draft
- y varios más...

Ordenando en secciones

```
1 \part{Parte} % Nivel -1
2
3 \chapter{Capítulo} % Nivel 0 (book y report)
4
5 \section{Sección} % Nivel 1
6
7 \subsection{Subsección} % Nivel 2
8
9 \subsubsection{Subsubsección} % Nivel 3
10
11 \paragraph{Párrafo} % Nivel 4
12
13 \subparagraph{Subpárrafo} % Nivel 5
```


Agregando índices

- `\tableofcontents`
- `\listoffigures`
- `\listoftables`
- y algunos más...

¿Que tal una carátula?

```
1 \documentclass{article}
2
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4
5 \author{El alumno}
6 \title{Mi primer documento en \LaTeX}
7 \date{\today}
8
9 \begin{document}
10
11 \maketitle
12
13 ¡Hola Mundo!
14
15 \end{document}
```

¡Los títulos de índices y las fechas se ven en inglés!

El paquete `babel` viene al rescate

```
1 \usepackage[spanish]{babel}
```

- El paquete `babel` traduce títulos, fechas
- Habilita la separación silábica en el idioma indicado
- La opción `spanish` indica que el idioma del documento es el español
- Para usar `babel` o indicar idiomas puede requerir instalar paquetes en la distribución L^AT_EX

Fórmulas matemáticas

Escribiendo fórmulas matemáticas

- Sintaxis específica
- Sólo hay que indicar que vamos a escribir fórmulas
 - inline (junto con texto)
 - en una nueva línea

Ejemplo

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amssymb} % Fuentes y símbolos adicionales
3 \usepackage{amsmath} % Mejoras a entornos matemáticos -
  extras
4 \usepackage{mathtools} % Correcciones a amsmath - extras
5
6 \begin{document}
7   Sean $ \alpha, \beta $ in  $\mathbb{R}$  $ % inline
8   \begin{equation*} % nueva línea exclusiva para la fórmula
9     \alpha + \beta = \beta + \alpha
10   \end{equation*}
11 \end{document}
```

Ejemplo

Sean $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

$$\alpha + \beta = \beta + \alpha$$

Más ejemplos

Sumatorias

1 `$\sum_{i=0}^n a_ix^i$`

$$\sum_{i=0}^n a_i x^i$$

Más ejemplos

Sumatorias

1 `$\sum_{i=0}^n a_ix^{\{i\}}$`

$$\sum_{i=0}^n a_i x^i$$

Integrales

1 `$\int_{a}^b x^2 dx$`

$$\int_a^b x^2 dx$$

Más ejemplos

Sumatorias

1 `$\sum_{i=0}^n a_ix^i$`

$$\sum_{i=0}^n a_i x^i$$

Integrales

1 `$\int_a^b x^2 dx$`

$$\int_a^b x^2 dx$$

Límites

1 `$\lim_{x\rightarrow\infty} f(x)$`

$$\lim_{x\rightarrow\infty} f(x)$$

Gráficos

Importar gráficos

```
1 \documentclass{article}
2
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage[spanish]{babel}
5 \usepackage{graphicx}
6
7 \begin{document}
8
9 \begin{figure}
10   \includegraphics{logo_uba}
11   \caption{Logo UBA}
12   \label{fig:logo_uba}
13 \end{figure}
14
15 \end{document}
```

- Se incluyó el paquete `graphicx`
- El entorno `figura`
 - Se importa la imagen con `includegraphics`
 - Opcionalmente se puede agregar un subtítulo (`caption`)
 - Opcionalmente se puede agregar una etiqueta de referencia (`label`)

Importar gráficos

Ejemplo

```
1 \begin{figure}
2   \includegraphics[width=0.3\textwidth]{logo_uba}
3   \caption{Logo UBA}
4   \label{fig:logo_uba}
5 \end{figure}
```



Figura: Logo UBA

Código

Ventajas

- Formato agradable a la vista
 - Syntax highlighting
 - Personalización de estilos (números de líneas, colores)
- ¡Posibilidad de importar código fuente desde otros archivos!

Incluyendo código en el documento

```
1 \usepackage{listings}
2 \usepackage{color}
3
4 \lstset{
5     tabsize=4,
6     keywordstyle=\color{DarkGreen},
7     stringstyle=\color{DarkBlue},
8     commentstyle=\color{DarkGray},
9 }
```

- Hay que importar el paquete listings
- Se puede personalizar el estilo del código (importar color)
- También el tamaño de los tabs
- Y muchas cosas más...

Incluyendo código en el documento

Uso básico

```
1 \begin{lstlisting}  
2   print("Hola mundo!")  
3 \end{lstlisting}
```

Da como resultado:

```
1   print("Hola mundo!")
```

Incluyendo código en el documento

Uso básico

```
1 \begin{lstlisting}
2   print("Hola mundo!")
3 \end{lstlisting}
```

Da como resultado:

```
1   print("Hola mundo!")
```

¡Lo estuvimos usando todo el tiempo!

Incluyendo código en el documento

Personalizando un poco más

```
1 \begin{lstlisting}[language=Python]
2   def main():
3       """Saluda al mundo"""
4       print("Hola mundo")
5
6   main()
7 \end{lstlisting}
```

Da como resultado:

```
1   def main():
2       """Saluda al mundo"""
3       print("Hola mundo")
4
5   main()
```

Incluyendo código en el documento

Importando un archivo con código

Indicamos el nombre del archivo a mostrar:

1

```
\lstinputlisting[language=Python]{holamundo.py}
```

Incluyendo código en el documento

Importando un archivo con código

Indicamos el nombre del archivo a mostrar:

```
1 \lstinputlisting[language=Python]{holamundo.py}
```

Podemos incluir sólo algunas líneas:

```
1 \lstinputlisting[language=Python, firstline=1, lastline=15]{  
    holamundo.py}
```

Markdown

Pandoc