

# Herramientas libres para crear documentos de alta calidad

Algo de  $\text{\LaTeX}$  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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

# ¿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 $\text{\LaTeX}$ ?

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

# ¿Cómo usar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

En forma local

## Distribución L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

- 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 $\text{\LaTeX}$ ?

En línea

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

- Overleaf: [www.overleaf.com](http://www.overleaf.com)
- ShareLaTeX: [www.sharelatex.com](http://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<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

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

# Escribir código

En un procesador de texto:

- `ctrl+C` `ctrl+V` y cruzamos los dedos
- Después damos formato

# Escribir código

En un procesador de texto:

- `ctrl+C` `ctrl+V` y cruzamos los dedos
- Después damos formato

En L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:

- 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

# Markdown & L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X



## Ventajas y desventajas



Sirve cuando necesitamos:

- Calidad tipográfica
- Que el diseño lo haga otro (en este caso,  $\text{\LaTeX}$ )
- Usar lenguaje específico (matemáticas, código, etc.)



Sirve cuando necesitamos:

- Calidad tipográfica
- Que el diseño lo haga otro (en este caso, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X)
- Usar lenguaje específico (matemáticas, código, etc.)

No sirve tanto si:

- Se tiene poco tiempo para aprender (último día de TP)
- Queremos trabajar sobre documentos existentes

# Markdown

Sirve para:

- Escribir documentos con formato sencillo
  - Notas
  - Mails
  - Documentación web
- Editar en varias plataformas (web, móvil)

# Markdown

Sirve para:

- Escribir documentos con formato sencillo
  - Notas
  - Mails
  - Documentación web
- Editar en varias plataformas (web, móvil)

No sirve tanto si:

- El documento incluye gráficos, fórmulas matemáticas
- Se quiere dar estilos propios al documento rápidamente

Compatibilidad

# No son excluyentes!

- 1 Escribimos rápido y usamos markdown
- 2 Damos un estilo profesional con  $\text{\LaTeX}$

# No son excluyentes!

- 1 Escribimos rápido y usamos markdown
- 2 Damos un estilo profesional con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 1 Tenemos un documento elaborado con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 2 Lo convertimos a markdown para subirlo, por ejemplo, a la web



# No son excluyentes!

- 1 Escribimos rápido y usamos markdown
- 2 Damos un estilo profesional con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 1 Tenemos un documento elaborado con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- 2 Lo convertimos a markdown para subirlo, por ejemplo, a la web

Para lograr esto, usamos la herramienta **Pandoc**

Pandoc

# La herramienta para conversión entre markups

**Pandoc** que permite convertir entre:

- .md (Markdown)
- .tex ( $\text{\LaTeX}$ )
- .html
- \*Wiki
- .epub (e-books)
- muchos más...

# La herramienta para conversión entre markups

*Realmente muchos más*

## About pandoc

---

If you need to convert files from one markup format into another, pandoc is your swiss-army knife. Pandoc can convert documents in [markdown](#), [reStructuredText](#), [textile](#), [HTML](#), [DocBook](#), [LaTeX](#), [MediaWiki markup](#), [TWiki markup](#), [OPML](#), Emacs [Org-Mode](#), [Txt2Tags](#), Microsoft Word [docx](#), LibreOffice [ODT](#), [EPUB](#), or [Haddock markup](#) to

- HTML formats: XHTML, HTML5, and HTML slide shows using [Slidy](#), [reveal.js](#), [Slideous](#), [S5](#), or [DZSlides](#).
- Word processor formats: Microsoft Word [docx](#), OpenOffice/LibreOffice [ODT](#), [OpenDocument XML](#)
- Ebooks: [EPUB](#) version 2 or 3, [FictionBook2](#)
- Documentation formats: [DocBook](#), [TEI Simple](#), [GNU TexInfo](#), [Groff man](#) pages, [Haddock markup](#)
- Page layout formats: [InDesign ICML](#)
- Outline formats: [OPML](#)
- TeX formats: [LaTeX](#), [ConTeXt](#), LaTeX Beamer slides
- [PDF](#) via LaTeX
- Lightweight markup formats: [Markdown](#) (including [CommonMark](#)), [reStructuredText](#), [AsciiDoc](#), [MediaWiki markup](#), [DokuWiki markup](#), Emacs [Org-Mode](#), [Textile](#)
- Custom formats: custom writers can be written in [lua](#).