

# Introducción a $\text{\LaTeX}$

Jorge Morgado Vega

Julio, 2023

## 1 Introducción

- ¿Qué es  $\text{\LaTeX}$ ?
- Ventajas y desventajas
- Instalación
- Editor de texto

## 2 Nociones básicas

- Estructura del documento
- Comandos y entornos
- Ecuaciones y tablas
- Imágenes

## 3 Estructurar un documento

- Estilo
- Presentación
- Secciones, subsecciones y más...

# ¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Un software para crear documentos

# ¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

Un software para crear documentos

Creado por **Leslie Lamport** en 1984 con el objetivo de extender T<sub>E</sub>X, el cual a su vez fue creado por **Donald Knuth**.

# Ventajas y desventajas

## Ventajas:

- Es gratis
- Produce documentos de alta calidad
- Fácil control de versiones
- Diseñado específicamente para renderizar mejor ecuaciones, figuras, tablas etc
- Independiente de plataforma

# Ventajas y desventajas

## Ventajas:

- Es gratis
- Produce documentos de alta calidad
- Fácil control de versiones
- Diseñado específicamente para renderizar mejor ecuaciones, figuras, tablas etc
- Independiente de plataforma

## Desventajas:

- Errores de compilación poco explicativos
- Procesos de compilación complicados (generalmente los maneja el editor de texto)

# ¿Cómo instalar latex?

## Linux

Usar el gestor de paquetes según la distribución. Por ejemplo:

**Ubuntu:** `apt install texlive-latex-extra`

**Arch:** `pacman -S texlive-latexextra`

# ¿Cómo instalar latex?

## Linux

Usar el gestor de paquetes según la distribución. Por ejemplo:

**Ubuntu:** `apt install texlive-latex-extra`

**Arch:** `pacman -S texlive-latexextra`

## MacOS

**Básico:** `brew install --cask basictex`

**Completo:** `brew install --cask mactex`



# ¿Cómo instalar latex?

## Linux

Usar el gestor de paquetes según la distribución. Por ejemplo:

**Ubuntu:** `apt install texlive-latex-extra`

**Arch:** `pacman -S texlive-latexextra`

## MacOS

**Básico:** `brew install --cask basictex`

**Completo:** `brew install --cask mactex`

## Windows

Pueden descargar *MiKTeX* desde:

<https://miktex.org/download>

# Editor de texto

Editores específicos:

- TexStudio
- TeXShop
- TexMaker
- TexWork
- ...muchos otros

# Editor de texto

Editores específicos:

- TexStudio
- TeXShop
- TexMaker
- TexWork
- ...muchos otros

Editores generales que también pueden usar:

- Visual Studio Code
- Sublime Text
- Vim
- ...básicamente cualquier cosa que edite texto

## 1 Introducción

- ¿Qué es  $\text{\LaTeX}$ ?
- Ventajas y desventajas
- Instalación
- Editor de texto

## 2 Nociones básicas

- Estructura del documento
- Comandos y entornos
- Ecuaciones y tablas
- Imágenes

## 3 Estructurar un documento

- Estilo
- Presentación
- Secciones, subsecciones y más...

# Estructura del documento

Lo principal que hay que declarar es el tipo de documento y el cuerpo del mismo:

```
\documentclass{article}  
  
\begin{document}  
  Hello world  
\end{document}
```

# Estructura del documento

Lo principal que hay que declarar es el tipo de documento y el cuerpo del mismo:

```
\documentclass{article}  
  
\begin{document}  
  Hello world  
\end{document}
```

Existen dos conceptos principales en  $\text{\LaTeX}$ : comandos y entornos.

# Comandos

Un comando ejecuta una acción. La misma puede ser para establecer una configuración, importar algún paquete, o incluso cambiar la forma en la que se renderiza un texto. Los comandos están compuesto de la siguiente forma:

```
\nombre[opciones]{parámetro}
```

# Comandos

Un comando ejecuta una acción. La misma puede ser para establecer una configuración, importar algún paquete, o incluso cambiar la forma en la que se renderiza un texto. Los comandos están compuesto de la siguiente forma:

```
\nombre[opciones]{parámetro}
```

Ejemplos:

- `\LaTeX` produce  $\text{\LaTeX}$
- `\textbf{foo}` produce **foo**
- `\documentclass[a4paper]{article}` Declara el tipo de documento como artículo usando tamaño de hoja A4.



# Entornos

Los entornos se usan para aplicar un formato o configuración específica a una parte del documento. Los entornos se estructuran de la siguiente forma:

```
\begin{nombre}[opciones]{parametro}  
  % Contenido  
\end{nombre}
```

# Ejemplos

<code>\textbf{Hello world}</code>	<b>Hello world</b>
<code>\textit{Hello world}</code>	<i>Hello world</i>
<code>\emph{Hello world}</code>	<i>Hello world</i>
<code>\texttt{Hello world}</code>	Hello world
<code>\underline{Hello world}</code>	<u>Hello world</u>

# Ejemplos

*Estos comandos afectan al entorno completo donde se encuentren*

<code>\tiny</code>	Hello world
<code>\small</code>	Hello world
<code>\Small</code>	Hello world
<code>\large</code>	Hello world
<code>\Large</code>	Hello world
<code>\huge</code>	Hello world
<code>\Huge</code>	Hello world

# Ecuaciones

Existen 2 formas principales de declarar expresiones matemáticas:

- Utilizando el caracter \$

Ejemplo: `$x=\sqrt{3}$` produce  $x = \sqrt{3}$

*Se usa para agregar expresiones dentro de un texto*

- Utilizando entornos matemáticos

Ejemplo:

```
\begin{equation}  
f(x) = \sqrt{\frac{\pi}{x}}  
\end{equation}
```

produce:

$$f(x) = \sqrt{\frac{\pi}{x}} \quad (1)$$

# Tablas

Las tablas se escriben usando el entorno `tabular`. Analicemos el siguiente ejemplo:

```
\begin{center}
\begin{tabular}{l|ccr}
Nombre & Edad & Sexo & Provincia \\
\hline
Juan & 26 & M & Cienfuegos \\
Ana & 25 & F & La Habana \\
\end{tabular}
\end{center}
```

Esto produce la siguiente tabla:

Nombre	Edad	Sexo	Provincia
Juan	26	M	Cienfuegos
Ana	25	F	La Habana

# Tablas

```
\begin{center}  
\begin{tabular}{l|ccr}  
Nombre & Edad & Sexo & Provincia \\  
\hline  
Juan & 26 & M & Cienfuegos \\  
Ana & 25 & F & La Habana \\  
\end{tabular}  
\end{center}
```

El entorno `tabular` recibe como parámetro la configuración de las columnas. En este caso (`l|ccr`) es: una columna alineada a la izquierda (`l`), una división (`|`), dos columnas centradas (`cc`) y una columna alineada a la derecha (`r`).

# Tablas

```
\begin{center}  
\begin{tabular}{l|ccr}  
Nombre & Edad & Sexo & Provincia \\  
\hline  
Juan & 26 & M & Cienfuegos \\  
Ana & 25 & F & La Habana \\  
\end{tabular}  
\end{center}
```

Las filas se escriben en el cuerpo del entorno, separando cada columna entre & y cada fila entre \\. Además se pueden utilizar comandos para agregar separadores, unir celdas, etc.

# Tablas

Las tablas se pueden customizar tanto como se quiera:

		Actual										Precision
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Predicted	0	<b>75.71 %</b>	0.0 %	1.26 %	0.79 %	1.32 %	3.36 %	5.64 %	0.1 %	18.07 %	1.39 %	70.6 %
	1	0.0 %	<b>97.71 %</b>	0.1 %	0.3 %	0.2 %	0.34 %	0.52 %	1.56 %	0.1 %	0.2 %	97.11 %
	2	0.31 %	0.0 %	<b>53.0 %</b>	6.73 %	4.18 %	1.68 %	3.34 %	3.31 %	4.21 %	0.2 %	69.86 %
	3	0.2 %	0.18 %	8.24 %	<b>59.7 %</b>	8.55 %	2.24 %	5.22 %	3.79 %	4.93 %	0.4 %	64.35 %
	4	3.47 %	0.44 %	10.37 %	14.85 %	<b>63.03 %</b>	6.84 %	10.33 %	6.71 %	3.18 %	1.68 %	51.93 %
	5	3.37 %	0.26 %	1.36 %	1.29 %	2.14 %	<b>72.09 %</b>	5.53 %	2.33 %	5.65 %	18.73 %	61.35 %
	6	9.29 %	0.0 %	3.1 %	3.86 %	9.88 %	5.61 %	<b>55.64 %</b>	1.17 %	3.29 %	1.98 %	58.83 %
	7	0.0 %	1.41 %	13.86 %	9.5 %	6.72 %	2.8 %	7.93 %	<b>79.18 %</b>	0.62 %	5.05 %	62.95 %
	8	7.04 %	0.0 %	6.2 %	2.67 %	0.81 %	2.35 %	4.49 %	0.1 %	<b>56.67 %</b>	1.59 %	68.91 %
	9	0.61 %	0.0 %	2.52 %	0.3 %	3.16 %	2.69 %	1.36 %	1.75 %	3.29 %	<b>68.78 %</b>	81.94 %
Recall		75.71 %	97.71 %	53.0 %	59.7 %	63.03 %	72.09 %	55.64 %	79.18 %	56.67 %	68.78 %	



# Imágenes

Mostrar una imagen se puede lograr usando el paquete `graphicx`.  
Por ejemplo:

```
\usepackage{graphicx} % fuera del entorno 'document'
...
\begin{center}
\includegraphics[width=3cm]{matcom.jpg}
\end{center}
```

...produce:



## 1 Introducción

- ¿Qué es  $\text{\LaTeX}$ ?
- Ventajas y desventajas
- Instalación
- Editor de texto

## 2 Nociones básicas

- Estructura del documento
- Comandos y entornos
- Ecuaciones y tablas
- Imágenes

## 3 Estructurar un documento

- Estilo
- Presentación
- Secciones, subsecciones y más...

# Estilo

La clase del documento (`documentclass`) define el estilo del mismo y además varios comandos. En el primer ejemplo se mostró la clase `article`, sin embargo existen muchas otras: `proc`, `book`, `report`, `letter`, etc.

# Presentación

Una página de presentación se puede estructurar manualmente:

```
\begin{center}  
  \text{\Large My project title}\\  
  \text{\small John Doe}\\  
  \vspace{0.5cm}  
  \text{\tiny Jul 14th, 2023}\\  
\end{center}
```

My project title  
John Doe

Jul 14th, 2023

# Presentación

Una página de presentación se puede estructurar manualmente:

```
\begin{center}  
  \text{\Large My project title}\\  
  \text{\small John Doe}\\  
  \vspace{0.5cm}  
  \text{\tiny Jul 14th, 2023}\\  
\end{center}
```

My project title  
John Doe

Jul 14th, 2023

Sin embargo, la gran mayoría de las clases que tiene  $\text{\LaTeX}$  por defecto brindan comandos para estructurar de manera sencilla la presentación de un documento:

```
\title{My project title}  
\author{John Doe}  
\date{Jul 14th, 2023}  
\maketitle
```

# Secciones, subsecciones, y más...

Específicamente en la clase `article` se pueden definir secciones, subsecciones y subsubsecciones. Existen varias ventajas que trae organizar el documento usando estos comandos: enumeración automática, generación de tablas de contenido de forma automática, son fáciles de referenciar a lo largo del documento, etc.

```
\section{Introduction}  
...  
\section{Main topic}  
...  
\subsection{A sub-topic}  
...  
\section{Other topic}  
...
```