

EDICIÓN DE TESIS Y ARTÍCULOS USANDO L^AT_EX

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A L^AT_EX

CAP - Facultad de Ingeniería - UdelaR



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

1. Introducción
2. Editores
 - 2.1 Editores online
3. Escribiendo texto
4. Ecuaciones

INTRODUCCIÓN

TEX:

Es un sistema de tipografía digital diseñado por Donald E. Knuth (1938–). Es un lenguaje de programación que permite generar documentos con alta calidad tipográfica.



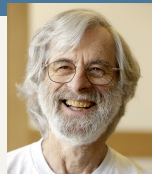
$\text{T}_{\text{E}}\text{X}$:

Es un sistema de tipografía digital diseñado por Donald E. Knuth (1938–). Es un lenguaje de programación que permite generar documentos con alta calidad tipográfica.



$\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$:

Permite crear documentos usando $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ de forma más sencilla a través de **comandos** o macros. Fue escrito originalmente por Leslie Lamport (1941–).



Para publicar un trabajo, en general:

- Los **autores** entregan su manuscrito a una compañía de publicaciones.
- Uno de los **editores** de la compañía decide el formato del documento y escribe sus instrucciones en el manuscrito y se los da al compositor tipográfico.
- El **compositor** escribe el documento según estas instrucciones.

En un ambiente con \LaTeX :

- \LaTeX toma el rol de **editor** y utiliza **TEX** como su **compositor**.
- Como \LaTeX es solo un programa, necesita guía del **autor** del documento. Éste debe proveer de información adicional para describir la estructura lógica de su documento.
- Éstas instrucciones son escritas en el texto como **comandos de \LaTeX** .

Ventajas de \LaTeX :

- Genera documentos de alta calidad tipográfica y estética.
- Es gratuito y *libre*.
- Gran control y estabilidad sobre documentos grandes.
- Es el estándar en la composición matemática en todas las disciplinas técnicas y en varios campos relacionados.
- Está siendo adoptado por otras herramientas (Google Docs, MS Office, MathType, Dropbox).

Desventajas de \LaTeX :

- Curva de aprendizaje empinada al comienzo.
- Uso no tan difundido.

Ambas motivaciones para este curso.

EDITORES

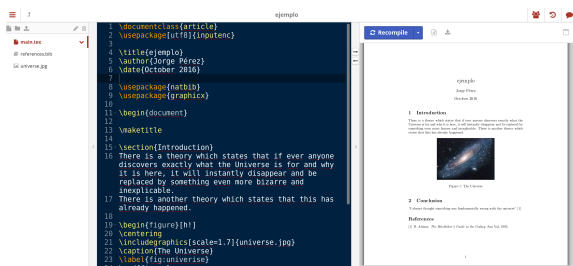
Sitios de edición en línea:

Existen varios editores/compiladores de \LaTeX en línea. Es posible editar de forma colaborativa. Se destacan:

- **ShareLaTeX:** es.sharelatex.com/, versión gratuita permite colaborar hasta dos usuarios en un mismo proyecto y permite trabajar con la clase UdelaRTeX.
- **Overleaf:** www.overleaf.com/, versión gratuita deja proyectos visibles de forma pública.

EJERCICIO

Abrir sharelatex, crear un usuario y compilar un documento de ejemplo.



ESCRIBIENDO TEXTO

EJEMPLO: HOLA MUNDO.

Crear un documento ejemplo.tex con el siguiente código y generar el archivo ejemplo.pdf.

```
\documentclass{article}
\begin{document}
¡Hola Mundo!
\end{document}
```

Estructura del archivo .tex

Para que L^AT_EX pueda procesar un archivo de entrada (.tex) éste debe iniciar con el comando:

```
\documentclass[options]{class}
```

donde class especifica qué tipo de documento queremos escribir (por ejemplo article). Luego se pueden añadir comandos o cargar paquetes para modificar el estilo del documento:

```
\usepackage[options]{package}
```

cada paquete consiste en un archivo .sty que debe estar instalado en el equipo o en la misma carpeta del archivo .tex.

Cuando toda la preparación del formato está lista, iniciamos el documento con el comando:

```
\begin{document}
```

El espacio entre `\documentclass{...}` y `\begin{document}` se llama **preámbulo**. Luego, se escribe todo el cuerpo del documento. Para terminar se coloca el comando:

```
\end{document}
```

Todo lo posterior a éste comando será ignorado por \LaTeX al crear el documento.

IMPORTANTE

El nombre del archivo debe ser algo del estilo `mi_archivo.tex`. No debe tener espacios ni caracteres del español, como tildes o eñes.

De la misma manera las carpetas donde se encuentren nuestros archivos deberían respetar la misma estructura en su nombre.

L^AT_EX trae por defecto las siguientes clases:

article para artículos de revistas, reportes pequeños, informes, memorias, monografías, etc..

book para libros completos.

beamer para realizar presentaciones.

Algunas opciones de clases

Algunas de las opciones a determinar en una clase son:

10pt, 11pt, 12pt determina el tamaño de la fuente principal para el documento.

a4paper, letterpaper, ... define el tamaño del papel.

twoside, oneside determina si el documento se crea con un formato de una o dos caras.

cada clase tiene sus opciones correspondientes.

Para poder trabajar en español debemos cargar los siguientes paquetes:

```
\usepackage[utf8]{inputenc} % Símbolos de español  
\usepackage[spanish]{babel} % Palabras automáticas en español  
\usepackage[T1]{fontenc} % Codificación de símbolos
```

Espacios

- Varios espacios consecutivos son tratados como uno.
- Espacio en el inicio de una línea es ignorado.
- Una o más líneas vacías definen la separación entre párrafos.

CÓDIGO	RESULTADO
Escribo texto.	
Escribo más texto.	Escribo texto. Escribo más texto. Aquí hubo un salto de línea.
Aquí hubo un salto de línea.	

- En la lectura del archivo, al encontrarse con el comando %, se ignora todo el resto de la línea, el salto de línea y todo el espacio en blanco de la siguiente línea.
- El salto en el comentario es solo de una línea.

CÓDIGO

RESULTADO

```
Escribo %      texto.
```

```
    Escribo más %texto.
```

```
Aquí hubo un salto de línea.
```

```
Escribo Escribo más
```

```
Aquí hubo un salto de línea.
```

Caracteres reservados

CARACTERES A UTILIZAR DENTRO DEL TEXTO

<code>\#</code>	#	<code>\dots</code>	...	<code>\checkmark</code>	✓
<code>\\$</code>	\$	<code>\{</code>	{	<code>\textperthousand</code>	‰
<code>\%</code>	%	<code>\}</code>	}	<code>\textdegree</code>	°
<code>\&</code>	&	<code>\~{}</code>	~	<code>\textbackslash</code>	\
<code>_</code>	_				

Son de mucha utilidad la vasta cantidad de botones en TeXstudio con símbolos, ubicados en el panel a la izquierda del programa.

Saltos de líneas y páginas

Para saltar una línea se utiliza `\\`, `\newline` o se dejan dos saltos de línea en el código¹.

CÓDIGO	RESULTADO
Escribo texto. \\	Escribo texto.
Escribo texto. \newline	Escribo texto.
Escribo texto. Escribo texto.	Escribo texto.
Escribo texto.	Escribo texto.

¹También existen los *linebreaks* como opción particular.

Títulos, capítulos y secciones

Para la clase **article** se tienen las siguientes divisiones:

```
\section{title}
```

```
\subsection{title}
```

```
\subsubsection{title}
```

```
\paragraph{title}
```

```
\appendix
```

Para la clase **book** también existe un nivel superior de jerarquía:

```
\chapter.
```

Las notas al pie son muy utilizadas en los documentos hechos en \LaTeX . La numeración es automática y se reinicia en cada página.

CÓDIGO	RESULTADO
<pre>Las\footnote{Esto es una nota al pie} notas al pie son muy utilizadas por usuarios de \LaTeX.</pre>	<p>Las^a notas al pie son muy utilizadas por usuarios de \LaTeX.</p> <hr/> <p>^aEsto es una nota al pie</p>

Formato de texto

Existen varias formas de modificar el formato del texto o acentuar palabras.

FORMATO DE TEXTO

<code>\textbf{hola}</code>	hola	<code>\tiny hola</code>	<small>hola</small>
<code>\textit{hola}</code>	<i>hola</i>	<code>\small hola</code>	<small>hola</small>
<code>\underline{hola}</code>	<u>hola</u>	<code>\LARGE hola</code>	hola
<code>\emph{hola}</code>	<i>hola</i>	<code>\Huge hola</code>	hola

En <http://www.tug.dk/FontCatalogue/> se pueden encontrar diversas fuentes para aplicar al texto.

Los entornos son útiles para escribir texto con cierto formato predefinido dentro del mismo. Existen entornos ya creados en \LaTeX o podemos crear uno a nuestro gusto. Los que se encuentran por defecto son:

```
\begin{itemize} \item \end{itemize}
```

```
\begin{enumerate} \item \end{enumerate}
```

```
\begin{description} \item \end{description}
```

CÓDIGO	RESULTADO
<pre>\begin{enumerate} \item Primer nivel \item Primer nivel \begin{enumerate} \item Segundo nivel \item Segundo nivel \end{enumerate} \end{enumerate}</pre>	<ol style="list-style-type: none">1. Primer nivel2. Primer nivel<ol style="list-style-type: none">2.1 Segundo nivel2.2 Segundo nivel

ECUACIONES

Todo texto delimitado por los símbolos \$ o \$\$ es considerado como una expresión matemática.

AMBIENTE MATEMÁTICO

Esto es un texto $f(x)=3x$
y esto es otro
 $f(x) = 3x \times e^{4x}$

Esto es un texto $f(x) = 3x$ y esto es otro

$$f(x) = 3x \times e^{4x}$$

Existen infinidad de símbolos que se pueden usar, por ejemplo letras del alfabeto griego: α , β , ς , etc.

También se puede utilizar el entorno *equation*, lo cual asigna un número a la ecuación.

CÓDIGO	RESULTADO
<pre>\begin{equation}\label{suma} \sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2} \end{equation}</pre>	$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2} \quad (5.1)$

La etiqueta permite citar la figura en el texto como por ejemplo con `\eqref{suma}` se obtiene (5.1) y con `\ref{suma}` se obtiene 5.1. Se debe tener cargado el paquete `amsmath` para utilizar el comando `\eqref{}`.

El entorno `eqnarray` permite escribir varias ecuaciones alineadas utilizando el símbolo `&` para separar columnas. El código:

```
\begin{eqnarray}
(a+b)(a-b) &=& a^2 +a b - ab -b^2 \nonumber\\
\dots &=& a^2 -b^2 \label{resultado}
\end{eqnarray}
```

produce el siguiente resultado

$$\begin{aligned} (a + b)(a - b) &= a^2 + ab - ab - b^2 \\ \dots &= a^2 - b^2 \end{aligned} \tag{5.2}$$

Puede utilizarse la etiqueta `\eqref{resultado}` para referenciar una ecuación (5.2), así como `\nonumber` permite evitar la numeración.

Bibliografía



The Not So Short Introduction to L^AT_EX, Oetiker, T., Partl, H., Hyna, I., and Schlegl, E., 2015.



Digital Typography Using L^AT_EX, Syropoulos, A., Tsolomitis, A., and Sofroniou, N., Springer New York, NY, 978-0-387-95217-8, 2003.

Material elaborado por Mihdí Caballero y Jorge Pérez Zerpa, Octubre de 2017.