
Curso de \LaTeX

Editores: Andrés Miniguano Trujillo y Milton Torres España
AsoiMat
Escuela Politécnica Nacional
Email: andres.miniguano@epn.edu.ec y milton.torres@epn.edu.ec
Publicación: 4 de abril de 2017
Entrega: 5 de abril de 2017 - 1 pm
GitHub: [Capítulo 2](#)

Capítulo 2

Escritura de texto no matemático

1 División y estructura de documentos

Las unidades o divisiones permitidas en documentos \LaTeX son:

- `\part[título abreviado]{título completo}`
- `\chapter[título abreviado]{título completo}`
- `\section[título abreviado]{título completo}`
- `\subsection[título abreviado]{título completo}`
- `\subsubsection[título abreviado]{título completo}`
- `\paragraph[título abreviado]{título completo}`
- `\subparagraph[título abreviado]{título completo}`

Cada una de estas unidades es una subdivisión de la unidad de nivel anterior, pero `\part` es opcional. El argumento **título abreviado** es opcional y se utiliza para los encabezados y el índice general.

En el estilo `article` el comando `\chapter` no está definido. En los estilos **report** y **book**, los comandos `\part` producen páginas separadas con el correspondiente título y con rótulos de la forma Parte I, Parte II, Parte III, etc.

Los títulos de las unidades creadas se obtienen siempre en letra negrilla. Las divisiones `\paragraph` y `\subparagrah` sirven para producir títulos, del tamaño de los títulos de las subsecciones pero sin numeración.

Cada una de las unidades o divisiones principales de un documento tiene un *nivel* pre-asignado, a saber:

Estilo	part	chapter	section	subsection	subsubsection
book o report	-1	0	1	2	3
article	0	no existe	1	2	3

Tabla 1: Niveles de numeración.

Las divisiones creadas con `\paragraph` y `\subparagraph` tienen niveles 4 y 5, respectivamente. La manera más simple de evitar la numeración automática es usando los comandos estrella `\part*{...}`, `\chapter*{...}`, `\section*{...}`, etc; pero con ellos, los títulos correspondientes no se incluirán en la tabla de contenido o índice general ni en los encabezados de las páginas.

2 Caracteres especiales

Como pudiste ver en el anterior capítulo existen varios caracteres reservados para \LaTeX , los cuales no puedes ingresar directamente desde el teclado. Sin embargo, cada uno de ellos tiene un comando respectivo para que los puedas usar normalmente.

Caracter	Comando
<code>\</code>	<code>\textbackslash</code>
<code>{, }</code>	<code>\{, \}</code>
<code>\$</code>	<code>\\$</code>
<code>&</code>	<code>\&</code>
<code>_</code>	<code>_</code>
<code>^</code>	<code>\^{ }</code>
<code>#</code>	<code>\#</code>
<code>~</code>	<code>\~{ }</code>
<code>%</code>	<code>\%</code>

Tabla 2: Caracteres especiales.

Como un ejercicio pequeño, puedes intentar incluir los caracteres mencionados sin sus respectivos comandos.

3 Tipos, tamaños de fuente y color

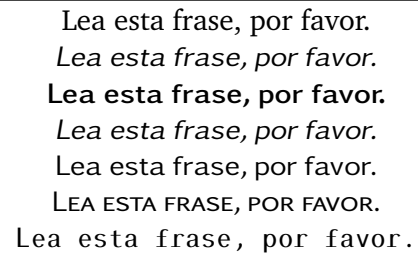
3.1 Tipos de fuentes

Las fuentes que usa \LaTeX por defecto son las llamadas fuentes CM (*Computer Modern Fonts*), diseñadas por el propio Donald Knuth, el creador de \TeX . Con los siguientes comandos se accede a los principales tipos de letra disponibles:

- `\textrm{...}`: romana normal
- `\textsf{...}`: sans serif
- `\texttt{...}`: mono-espaciada (*typewriter*)
- `\textit{...}`: cursiva o itálica (en desuso, usar `\emph{...}`)
- `\textbf{...}`: negrilla
- `\textsl{...}`: inclinada (*slanted*)
- `\textsc{...}`: versalitas (*small caps*)

Ejemplo La frase «*Lea esta frase, por favor.*» en distintos tipos de fuente.

```
1 \textrm{Lea esta frase, por favor.}
2
3 \emph{Lea esta frase, por favor.}
4
5 \textbf{Lea esta frase, por favor.}
6
7 \textsl{Lea esta frase, por favor.}
8
9 \textsf{Lea esta frase, por favor.}
10
11 \textsc{Lea esta frase, por favor.}
12
13 \texttt{Lea esta frase, por favor.}
```



Lea esta frase, por favor.
Lea esta frase, por favor.
Lea esta frase, por favor.
Lea esta frase, por favor.
Lea esta frase, por favor.
LEA ESTA FRASE, POR FAVOR.
Lea esta frase, por favor.

3.2 Tamaños de fuente

El tamaño de la letra en documentos \LaTeX escritos con los estilos **article**, **book**, **report** y **letter** es, por defecto, de 10 puntos [10pt], con las opciones adicionales [11pt] y [12pt]. Los tamaños y tipos de letra en los títulos globales y en los títulos de secciones y subsecciones cambian automáticamente. No obstante, \LaTeX ofrece toda una gama de tamaños con las siguientes declaraciones globales:

```
\tiny      \scriptsize  \footnotesize  \small     \normalise  
  
\large     \Large       \LARGE          \huge      \Huge
```

Estas declaraciones cambian el tamaño pero no el tipo de letra y su alcance se delimita con corchetes exteriores.

Ejemplo La frase «*Cogito, ergo sum*» en distintos tamaños de fuente.

```
1 {\tiny Cogito, ergo sum}
2
3 {\scriptsize Cogito, ergo sum}
4
5 {\footnotesize Cogito, ergo sum}
6
7 {\small Cogito, ergo sum}
8
9 {\normalsize Cogito, ergo sum}
10
11 {\large Cogito, ergo sum}
12
13 {\Large Cogito, ergo sum}
14
15 {\LARGE Cogito, ergo sum}
16
17 {\huge Cogito, ergo sum}
18
19 {\Huge Cogito, ergo sum}
```



Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum
Cogito, ergo sum

3.3 Color

Para hacer uso de esta característica, el paquete de color debe ser importado: `\usepackage{color}`. Los nombres de colores predefinidos son *black*, *blue*, *brown*, *cyan*, *darkgray*, *gray*, *green*, *lightgray*, *lime*, *magenta*, *olive*, *orange*, *pink*, *purple*, *red*, *teal*, *violet*, *white*, *yellow*.

```
1 \emph{Algo de texto negro, \color{red}
    seguido por un fragmento rojo}, {\color
    {blue} finalmente algo de texto azul.}
```

Algo de texto negro, *seguido por un fragmento rojo*, finalmente algo de texto azul.

Para los colores de este documento, se usó un paquete más avanzado: `\usepackage{xcolor}`. Por ejemplo, el color verde azulado usando anteriormente lo puedes definir así:

```
\definecolor{db}{RGB}{0,128,128}
```

4 Alineación y espaciado

4.1 Alineación

La alineación del texto por defecto es justificada. Aunque existen opciones que te permiten cambiarla a voluntad.

4.1.1 Texto centrado

Para centrar una línea de texto se utiliza la instrucción `\centerline{...}`. Por ejemplo:

```
1 \centerline{Lea esta frase, por favor.}
```

Lea esta frase, por favor.

Para centrar más de una línea de texto se usa el entorno `center`. \LaTeX añade un pequeño espacio vertical antes y después del texto centrado, e inicia un nuevo renglón cada vez que alcanza el margen derecho, sin dividir palabras.

Ejemplo Centremos el siguiente texto.

```
1 \begin{center}
2 <<There are two types of people in this world, good and bad. The good sleep better, but the bad
    seem to enjoy the waking hours much more.>>
3 \emph{Woody Allen}
4 \end{center}
```

«There are two types of people in this world, good and bad. The good sleep better, but the bad seem to enjoy the waking hours much more.» *Woody Allen*

4.1.2 Texto cargado a la izquierda o derecha

Para cargar una línea de texto a la izquierda se utiliza la instrucción `\leftline{...}`, y a la derecha `\rightline{...}`. Para más de una línea de texto existen los entornos `\textbf{flushleft}` y `\textbf{flushright}`. \LaTeX inicia un nuevo renglón cada vez que alcanza el margen derecho, sin dividir palabras, pero se puede forzar el comienzo de un renglón con `\.`

Ejemplo Texto alineado a la derecha.

```
1 \begin{flushright}
2   There are two types of people in this world, good and bad. \\
3   The good sleep better, but the bad seem to enjoy \\
4   the waking hours much more. \\
5   \textbf{Woody Allen (director neoyorquino)}
6 \end{flushright}
```

There are two types of people in this world, good and bad.
The good sleep better, but the bad seem to enjoy
the waking hours much more.
Woody Allen (director neoyorquino)

4.2 Espaciado

4.2.1 Espacio horizontal

- `\`: Produce el espacio promedio ocupado por una letra, siendo el resultado de presionar la barra espaciadora.
- `\,`: Produce un micro-espacio cuya anchura es: `||`.
- `\quad`: Produce un espacio horizontal de amplitud igual a la anchura de la letra M (en la fuente vigente). Equivale a 6 micro-espacios.
- `\qqquad`: Produce un espacio horizontal equivalente a dos `\quad`.
- `\hspace{Longitud}`: Añade espacio horizontal de longitud determinada en las unidades aceptadas por \LaTeX (cm, mm, ex, pt, `\baselineskip`) y puede ser negativa.

4.2.2 Espacio vertical

- `\\[longitud]`: \LaTeX inicia inmediatamente un nuevo renglón (sin sangría), insertando un espacio vertical de *longitud* dada, antes del nuevo renglón. El texto que precede a esta instrucción no es justificado a la derecha. El argumento [Longitud] es opcional; es decir, con `\\` simplemente se inicia un nuevo renglón (sin sangría).
- `\vspace{longitud}`: \LaTeX inserta un espacio vertical de *longitud* especificada. Si la instrucción aparece en medio de un párrafo, el espacio se inserta después del renglón que la contiene.

5 Listas, numeraciones y columnas múltiples

\LaTeX tiene tres entornos básicos para listas con incisos o items: **itemize**, **enumerate** y **description**.

En el entorno **itemize**, los diferentes items aparecen demarcados con el símbolo • y en el entorno **enumerate** se enumeran consecutivamente en la forma 1., 2., 3., ... El comando `\item` de ambos entornos tiene un argumento opcional para las viñetas: `\item[viñeta]`.

Ejemplo Obsérvese que el párrafo que sigue a `\end{itemize}` aparece automáticamente sin sangría.

```
1 Arist\{'o}teles pensaba que hay tres clases de felicidad:
2 \begin{itemize}
3   \item La felicidad de quien vive de diversiones y placeres.
4   \item La felicidad de quien vive como ciudadano libre y responsable.
5   \item La felicidad de quien vive como fil\{'o}sofo y pensador.
6 \end{itemize}
7 Pensaba que era verdaderamente feliz s\{'o}lo quien...
```

Aristóteles pensaba que hay tres clases de felicidad:

- La felicidad de quien vive de diversiones y placeres.
- La felicidad de quien vive como ciudadano libre y responsable.
- La felicidad de quien vive como filósofo y pensador.

Pensaba que era verdaderamente feliz sólo quien...

Ejemplo Observa la siguiente lista enumerada.

```
1 \noindent Las fuerzas fundamentales de la naturaleza son:
2 \begin{enumerate}
3   \item La {\em fuerza gravitatoria.} Es la m\{'a}s d\{'e}bil...
4   \item La {\em fuerza electromagn\{'e}tica.} Es experimentada por...
5   \item La {\em interaccin nuclear fuerte.} Mantiene unidos los...
6   \item La {\em interaccin nuclear d\{'e}bil.} Controla procesos...
7 \end{enumerate}
```

Las fuerzas fundamentales de la naturaleza son:

1. La *fuerza gravitatoria*. Es la más débil...
2. La *fuerza electromagnética*. Es experimentada por...
3. La *interaccin nuclear fuerte*. Mantiene unidos los...
4. La *interaccin nuclear débil*. Controla procesos...

5.1 El entorno `description`

Se usa de manera similar a los anteriores, excepto que podemos colocar «etiquetas descriptivas» para cada ítem, en la forma `\item[etiqueta]`.

Ejemplo Las etiquetas aparecen en negrilla, como se observa en el siguiente ejemplo.

```
1 Los cuatro sat\{'e}lites de J\{'u}piter descubiertos por Galileo son:
2 \begin{description}
3   \item[Europa:] es el menor de los cuatro,...
4   \item[Io:] tiene m\{'a}s o menos el tama\~{n}o de la Luna.
5   \item[Ganimedes:] es el mayor sat\{'e}lite del sistema solar.
6   \item[Calisto:] es el m\{'a}s exterior de los cuatro y...
7 \end{description}
```

Los cuatro satélites de Júpiter descubiertos por Galileo son:

Europa: es el menor de los cuatro,...

Io: tiene más o menos el tamaño de la Luna.

Ganimedes: es el mayor satélite del sistema solar.

Calisto: es el más exterior de los cuatro y...

5.2 El paquete multicol

L^AT_EX tiene la opción `twocolumn` para escribir documentos a dos columnas. Además, los comandos `\twocolumn` y `\onecolumn` permiten pasar al formato de dos columnas y al de una columna, respectivamente, tantas veces como se quiera. Pero con dichos comandos se inicia siempre una nueva página, lo que reduce su utilidad.

El paquete `multicol`, al cual se accede con `\usepackage{multicol}`, maneja con gran flexibilidad los formatos en varias columnas. Este paquete tiene definido el entorno `multicols`, que se usa en la siguiente forma:

```
\begin{multicols}{n}  
  Texto  
\end{multicols}
```

siendo n el número de columnas deseado, $1 \leq n \leq 10$. En el documento, incluso en una misma página, se pueden usar varios entornos `multicols`, lo que permite pasar del formato de múltiples columnas al de una columna, o viceversa, en cualquier lugar del documento.

Ejemplo El siguiente texto está escrito en tres columnas.

```
1 \begin{multicols}{3}  
2  Annie Hall is a 1977 American romantic comedy film directed by Woody Allen from a screenplay he  
   co-wrote with Marshall Brickman. Produced by Allen's manager, Charles H. Joffe, the film  
   stars the director as Alvy "Max" Singer, who tries to figure out the reasons for the failure  
   of his relationship with the film's eponymous female lead, played by Diane Keaton in a role  
   written specifically for her.  
3 \end{multicols}
```

Annie Hall is a 1977 American romantic comedy film directed by Woody Allen from a screenplay he co-wrote with Marshall Brickman. Produced by Allen's	manager, Charles H. Joffe, the film stars the director as Alvy "Max" Singer, who tries to figure out the reasons for the failure of his relationship with the	film's eponymous female lead, played by Diane Keaton in a role written specifically for her.
--	---	--