

---

# Curso de $\text{\LaTeX}$

---

**Editores:** Andrés Miniguano Trujillo y Milton Torres España  
AsoiMat  
Escuela Politécnica Nacional  
**Email:** [andres.miniguano@epn.edu.ec](mailto:andres.miniguano@epn.edu.ec) y [milton.torres@epn.edu.ec](mailto:milton.torres@epn.edu.ec)  
**Publicación:** 6 de abril de 2017 - 1 pm  
**GitHub:** [Capítulo 5](#)

---

## Capítulo 5

### *Elaboración de tablas*

---

#### 1 Conceptos básicos

$\text{\LaTeX}$  tiene un entorno muy cómodo para la creación de tablas, el entorno `tabular`, cuya sintaxis es:

```
\begin{tabular}{formato}
&... &... \\
&... &... \\
&... &... \\
\end{tabular}
```

El **formato** contiene información sobre el número de columnas, con su respectiva justificación: l (a la izquierda), c (centrada), r (a la derecha) y p{...} (columna en párrafos).

El contenido de las diferentes columnas se separa con `&` y las filas se separan con `\\`. El número de símbolos `&` debe ser el mismo en cada fila: incluso si una o más casillas de la tabla tienen contenido vacío. En la última fila de la tabla no es necesario usar `\\`, esto no conduce a ningún mensaje de error, pero genera espacio vertical innecesario.

**Ejemplo** La siguiente tabla tiene formato `{cccc}`, es decir, cuatro columnas centradas. Algunas de las casillas están vacías pero el número de `&` por fila debe ser siempre cuatro.

```
1 \begin{tabular}{cccc}
2   Primera & Segunda & Tercera & Cuarta \\
3   A       & B       &         & C       \\
4           & D       & E       & F       \\
5   G       &         &         & H       \\
6 \end{tabular}
```

Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
A	B		C
	D	E	F
G			H

Para agregar líneas verticales se ponen marcas como `|` o `||` en la parte que corresponde al alineamiento de columnas. Mientras que para agregar líneas horizontales, al final de cada fila se especifica

`\hline`: línea tan larga como la tabla      o      `\cline{i-j}`: línea de columna *i* a columna *j*.

```

1 \begin{tabular}{|c|c|c|} \hline
2   \((p)\) & \((q)\) & \((p \rightarrow q)\) \\
3   \hline
4   0 & 0 & 1 \\
5   0 & 1 & 1 \\
6   \cline{1-2}
7   1 & 0 & 0 \\
8   1 & 1 & 1 \\
9   \hline
10 \end{tabular}

```

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

**Ejemplo** Existen tablas donde tendrás que escribir en un párrafo:

```

1 \begin{center}
2   \begin{tabular}{|l|l|l|l|} \hline
3     % p{5cm}: Quiere decir que me escriba en un parrafo de 5cm
4     \hline
5     Day & Min Temp & Max Temp & Summary \\
6     \hline
7     Monday & \((11\text{C})\) & \((22\text{C})\) & A clear day with lots of sunshine.
8     However, the strong breeze will bring down the temperatures. \\
9     Tuesday & \((9\text{C})\) & \((19\text{C})\) & Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells
10    across most of Scotland and Northern Ireland,
11    but rain reaching the far northwest. \\
12    Wednesday & \((10\text{C})\) & \((21\text{C})\) & Rain will still linger for the morning.
13    Conditions will improve by early afternoon and continue
14    throughout the evening. \\
15    \hline
16  \end{tabular}
17 \end{center}

```

Day	Min Temp	Max Temp	Summary
Monday	11C	22C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9C	19C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10C	21C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

**Ejemplo** El ambiente tabular también te permite generar alineamientos, por ejemplo en el caso de números decimales:

```
1 \begin{center}
2   \begin{tabular}{|r @{.} l|} %Para alinear y poner lo que quiero eque este entre la mitad {.}
3     \hline
4     \{(1\} & \{(4\}      \\ \hline
5     \{(2\} & \{(54\}     \\ \hline
6     \{(1\} & \{(7890\}    \\ \hline
7   \end{tabular}
8 \end{center}
```

	1.4
	2.54
	1.7890

## 2 Multicolumnas y multifilas

Cuando una fila determinada de una tabla se aparta del formato declarado, hay que usar el comando `\multicolumn`, el cual tiene tres argumentos obligatorios:

```
\multicolumn{n}{justificacion}{Contenido de las n columnas}
```

Aquí  $n$  es el número de columnas abarcadas y **justificación** es uno de los tres parámetros 1, c, r (con o sin la raya vertical |).

```
1 \begin{tabular}{|l|l|c|}\hline
2   \multicolumn{3}{|c|}{PART\{'I}CULAS AT\{'O}MICAS ELEMENTALES} \\
3   \hline \hline
4   \textsf{Part\{'i}cula} & \textsf{Descubridor} & \textsf{A\~{n}o del descubrimiento} \\
5   \hline
6   Electr\{'o}n & Joseph J. Thomson* & 1897 \\
7   \hline
8   Prot\{'o}n & James Rutherford & 1919 \\
9   \hline
10  Neutr\{'o}n & James Chadwick* & 1932 \\
11  \hline
12  Positr\{'o}n & Carl D. Anderson* & 1932 \\
13  \hline
14  \multicolumn{2}{l}{\small *Recibi\{'o} el premio Nobel}
15 \end{tabular}
```

PARTÍCULAS ATÓMICAS ELEMENTALES		
Partícula	Descubridor	Año del descubrimiento
Electrón	Joseph J. Thomson*	1897
Protón	James Rutherford	1919
Neutrón	James Chadwick*	1932
Positrón	Carl D. Anderson*	1932

\*Recibió el premio Nobel

Algo similar vas a tener con el comando `\multirow`:

```

1 \begin{center}
2   \begin{tabular}{|l|l|l|}
3     \hline
4     \multicolumn{3}{|c|}{Team sheet} \\
5     \hline
6     Goalkeeper & GK & Paul Robinson \\
7     \multirow{4}{*}{Defenders} & LB & Lucus Radebe \\
8     & DC & Michael Duburry \\
9     & DC & Dominic Matteo \\
10    & RB & Didier Domi \\
11    \hline
12    \multirow{3}{*}{Midfielders} & \multirow{3}{*}{MC} & David Batty \\
13    & & Eirik Bakke \\
14    & & Jody Morris \\
15    \hline
16    Forward & FW & Jamie McMaster \\
17    \multirow{2}{*}{Strikers} & \multirow{2}{*}{ST} & Alan Smith \\
18    & & Mark Viduka \\
19    \hline
20  \end{tabular}
21 \end{center}

```

Team sheet		
Goalkeeper	GK	Paul Robinson
Defenders	LB	Lucus Radebe
	DC	Michael Duburry
	DC	Dominic Matteo
	RB	Didier Domi
Midfielders	MC	David Batty
		Eirik Bakke
		Jody Morris
Forward	FW	Jamie McMaster
Strikers	ST	Alan Smith
		Mark Viduka

Con los comandos `\multicolumn` y `\multirow` puedes combinar celdas centradas y con alineación a derecha e izquierda, te incitamos a intentarlo.

### 3 Objetos flotantes

Un objeto (gráfico o una tabla) debe aparecer en el lugar más cercano al texto que hace referencia a él. Al ir haciendo cambios en el texto, los objetos pueden desplazarse de manera no apropiada.  $\text{\LaTeX}$  resuelve (y a veces complica) este problema manipulando las figuras como objetos flotantes en el documento.

$\text{\LaTeX}$  te ofrece dos comandos (ambientes) para indicarle tus preferencias sobre el desplazamiento del objeto.

```

\begin{figure}[h] ... \caption{...} \label{figure:nombre} \end{figure}
\begin{table}[h] ... \caption{...} \label{table:nombre} \end{table}

```

- `[h]` le indica a  $\text{\LaTeX}$  que queremos posicionar a la figura o la tabla, exactamente en ese lugar (`h`  $\leftrightarrow$  *here*: esto no es tan exacto, ya que  $\text{\LaTeX}$  en realidad lo acomoda lo más cerca posible del lugar). Otras opciones son `[t]`  $\leftrightarrow$  *top* y `[b]`  $\leftrightarrow$  *bottom*.

- `\caption{texto}` es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). La puedes omitir.
- `\label` es la identificación del objeto, de este modo puedes numerar automáticamente las tablas y mencionarlas en el texto:

'En la figura `\ref{fig:nombre}`...<<o>> En la tabla `\ref{nombre}`...'

Es importante que toda la información de leyenda y etiquetado esté *dentro* del entorno `table`.

```

1 \begin{table}[h]
2   \centering
3   \begin{tabular}{|c|c|c|} \hline
4     \((p)\) & \((q)\) & \((p \rightarrow q)\) \\ \hline
5     \hline
6     0 & 0 & 1 \\
7     0 & 1 & 1 \\
8     \cline{1-2}
9     1 & 0 & 0 \\
10    1 & 1 & 1 \\
11    \hline
12  \end{tabular}
13  \caption{Tabla de verdad para \((p \rightarrow q)\).}
14  \label{tabla:01}
15 \end{table}

```

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Tabla 1: Tabla de verdad para  $p \rightarrow q$ .

## 4 Color

Para poner color en las filas o las columnas de una tabla puedes usar el paquete `xcolor` añadiendo al preámbulo `\usepackage[x11names,table]{xcolor}`. La opción `x11names` habilita un conjunto de colores que puedes llamar por su **nombre**.

Puedes colorear tanto filas como columnas, para colorear una fila usas el comando `\rowcolor{nombre-color}` al inicio de la fila, aunque también puedes colorear de forma alternada con `\rowcolors{n fila}{color fila-impar}{color fila-par}` antes del inicio de la tabla. Aquí, `n fila` es el número de fila de la primera fila en ser coloreada. Los colores de fila par e impar se pueden dejar en blanco (no se pondrá color en esa fila). Los comandos `\columncolor` y `\cellcolor` se usan para colorear las columnas y celdas, respectivamente.

```
1 \begin{center}
2   \begin{tabular}{|c|>\columncolor{db!20}} c | c |>\color{magenta}} c |}
3     \hline
4     \rowcolor{db}
5     \color{yellow!30!white} \textbf{Temperatura} &
6     \color{yellow!30!white} \textbf{Tiempo} &
7     \color{yellow!30!white} \textbf{Total} \\ \hline
8     1 & \text{(245 \pm 5.5)} & 3 \\ \hline
9     2 & \text{(260 \pm 5.5)} & \cellcolor{white!70!dh}\color{dh}{8} \\ \hline % para pintar una sola
        celda
10    3 & \text{(275 \pm 5.5)} & 8 \\ \hline
11    4 & \text{(287 \pm 5.5)} & 8 \\ \hline
12  \end{tabular}
13 \end{center}
```

Temperatura	Tiempo	Total
1	245 ± 5.5	3
2	260 ± 5.5	8
3	275 ± 5.5	8
4	287 ± 5.5	8

## 5 Tablas largas

Para tablas largas, que excedan el largo de una página, puedes emplear el paquete `longtable`. Si requieres de una leyenda adicional puedes configurar la tabla previamente a la inserción de contenido:

```
\begin{longtable}{lll}
  \caption{Lista de Estudiantes} \\
  \toprule
  \textbf{Nombre} & \textbf{Carrera} & \textbf{Correo electrónico} \\
  \midrule
  \endfirsthead
  %
  \multicolumn{3}{l}{\footnotesize Viene de la página anterior} \\
  \toprule
  \textbf{Nombre} & \textbf{Carrera} & \textbf{Correo Electrónico} \\
  \midrule
  \endhead
  \bottomrule
  \multicolumn{3}{r}{\footnotesize Continúa en la siguiente página}
  \endfoot
  \bottomrule
  \endlastfoot
  %
  Milton Torres & Matemática & \url{mate6666oz@hotmail.com} \\
```

Tabla 2: Lista de Estudiantes

[illegible]

Continúa en la siguiente página.

Viene de la página anterior

[illegible]