

9. Mi propia página

L^AT_EX tiene un gran repertorio para controlar las dimensiones de una página. Así, en el caso de una página impar tenemos:



1 1 pulgada+\hoffset	2 1 pulgada+\voffset
3 \oddsidemargin	4 \topmargin
5 \headheight	6 \headsep
7 \textheight	8 \textwidth
9 \marginparsep	10 \marginparwidth
11 \footskip	
\hoffset	\voffset

El tamaño del DINA4 son `\paperwidth=597pt` (21 cm) y `\paperheight=845pt` (29.7 cm). Algunas de ellas, como `\hoffset`, `\voffset`, `\topmargin` pueden tomar valores negativos.

Para el control de párrafos están además las siguientes sentencias:

<code>\linewidth</code>	longitud de la línea en el ambiente actual.
<code>\linespread{valor}</code>	espacio entre líneas. Por defecto valor=1
<code>\par</code>	Comienza un párrafo
<code>\parindent=1cm</code>	Indentación en los párrafos por 1cm
<code>\parskip=2cm</code>	Separación entre párrafos de 2cm
<code>\parbox{9cm}{texto}</code>	Genera un párrafo de anchura 9cm.
<code>\noindent</code>	no indenta este párrafo.
<code>\raggedright</code>	Justifica texto sólo a la izquierda
<code>\raggedleft</code>	Justifica texto sólo a la derecha
<code>\flushbottom</code>	Todas las páginas tienen la misma altura
<code>\raggedbottom</code>	Permite variar un poco la altura de página en página

9.1. Numerando páginas

<code>\pagestyle{plain}</code>	Defecto. Número de página centrado en el pie y encabezado vacío.
<code>\pagestyle{empty}</code>	Sin números de página.
<code>\pagestyle{headings}</code>	Número de página y nombre de sección en la encabezado. Pie vacío. (Defecto en estilo book)
<code>\pagenumbering{arabic}</code>	Números árabes. (Defecto)
<code>\pagenumbering{roman}</code>	Números romanos
<code>\thispagestyle{estilo}</code>	Estilo de la página actual. Usualmente se usa empty
<code>\setcounter{page}{numero}</code>	Poner el contador de páginas al valor número
<code>\pagebreak</code>	Página nueva

6. Fórmulas Matemáticas

Para centrar fórmulas matemáticas escribirlas entre `\[`, `\]`.

```
\[  
x=\frac{a_2 x^2 + a_1 x + a_0}{1+2z^3}, \quad  
x+y^{2n+2}=\sqrt{b^2-4ac}  
\]
```

$$x = \frac{a_2 x^2 + a_1 x + a_0}{1 + 2z^3}, \quad x + y^{2n+2} = \sqrt{b^2 - 4ac}$$

```
\[ S_n=a_1+\cdots + a_n = \sum_{i=1}^n a_i \quad \]
```

$$S_n = a_1 + \cdots + a_n = \sum_{i=1}^n a_i$$

```
\[  
\int_{x=0}^{\infty} x \, \text{e}^{-x^2} dx, \quad \text{e}^{-x^2}  
\text{d}x=\frac{1}{2}, \quad \text{e}^{i\pi}+1=0  
\]
```

$$\int_{x=0}^{\infty} x e^{-x^2} dx = \frac{1}{2}, \quad e^{i\pi} + 1 = 0$$

```
\[  
\min_{1 \leq x \leq 2} \left(x + \frac{1}{x}\right) = 2,  
\quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = \text{e}  
\]
```

$$\min_{1 \leq x \leq 2} \left(x + \frac{1}{x}\right) = 2, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e$$

```
\[
\Vert x \Vert_2=1, \vert -7 \vert = 7,
m|n, \mid m, \langle x,y \rangle, \langle x, y\rangle
\]
```

$$\|x\|_2 = 1, |-7| = 7, m|n, m \mid n, \langle x, y \rangle, \langle x, y \rangle$$

```
\[ \frac{\text{d}}{\text{d}t}\left(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_j}\right)-\frac{\partial L}{\partial q_j}
{\partial q_j}=0 \]
```

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_j} \right) - \frac{\partial L}{\partial q_j} = 0$$

```
\[ \sqrt{2} = 1+\frac{1}{2+\frac{1}{2+\frac{1}{\ddots}}}} \]
```

$$\sqrt{2} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\ddots}}}}$$

Para usar `\dfrac` hay que cargar `\usepackage{amsmath}`

```
\[ \sqrt{2} = 1+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{2+\dfrac{1}{\ddots}}}} \]
```

$$\sqrt{2} = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{\ddots}}}}}$$

Si en el ambiente está el comando `\label{ecuacion}`, podremos referenciar la ecuación con `\ref{ecuacion}` o en función de la página que esté con `\pageref{ecuacion}`⁸. Estas etiquetas deben ser únicas. Si no se quiere numerar entonces debe ponerse `\nonumber` en cada fila o utilizar

```
\begin{equation*} ... \end{equation*}
\begin{eqnarray*} ... \end{eqnarray*}
```

```
\begin{eqnarray}
```

```
y &= 1+x+x^2 +x^3 + \cdots \nonumber \\\
```

```
&= 1+x\left(1+x+x^2+\cdots \right)
```

```
\label{ecu1}
```

```
\end{eqnarray}
```

donde la ecuación (`\ref{ecu1}`) se encuentra en la página `\pageref{ecu1}`.

$$\begin{aligned} y &= 1 + x + x^2 + x^3 + \cdots \\ &= 1 + x (1 + x + x^2 + \cdots) \end{aligned} \tag{1}$$

donde la ecuación (1) se encuentra en la página 19.

El número de fórmula aparece en donde no esté `\nonumber`, y las líneas se alinean con el carácter entre `&`.

Para usar paréntesis, corchetes o llaves de mayor tamaño también podemos emplear con `\left` los símbolos `\{`, `[`, `|`. Cada `\left` debe ser cerrado por un `\right`, aunque el tipo no tiene porque ser el mismo. Si sólo se quiere a un lado, entonces hay que emparejarlo con `\left.` o `\right.`.

⁸Si utilizamos `dvipdfm` para pasar el documento a PDF, y cargamos el paquete `\usepackage[dvipdfm]{hyperref}`, las referencias nos aparecen como hipervínculos, como en este documento.

La escritura de matrices y vectores se hace con el ambiente **array**, análogo al **tabular**.

```
\[
\left| \begin{array}{ccc}
1 & 1 & 1 \\
x & y & z \\
x^2 & y^2 & z^2
\end{array} \right| = (x-y)(y-z)(z-x)
\]
```

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (x-y)(y-z)(z-x)$$

```
\[
\left[ \begin{array}{ccc}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33}
\end{array} \right]
\left\{ \begin{array}{c}
x_1 \\
x_2 \\
x_3
\end{array} \right\} =
\left( \begin{array}{c}
b_1 \\
b_2 \\
b_3
\end{array} \right)
\]
```

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{Bmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$$

$$\delta_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si } i = j \\ 0 & \text{si } i \neq j \end{cases}$$

```
\delta_{ij} = \left\{
\begin{array}{ll}
1 & \text{si\ } i=j \\
0 & \text{si\ } i\neq j
\end{array}
\right.
```

$$\frac{c}{b^T} \bigg| A$$

```
\begin{array}{c|c}
c & A \\ \hline & b^T
\end{array}
```

$$\frac{c}{b^T} \bigg| A$$

```
\begin{array}{c|c}
c & A \\ \hline & b^T
\end{array}
```

$$\frac{c}{b^T} \bigg| A$$

```
\begin{array}{c|c}
c & A \\ \hline & b^T
\end{array}
```

la fórmula $\sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{2}$
en línea o $\sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{2}$ en
la forma usual.

la fórmula $\sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{2}$ en línea o
 $\sum\limits_{i=1}^n x_i = \dfrac{1}{2}$ en la
forma usual.

$$\frac{x+1}{x-1}$$

```
{\displaystyle x+1
\above 3pt x-1}
```

```
\[
\bordermatrix{{& & j & & \cr
& 1 \cr
& & \ddots \cr
& & & 1 \cr
i\ & & \alpha & \ddots \cr
& & & & 1}}
\]
```

$$i \begin{matrix} & & & j \\ \left(\begin{array}{cccc} 1 & & & \\ & \ddots & & \\ & & 1 & \\ & & \alpha & \ddots \\ & & & & 1 \end{array} \right) \end{matrix}$$

```
\[
\left[
\begin{array}{c|ccc}
1&d_1&\cdots&d_n\\
0&a_{22}&\cdots&a_{2n}\\
\vdots&&\ddots&\vdots\\
0&&&a_{nn}
\end{array}
\right]
\]
```

$$\left[\begin{array}{c|ccc} 1 & d_1 & \cdots & d_n \\ \hline 0 & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & & & a_{nn} \end{array} \right]$$

Hay más tipos de letras en modo matemático:

<code>\mathrm{abcdef}</code>	abcdef
<code>\mathnormal{abcdef}</code>	\mathnormal{abcdef}
<code>\mathsf{abcdef}</code>	abcdef
<code>\mathit{abcdef}</code>	abcdef
<code>\mathbf{abcdef}</code>	\mathbf{abcdef}
<code>\mathtt{abcdef}</code>	\mathtt{abcdef}
<code>\mathcal{ABCDEFG}</code>	$\mathcal{ABCDEFG}$ (sólo mayúsculas)
<code>\boldsymbol{símbolo}</code>	Sólo símbolos, números y letras griegas en negrita β
<code>\mathbb{ABCDEFG}</code>	$\mathbb{ABCDEFG}$ (sólo mayúsculas)

Para usar `\boldsymbol{símbolo}` y `\mathbb{mayúscula}` hay que cargar los paquetes `amsmath` y `amsfonts` respectivamente⁹.

Dentro de las fórmulas, pueden especificarse distintos tamaños de letra: `\displaystyle`, `textstyle`, `\scriptstyle` y `\scriptscriptstyle`

$\frac{y^5}{1+x}$	<code>\displaystyle</code>	$\frac{y^5}{1+x}$
	<code>textstyle</code>	$\frac{y^5}{1+x}$
	<code>scriptstyle</code>	$\frac{y^5}{1+x}$

7. Símbolos

Podemos ver los símbolos de L^AT_EX en la página web

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive/>

o, si tenemos mala memoria, dibujar el símbolo en la página

<http://detexify.kirelabs.org/classify.html>

y que nos devuelva una lista de símbolos, donde seguramente estará el buscado.

⁹`\usepackage{amsmath,amsfonts}`. Hay todavía más símbolos en el paquete `latexsym`.

12. Elementos flotantes

Son tablas y figuras, que pueden estar *flotantes* en el documento. La forma usual es

```
\begin{figure}[posición]
  cuerpo de la figura
  \caption{Descripción de la figura} %opcional
\end{figure}
```

posición	
h	Aquí
t	Comienzo de una página de texto
b	Final de una página de texto
p	En una página sin texto

```
\begin{figure}[h]
\begin{center}
\includegraphics[scale=0.075]{tiger.pdf} \end{center}
\caption{Tigre}
\end{figure}
```



Figura 1: Tigre

De forma análoga ocurre con el entorno **table**¹²

```
\begin{table}{posición}
  cuerpo de la tabla
  \caption{Descripción de la tabla} %opcional
\end{table}
```

¹²Para tablas muy grandes está el paquete longtable.

15. Bibliografía

Una referencia bibliográfica se realiza con `\cite{referencia}`, donde `referencia` debe ser única, y usualmente todas ellas se encuentran al final del trabajo en un entorno del tipo:

```
\begin{thebibliography}{11}
\bibitem{grifhig} Learning \LaTeX{}.
David~F.~Griffiths
& Desmond~J.~Higham. SIAM. (1996).
.
.
.
\end{thebibliography}
```

Notar que `{11}` indica al entorno bibliográfico que debe guardar espacio en blanco para ajustar hasta 99 referencias. Si fuera `{111}` sería hasta 999...

En [2] se ha realizado un
magnífico trabajo de [...]

En `\cite{grifhig}` se ha
realizado un magnífico
trabajo de [...]