

Mini-taller de L^AT_EX

Raniita

20 de marzo de 2020

1 Texto

1.1 Fuentes

1.1.1 Tipo

Hay muchas topografías distintas: `emph`, `textbf`, `texttt`, `underline`, `textnormal`...

enfática

negrita

máquina

subrayado

normal, ...

1.1.2 Tamaño

Hay gran cantidad de tamaños: `tiny`, `small`, `normalsize`, `Large`, `Huge`...

minúsculo

pequeño

normal

grande

enorme, ...

1.2 Párrafos

1.2.1 Espaciado

Éste es un párrafo. Punto y aparte.

Por defecto, el espacio entre párrafos es pequeño.

Pero se puede aumentar un poco (`smallskip`).

Un poco más (`medskip`).

Más todavía (`bigskip`).

Incluso hacer tan grande como quieras (`vspace`).

Y, si no te gusta, puedes eliminar la indentación (`noindent`).

1.2.2 Sílabas

L^AT_EX separa automáticamente las sílabas:

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo

Se puede forzar el cambio de línea para evitar desbordamientos (**linebreak**):

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo

La separación puede ser distinta en inglés:

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo

Se le puede enseñar a L^AT_EX las sílabas:

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo es-
ternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo ester-
noclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternocli-
deomastoídeo

También se pueden hacer párrafos alineados a izquierda o derecha sin separar en sílabas con los entornos **flushleft** y **flushright**:

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo

Y, por supuesto, centrados (**center**):

esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo esternoclídeomastoídeo
esternoclídeomastoídeo

1.3 Listas

1.3.1 Sin etiqueta

Se pueden hacer con el entorno `itemize`:

- Lo mismo te digo una cosa
- Que te digo la otra

Se pueden añadir etiquetas opcionales de forma manual entre []:

L-V: Estudiar

SD: Salir de fiesta

1.3.2 Enumeradas

El `enumerate` se baila así:

1. El brikidans
2. El cruzaíto
3. El maiquelyason
4. El robocop

Las listas (`itemize` o `enumerate`) se pueden encajar unas con otras:

1. ¿Dónde se baila?
 - (a) En China
 - (b) Y también en Alcorcón
2. ¿Quién lo baila?
 - (a) Mariano
 - (b) José Luis

Incluso se puede iniciar los contadores donde se quiera:

2. ¿Quién lo baila? (continuación)
 - (c) Mi hermano
 - (d) Mi mulata

2 Fórmulas

2.1 Ubicación

2.1.1 Dentro del texto

Una fórmula puede aparecer dentro de un texto entre `$ $`: $e = m \cdot c^2$.

A veces interesa recuadrarlas con `fbox`:
$$e = m \cdot c^2$$

Observa el efecto de `displaystyle`: $c = \sqrt{\frac{e}{m}} \neq \sqrt{\frac{e}{m}}$.

Las fracciones, los límites, las sumas, máximos o las integrales pueden representarse de formas distintas: $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{m=1}^n \max_{n \in \mathbb{N}} \int_a^b$ no necesita un espacio vertical

adicional, pero $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{m=1}^n \max_{n \in \mathbb{N}} \int_a^b$ sí.

2.1.2 Externas

Normalmente, las fórmulas se ven mejor fuera del texto:

$$c = \sqrt{\frac{e}{m}}$$

Se pueden numerar con `equation` y usar las etiquetas (`label`, `ref`)

$$e = m \cdot c^2 \tag{1}$$

$$m = \frac{e}{c^2} \tag{2}$$

(1) y (2) son ecuaciones equivalentes.

2.2 Índices

En \LaTeX existen tanto índices como superíndices: $a_{i,j}^k$.

Pero cuidado al poner índice dobles: $a^{bc} \neq a^{bc}$, $a_{ij} \neq a_{ij}$

También se pueden poner en sumas, integrales, límites, máximos, ...

$$\sum_{n=0}^{\infty} \lim_{n \rightarrow \infty} \max_{x \in \mathbb{R}} \int_{x=a}^{x=b}$$

2.3 Letras griegas

Las minúsculas son muy sencillas:

$$\alpha \beta \gamma \delta \epsilon \dots$$

Algunas de las mayúsculas coinciden con nuestro alfabeto:

$$A B \Gamma \Delta E \dots$$

Algunas letras admiten dos expresiones:

$$\epsilon \neq \varepsilon, \phi \neq \varphi, \theta \neq \vartheta \dots$$

2.4 Texto en fórmulas

2.4.1 Tipografía

Hay que diferenciar el texto de las fórmulas:

$$\textit{text} \textit{matemático} \neq \text{texto normal}$$

Aunque es inusual usar acentos en matemáticas, hay otro tipo de símbolos similares: barras, flechas, tildes

$$\acute{a} \hat{a} \vec{a} \bar{a} \tilde{a} \grave{a}$$

2.4.2 Espaciado

Hay múltiples opciones de espaciado en una fórmula:

$$ab \, c \, d \qquad e$$

Se puede utilizar espaciado negativo:

$$ab \, \! \! \! ab$$

2.5 Apertura y clausura

Puede que necesitemos paréntesis grandes que se ajusten a una fórmula (`left`, `right`):

$$(\sqrt{2}^{\sqrt{2}})^{\sqrt{2}} \neq \left(\sqrt{2}^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}$$

Además de paréntesis, podríamos necesitar corchetes, llaves... Es posible encontrarse solo con apertura o clausura (`left`, o `right`):

$$\int_a^b x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} \Big|_a^b = \frac{b^{n+1} - a^{n+1}}{n+1}$$

2.6 Fórmulas con varias líneas

2.6.1 Alineación

Un ejemplo de `array` pueden ser funciones definidas a trozos:

$$|x| = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

Se suelen alinear los signos de igualdad (`right`, `center`, `left`):

$$\begin{aligned} (a+b)^2 &= a^2 + 2ab + b^2 && \text{si } a, b \in \mathbb{R} \\ (A+B)^2 &= A^2 + A \cdot B + B \cdot A + B^2 && \text{si } A, B \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \end{aligned}$$

2.6.2 Matrices

Las matrices son un caso particular de fórmula de varias líneas:

$$\binom{n}{m} = \frac{n!}{m! \cdot (n-m)!} \text{ si } n \geq m \geq 0$$

A veces es necesario utilizar espacios verticales extra [`]`], o puntos suspensivos direccionales (`ldots`, `cdots`, `vdots`, `ddots`):

$$A = \left(\begin{array}{c} \int_a^b x dx \\ \sum_{n=0}^{\infty} a_n \end{array} \right) \quad B = \left(\begin{array}{c} \int_a^b x dx \\ \sum_{n=0}^{\infty} a_n \end{array} \right) \quad C = \left(\begin{array}{ccc} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & \cdots & a_{mn} \end{array} \right)$$

Dorsal	Nombre
1	Ter Stegen
3	Gerard Piqué
4	Ivan Rakitić
⋮	⋮

Tabla 1: Plantilla del F.C. Barcelona arriba

3 Objetos flotantes

3.1 Tablas

Las tablas no se diferencian mucho de los `array` del modo matemático, aunque se pueden incluir en un entorno `table` específico: Nótese que cada

Dorsal	Nombre
1	Ter Stegen
3	Gerard Piqué
4	Ivan Rakitić
⋮	⋮

Tabla 2: Plantilla del F.C. Barcelona aquí

tabla aparece en una posición (flotante) diferente: `top`, `here`, `bottom`.

Dorsal	Nombre
1	Ter Stegen
3	Gerard Piqué
4	Ivan Rakitić
⋮	⋮

Tabla 3: Plantilla del F.C. Barcelona abajo

3.2 Gráficas

No es imprescindible, pero se suele usar un entorno `figure` similar al `table`. Se pueden ajustar ancho o alto (`width`, `height`), y crear dos (o más) gráficas al mismo nivel creando minipáginas (`minipage`):

The image shows the word "LATEX" in a very large, bold, serif font. The letters are so large that they extend beyond the visible frame of the page, illustrating a significant overflow or "desbordamiento" as mentioned in the caption. The letters are black on a white background.

Figura 1: Sin tener en cuenta el tamaño (enorme desbordamiento)

The word "LATEX" is rendered in a large, bold, black serif font, centered on the page.

Figura 2: Ajustando al ancho

The word "LATEX" is rendered in a black serif font, appearing twice side-by-side with a significant gap between them.

Figura 3: Un único pie de figura para ambas gráficas

The word "LATEX" is rendered in a black serif font, appearing twice side-by-side with a significant gap between them.

Figura 4: Pie de figura izquierdo

Figura 5: Pie de figura derecho

4 Referencias

4.1 Enlaces

Con `href` se puede enlazar una Página web o un archivo

4.2 Índices

Se puede crear un índice de contenidos `tableofcontents`, tablas `listoftables` o figuras `listoffigures` en cualquier parte, aunque solo tiene sentido al principio (preferible) o al final:

Índice

1	Texto	2
1.1	Fuentes	2
1.1.1	Tipo	2
1.1.2	Tamaño	2
1.2	Párrafos	2
1.2.1	Espaciado	2
1.2.2	Sílabas	3
1.3	Listas	4
1.3.1	Sin etiqueta	4
1.3.2	Enumeradas	4
2	Fórmulas	5
2.1	Ubicación	5
2.1.1	Dentro del texto	5
2.1.2	Externas	5
2.2	Índices	5
2.3	Letras griegas	6
2.4	Texto en fórmulas	6
2.4.1	Tipografía	6
2.4.2	Espaciado	6
2.5	Apertura y clausura	7
2.6	Fórmulas con varias líneas	7
2.6.1	Alineación	7
2.6.2	Matrices	7
3	Objetos flotantes	8
3.1	Tablas	8
3.2	Gráficas	9
4	Referencias	9
4.1	Enlaces	9
4.2	Índices	9
4.3	Bibliografía	10

Índice de tablas

1	Plantilla del F.C. Barcelona arriba	8
2	Plantilla del F.C. Barcelona aquí	8
3	Plantilla del F.C. Barcelona abajo	8

Índice de figuras

1	Sin tener en cuenta el tamaño (enorme desbordamiento) . . .	9
2	Ajustando al ancho	10
3	Un único pie de figura para ambas gráficas	11
4	Pie de figura izquierdo	11
5	Pie de figura derecho	11

4.3 Bibliografía

La bibliografía, como los libros [1] y [2, cap. 3], o el artículo [3, pág. 12], se suele incluir en un apartado al final.

Referencias

[1] Un libro

[2] Otro libro

[3] Un artículo