

Sesión IV

\LaTeX como editor de texto avanzado

① Insertando objetos

Figuras

Tablas

Códigos

② El formato de página

③ Comandos y entornos personalizados

④ Etiquetas

⑤ Referencias básicas de L^AT_EX

⑥ El paquete cleveref

⑦ Referencias a bibliografía

Sección 1

Insertando objetos

Flotantes y su localización

Los objetos con los que vamos a trabajar: figuras, tablas, etc... se conocen como flotantes.

Por defecto \LaTeX los coloca donde menos moleste: en el lugar del texto donde hemos colocado el código, al principio de la página o al final de la página.

Flotantes y su localización

Los objetos con los que vamos a trabajar: figuras, tablas, etc... se conocen como flotantes.

Por defecto \LaTeX los coloca donde menos moleste: en el lugar del texto donde hemos colocado el código, al principio de la página o al final de la página.

Podemos especificar dónde colocarlos mediante parámetros optativos:

`\begin{figure} [placement specifier]`.

Las opciones son las siguientes

Specifier	Permission
h	Place the float here (approximately at the same point it occurs in the source text)
t	Position at the top of the page.
b	Position at the bottom of the page.
p	Put on a special page for floats only.
!	Override internal parameters \LaTeX uses for determining "good" float positions.
H	Places the float at precisely the location in the \LaTeX code. Requires the <code>float</code> package.

También se admiten cadena `htb` significa: intétalo en su sitio, si no ponlo arriba y, si no, abajo.

Figuras

Para incluir imágenes empleamos el paquete `graphicx`. Si empleamos el compilador `pdflatex`. Podemos emplear imágenes `.pdf`, `.png`.

Tiene los siguientes parámetros:

- ① `<path>` Es la dirección del archivo a incluir. Lo mejor es escribirla relativa al directorio esto es `<path>=archivo.pdf`

Código

```
\begin{figure}[h!]
  \includegraphics[scale= <scale>] {<path>}
  \caption {<caption>}
\end{figure}
```

Figuras

Para incluir imágenes empleamos el paquete `graphicx`. Si empleamos el compilador `pdflatex`. Podemos emplear imágenes `.pdf`, `.png`.

Tiene los siguientes parámetros:

- ① `<path>`
- ② `<scale>` Valor entre 0 y 1 al que escalar la figura.

Código

```
\begin{figure}[h!]
  \includegraphics[scale= <scale>] {<path>}
  \caption {<caption>}
\end{figure}
```

Figuras

Para incluir imágenes empleamos el paquete `graphicx`. Si empleamos el compilador `pdflatex`. Podemos emplear imágenes `.pdf`, `.png`.

Tiene los siguientes parámetros:

- ① `<path>`
- ② `<scale>`
- ③ `<caption>` El contenido de `<caption>` será el pie de foto, es decir, aparecerá Figura x:
caption

Código

```
\begin{figure}[h!]
  \includegraphics[scale= <scale>] {<path>}
  \caption{<caption>}
\end{figure}
```

Figura

Ejemplo

Código [figura.tex]

```
\documentclass{article}

\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\begin{figure}

\centering
\includegraphics[scale=0.5]
{gauss.pdf}
\caption{Gauss}

\end{figure}

\end{document}
```



Figure 1: Gauss

Si añadimos el paquete babel,
el texto “Figure” cambia a
“Figura”

Tablas

Las el entorno `table` es equivalente a `figura`, pero al generar el `caption` obtendremos Cuadro (como recomienda la RAE).

En contenido de la tabla se introduce de manera similar a una matriz

1 <align>:

- a) l: izquierda
- b) c: centrado
- c) r: derecha

Código

```
\begin{tabular}{<align>| ... }
```

cuadro1 & cuadro2 & ... \\

```
\hline\\
```

...

```
\end{tabular}
```

Tablas

En el entorno `table` es equivalente a `figura`, pero al generar el `caption` obtendremos Cuadro (como recomienda la RAE).

En contenido de la tabla se introduce de manera similar a una matriz

- ① <align>:
- ② & Separación entre cuadros en la misma fila

Código

```
\begin{tabular}{<align>| ... }  
    cuadro1 & cuadro2 & ... \\  
    \hline\\  
    ...  
\end{tabular}
```

Tablas

Las el entorno `table` es equivalente a `figura`, pero al generar el `caption` obtendremos Cuadro (como recomienda la RAE).

En contenido de la tabla se introduce de manera similar a una matriz

- ① `<align>`:
- ② `&`
- ③ | Si se desea línea vertical entre dos columnas

Código

```
\begin{tabular}{<align>| ... }
```

cuadro1 & cuadro2 & ... \\

```
\hline\\
```

...

```
\end{tabular}
```

Tablas

Las el entorno `table` es equivalente a `figura`, pero al generar el `caption` obtendremos Cuadro (como recomienda la RAE).

En contenido de la tabla se introduce de manera similar a una matriz

- ① `<align>`:
- ② `&`
- ③ `|`
- ④ `\hline` Si se desea una línea horizontal.

Código

```
\begin{tabular}{<align>| ... }  
cuadro1 & cuadro2 & ... \\  
\hline\\  
...  
\end{tabular}
```

Tablas

Ejemplo

Código

```
\begin{table}

\begin{tabular}{c|l r|}
1 & 2 & 3 \\
\hline
4 & 5 & \\
6 & & 7
\end{tabular}

\caption{Mi tabla}
\end{table}
```

1	2	3	
4	5		
6		7	

Cuadro: Mi tabla

Uso avanzado de tablas

<https://www.overleaf.com/learn/latex/Tables>

Ejercicio de tablas

Tablas para vagos

Hay múltiples páginas que permiten convertir tablas de excel en latex

- <https://www.tablesgenerator.com/>
- <https://www.latex-tables.com/>
- <https://tableconvert.com/latex-generator>

Código

Hay diferentes paquetes para incluir código fuente:

- `verbatim`
- `listings`

MathWorks ofrece un paquete (a descargar aquí) para incluir código con formato de matlab

- `minted`. En mi opinión, el más completo. Será el que usemos. Un tutorial más completo en la web de Overleaf.

Añadir código

El paquete listing nos permite introducir código de diferentes lenguajes

Código

```
\usepackage{minted}

\begin{document}

\begin{minted}{c++}
#include<stdio.h>
main()
{
    printf("Hello World");
}
\end{minted}

\end{document}
```

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Hello World");
}
```

Figura: Resultado de compilar

Añadir código

También se puede cargar de un fichero externo

Código [ejemplo-c-2.tex]

```
\usepackage{minted}

\begin{document}
\inputminted[c++]{codigo2.cpp}
\end{document}
```

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Hello World");
}
```

Código [codigo2.cpp]

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Hello World");
}
```

Figura: Resultado de compilar ejemplo-c-2.tex

Sección 2

El formato de página

El paquete fancyhdr

Una forma sencilla de darle un buen estilo a nuestro archivo es emplear el paquete `fancyhdr`. Tiene varias opciones, lo más sencillo es emplear un paquete predefinido

Código

```
\usepackage{fancyhdr}  
\pagestyle{<style>}
```

<style>:

| | | |
|-------------------------|--|---------------------------|
| | Encabezado | Pie de página |
| <code>empty</code> | Vacío | Vacío |
| <code>plain</code> | Vacío | Número de página centrado |
| <code>headings</code> | Nombre del capítulo y número de página | Vacío |
| <code>myheadings</code> | Número de página y otros | Vacío |
| <code>fancy</code> | Capítulo y sección | Número de página |

Márgenes: el paquete geometry

https://www.overleaf.com/learn/latex/Page_size_and_margins

Creando comandos

Código

```
\documentclass{standalone}
```

```
\newcommand{\deciralgo}[1]
    {Esto es lo que digo: ``#1''.
    Y no me arrepiento.}
```

```
\begin{document}
    \deciralgo{Hola}
\end{document}
```

Esto es lo que digo: "Hola". Y no me arrepiento.

Referencias

Para establecer una etiqueta a la que poder llamar se emplea

`\label{<label>}`

Es habitual emplear etiquetas de la forma

`<label>=thm:euclides, fig:gauss, eq:divergencia`

No se pueden emplear acentos.

Referencias

Ejemplo

Código

```
\begin{thm} \label{<label>}  
  
\end{thm}
```

Código

```
\begin{figure}  
  
\includegraphics{<path>}  
\caption{<caption>}  
\label{<label>}  
  
\end{figure}
```

Referencias: El comando \ref

Podemos llamar al número de una etiqueta mediante `\ref{<label>}`.

Ejercicio: Escribir el código correspondiente a la siguiente salida:

Teorema 1 *No hay primo mayor que el resto*



Figura 1: Euclides

Euclides, al que podemos ver en la Figura 1, propuso y demostró el Teorema 1.

Referencias: El comando \ref

Podemos llamar al número de una etiqueta mediante `\ref{<label>}`.

Solución

```
\documentclass{article}

\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{graphicx}

\newtheorem{thm}{Teorema}

\begin{document}

\begin{thm} \label{thm:euclides}
No hay primo mayor que el resto
\end{thm}

\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[scale=0.5]{euclides.pdf}
\caption{Euclides}
\label{fig:euclides}
\end{figure}

\end{document}
```

Ejercicio: Escribir el código correspondiente a la siguiente salida:

Teorema 1 *No hay primo mayor que el resto*



Figura 1: Euclides

Euclides, al que podemos ver en la Figura^a`\ref{fig:euclides}`, propuso y demostró el Teorema^a`\ref{thm:euclides}`.

Referencias avanzadas: el paquete `\cleveref`

Introduciendo este paquete tenemos acceso al comando `\Cref`.

Esta función actúa como `\ref`, pero incluye automáticamente el tipo de objeto referenciado: Teorema, Figura...

Referencias avanzadas: el paquete \cleveref

Introduciendo este paquete tenemos acceso al comando `\Cref`.

Esta función actúa como `\ref`, pero incluye automáticamente el tipo de objeto referenciado: Teorema, Figura...

Código

```
\documentclass{article}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{graphicx}
\usepackage[spanish]{cleveref}
\newtheorem{thm}{Teorema}
\begin{document}

\begin{thm} \label{thm:euclides}
No hay primo mayor que el resto
\end{thm}
\begin{figure}[h!]
\centering
\includegraphics[scale=0.5]{euclides.pdf}
\caption{Euclides}
\label{fig:euclides}
\end{figure}
\end{document}
```

Euclides, al que podemos ver en la `\Cref{fig:euclides}`, propuso y demostró el `\Cref{thm:euclides}`.

Teorema 1 *No hay primo mayor que el resto*



Figura 1: Euclides

Euclides, al que podemos ver en la Figura 1, propuso y demostró el Teorema 1.

Bibliografía nativa

Código

```
\documentclass{article}

\usepackage[spanish]{babel}

\begin{document}

Cito el artículo \cite{latexcompanion}

\begin{thebibliography}{9}
\bibitem{latexcompanion}
    Michel Goossens, Frank Mittelbach,
    and Alexander Samarin.
    \textit{The \LaTeX\ Companion}.
    Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993.

\bibitem{einstein}
    Albert Einstein.
    \textit{Zur Elektrodynamik bewegter Körper}.
    (German)
    [On the electrodynamics of moving bodies].
    Annalen der Physik, 322(10):891{921, 1905.

\bibitem{wikipedia}
    Wikipedia
    \\\texttt{http://www.wikipedia.com}

\end{thebibliography}
\end{document}
```

Cito el artículo [1]

Referencias

- [1] Michel Goossens, Frank Mittelbach, and Alexander Samarin. *The \LaTeX Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993.
- [2] Albert Einstein. *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*. (German) [On the electrodynamics of moving bodies]. *Annalen der Physik*, 322(10):891{921, 1905.
- [3] Wikipedia
<http://www.wikipedia.com>

Bibtex: formato automático

Código [ejemplo-bibtex.tex]

```
\documentclass{article}
\begin{document}

Cito el artículo \cite{einstein}.

\bibliographystyle{plain}
\bibliography{ejemplo-bibliografia.bib}
\end{document}
```

Código [ejemplo-bibliografia.bib]

```
@article{einstein,
  author = "Albert Einstein",
  title = "Zur Elektrodynamik bewegter Körper.",
  (German)
  [{On} the electrodynamics of moving bodies],
  journal = "Annalen der Physik",
  volume = "322",
  number = "10",
  pages = "891--921",
  year = "1905",
  DOI = "http://dx.doi.org/10.1002/andp.19053221004"
}
```

Cito el artículo [1].

References

- [1] Albert Einstein. Zur Elektrodynamik bewegter Körper. (German) [On the electrodynamics of moving bodies]. *Annalen der Physik*, 322(10):891–921, 1905.

Observación. Bibtex, al compilar, genera un archivo .bbl que contiene una bibliografía nativa.