

# Sesión IV

## $\text{\LaTeX}$ 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 $\text{\LaTeX}$

## 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  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$  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 $\text{\LaTeX}$ uses for determining “good” float positions.
H	Places the float at precisely the location in the $\text{\LaTeX}$ code. Requires the <code>float</code> package.

También se admiten cadena `htb` significa: inténtalo 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 `figure`, 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

Las el entorno `table` es equivalente a `figure`, 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 `figure`, 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 `figure`, 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             |
| empty      | Vacío                                  | Vacío                     |
| plain      | Vacío                                  | Número de página centrado |
| headings   | Nombre del capítulo y número de página | Vacío                     |
| myheadings | Número de página y otros               | Vacío                     |
| fancy      | Capítulo y sección                     | Número de página          |

# Márgenes: el paquete geometry

[https://www.overleaf.com/learn/latex/Page\\_size\\_and\\_margins](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}

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

\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 1, propuso y demostró el Teorema 1.

# 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}

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

\end{document}
```

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 art\`iculo \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 K{"o}rper}.
  (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  $\TeX$  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):891921, 1905.
- [3] Wikipedia  
<http://www.wikipedia.com>

# Bibtex: formato automático

## Código [ejemplo-bibtex.tex]

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

Cito el art'iculo \cite{einstein}.

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

## Código [ejemplo-bibliografia.bib]

```
@article{einstein,
  author = "Albert Einstein",
  title = "{Zur Elektrodynamik bewegter K{\\"o}rper}.
    ({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.