

Cuarta clase

Imágenes

Paquete graphicx

El paquete que se usa para insertar imágenes es:

```
\usepackage {graphicx}
```

Es recomendable incluirlo siempre en el preámbulo

Imágenes

Incluir una imagen

```
\includegraphics [attr=val1,attr=val2, ...,  
                attrn=valn]{imagenname}
```

A partir de esta instrucción se insertan imágenes. Los attrrs son atributos que pueden tener valores diferentes (no importa su orden).

Imágenes

Atributos para las imágenes

A continuación se exponen los atributos de las imágenes:

`width=xx` Especifica el ancho de la imagen medido en xx

`height=xx` Especifica el alto de la imagen medido en xx

`scale=xx xx` es un número que indica la escala de la imagen

`angle=xx` Se rota la imagen en xx grados

`page=xx` Si la imagen es un PDF de muchas páginas, se puede usar una específica

Imágenes: Especificaciones

- ▶ El width es para el ancho y el height es para el alto de las imágenes. Son las opciones más comunes:

```
\includegraphics [width=15cm, height=10cm]  
                  {snoopy.jpg}
```

- ▶ Se pueden asignar las dos opciones, pero si se asigna solo una, la imagen se escala para que cumpla una medida adecuada.
- ▶ Las primeras opciones necesitan medidas, algo que no sucede con la escala y los grados:

```
\includegraphics [scale=0.5,angle=30] {snoopy.jpg}
```

`pt` Punto, o bien, $1/72.27$ pulgadas

`mm` Un milímetro

`cm` Un centímetro

`in` Una pulgada

`\textwidth` El ancho del espacio del texto

`\textheight` El alto del espacio del texto

`\linewidth` El ancho del espacio de la línea

`\paperwidth` El ancho de la hoja

`\paperheight` El alto de la hoja

Medidas: especificaciones

- ▶ Estas medidas son las más comunes y las que se aceptan en todos lados para establecer algún tamaño o longitud.
- ▶ Las últimas medidas con \ son variables, es decir dependen del ancho del texto, de la línea o de la hoja. Se usan mediante porcentajes, con números que van del 0 al 1.

`\includegraphics [width=0.8\textwidth] {snoopy.pdf}`

```
\documentclass[12pt,A4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage {graphicx}
\begin{document}
\section{Insertar imágenes}
%Imagen con 15 cm de ancho y 14 cm de alto
\includegraphics [width=15cm, height=14cm] {snoopy.jpg}\\
\newpage
%Imagen con una escala al 50\ % y un ángulo de 30 grados
\includegraphics [scale=0.5,angle=30] {snoopy.jpg}\\
\newpage
%Imagen medida respecto al ancho del espacio del texto
\includegraphics [width=0.5\textwidth] {snoopy.pdf}\\
\newpage
%Imagen extraída de un PDF de varias páginas
\includegraphics [page=13] {amla.pdf}
\end{document}
```


Figuras

Tanto las imágenes como las figuras son elementos gráficos que se insertan en un documento \LaTeX , sin embargo las figuras se enumeran de manera automática y se pueden referenciar.

Se insertan con el entorno:

```
\begin {figure} [lugar]  
...contenido de la figura...  
\end {figure}
```

Las figuras son objetos de tipo flotante, es decir que \LaTeX procurará la ubicación de las mismas en el lugar estéticamente más adecuado.

Lugares para las figuras

El lugar de las figuras se puede controlar un poco con los parámetros opcionales que indican dónde, preferentemente, se van a colocar las figuras:

- h** Preferentemente aquí (en la misma posición del código)
- t** Preferentemente en la parte superior de la hoja
- b** Preferentemente en la parte inferior de la hoja
- p** Preferentemente en una hoja aparte para las figuras

Se puede colocar más de un lugar en el parámetro opcional del entorno. (no se separan por comas)

Figura completa

Así se conforman los comandos de una figura completa:

```
\begin {figure} [htp]  
\centering  
\includegraphics [width=0.8\textwidth] {snoopy.pdf}  
\caption {Snoopy leyendo}  
\label{fig:snoopy}  
\end {figure}
```

Componentes de las figuras

- ▶ El ***centering*** hace que la imagen quede centrada (hay que ponerla dentro del entorno para que no afecte al resto del documento)
- ▶ La instrucción ***caption*** sirve para poner la leyenda de la figura
- ▶ Con la instrucción ***label*** se crea la etiqueta de la figura, con la cual se le podrá hacer referencia en otras partes del documento.

```
\documentclass[12pt,A4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\section{Insertar figuras}
\begin{figure} [h] %Primera figura
\centering
\includegraphics [width=10cm, height=10cm] {snoopy.jpg}
\caption{Snoopy leyendo}
\label {fig:snoopy}
\end{figure}
\begin{figure} [t] %Segunda figura
\begin{center}
\includegraphics [scale=0.5,angle=30] {snoopy.jpg}
\caption{Snoopy inclinado}
\label{fig:snoopy2}
\end{center}
\end{figure}
\end{document}
```

Índice de figuras

Como las figuras se numeran automáticamente, es posible generar el índice de figuras con el comando:

`\listoffigures`

```
\documentclass[12pt,A4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\tableofcontents %Índice general
\listoffigures %Índice de figuras
\section{Insertar figuras}
%-----
\begin{figure} [t]
\begin{center}
\includegraphics [scale=0.5,angle=30] {snoopy.jpg}
\caption{Snoopy inclinado}
\label{fig:snoopy2}
\end{center}
\end{figure}
\end{document}
```

- ▶ La forma más sencilla de insertar una tabla dentro del documento de \LaTeX es creando un entorno llamado **tabular**. Necesita un entorno para describir la alineación de cada columna:

```
\begin {tabular} { l c r }  
    l & para alinear & a la izquierda \\  
    c & para & centrar \\  
    r & para alinear & a la derecha \\  
\end {tabular}
```



```
\documentclass{report}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}
```

```
\begin{document}  
\begin{tabular} {l c r}  
l & para alinear & a la izquierda \\  
c & para & centrar \\  
r & para alinear & a la derecha \\  
\end{tabular}  
\end{document}
```

Líneas en la tabla

- ▶ Para que la tabla aparezca con líneas, podemos agregar `|` o `||` entre las especificaciones **l**, **c**, **r** para que aparezcan líneas verticales que separen las columnas.
- ▶ Para agregar líneas horizontales debemos agregar `\hline` después de `\\`
- ▶ Ejemplo:

```
\begin {tabular} { || l | c | r ||}  
l & para alinear & a la izquierda \\ \hline  
c & para & centrar \\ \hline  
r & para alinear & a la derecha \\ \hline  
\end {tabular}
```

```
\documentclass{report}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}
```

```
\begin{document}  
\begin{tabular} { || l | c | r ||}  
\hline
```

l & para alinear & a la izquierda \\ \hline

c & para & centrar \\ \hline

r & para alinear & a la derecha \\ \hline

```
\end{tabular}
```

```
\end{document}
```

Ejemplo de tabla

La tabla debe salir como la de la imagen

l	para alinear	a la izquierda
c	para	centrar
r	para alinear	a la derecha

Cómo poner texto en tablas

- ▶ Para poner texto dentro de una tabla en \LaTeX debemos usar ciertas especificaciones, ya que no hay saltos de línea dentro de la celda aunque el texto se desborde de la página.
- ▶ Hay opciones de anchura como:

p {fija, justificada y con sangría. Texto posicionado en lo alto de la celda}

m {fija, justificada y con sangría. Texto centrado verticalmente}

b {fija, justificada y con sangría. Texto posicionado en la parte baja de la celda}

- ▶ *Nota*: m y b utilizan el paquete array:

`\usepackage{array}`

```
\documentclass{report}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}  
\begin{document}
```

```
\begin{tabular}{p{2cm} p{5cm}}  
\hline
```

Tabla & Mucho texto \\\

```
\hline \hline
```

ejemplo 1 & utilizamos el entorno tabular. Si dentro de una celda queremos poner mucho texto debemos utilizar otras especificaciones. Sabemos que con p podemos fijar, justificar y dar sangría a texto \\\

```
\hline
```

ejemplo 2 & Es necesario especificar las medidas que queremos usar, en esta tabla mostramos cómo al escribir mucho texto, con la especificación que le dimos, se va ajustando automáticamente \\\

```
\hline
```

```
\end{tabular}
```

```
\end{document}
```

Separadores especiales en la tabla

- ▶ Hay un valor de configuración que sirve para poner un caracter especial entre columnas, esto se hace para alinear decimales.
- ▶ El valor es **@** seguido de **{separador}**. Por ejemplo:

```
\begin {tabular} { r @ {,} l}  
  texto & texto \\ \hline  
  texto & texto \\ \hline  
  texto & texto \\ \hline  
\end {tabular}  
\end {table}
```

```
\documentclass{report}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}  
\begin{document}
```

```
\begin{tabular} { l | r @{.} l }
```

```
texto & 11 & 55 \\\
```

```
texto & 22 & 44 \\\
```

```
texto & 33 & 77 \\\
```

```
\end{tabular}
```

```
\end{document}
```


Entorno table

- ▶ Al igual que las figuras, las tablas también tienen un entorno flotante llamado **table** con la misma función y los mismos componentes.
- ▶ Todas las tablas pueden tener su entorno **table**, pero necesitamos indicarle a \LaTeX la posición:
 - h Preferentemente aquí (en la misma posición del código)
 - t Preferentemente en la parte superior de la hoja
 - b Preferentemente en la parte inferior de la hoja
 - p Preferentemente en una hoja aparte para las figuras

Entorno table

- El entorno general para usar **table** es:

```
\begin {table}
```

```
\begin {tabular} { l c r }
```

contenido

de tabla

```
\caption [descripción corta o que puede aparecer en la lista de  
tablas] {descripción larga o texto que aparece  
bajo la tabla}
```

```
\end {tabular}
```

```
\end {table}
```

```
\documentclass{report}  
\usepackage[utf8]{inputenc}  
\usepackage[spanish]{babel}  
\begin{document}
```

```
\begin{table}[bht]
```

```
\begin{center}
```

```
\begin{tabular}{|l|r|l|}
```

1 & entorno flotante & para las tablas \\
2 & sirve para & acomodarla \\
3 & según ciertos & parámetros\\

```
\end{tabular}
```

```
\caption[Descripcion corta]{Descripcion larga}
```

```
\end{center}
```

```
\end{table}
```

```
\end{document}
```