

L^AT_EX para Investigadores: Documentos Propios

Daniel Molina Cabrera

20 de Octubre de 2025



- 1 Sobre latex para documentos
- 2 Paquetes *imprescindibles*
- 3 Márgenes y cabeceras
- 4 Espacios
- 5 Fuentes y tamaño
- 6 Listados
- 7 Títulos y Secciones

¿Para qué usar Latex para nuestros documentos?

- Gran formato.
- Formato centrado en contenido (plantilla define el estilo).
- Paquetes para *casi todo*.

¿Para qué usar Latex para nuestros documentos?

- Gran formato.
- Formato centrado en contenido (plantilla define el estilo).
- Paquetes para *casi todo*.

Problema: ¿Cómo hacer...?

- 1 No es intuitivo el formato.
- 2 Uso de paquetes para facilitarlo.
- 3 *Gran desconocido*.

Es más sencillo de lo que parece

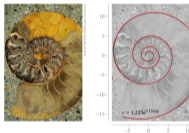
Paquetes permiten hacerlo fácil.

Consistencia

- Mantiene consistencia.
- Grandes recursos.

Dificultad

- Documentación *extensa*.
- falta de ejemplos.
- Malos mensajes de error.



Mathematical aspects of natural objects. The aesthetic role of mathematical structure in works of nature is perhaps similar to its role in works of art. The beauty of the shell of a nautilus may be connected to the logarithmic spiral that its shape approximates (see Figure 0.7). D'Arcy Wentworth Thompson (1860–1948) described the shell (among others) as ‘exquisitely beautiful’, the spiral is ‘simple and very beautiful!’

Ch. 0
The Problem
of Beauty
**Aesthetic
judgements**

FIGURE 0.7
A fossil nautilus and a logarithmic spiral that its shape approximates.

Thompson, *On Growth and Form*, pp. 248, 256. Cf. Jahnke, *The Search for Solutions*, p. 25.

AESTHETIC JUDGEMENTS

One might say of a sculpture that it is small, or is carved from wood, or depicts a certain mythical character, or is ugly. Of these four statements, the first three express non-aesthetic judgements and the last an aesthetic judgement. The first three somehow arise from a notion of what counts as small, from a perception of a wood grain or other evidence of the sculpture’s material, from knowledge of the sculpture’s origin and the relevant mythology. The last is an aesthetic judgement and its origin is at least not so easily described. Similarly, one might say of a piece of mathematics — a theorem and its proof, for instance — that it is correct, or concerns such-and-such a field, or proves so-and-so’s conjecture, or is elegant. Again, the first three statements arise from one’s ability to read and understand mathematics and evaluate its soundness, from one’s background in mathematics, from one’s knowledge of the current state of a field. Again, the last is an aesthetic judgement the basis of which is not so easily described.

In mathematics, beautiful and elegant are probably the most common aesthetic descriptors. But one encounters a variety of apparently

- Es común ficheros *latex* con muchos paquetes: *copy-paste*, *ChatGPT*, ...
- ¿Son necesarios? ¿Qué hacen?

Fichero mínimo

```
\documentclass{article}
\begin{document}
Puedo empezar a escribir ya, los paquetes son \emph{opcionales}.
\end{document}
```

Listado de paquetes

`babel` Permite indicar el idioma del documento (spanish, english, ...).

`hyperref` Añadir enlaces, y estructura del PDF.

`graphicx` Permite imágenes en formato jpg, png, gif, ...

`inputenc` utf8|latin1 (ya no suele ser necesario).

`fontenc` T1 (para evitar problemas al copiar).

`lmodern` Uso de Times new Roman actualizado.

`microtype` Pequeñas mejoras tipográficas.

`xcolor` Para uso de colores en el documento.

`amsmath` Para mejorar el soporte matemático.

Babel

- Por defecto uso en inglés (sin detallar).
- Se puede indicar el idioma (usado por muchos paquetes).
- Usado en términos (Table/Cuadro/Tabla, Contents/Índice).

Ejemplos

```
% Español  
\usepackage[spanish,es-tabla]{babel}  
% British  
\usepackage[british]{babel}  
% American  
\usepackage[english]{babel}
```

Paquete hyperref

- Permite crear enlaces, después de biblatex.
- Se puede configurar directamente como parámetros o con `hypersetup`.

Opciones recomendadas de color:

`colorlinks=true` Evita las *cajas* y usa colores.

`urlcolor=blue` Los enlaces son azules, como estamos acostumbrados.

`linkcolor=black` Los enlaces de otro tipo son negros.

`anchorcolor=XXX` enlaces tipo anchor.

Formato de texto: fontenc

Formato de texto: fontenc

- No es el formato del documento.
 - Eso se indica con inputenc (suele ser utf8 por defecto).
- Ciertos caracteres dan problemas.
- Permite copiar-pegar del PDF.

Ejemplo: T1

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

colores

- El texto no tiene por qué ser siempre igual, se pueden poner colores.
- Se pueden personalizar los colores.

Ejemplo

Esto es texto normal, `{\color{blue}esto azul}` y `{\color{orange} esto naranja}`.
Esto está en `\textcolor{red}{rojo}` y puedo poner `\colorbox{red}{Recuadro rojo}`.

Esto es texto normal, `esto azul` y `esto naranja`. Esto está en `rojo` y puedo poner `Recuadro rojo`.

Colores con xcolor

colores

- El texto no tiene por qué ser siempre igual, se pueden poner colores.
- Se pueden personalizar los colores.

Ejemplo

Esto es texto normal, `{\color{blue}esto azul}` y `{\color{orange} esto naranja}`.
Esto está en `\textcolor{red}{rojo}` y puedo poner `\colorbox{red}{Recuadro rojo}`.

Esto es texto normal, `esto azul` y `esto naranja`. Esto está en `rojo` y puedo poner `Recuadro rojo`.

No ir poniendo colores

- Definirlo en el estilo (ej: título de secciones).
- Uso de macros para controlarlo mejor.

Personalizando el color

	red
	green
	blue
	cyan
	magenta
	yellow
	black
	gray
	white
	darkgray
	lightgray
	brown
	lime
	olive
	orange
	pink
	purple
	teal
	violet

Colores por defecto

Personalizando el color

Parámetros de xcolor

`dvipsnames` Más nombres.

`usenames` Permite usarlos con otros paquetes como `tikz`.

 Apricot	 Aquamarine	 Bittersweet	 Black
 Blue	 BlueGreen	 BlueViolet	 BrickRed
 Brown	 BurntOrange	 CadetBlue	 CarnationPink
 Cerulean	 CornflowerBlue	 Cyan	 Dandelion
 DarkOrchid	 Emerald	 ForestGreen	 Fuchsia
 Goldenrod	 Gray	 Green	 GreenYellow
 JungleGreen	 Lavender	 LimeGreen	 Magenta
 Mahogany	 Maroon	 Melon	 MidnightBlue
 Mulberry	 NavyBlue	 OliveGreen	 Orange
 OrangeRed	 Orchid	 Peach	 Periwinkle
 PineGreen	 Plum	 ProcessBlue	 Purple
 RawSienna	 Red	 RedOrange	 RedViolet
 Rhodamine	 RoyalBlue	 RoyalPurple	 RubineRed
 Salmon	 SeaGreen	 Sepia	 SkyBlue
 SpringGreen	 Tan	 TealBlue	 Thistle
 Turquoise	 Violet	 VioletRed	 White
 WildStrawberry	 Yellow	 YellowGreen	 YellowOrange

Colores disponibles usando `dvipsnames`

Definecolor

`gray` Nivel de gris.

`rgb` Color en formato RGB, de 0 a 1.0.

`RGB` Color en formato RGB, de 0 a 255.

`HTML` Formato hexadecimal usado en HTML.

Ejemplos

```
\definecolor{light-gray}{gray}{0.95}  
\definecolor{orange}{rgb}{1,0.5,0}  
\definecolor{orange}{RGB}{255,127,0}  
\definecolor{orange}{HTML}{FF7F00}
```

Personalizando el color

Ajustando intensidad

- Se puede ajustar la intensidad de un color usando !.
- También se puede combinar.

Ejemplo

```
Esto es \textcolor{blue!40}{azulillo} y esto es \textcolor{blue!80}{intenso}
Y esto es una \textcolor{blue!20!black!30!green}{Mezcla}.
```

Esto es azulillo y esto es intenso
Y esto es una Mezcla.

Se puede definir también así

```
\colorlet{LightRubineRed}{RubineRed!70}
```

Personalizando caption en Figuras

¿Habéis visto que los caption no pone Figura XX?

- Eso es por el paquete `captions`, que permite personalizar.

Ejemplo

```
%\captionsetup{labelformat=empty, aboveskip=0, bellowskip=0}
```

Otras opciones de interés

`labelformat` Tipo de etiqueta (empty lo quita, simple, brace).

`labelsep` Separador de la etiqueta.

`format=hang|plain` Tabula si hay varias líneas o no.

`justification` Justificación.

`labelfont|textfont` Fuente.

`position=top|bottom` Dónde poner el caption.

Crear texto falso

Crear texto falso

- Para probar el formato es importante tener contenido.
- Existen paquetes `blindtext` y `lipsum` para crearlo.

Márgenes: Formato por defecto

1. Heading on level 1 (section)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilis nec. Nullam nec nisi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ultracurper, sile non sodales conamda, lectus velit ultrices sagittis, a dignam nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc ante, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Et partitur. Praesent in sagittis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique sagittis. Sed interdum libero ut nunc. Pellentesque pharetra. Nam retrum sagittis a leo. Malect vel elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus velit, aliquet aliquam, lectus a, optatis a, turpis. Mauris lectus lectus sit amet ipsum. Nunc quis orna datus turpis accumsan semper.

1.1. Heading on level 2 (subsection)

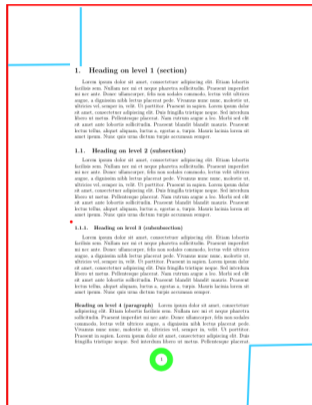
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilis nec. Nullam nec nisi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ultracurper, sile non sodales conamda, lectus velit ultrices sagittis, a dignam nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc ante, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Et partitur. Praesent in sagittis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique sagittis. Sed interdum libero ut nunc. Pellentesque pharetra. Nam retrum sagittis a leo. Malect vel elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus velit, aliquet aliquam, lectus a, optatis a, turpis. Mauris lectus lectus sit amet ipsum. Nunc quis orna datus turpis accumsan semper.

1.1.1. Heading on level 3 (subsubsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilis nec. Nullam nec nisi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ultracurper, sile non sodales conamda, lectus velit ultrices sagittis, a dignam nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc ante, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Et partitur. Praesent in sagittis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique sagittis. Sed interdum libero ut nunc. Pellentesque pharetra. Nam retrum sagittis a leo. Malect vel elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus velit, aliquet aliquam, lectus a, optatis a, turpis. Mauris lectus lectus sit amet ipsum. Nunc quis orna datus turpis accumsan semper.

Heading on level 4 (paragraph) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilis nec. Nullam nec nisi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ultracurper, sile non sodales conamda, lectus velit ultrices sagittis, a dignam nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc ante, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Et partitur. Praesent in sagittis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique sagittis. Sed interdum libero ut nunc. Pellentesque pharetra.

No parece un formato práctico.



Hemos marcado partes importantes (márgenes, pie).

Geometry

- Permite especificar tipo de documento (a4, ...).
- Especificar márgenes.
 - Formato común (margin=xx) o por detalle (left=..., right=...).

Ejemplo: Menor márgenes

```
\usepackage[a4paper,margin=3cm,top=3cm,bottom=5cm]{geometry}
```

1. Heading on level 1 (section)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec ne et tempus pharetra egestas. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ullamcorper. Sile non volutpat convallis. In hac habitasse platea dictumst. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architectoni aeternum imperium doloremque.

1.1. Heading on level 2 (subsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec ne et tempus pharetra egestas. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ullamcorper. Sile non volutpat convallis. In hac habitasse platea dictumst. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architectoni aeternum imperium doloremque.

1.1.1. Heading on level 3 (subsubsection)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec ne et tempus pharetra egestas. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ullamcorper. Sile non volutpat convallis. In hac habitasse platea dictumst. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architectoni aeternum imperium doloremque.

Heading on level 4 (paragraph) Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec ne et tempus pharetra egestas. Praesent imperdiet ne nec ante. Donec ullamcorper. Sile non volutpat convallis. In hac habitasse platea dictumst. Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architectoni aeternum imperium doloremque.

2. Lists

2.1. Example for list (Remain)

- First item
- Second item
- Last item

Mucho mejor personalizado.

Cabeceras

Es común usar cabeceras en documento con información.

Ejemplos

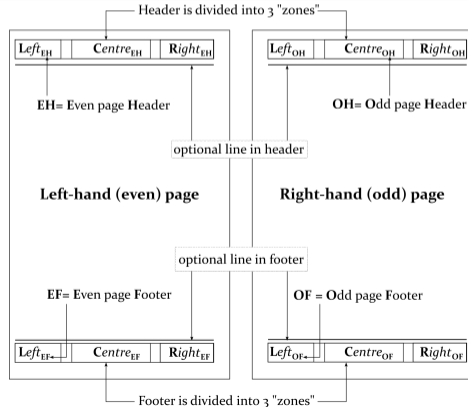
- Título del documento.
- Título del capítulo/sección.
- Autor.
- Número de página.
- ...

Variables

<code>leftmark</code>	Título del capítulo.
<code>thechapter</code>	Número de capítulo.
<code>rightmark</code>	Título de la sección.
<code>thesection</code>	Título de la sección.
<code>thepage</code>	Número de página.

Cabeceras: fancyhdr

- Permite definir cabeceras y pies de páginas.
- Permite especificar la información.



Posición

- L Izquierda.
- C Centro.
- R Derecha.
- LO Derecha en páginas impares.

...

Componentes:

`fancyhead` Permite especificar la cabecera.

`fancyfoot` Especificar el pie de página.

No olvidar

- Añadir `pagestyle{fancy}` al documento.

Ejemplos de fancyhdr

Instalación de fancyhdr

```
\usepackage{fancyhdr}  
\pagestyle{fancy}
```

Opciones

```
\fancyhead[L]{Práctica 1}  
\fancyfoot[C]{Página \thepage}
```

Personalizar espacios de párrafos

Eliminar espacio inicial: `parskip`

- Por defecto el inicio del párrafo presenta espaciado.
- Con `parskip` se puede personalizar (por defecto se quita).
- el parámetro `skip` permite definir espacio entre párrafos.

Espacio entre líneas: `setspace`

`singlespacing` Espacio normal.

`onehalfspacing` Un 50% más.

`doublespacing` Doble espacio.

Ejemplo

```
\usepackage[skip=1.5em]{parskip}  
\usepackage{setspace}  
\onehalfspacing
```

Personalizar fuente y tamaño

¿Quieres usar Comic Sans?



"El taxista de la BBC 2 con cara de susto" by jopemoro is licensed under CC BY-ND 2.0.

Seleccionar fuente

Hay varios paquetes de fuentes

- `lmodern` Computer Modern.
- `libertine` Libertine (Times New Roman).
- `helvet` Helvética de toda la vida.
- `calibri` Instalarlo.

Y mucho más interesantes

- `stix` Para ciencia, legible.
- `utopia` Libre, donada por Adobe.
- `kpfonts` Johanness Kepler font.
- `mathpazo` Palatino con soporte matemático.
- `dejavu` Más leible (reemplazo de Bitvera).

Poner el sans-serif por defecto

```
\renewcommand{\familydefault}{\sfdefault}
```

Cada letra presenta varios tamaños

<code>tiny</code>	Pequeño.
<code>scriptsize</code>	Más pequeño
<code>small</code>	Reducido.
<code>normalsize</code>	Normal
<code>large</code>	Largo.
<code>Large</code>	Más largo.

Otros tamaños

<code>huge</code>	Grande.
<code>Huge</code>	Gigante.

Pero yo quiero tamaño 26, ¿cómo lo hago?

- Depende del tipo de documento, `article` muy poco flexible (máximo 12pt).
- Clase `scrartcl` de KOMA, mucho más flexible, con el parámetro `fontsize`.

Algunos paquetes

Fontsize

- Permite especificar un tamaño (y el espaciado).
- El espaciado debería de ser mayor o igual que el tamaño.

Hay paquetes que pueden servir

`moresize` Para menor tamaño (`ssmall`) y mayor tamaño (`HUGE`).

`scalegnt` Permite usar `scalegnt{factor}` para escalar el tamaño.

Ejemplos

```
Ver \fontsize{15}{15.5}\selectfont más grande \normalsize seguimos.
```

```
Ver \scalegnt{1.5} más grande (1.5) \normalsize del original.
```

Personalizar itemizes y enumerates

Posibles personalizaciones

- Tipo de letras (árabes, romanas, a-z).
- Continuar un enumerado de donde se quedó.
- Distinta y símbolo en un itemize

Personalizando: enumitem

```
\usepackage{enumitem}
```

Ejemplo

```
\begin{enumerate}
\item Primero.
\item Segundo.
\item Tercer punto.
\end{enumerate}
```

Comentario necesario.

```
\begin{enumerate}[resume*]
\item Cuarto punto.
\item Quinto punto.
\end{enumerate}
```

Cambiando el tipo de enumerado

Distintos tipos

`arabic*` Números normales.

`alph*` Con letras (a-z).

`roman*` Números romanos.

`Roman*` Números romanos en mayúsculas.

Ejemplo: (1), (2)

```
\begin{itemize}[label=(\arabic*)]
  \item Primero.
  \item Segundo
\end{itemize}
```

Ejemplo: I., II., III., IV.

```
\begin{itemize}[label=\Roman*.]
  \item Primero.
  \item Segundo.
\end{itemize}
```

Personalizar títulos de Secciones titlesec

Nos puede interesar personalizar las secciones y subsecciones

- Cambiar tamaño, o tipo de letra.
- Cambiar color.
- Tipo de mayúsculas.

Personalizando títulos: titlesec

- Nos permite especificar los títulos de chapter, section, subsection, ...
- Se aplica a todos por igual.

Titlesec: titleformat

```
\titleformat{name=XX}{format}{number}{sep}{Inicio}{Fin}
```

Formato:

- name** Se puede indicar directamente, es **section**, subsection, con la barra ...
- format** Formato del texto.
- number** Cómo poner el número de sección.
 - sep** Separación entre número y texto.
 - before** antes del texto.
 - after** Después.

Ejemplo 1: Recuadro

```
\titleformat{\section}{\normalfont\bfseries\filcenter}{\fbox{\itshape\thesection}}{1}
```

Texto **Negrita** y centrado.

Número en *Itálica*, y en un recuadro.

Separación tamaño de 1 letra.

1 A test section with a long title that will span two lines

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

2 A new test Section

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Ejemplo 2: Sección grande y Azul

```
\titleformat{\section}{\normalfont\large\bfseries\color{blue}}{\thesection}{1em}{}
```

Texto **Negrita**, color azul.

Número normal.

1 A test section with a long title that will span two lines

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

2 A new test Section

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae

Ejemplo 3: Subsección en rojo

```
\titleformat{\subsection}{\normalfont\bfseries\color{red}}{\thesubsection}{1em}{}
```

Texto **Negrita, Grande, color rojo.**

Número normal.

1 A test section with a long title that will span two lines

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

1.1 A new test Section

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Ejemplo 4: Mayúsculas

```
\usepackage{titlecaps}  
\titleformat{\section}{\normalfont\large\bfseries}{\thesection}{1em}{\uppercase}  
\titleformat{\subsection}{\normalfont\bfseries}{\thesection}{1em}{\titlecap}
```

1 A TEST SECTION WITH A LONG TITLE THAT WILL SPAN TWO LINES

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

1 A new test Section

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Ejemplo 5: Capítulo con números romanos,

```
\renewcommand{\thechapter}{\Roman{chapter}}
\titleformat{\chapter}[display]
{\bfseries\Large}
{\filleft\MakeUppercase{\chaptertitlename} \Huge\thechapter}
{4ex}
{\titlerule
\vspace{2ex}%
\filright}
[\vspace{2ex}%
\titlerule]
```

Texto Grande.

Número CHAPTER y Formato romano.

Separación 4ex.

Al terminar Línea horizontal.

Ejemplo con tamaños de fuente

Ejemplo con tamaños de fuente

```
\titleformat{\section}[block]
{\fontsize{12}{15}\bfseries\sffamily}%\filcenter}
{\thesection}
{1em}
{\MakeUppercase}
\titleformat{\subsection}[hang]
{\fontsize{12}{15}\bfseries\sffamily}
{\thesubsection}
{1em}
{}
```

Section fontsize con tamaño 12, 15 de espacio.

1 A TEST SECTION WITH A LONG TITLE THAT WILL SPAN TWO LINES

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

1.1 A new test Section

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Ejemplo más complejo

Ejemplo más complejo

```
\colorlet{ctcolorchapterline}{cyan}
\colorlet{ctcolorchapternum}{cyan}

\titleformat{\section}[display]%
  {\color{ctcolorchapterline}\Huge}%
  {\raggedleft{%
    {\color{ctcolorchapterline}%
      \rule[-5pt]{2pt}{2cm}}\quad%
    {\color{ctcolorchapternum}
      \fontsize{60}{60}\selectfont\thesection}%
    }%
  }%
  {-2.1em}%
  {\parbox[b]{\dimexpr\textwidth-3em\relax}{\raggedright#1}\vspace{1em}}%
  [\phantomsection]
```

A test section with a long title that will span two lines

1

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

A new test Section

2

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

¿Y el texto normal?

Estaría muy bien poder cambiar el texto normal, ¿no?

- Puedes definir de cierta forma todo el texto, y mantener las secciones y subsecciones.

¿Y el texto normal?

Estaría muy bien poder cambiar el texto normal, ¿no?

- Puedes definir de cierta forma todo el texto, y mantener las secciones y subsecciones.

Ejemplo:

```
\titleformat{\section}{\normalfont\Large\bfseries\color{black}}{\thesection}{1em}{\u  
  
\begin{document}  
\color{green}  
...  
\end{document}
```

Las portadas de un documento son muy similares:

Curso de Latex: Documentos Propios

Daniel Molina

Septiembre 2025

1 Heading on level 1 (section)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Las portadas de un documento son muy similares:

Curso de Latex: Documentos Propios

Daniel Molina

Septiembre 2025

1 Heading on level 1 (section)

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Personalizarlo

¿Cómo puedo personalizarlo? `titlesec` tiene un nombre confuso.

Bloque titlepage

- Permite especificar el formato de la página de título.
- Será el creado usando **maketitle**.

Ejemplo

```
\begin{titlepage}
  \centering
  \vspace*{1cm}
  {\Huge \textbf{Título:} Curso de Latex} \\[1.5cm]
  {\Large \textbf{Autor:} Daniel} \\[0.5cm]
  {\large \textbf{Fecha:} Septiembre 2025} \\[2cm]
  \vfill
\end{titlepage}
```

¿Cómo acceder a los datos del propio título?

Por defecto no se puede: `authoraftertitle`

`MyTitle` Nuestro título.

`MyAuthor` El autor.

`MyDate` La fecha

Ejemplo arreglado

```
\begin{titlepage}
  \centering
  \vspace*{1cm}

  {\Huge \textbf{Título:} \MyTitle} \\[1.5cm]
  {\Large \textbf{Autor:} \MyAuthor} \\[0.5cm]
  {\large \textbf{Fecha:} \MyDate} \\[2cm]

  \vfill
\end{titlepage}
```

Título: Ejemplo de Portada

Autor: Daniel Molina

Fecha: Septiembre 2025

Ejemplo de guión

```
\begin{titlepage}
\begin{center}
{\fontsize{25}{45} \textbf{UNIVERSIDAD DE GRANADA\\
    ETSIIT INFORM TICA Y\\
    \vspace*{1em}\\
    TELECOMUNICACION}}
\vspace*{1em}
\begin{center}
\includegraphics[width=0.4\textwidth]{common/ugr.png }
\end{center}
\vspace*{3em}
{\huge
Departamento de Ciencias de la\\ Computación e Inteligencia Artificial
}
\vspace*{5em}

{\Huge \textbf{Metaheurísticas}}\\
\vspace*{2em}
{\Huge
\textbf{Guión de Prácticas}}\\
\vspace*{1em}
}
```

UNIVERSIDAD DE GRANADA
ETSIIT INFORMÁTICA Y
TELECOMUNICACIÓN



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

Departamento de Ciencias de la
Computación e Inteligencia Artificial

Metaheurísticas

Guión de Prácticas

Práctica 1.a
Técnicas de Búsqueda de Poblaciones
para el Problema de la Mínima Dispersión
Diferencial (MDD)

Curso 2024-25

Tercer en Ingeniería Informática

Otro ejemplo

```
\begin{titlepage}
  \begin{center}
    \vspace*{1cm}
    \Huge
    \textbf{Thesis Title}
    \vspace{0.5cm}
    \LARGE
    Thesis Subtitle
    \vspace{1.5cm}
    \textbf{Author Name}
    \vfill
    A thesis presented for the degree of\\Doctor of Philosophy
    \vspace{0.8cm}
    %\includegraphics[width=0.4\textwidth]{university}
    \Large
    Department Name\\
    University Name\\
    Country\\
    Date
  \end{center}
\end{titlepage}
```

Thesis Title

Thesis Subtitle

Author Name

A thesis presented for the degree of
Doctor of Philosophy



Department Name
University Name
Country
Date

Uso de vspace

- Permite mantener espacios.
- Paquete `authortertitle` para facilitar el mantenimiento.
- Paquete `titlecaps` para el uso de mayúsculas/minúsculas en cada.
- Escoger el tamaño (Huge, ...) para ser más robusto:
 - `fontsize` en otro caso.

Algunos ejemplos

Hay muchas opciones:

[https:](https://ctan.javinator9889.com/info/latex-samples/TitlePages/titlepages.pdf)

[//ctan.javinator9889.com/info/latex-samples/TitlePages/titlepages.pdf](https://ctan.javinator9889.com/info/latex-samples/TitlePages/titlepages.pdf)

Problemas de un único fichero

- Compilación tarda mucho.

Casos en los que puede interesar

TFG/TFM Capítulos separados.

Tesis Capítulos, y artículos.

Libro Capítulos aparte.

Problemas de un único fichero

- Compilación tarda mucho.
 - Restricción de overleaf gratuito.

Casos en los que puede interesar

TFG/TFM Capítulos separados.

Tesis Capítulos, y artículos.

Libro Capítulos aparte.

Problemas de un único fichero

- Compilación tarda mucho.
 - Restricción de overleaf gratuito.
- Si se divide en ficheros se pueden no compilar todos cada vez.

Casos en los que puede interesar

TFG/TFM Capítulos separados.

Tesis Capítulos, y artículos.

Libro Capítulos aparte.

Problemas de un único fichero

- Compilación tarda mucho.
 - Restricción de overleaf gratuito.
- Si se divide en ficheros se pueden no compilar todos cada vez.
- Más difícil detectar errores.

Casos en los que puede interesar

TFG/TFM Capítulos separados.

Tesis Capítulos, y artículos.

Libro Capítulos aparte.

Problemas de un único fichero

- Compilación tarda mucho.
 - Restricción de overleaf gratuito.
- Si se divide en ficheros se pueden no compilar todos cada vez.
- Más difícil detectar errores.
- Peor para el control de versiones.

Casos en los que puede interesar

TFG/TFM Capítulos separados.

Tesis Capítulos, y artículos.

Libro Capítulos aparte.

Dividiendo el proyecto

```
[main [capitulo1.tex] [capitulo2.tex] [capitulo3.tex] [...]]
```

- Se puede dividir al mismo nivel o usando subdirectorios.
- Mejor si hay varias imágenes por capítulos, como una tesis.
- Para un TFG no hay esa necesidad.

Distintas opciones

`input` El más básico, es como el `include` de C++, sin límites.

`include` Lo considera partes, páginas aparte, sin cabecera.

`paquete subfiles` Se indica en el subfichero la clase subfile.

Consejos de cada uno

`input` Para reutilizar información de cabera/plantilla.

`include` Permite no incluir de forma repetida.

`subfiles` Mayoría de casos, compila cada fichero por separado.

Input

main.tex

```
\input{cabecera.tex}
\input{portada.tex}
\input{cap/capitulo1.tex}
% \input{cap/capitulo2.tex}
...
```

capitulo1.tex

```
\section{Capítulo 1: Motivación}

La IA cuántica es muy interesante porque...
```

cabecera.tex

```
\documentclass{article}
\usepackage[spanish,es-tabla]{babel}
\usepackage[T1]{inputenc}
...
```

Include

main.tex

```
\input{cabecera.tex}
\includeonly{cap/capitulo1.tex}
\input{portada.tex}
\include{cap/capitulo1.tex}
\include{cap/capitulo2.tex}
\include{cap/capitulo3.tex}
...
```

capitulo1.tex

```
\section{Capítulo 1: Motivación}

La IA cuántica es muy interesante porque...
```

cabecera.tex

```
\documentclass{article}
\usepackage[spanish,es-tabla]{babel}
\usepackage[T1]{inputenc}
...
```

Problemas de input y include

- No indica bien línea del error.
- No se pueden compilar por separado.

subfiles

- Permite tener cada fichero su cabecera para compilar por separado.
 - Se ignora al compilarlos todos.
- Requiere cargarlo tanto el principal como el parcial.

Ejemplo de subfiles

main.tex

```
...
\usepackage{subfiles}
\begin{document}
\input{cabecera.tex}
\input{portada.tex}
\subfile{cap/capitulo1.tex}
% \input{cap/capitulo2.tex}
...
```

capitulo1.tex

```
\documentclass[../main.tex]{subfiles}
\usepackage{spanish,es-tabla}{babel}
\usepackage{graphicx} % uso figura
% para dar buen mensaje de error si no encuentra
\graphicspath{{\subfix{../common_images/}}\subfix{...}}

\begin{document}
\section{Capítulo 1: Motivación}

La IA cuántica es muy interesante porque...
```

Es bueno reutilizar formatos:

Recursos

- <https://www.latextemplates.com/>
- <https://www.overleaf.com/latex/templates/>

Ejemplos de formatos

CV [Awesome CV](#), [Twenty Seconds Resume](#)CV

Calendario [Eventos](#)

Libros [T_EX-Book-Template](#), [Victoria Regia](#), [Memoir](#), [Orange](#), [Tufte](#)

KOMAScript

- Muy utilizada, en particular para libros.
- Opciones de configuración.
- Conflicto con algunos paquetes comentados.

Libro en PDF

- Para eso se creó.
- Dividir en ficheros externos.
- Recomendable memoir o scrbook de Koma-script.

Transparencias: BEAMER

- Permite usar transparencias con \LaTeX .
- Distintos temas:
 - Se puede crear uno propio (éste).
 - Distintos temas por defecto, [muy reconocibles](#).
 - Se pueden instalar [temas externos](#).
- Se beneficia del uso textpos, tikz, y tablas con colores para no ser soso.

Distintos documentos

HTML: Latex.jl

- Permite visualizar un fichero latex en HTML fácilmente: [página oficial](#).
- No ideal, no soporte completo.

Epub: tex4ebook

- Permite convertir latex a epub usando html.
- Paquete con directivas (ejemplo: *cover* para la portada).
- Completo, pero complejo, y en desarrollo.

HTML y epub: Latexml y calibre

- [Latexml](#) permite pasar a HTML (arxiv lo usa).
- Opcionalmente [Bookml](#) facilita automatizarlo.
- Usando *ebook-converter* de calibre puede generarse el epub.

Pandoc/Quarto

- Permiten convertir de un formato a otro, muy bien soportado markdown.
- Sirve para documento completo o partes (ej: markdown a capítulos en Latex).
- Markdown en formato extendido para incluir directivas comunes (tamaño).
- Mejor integración con git que ciertos formatos (Docx, Notebook).

Tipos de formato

Notebook Muy útil para demostraciones en ML.

Markdown Extensiones al estándar, muy útil para convertir al resto.

Docx/ODS Puede usar plantillas con el estilo.

Beamer/Reveal.js Formato slides en markdown que permite exportar a distintos formatos de transparencias.

epub Muy bien soportado.

