# ChulaTeX (Una «chuleta» de laTeX)

### Clases de documento

❖ Uso: \documentclass[opcs.]{<clase>}

A doble cara por defecto, sin \abstract Igual a book, con \abstract y sin \part report

article Sin \part ni \chapter

**Opciones** (Modifican valores predefinidos)

10pt/11pt/12pt Tamaño de letra Tamaño del papel a4paper twocolumn Texto a dos columnas

twoside Ajustes para imprimir en ambas caras del papel openany/openright Inicía cap. en cualquier página o sólo a la dcha.

### Paquetes imprescindibles

❖ Uso: \usepackage[opcs.]{<paquete>}

inputenx Codificación del texto de entrada [utf8)] babel Soporte multilingue [spanish, english]

Definición de geometría de la página (tamaño y márgenes). geometry Caracteres especiales (junto a paquetes marvosym y pifont). textcomp Inc. de elementos matemáticos (con ccc =math, thm, symb).  $ams\langle ccc \rangle$ 

fontenc Codificación de salida [T1]

url Formato adecuado de URLs (mediante cmd. \url).

Creación de PDF enriquecidos. hyperref

graphicx Inclusión de figuras.

rotating Rotación de objetos (colocación apaisada de fíguras y tablas).

caption Configuración de títulos de figuras y tablas.

fancyhdr Facilita la conf. nativa de cabeceras y pies de página.

Mejora del control de listas. paralist multicol Listas en varias columnas.

Permite insertar porciones de código fuente. listings

## Estructura del documento

\title{texto} Título del documento. \author{texto} Autor del documento.

\date{texto} Fecha (\today, genera fecha actual). Declaración de inicio tras el preámbulo. \begin{document} \maketitle Genera pág. de título con info. suministrada.

\tableofcontents Crea el índice de contenidos (TOC).

\listoffigures Lista de figuras.

\listoftables Lista de cuadros (tablas). \lstlistoflistings Lista de listados.

\begin{abstract} Resumen del documento.

### Pies y cabeceras

\pagestyle{sty.}: Estilo (empty. plain, headings y myheadings).

\thispagestyle{sty.}: Estilo sólo aplicado a pág. actual.

## Secciones del documento y nivel jerárquico

(-1) \part[tit.corto\*] {titulo} (2) \subsection[tit.corto]{titulo} (0) \chapter[tit.corto] {titulo} (3) \subsubsection[tit.corto]{titulo}

(1) \section[tit.corto] {titulo}

\*Cuando se suministra, un título corto es el que aparece en el (TOC).

\section\*{título}: sección sin numerar, ni incluida en TOC.

\setcounter{secnumdepth} $\{x\}$ : suprime la numeración al nivel > x. \setcounter{tocdepth} $\{x\}$ : suprime del TOC las secciones de nivel > x.  $\text{the}\langle cnt \rangle$ : imprime el valor del contador cnt (el valor de cnt puede ser page,

chapter, section, etc.)

### Referencias cruzadas y notas al pie

\label{id.label} Marca (p.ej. sec:item) para una referencia.

\ref{id.label} Genera el nº de sección. \pageref{id.label} Genera el nº de página.

\autoref{id.label} Con paquete hyperref genera sec. y numeración.

\footnote{nota} Genera una nota al pie de página.

#### Listas

\begin{enumerate} Enumeración.

\begin{compactenum} Enumeración compacta (paquete paralist)

 $\begin{dingautolist}{n} Enumeración desde símbolo dingbat n.$ 

\begin{itemize} Lista marcada.

\begin{compactitem} Lista marcada compacta (paquete paralist). Lista marcada con símbolo n dingbat. \begin{dinglist}{n}

\begin{description} Lista descriptiva.

Lista en n columnas (paquete multicol). \begin{multicol}{<n>}

\item[c] texto: Entrada de lista usando c como marca (obligado en descrip.).

### Atributos del texto

Orden (Pref.)	Declaración	Efecto
\textrm{texto}	{\rmfamily texto}	Tipo redondo (Serif)
\textsf{texto}	{\sffamily texto}	Palo seco (Sans Serif)
\texttt{texto}	{\ttfamily texto}	Teletipo (monoespaciada)
\textmd{texto}	{\mdseries texto}	Normal
\textbf{texto}	{\bfseries texto}	Negrita
\textup{texto}	{\upshape texto}	Vertical
\textit{texto}	{\itshape texto}	Itálica
\textsl{texto}	{\slshape texto}	Inclinada
\textsc{texto}	{\scshape texto}	Versalitas
\emph{texto}	{\em texto}	Enfatizado (cursiva)
\textnormal{texto}	{\normalfont <i>texto</i> }	Predefinida

### Texto literal

\begin{verbatim} Entorno literal.

\begin{verbatim\*} Muestra los espacios como en □.

\verb|text| El texto entre los delimitadores es literal.

## Justificación y ubicación de párrafos

Declaracion	Efecto
\centering	centrado
\raggedright	just. dcha.
\raggedleft	just. izda.
	\raggedright

#### Variables de longitud

\parindent: Longitud de sangrado 1ª línea de párrafo (15pt, predef.).

\parskip: Espaciado entre párrafos (0pt plus 1pt, predef.).

\textwidth: Ancho del texto.

\linewidth: Ancho de la línea en el entorno local.

## Tamaño de letra respecto al texto [predefinido]

Declaración [10pt 11pt 12pt]				Declaración	[10pt 11pt ]	12pt]
\tiny	5pt	6pt	6pt	\large	12pt 12pt	14pt
\scriptsize	7pt	8pt	8pt	\Large	14pt 14pt	17pt
\footnotesize	8pt	9pt	10pt	\LARGE	17pt 17pt	20pt
\small	9pt	10pt	11pt	\huge	20pt 20pt	25pt
\normalsize	10pt	11pt	12pt	\Huge	25pt 25pt	25pt

Usados dentro de llaves o afectando a todo un entorno (o documento).

### Tipografías en LATEX

❖ En español debe emplearse paquete fontenc con codificación T1 (en inglés no es preciso).

Paquete	Romama (rm)	Paloseco (sf)	$\textbf{Teletipo} \ (tt)$
(predefinida)	CM Roman	CMSSerif	CMttype
lmodern	LM Roman	LMSSerif	${ t LMttype}$
mathpazo	Palatino		
mathptmx	Times		
helvet		Helvetica	
avant		Avant Garde	
courier			Courier

❖ Cuando una tipografía no posee la versión de alguna de las familias se emplea la familia correspondiente de la tipografía predefinida. Otros paquetes:

[opcs.]libertine: Libertine.

[opcs.]newtxtext + newtxmath: Times.

[opcs.]newpxtext + newpxmath: Palatino.

Opciones: scaled (escalado), osf (old style figures)

### Saltos de línea, página v espacios

\newline	Salto de línea sin iniciar párrafo.
\\[ <i>l</i> ]	Salto de línea (opc. long. <i>l</i> ) en el mismo párrafo.
\/*	Inhibe salto de página posterior.
\noindent	No sangra la línea actual.
\newpage	Salto de página.
\pagebreak	Completa página y fuerza nuevo inicio.
\kill	Inhibe impresión de línea actual.
~	Espacio de no separación (p.ej. D.E.~Knuth).
\$\sim\$	Imprime $\sim$ en vez de $$ (producido por $\sim$ {}).
$\hspace\{l\}$	Espacio horizontal de medida $l$ (p.ej. $l = 20pt$ ).
\hfill	Relleno en blanco hasta completar línea.
\hrulefill	Relleno con raya.
\dotfill	Relleno con puntos.
$\dingfill\{c\}$	Relleno con símbolo $c$ de tabla dingbat.
$\langle dingline\{c\} \rangle$	Línea formada por símbolo $c$ de tabla dingbat.
$\mathbf{w}_{h}$	Línea de ancho $w$ y altura $h$ .
$\vspace\{l\}$	Espacio vertical de medida $l$ .
\vfill	Espacio de relleno vertical hasta completar página.

## División de palabras v párrafos

\hyphenation{pa-la-bra}: Guionado para *palabra* (en preámbulo).

--: Guión medio (p.ej. rango 1–5) (sólo en idioma inglés).

---: Guión largo o parentético (p.ej. —dijo él—).

~- y ~---: Guiones no separables (disponibles con [spanish]babel).

### **Desactivación de división** (aumentando n, hasta 10000) \hypenpenalty=n \exhyphenpenalty=n \sloppy

\widowpenalty=n \clubpenalty=n (Evita viudas y huérfanas)

\interfootnotelinepenalty=n (Evita división de notas en varias págs.)

## Símbolos textuales (paquetes textcomp v marvosym)

δt	\&	_	\_		\dots	•	\textbullet
\$	\\$	^	<b>\^{</b> }	- 1	\textbar	\	\textbackslash
%	\%	~	\~{}	#	\#	§	<b>\S</b>
P	\P	†	\dag	‡	\ddag		\textperiodcentered
®		\text	regist	ered	€	\EUR	(paquete marvosym)
©		\copy	right		€	\text	teuro (paquete textcomp)
$T_{\rm F}X$	ζ.	\TeX			TM	\text	ttrademar <u>k</u>
IAT <sub>E</sub>	X	\LaTe	X		$\operatorname{LAT}_{\operatorname{E}}\!\!\operatorname{X} 2_{\operatorname{\varepsilon}}$	\LaTe	eXe 🔊 🛈 🦳

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MA

## Símbolos dingbat (paquete pifont)

Simo oros amigodo (padacto Filane)
\ding{n}: Genera símbolo de tabla dinbat.
33 ≈ 34 ≈ 35 ≈ 36 ≈ 37 ≈ 38 © 39 ③ 40 → 41 ∞ 42 ∞
43 № 44 № 45 ₺ 46 № 47 🖘 48 Ø 49 🖘 50 🔷 51 🗸 52 🗸
53 × 54 <b>≭</b> 55 <b>X</b> 56 <b>X</b> 57 <b>⊕</b> 58 <b>+</b> 59 <b>+</b> 60 <b>•</b> 61 † 62 †
53 × 54 <b>≭</b> 55 <b>X</b> 56 <b>X</b> 57 <b>⊕</b> 58 <b>+</b> 59 <b>+</b> 60 <b>•</b> 61 † 62 †
63 ★ 64 ★ 65 ♦ 66 ★ 67 ★ 68 ★ 69 ★ 70 ★ 71 ♦ 72 ★
73 ☆ 74 ② 75 ★ 76 ★ 77 ★ 78 ★ 79 ★ 80 ☆ 81 ★ 82 ☆
83 * 84 * 85 * 86 * 87 * 88 * 89 * 90 * 91 * 92 *
93 ★ 94 ★ 95 ★ 96 ★ 97 ♣ 98 ♥ 99 ★ 100 ★ 101 ★ 102 ♦
103 * 104 * 105 * 106 * 107 * 108 ● 109 ○ 110 ■ 111 □ 112 □
113 □ 114 □ 115 ▲116 ▼117 ◆118 ❖ 119 ▶ 120   121 ▮ 122 ▮
123 • 124 • 125 • 126 • 161 • 162 • 161 • 162 • 161
163 ₹ 164 ♥ 165 ≯ 166 € 167 № 168 ♣ 169 ♦ 170 ♥ 171 ♠ 172 ①
173 ② 174 ③ 175 ④ 176 ⑤ 177 ⑥ 178 ⑦ 179 ⑧ 180 ⑨ 181 ⑩ 182 <b>①</b>
183 <b>②</b> 184 <b>③</b> 185 <b>④</b> 186 <b>⑤</b> 187 <b>⑥</b> 188 <b>⑦</b> 189 <b>⑤</b> 190 <b>⑨</b> 191 <b>⑩</b> 192 ①
193 ② 194 ③ 195 ④ 196 ⑤ 197 ⑥ 198 ⑦ 199 ⑧ 200 ⑨ 201 ⑩ 202 <b>①</b>
203 <b>②</b> 204 <b>③</b> 205 <b>④</b> 206 <b>⑤</b> 207 <b>⑤</b> 208 <b>⑦</b> 209 <b>⑤</b> 210 <b>⑨</b> 211 <b>⑥</b> 212 <b>→</b>
$213 \rightarrow 214 \leftrightarrow 215 \updownarrow 216 \times 217 \rightarrow 218 \times 219 \rightarrow 220 \rightarrow 221 \rightarrow 222 \rightarrow$
223 → 224 → 225 → 226 > 227 > 228 > 229 → 230 → 231 ♦ 232 →
233 ⇒ 234 ⇒ 235 ⇒ 236 ⇒ 237 ⇒ 238 ⇒ 239 ⇒ 241 ⇒ 242 ⊃
243 > 244 ≥ 245 > 246 ₹ 247 ≥ 248 > 249 ₹ 250 > 251 → 252 >
253 ▶254 ⇒

### Modo matemático (paquetes amsmath, amsthm y amssymb)

#### Modos matemáticos

- ① Ec. condensada en línea: (ec.) o ec.
- ② Ec.  $sin numerar: \begin{displaymath} o \ec.\] o $$ec.$$.$
- ③ Ec. numerada: \begin{equation}.

\displaystyle: ajusta el estilo de la ecuación al estilo expandido.

\begin{eqnarray}: muestra varías fórmulas en sucesivas líneas (numeradas).

\nonumber: elimina  $n^o$  de ec. en la línea que aparece.

\begin{eqnarray\*}: permite fórmulas en varias líneas (sin nº). \begin{array}: muestra fórmula extendida a varias líneas (sin nº),

con & y \\ como en tabla.

#### **Expresiones comunes**

$y_z^x$	$y^{x}_{z}$	$\lim_{x \to a} f(x)$	$\lim \lim_{x\to x} f(x)$
$\frac{x}{y}$	\frac{x}{y}	$\sum_{k=1}^{x \to \infty}$	$\sum_{k=1}^n n$
$\sqrt[n]{x}$	\sqrt[n]{x}	$\prod^{\tilde{n}}$	$\displaystyle prod_{k=1}^n$
$\binom{n+1}{k}$	$n{+}1\backslash choose\ k$	$\int_0^{1} x^{k=1} x^2$	$\int_0^{\infty} {x^2}$

#### Símbolos frecuentes en modo matemático

$\leq$	\leq	≥ \geq	≠ \neq ≈	\approx
X	\times	÷ \div	$\pm$ \pm $\cdot$	\cdot
0	^{\circ}	∘ \circ	/ \prime ···	\cdots
$\infty$	\infty	¬ \neg	∧ \wedge ∨	\vee
$\supset$	\supset	∀ \forall	$\in \   \backslash \mathtt{in} \qquad \to  $	\rightarrow
$\subset$	\subset	∃ \exists	$\notin$ \notin $\Rightarrow$	\Rightarrow
$\cup$	\cup	∩ \cap	\mid ⇔	\Leftrightarrow
$\dot{a}$	\dot a	$\hat{a}$ \hat a	$ar{a}$ \bar a $ ilde{a}$	\tilde a
$\alpha$	\alpha	$eta$ \beta	$\gamma$ \gamma $\delta$	\delta
$\epsilon$	\epsilon	$\zeta$ \zeta	$\eta$ \eta $arepsilon$	\varepsilon
$\theta$	\theta	$\iota$ \iota	$\kappa$ \kappa $\vartheta$	\vartheta
$\lambda$	$\label{lambda}$	$\mu$ \mu	$\nu$ \nu $\xi$	\xi
$\pi$	\pi	$ ho$ \rho	$\sigma$ \sigma $ au$	\tau
v	\upsilon	$\phi$ \phi	$\chi$ \chi $\psi$	\psi
$\omega$	\omega	$\Gamma$ \Gamma	$\Delta$ \Delta $\Theta$	\Theta
Λ	\Lambda	Ξ \Xi	$\Pi$ \Pi $\Sigma$	\Sigma
Υ	$\Upsilon$	$\Phi$ \Phi	$\Psi$ \Psi $\Omega$	<b>\Omega</b>

### Unidades de longitud

8
milímetro $\approx 1/25$ pulgada $\approx 2,845$ pt
centímetro = $10 \text{ mm} \approx 28,45 \text{ pt}$
pulgada = $25, 4 \text{ mm} \approx 72, 27 \text{ pt}$
punto $\approx 1/72$ pulgada $\approx 1/28$ cm
≈ anchura de una 'M' en la tipografía actual
$\approx$ altura de una 'x' en la tipografía actual.

Una long. se puede expresar como proporción de longitud:

P.ej. 0.5\textwidth (la mitad del ancho de texto).

\the\<var>: Muestra valor de variable <var> (sólo válido para longitudes).

## **Objetos flotantes (figuras y tablas)**

\begin{figure}[<pos>]: Añade una figura numerada.

\begin{table}[<pos>]: Añade un cuadro (tabla) numerado.

Donde <pos> es una cadena indicativa de la posición con:

t=top, b=bottom, h=here, p=page, !=forzar aquí. \caption[tit.corto]{fitulo}: Título de objeto flotante (incluido en el entorno).

\* Recuerda: Coloca las etiquetas para refs. justo tras el título.

Las tablas y listados con título en la parte superior y las figuras en la inferior.

### Objetos apaisados en una página (paquete rotating)

\begin{sidewaysfigure} : Añade una figura apaisada. \begin{sidewaystable} : Añade una tabla apaisada.

### Figuras (paquete graphicx)

\graphicspath{{path}}: Directorios de figuras.

 $\verb|\DeclareGraphicsExtensions{.pdf,.png,.jpg}|: Orden \ de \ sel. \ de \ figs.$ 

\includegraphics[opc.] {fich.}: Incluye figura en documento.
Opciones de \includegraphics:

width=1, height=1 Ancho,alto de figura (sólo especificar el mayor).

scale=1, angle=1 Escalado, giro (grados en sentido antihorario). page=n Especifica la pág. n en un archivo PDF multipágina.

#### Formatos gráficos recomendados

latex: sólo admite .eps (postscript encapsulado)
pdflatex:

.pdf → gráficos vectoriales,

.jpg ( $\geq 100$  ppi) → imágenes,\*

.png (>75 ppi) → capturas de pantalla.\*

\* Los fondos blancos y uniformes deben convertirse en transparentes.

#### Entorno tabular

\begin{tabular}[pos]{cols}

 $\begin{tabular*}{ancho}[pos]{cols}: Con control de anchura.$ 

Con & y \\ para separar columnas y filas.

#### Especificación de columnas en entorno tabular

lcr Justificación en col. (1=*left*, c=*center*, r=*right*).

p{ancho} Igual que \parbox[t]{ancho}.

@{decl} Inserta decl en vez del espacio entre columnas.

Inserta una línea vertical entre columnas.

### Elementos de entorno tabular

\hline Línea horizontal entre filas.

 $\cline{x-y}$  Línea horizontal a través de las columnas x e y.

\multicolumn{n}{cols}{texto}

Una celda atraviesa n columnas, con la especificación cols.

 $\left\{ \frac{l}{l} \right\}$ : fija el espacio entre columnas a l.

### Entorno tabbing

\= Fijar tabulador \> Ir a siguiente tabulador Fijar tabuladores en líneas «invisibles» finalizándolas con \kill Usar \\ para separar líneas.

## Cajas (boxes)



❖ Cualquier elemento se puede colocar en una caja (box) definida por: *ancho* (*width*), *alto* (*height*), *profundidad* (*depth*) y posición del contenido (1=izda., r=dcha., c=central, s=expandida).

\mbox{texto}: Crea una caja con el texto (no sufre guionado).

\makebox[ancho] [pos.] {obj.}: Crea una caja con el contenido dado.

\parbox[ancho] [pos.] {obj.}: Crea una caja tipo párrafo con el contenido.

\fbox{obj.}: Crea una caja de texto con borde.

\framebox[ancho] [pos.] {obj.}: Crea una caja con borde y el contenido dado.

\begin{minipage} [pos.] [alto] [posRel.]: Crea una pequeña pág.

\fboxrule: Grosor del borde de la caja (def. 0.4pt).

\fboxsep: Separación entre el borde y la caja (def. 3.0pt).

### Dimensionado y rotación (paquetes graphicx y rotating)

 $\scalebox{\it esc-H}[\it esc-V]{\it obj.}$ : Escala el contenido de una caja.

\reflectbox{obj.}: Crea una caja con el objeto reflejado.

 $\verb|\resizebox| \{ancho\} \{alto\} \{obj.\} : Reajusta el tamaño de la caja.$ 

\resizebox\*{ancho}{altoTot}{obj.}: Reajusta el tamaño de la caja.

\rotatebox[opc.]{\(\alpha ng.\)}: Rota una caja el \(\alpha ngulo\) indicado.

\begin{sideways}: Rotación de 90° (paquete rotating).

## Bibliografía

\begin{thebibliography}{99}: Bibliografía (con ancho máx. de [cita]).

\bibitem{clave}: Entrada de la bibliografía.

\cite[txt] {clave1, clave2,...}: Añade [cita] en el texto (opc. [txt, cita]).

\nocite{clave}: Añade la obra a la bibliografía, sin [cita] en texto.

\nocite{\*}: Todas las obras en la bibliografía aunque no estén citadas.

## Bibliografía con bibtex

\bibliographystyle{estilo}: Define el estilo de la bibliografía.

\bibliography{<*fichero*>.*bib*}: Incluye las fuentes citadas en el documento.

Estilos usuales: plain, acm, ieeetr, alpha, abbrv, unsrt.

## Bibliografía con biblatex

\usepackage[backend=biber,sortcites]{biblatex}

\usepackage[autostyle]{csquotes}

\addbibresource{<fichero>.bib} (poner extensión)

Citas: \cite[ver][#p]{id.} → [ver #id, pág. #p]

\cite<tt>: siendo tt title, url, year.

\footcite,\parencite,\textcite

\printbibliography[title=<Título>]: Imprime bibliografía.

Opciones (impresión selectiva): keyword, notkeyword, type, nottype.

# Personalización de IATEX

 $\label{lem:command} $$\operatorname{cmd.}[args.]$ $ def.$$: Define el nuevo comando $cmd.$$ renewcommand$ $ cmd.$ [args.]$ $ def.$$: Redefine un comando $cmd.$$ ya definido.$ 

 $\verb|\abstractname|, \verb|\contentsname|, \verb|\listfigure| name|, \verb|\listtable| lename|, \verb|\contentsname|, \contentsname|, \contentsname$ 

\bibname (clases report y book), \refname (clase article).

Para añadir un título en el índice señalado al nivel deseado:

\addcontentsline{<indice>}{<nivel>}{<titulo>}

 $\verb|\newenvironment| \{\textit{env}_i\} [\textit{args}_i] \{\textit{antes}\} \{\textit{despu\'es}\} : \text{ Define el nuevo entorno } \textit{env}.$ 

\renewenvironment: Ídem anterior para *env.* ya definido.

 $\mbox{\ \ }\mbox{\ \ }\mbox{\ \ }\mbox{\ \ }\mbox{\ \ }\mbox{\ \ \ }\mbox{\ \ }\mbox{\$ 

© Jesús Salido 2011 (basado en una idea original de Winston Chang, 2006 \$Revision: 4.0\$, \$Fecha: 15/02/2018\$.

