

# Introducción a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Jon Ander Hernández



`EHUko Software Librea sustapenerako taldea`

14 de Mayo de 2009



## 1 ¿Qué es LaTeX?

- Introducción
- ¿Qué es LaTeX?
- ¿Qué es LaTeX?
- ¿Qué es XeTeX?
- Esquema compiladores LaTeX
- Ventajas y defectos de LaTeX

## 2 Introducción a algunos aspectos de las tipografías

- Tipografías
- Kerning
- Real small caps
- Common ligatures
- Rare and ancient ligatures
- Glyph variants
- Line breaks, justification and hyphenation

## 3 Conceptos generales

- Espaciado, saltos de línea, y nuevas páginas
- Caracteres especiales
- Comandos
- Modo matemático
- Listas
- Font Styles and size
- Comandos de secciones
- Internacionalización
- Imágenes
- Esquema compiladores LaTeX
- Modularización
- Tablas

## 4 Referencias







- ▶ Pretendía *invertir* la tendencia de *calidad tipográfica* en declive que él vio afectar a sus propios libros y artículos.
- ▶ Su nombre proviene de la palabra griega “**ΤΕΧ**νολογια”
- ▶ Es uno de los programas más estables jamás creados.
  - ▶ El número de versión de T<sub>E</sub>X converge hacia  $\pi$  y es ahora 3.1415926.
- ▶ Es un lenguaje de programación Turing-Completo.



- ▶ Su propósito es *simplificar* el manejo de  $\text{T}_\text{E}_\text{X}$
- ▶ Está especialmente pensado para documentos que contengan expresiones matemáticas.
- ▶ LaTeX-like approach can be called WYSIWYM, i.e. What You See Is What You Mean.

A continuación veremos las ventajas y desventajas de WYSIWYM vs WYSIWYG. 0:-)

# ¿Cómo debería pronunciarse?

- ▶ Según algunos debería pronunciarse /látej/ pues la última letra no es la x (equis) sino la letra griega  $\chi$  (ji).
- ▶ Leslie Lamport en su libro,6 aclara que pronunciarlo como /láteks/ suele ser la manera más habitual de nombrarlo en español.
- ▶ *Recuerda* que si lo pronuncias como /látej/ nadie te va a mirar *raro* :-)

# ¿Qué es XeTeX?

- ▶ Es una versión mejorada de pdfLaTeX.
- ▶ Soporta Unicode y todas las ventajas tipográficas de fuentes OpenType y AAT, como las fuentes Adobe Garamond Pro and Hoefler Text.
- ▶ Permite control “fine-tune” respecto a un buen numero de opciones tipográficas, aunque los “default” generan documentos con alta calidad tipográfica.

Ejemplo :

OpenType old-style figures: 0123456789

*AAT old-style figures: 0123456789*





# Ventajas

- ▶ Resultados tipográficos de calidad profesional.
- ▶ Abstracción entre presentación y contenido.
  - ▶ WYSIWYM (What You See Is What You Mean).
  - ▶ Eliminación de la mayor parte de perdidas de tiempo (peleas con el word) dedicadas a la presentación del documento.
- ▶ Facilidad para cambiar entre formatos de documento (paper académico, libro,...).
  - ▶ Plantilla de Itsas para PFCs.
- ▶ Generación automática de índices, notas a pie de página, referencias a figuras.
- ▶ Es fácil escribir fórmulas matemáticas.



# Ventajas para “Pros”

- ▶ Posibilidad de escribir nuestros propios comandos.
- ▶ Uso de ficheros de texto plano.
  - ▶ Óptimos para trabajar con sistemas de control de versiones.
  - ▶ Facilidad para la generación de documentos a partir de programas y/o scripts.

# Deventajas

- ▶ No es un sistema WYSIWYG (What You See Is What You Get), como los editores “habituales” como el Openoffice.org Writer or Microsoft Word.
- ▶ No puedes ver el resultado según editas el documento.
- ▶ Necesidad de aprender una colección de comandos.
- ▶ A veces resulta complicado lograr un “look” concreto.
- ▶ Aquí también nos encontramos con errores de compilación<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup>Para ser práctico a la hora de detectar errores, modularizar el documento, y/o cortar y pegar para acotar más facilmente el error



# Proportional & Monospace Fonts<sup>6</sup>

Proportional

Monospaced

<sup>6</sup><http://en.wikipedia.org/wiki/Typeface>



# Familias tipográficas<sup>8</sup>

## Serif (Minion Pro)

- Old Style (Adobe Jenson Pro)
- Transitional (ITC New Baskerville)
- Modern (Bodoni)

## Slab Serif (Clarendon)

## Sans serif (Myriad)

<sup>8</sup><http://en.wikipedia.org/wiki/Typeface>



# Kerning<sup>9</sup>

Kerning is the process of selectively adjusting the spacing between letters pairs to improve the overall appearance of text.



AV Wa

The image shows the text "AV Wa" in a serif font. Vertical blue lines are drawn at the right edge of the 'V' and the left edge of the 'a'. There is a significant gap between the 'V' and the 'W', and another gap between the 'W' and the 'a', illustrating a lack of kerning.

No kerning



AV Wa

The image shows the same text "AV Wa" in a serif font. Vertical blue lines are drawn at the right edge of the 'V' and the left edge of the 'a'. The spacing between the 'V' and 'W', and between the 'W' and 'a', is significantly reduced compared to the first image, illustrating the effect of kerning.

Kerning applied

<sup>9</sup><http://en.wikipedia.org/wiki/Kerning>

## Kerning LaTeX



Table

## Microsoft Word 2008



Table

Professional typesetting systems and fonts allow fine-grained adjustments for such letter pairs. Popular word processors either lack support for kerning tables or disable kerning by default (this is the case with both Microsoft Word for Mac OS v.X and 2008).



# Real small caps

Most word processors create fake small capitals by adjusting the size of capitals.

Professional fonts contain different sets of glyphs for small capitals and full-size capitals that any serious typesetting system should be able to use in the appropriate context. In particular, real small capitals are more than resized versions of uppercase capitals: they have a relatively heavier stroke and are designed to be visually compatible with lowercase characters of the same typeface.

Kerning LaTeX

AaA AB BC CD

Microsoft Word 2008

AaA AB BC CD

# Introducción a algunos aspectos de avanzados de las tipografías con X<sub>3</sub>TEX



## Nota de los ejemplos

Algunos de los ejemplos mostrados a continuación hacen uso de capacidades avanzadas de  $\text{X}\_{\text{E}}\text{L}\_{\text{A}}\text{T}\_{\text{E}}\text{X}$ , el paquete fontspec y algunas fuentes avanzadas como la Hoefler Text.

```
\usepackage{fontspec , xltextra , xunicode}

\newcommand{\red}[1]{\color[rgb]{1,0,0} #1}
\newcommand{\black}[1]{\color[rgb]{0,0,0} #1}
\newcommand{\gray}[1]{\color[rgb]{.7,.7,.7} #1}
\newcommand{\lightblue}[1]{\color[rgb]{.2,.5,1} #1}
\newcommand{\mygreen}[1]{\color[rgb]{.2,.7,.2} #1}
```

Incluir en el preámbulo del documento para probar los ejemplos

### Autoría y más información sobre algunos de los ejemplos

- ▶ <http://nitens.org/taraborelli/latex>
- ▶ Manual con ejemplos de fontspec :  
<http://tug.org/TUGboat/Articles/tb26-3/tb84robertson.pdf>

# Common ligatures

A good typesetting programme should always use contextual intelligence and substitution tables to determine whether ligatures are needed. Common ligatures are essential to professionally typeset text.

Ejemplo ligaduras *comunes* :

**fire** **flower** **fj**örd

```
% Establecemos la fuente
\fontspec[Ligatures={Common}]{Hoefler Text}\fontsize{36pt}{36 ←
  pt}\selectfont

% Insertamos el texto con los colores
{\red fi}{re} {\red fl}ower {\red fj}örd
```

# Common ligatures

X<sub>3</sub>TeX in conjunction with professional fonts gives the possibility to exploit the whole set of rare ligatures and decorations, that are automatically added to the text.

Ejemplo ligaduras *raras* :

A**f**pice, a**f**tice, la**ct**ofio, I**fl**am,  
a**ff**iffia

Ejemplo ligaduras *raras* en *cursiva* :

*A**f**pice, a**f**tice, la**ct**ofio, I**fl**am,  
a**ff**iffia*

### % Establecemos la fuente

```
\fontspec[Alternate=0,Style=Historic,Contextuals={Inner},↵
    Ligatures={Common, Rare}]{Minion Pro}
\fontsize{24pt}{30pt}
\selectfont
```

### % Insertamos el texto con los colores

```
A{\red sp}ice, a{\red st}ice, la{\red ct}o{\red si}o, I{\red ↵
    sl}am, a{\red sfissi}a\[\.3cm]
```

Ligaduras raras y tipo de letra *normal*

### % Establecemos la fuente

```
\fontspec[Alternate=0,Style=Historic,Ligatures={Common, Rare},↵
    Contextuals={Inner}]{Minion Pro Italic}
\fontsize{24pt}{30pt}
\selectfont
```

### % Insertamos el texto con los colores

```
A{\red sp}ice, a{\red st}ice, la{\red ct}o{\red si}o, I{\red ↵
    sl}am, a{\red sfissi}a
```

Ligaduras raras y tipo de letra *cursiva*

Otro ejemplo con ligaduras *raras* y con *swashes* :

*Que di<sup>z</sup>Les vous de mon appel,  
 Garnier? Fis je sens ou folie ?  
 Toute be<sup>z</sup>Le garde sa pel  
 Qui la contraint, e<sup>ff</sup>force ou lie  
 S'elle peut, elle se deslie*

```

% Establecemos la fuente
\fontspec[
Alternate=1,
Ligatures={Common, Rare},
Swashes={LineInitial, LineFinal}
]{Hoefler Text}
\fontsize{20pt}{26pt}
\selectfont

% Entorno de cita
\begin{quote}{
% Texto
\red Q}ue di{\red ct}es vous de mon appel,\
Garnier ? Fis je sens ou folie ?\
Toute be{\red st}e garde sa pel\
{\red Q}ui la contraint, e{\red ff}orce ou lie\
S'elle peut, elle se deslie
\end{quote}

```

Código del ejemplo con ligaduras *raras* y con *swashes*

Otro ejemplo de ligaduras *raras* con la fuente sans-serif Skia :

MEet me for a ☺ffee  
After the LEcture

```
% Establecemos la fuente
\fontspec[Ligatures={Rare}]{Skia}
\fontsize{20pt}{32pt}\selectfont

% Texto
{\lightblue ME}et me for a {\lightblue CO}{\mygreen ff}ee\\A{\↔
  mygreen ft}er the {\lightblue LE}{\mygreen ct}ure
```

# Glyph variants

Expert fonts often include variants or alternate shapes for alphabetic characters and numbers. X<sub>Y</sub>TeX with the fontspec package offers the possibility to access and select variants on single characters or for a whole text block.

*ventríloquizes*

*ventríloquizes*

*Ventríloquizes*

```
\fontspec[Variant=1]{Apple ←
  Chancery}
ventríloquizes\\[1em]

\fontspec[Variant=2]{Apple ←
  Chancery}
ventríloquizes\\[1em]

\fontspec[Variant=3]{Apple ←
  Chancery}
ventríloquizes
```

## Ejemplo de las múltiples swashes alternativas de la letra Apple Zapfino

*droog droog droog droog*

*droog droog droog droog*



```
\newcounter{var}  
\whiledo{\value{var}<9}{%  
\fontspec[Variant=\thevar]{Zapfino}%  
d\stepcounter{var}}
```

Bucle mostrando las diferentes variantes de la letra Zapfino sobre la letra “d”

# Line breaks, justification and hyphenation

Readability results not only from a good selection of typefaces, but also from a correct distribution of characters and whitespace per line.

LATEX uses an advanced algorithm, based on seminal work by Donald Knuth and Michael F. Plass and enhanced by Frank Liang in 1983 for his PhD dissertation and, which considers paragraphs as “wholes” in order to decide where to add line breaks.

The algorithm uses language-specific patterns in order to decide the preferred position for hyphenation. The engine then selects line breaks so as to make paragraphs look as good as possible. Information that is taken into account for calculating optimal line breaks includes the number of consecutive lines ending with hyphens, word tightness on each line, the change of tightness between consecutive lines.



## Ejemplo de la calidad de la justificación de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

‘Oh, I’ve had such a curious dream!’ said Alice, and she told her sister, as well as she could remember them, all these strange Adventures of hers that you have just been reading about; and when she had finished, her sister kissed her, and said, ‘It *was* a curious dream, dear, certainly: but now run in to your tea; it’s getting late.’ So Alice got up and ran off, thinking while she ran, as well she might, what a wonderful dream it had been.



# Widows and orphans<sup>10</sup>

In professional books, it's not desirable to have single lines at the beginning or end of a page. In typesetting such situations are called 'widows' and 'orphans'. Normally it is possible that widows and orphans appear in LaTeX documents. You can try to deal with them using manual page formatting, but there's also an automatic solution.

LaTeX has a parameter for 'penalty' for widows and orphans ('club lines' in LaTeX terminology). With the greater penalty LaTeX will try more to avoid widows and orphans. You can try to increase these penalties by putting following commands in your document preamble:

```
\widowpenalty=300  
\clubpenalty=300
```

---

<sup>10</sup>[http://en.wikipedia.org/wiki/Widows\\_and\\_orphans](http://en.wikipedia.org/wiki/Widows_and_orphans)

# Widows and orphans

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus in elit. Praesent tempus, wisi ac pharetra sodales, metus justo auctor massa, id faucibus urna felis id augue. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Curabitur orci lacus, commodo vitae, pretium sit amet, rutrum eget, urna. Praesent tempor rhoncus enim. Duis malesuada. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Sed duī sem, condimentum quis, scelerisque a, tempor id, est. Vivamus quis quam sed risus gravida venenatis. In eget neque a ligula rhoncus pellentesque. Nam vestibulum varius nibh. Aliquam lacus. Aliquam eleifend nulla ut lorem.

Sed ut augue ut est ultricies rhoncus. In hac habitasse platea dictumst. Phasellus libero. Etiam tortor velit, varius in, bibendum in, ornare nec, diam. Aliquam tellus. Etiam vitae nibh. Fusce scelerisque pulvinar nisl. Curabitur tristique erat. Maecenas in wisi

1

quisque suscipit justo quis orci.

Phasellus luctus aliquet leo. In vitae ante nonummy leo vulputate pharetra. Fusce dolor duī, aliquam a, imperdiet et, consequat vitae, diam. In metus est, vehicula eget, vulputate et, accumsan eu, justo. Fusce wisi eros, pellentesque faucibus, viverra vitae, posuere eget, lorem. Sed vitae justo. Morbi erat justo, condimentum

Aliquam erat volutpat. Pellentesque leo. Donec tristique adipiscing at, pulvinar vel, felis. Nunc eget felis a est accumsan imperdiet. Proin eget nibh id ipsum vehicula aliquet. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent inceptos hymenaeos. Phasellus tincidunt cursus pede

2

# Hanging punctuation<sup>11</sup>

“Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.”

---

<sup>11</sup>[http://en.wikipedia.org/wiki/Hanging\\_punctuation](http://en.wikipedia.org/wiki/Hanging_punctuation)

# Conceptos generales



## Nota

Aquí mostraremos algunos detalles generales de la sintaxis de  $\LaTeX$

Para aprender recomendamos :

- ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ “La introducción no-tan-corta a LATEX 2 ”  
<http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/spanish/lshort.pdf>
- ▶ “Edición de Documentos con Software Libre. LaTeX, DocBook y GnuPlot”  
<http://www.e-ghost.deusto.es/phpwiki/index.php/ApuntesCursillosJulio2006#EdicionDocumentos>

Más enlaces en la sección de referencias :-)

# Filosofía de edición óptima para aprender

Abrir las siguientes páginas :

- ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ [http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:TeX\\_markup](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:TeX_markup)

Abrir el editor

- ▶ Escribir...

Y en caso de necesitar símbolo o expresión :

- ▶ Buscar en el navegador & Copy/Paste ;-)



# Espaciado, saltos de línea, y nuevas páginas

## Espaciado

- ▶  $\LaTeX$  contrae a **un único** espacio :
  - ▶ Los diferentes tipos de caracteres en blanco, incluidos “espacios” y “tabs”.
  - ▶ Múltiples caracteres en blanco consecutivos.
  - ▶ Los saltos de línea.
- ▶ Los espacios en blanco al comienzo de línea son ignorados.
- ▶ Una línea en blanco entre dos textos, define el final y comienzo de un nuevo párrafo.

Prueba de espaciado y contracción de espacios.

Nuevo párrafo tras línea en blanco.

```
Prueba
de      espaciado  y  contracción  de
espacios.
```

```
Nuevo párrafo tras línea en blanco.
```

## Nota

Si queremos ser estrictos con la idea de separar el contenido de la presentación, debemos minimizar el uso de los siguientes comandos ;-)

### Salto de Línea

- ▶ `\newline` o `\\`

### Salto de Línea (con espacio extra)

- ▶ `\newline[2em]` o `\\[2em]`

### Salto de página

- ▶ `\newpage`

### Espacio horizontal

- ▶ `\hspace{2em}`

### Espacio vertical

- ▶ `\vspace{2em}`

### Espacio vertical dinámico

- ▶ `\vfill`

### Espacio horizontal dinámico

- ▶ `\hfill`

`\hfill` y `\vfill` son un poco mágicos, mejor ver un ejemplo :

rellena la fila

hasta el final.

```
rellena la fila\hfill hasta el final.
```

## Nota

Las plantillas de LaTeX tienen una buena configuración por defecto, pero a veces podemos querer cambiar algunos valores de espaciado :-)

Estos comandos deberían ser situados en el preámbulo :

entre el `\documentclass{article}` y el `\begin{document}`.

Cambiar el espacio de interlineado :

- ▶ `\renewcommand{\baselinestretch}{2}`

Cambiar el espaciado entre párrafos :

- ▶ `\setlength{\parskip}{1cm}`

Cambiar el sangrado de los párrafos :

- ▶ `\setlength{\parindent}{1cm}`

# Caracteres especiales

## Carácteres especiales

- ▶ # \$ ^ & \_ { } ~ \ %

## Carácteres especiales “escapados”

- ▶ \# \\$ \^ \{ \} \& \\_ \{ \} \~ \textbackslash \%
- ▶ / debe escribirse como /slash
- ▶ % Es un comentario



## Comandos

- ▶ `\nombrecomando[opción1,opción2,...]{argumento1}{argumento2}...`
- ▶ Comienzan por `\`
- ▶ Pueden contener campos obligatorios, los cuales irían entre `{}`s
- ▶ Pueden tener campos opcionales `[]`.

Podemos definir nuevos comandos :

- ▶ Con argumentos

```
\newcommand{\mygreen}[1]{\color[rgb]{.2,.7,.2} #1}
```

- ▶ Sin argumentos

```
\newcommand{\vsep}{\vspace{1.2em}}
```

- ▶ Redefinir existentes

```
\renewcommand{\labelenumi}{(\alph{enumi})}
```

# Modo matemático<sup>12</sup>

|           |  |                      |                          |
|-----------|--|----------------------|--------------------------|
| Texto     | <code>\begin{math}...\end{math}</code>               | <code>\(...\)</code> | <code>\$...\$</code>     |
| En bloque | <code>\begin{displaymath}...\end{displaymath}</code> | <code>\[...\]</code> | <code>\$\$...\$\$</code> |

## Fórmula en línea

Texto, texto  $\sum_{k=1}^N k^2 \times \left(\frac{x^k}{y^k}\right)$  texto

Texto, texto  
`$ \sum_{k=1}^N k^2 \times \left(\frac{x^k}{y^k}\right) $` texto

## Fórmula en bloque

Texto, texto

$$\sum_{k=1}^N k^2 \times \left(\frac{x^k}{y^k}\right)$$

texto

Texto, texto  
`$$ \sum_{k=1}^N k^2 \times \left(\frac{x^k}{y^k}\right) $$` texto

<sup>12</sup><http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Mathematics>

# Listas<sup>13</sup>

- ▶ El primer item
- ▶ El segundo item
- ▶ El tercero, etc ...

```
\begin{itemize}
  \item El primer item
  \item El segundo item
  \item El tercero, etc \ldots
\end{itemize}
```

1. El primer item
  - 1.1 Nested item 1
  - 1.2 Nested item 2
2. El segundo item
5. El **quinto**, etc...

```
\begin{enumerate}
  \item El primer item
  \begin{enumerate}
    \item Nested item 1
    \item Nested item 2
  \end{enumerate}
  \item El segundo item
  \setcounter{enumi}{4}
  \item El \textbf{quinto}, etc \ldots
\end{enumerate}
```

- First The first item
- Second The second item
- Third The third etc ...

```
\begin{description}
  \item[First] The first item
  \item[Second] The second item
  \item[Third] The third etc \ldots
\end{description}
```

<sup>13</sup>[http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Formatting#List\\_Structures](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Formatting#List_Structures)

# Font Styles and size<sup>14</sup>

|                          |  |                        |
|--------------------------|--|------------------------|
| <code>\textnormal</code> | <code>\textnormal{estilo normal}</code>      | estilo normal          |
| <code>\emph</code>       | <code>\emph{enfasis}</code>                  | <i>enfasis</i>         |
| <code>\textrm</code>     | <code>\textrm{roman font family}</code>      | roman font family      |
| <code>\textsf</code>     | <code>\textsf{sans serif font family}</code> | sans serif font family |
| <code>\texttt</code>     | <code>\texttt{monospace font}</code>         | monospace font         |
| <code>\textit</code>     | <code>\textit{italic shape}</code>           | <i>italic shape</i>    |
| <code>\textsl</code>     | <code>\textsl{slanted shape}</code>          | <i>slanted shape</i>   |
| <code>\textsc</code>     | <code>\textsc{Small Capitals}</code>         | SMALL CAPITALS         |
| <code>\textbf</code>     | <code>\textbf{bold}</code>                   | <b>bold</b>            |

<sup>14</sup>[http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Formatting#Font\\_Styles\\_and\\_size](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Formatting#Font_Styles_and_size)

|                            |   |             |
|----------------------------|---|-------------|
| <code>\tiny</code>         | <code>\tiny{Sample Text}</code>         | Sample Text |
| <code>\scriptsize</code>   | <code>\scriptsize{Sample Text}</code>   | Sample Text |
| <code>\footnotesize</code> | <code>\footnotesize{Sample Text}</code> | Sample Text |
| <code>\small</code>        | <code>\small{Sample Text}</code>        | Sample Text |
| <code>\normalsize</code>   | <code>\normalsize{Sample Text}</code>   | Sample Text |
| <code>\large</code>        | <code>\large{Sample Text}</code>        | Sample Text |
| <code>\Large</code>        | <code>\Large{Sample Text}</code>        | Sample Text |
| <code>\LARGE</code>        | <code>\LARGE{Sample Text}</code>        | Sample Text |
| <code>\huge</code>         | <code>\huge{Sample Text}</code>         | Sample Text |
| <code>\Huge</code>         | <code>\Huge{Sample Text}</code>         | Sample Text |

# Comandos de secciones<sup>15</sup>

```
\section[Título alternativo y opcional]{Título de la sección}
Contenido de la sección...
```

```
\subsection[Título alternativo y opcional]{Título de la ←
subsección}
Contenido de la sección...
```

```
\subsubsection[Título alternativo y opcional]{Título de la ←
subsubsección}
Contenido de la subsubsección...
```

```
\subsection*{Sección que no aparecerá en la tabla de ←
contenidos}
Contenido de la subsubsección...
```

El título alternativo y opcional, es por si deseamos mostrar un título diferente, tal vez más corto, en la tabla de contenidos.

<sup>15</sup>[http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Document\\_Structure#Sectioning\\_Commands](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Document_Structure#Sectioning_Commands)

# Internacionalización<sup>16</sup>

Debemos incluir los siguientes paquetes en el preámbulo :

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

Para obtener :

- ▶ Language specific typographic rules. In French for example, there is a mandatory space before each colon character (:).
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X needs to know the hyphenation rules for the new language.
- ▶ You want to be able to insert all the language-specific special characters directly, without using any strange coding.

<sup>16</sup><http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Internationalization>

# Acentos

## Acentos en modo texto

|                     |    |
|---------------------|----|
| <code>\'o</code>    | ó  |
| <code>\'o</code>    | ò  |
| <code>\^o</code>    | ô  |
| <code>\"o</code>    | ö  |
| <code>\H{o}</code>  | ő  |
| <code>\~o</code>    | õ  |
| <code>\~n</code>    | ñ  |
| <code>\c{c}</code>  | ç  |
| <code>\=o</code>    | ō  |
| <code>\b{o}</code>  | ⓪  |
| <code>\.o</code>    |    |
| <code>\d{o}</code>  | ◌◌ |
| <code>\r{o}</code>  | ◌◌ |
| <code>\v{o}</code>  |    |
| <code>\t{oo}</code> |    |

## Acentos en modo matemático

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| <code>\hat{o}</code>       | $\hat{o}$       |
| <code>\widehat{oo}</code>  | $\widehat{oo}$  |
| <code>\check{oo}</code>    | $\check{oo}$    |
| <code>\tilde{o}</code>     | $\tilde{o}$     |
| <code>\widetilde{o}</code> | $\widetilde{o}$ |
| <code>\acute{o}</code>     | $\acute{o}$     |
| <code>\grave{o}</code>     | $\grave{o}$     |
| <code>\dot{o}</code>       | $\dot{o}$       |
| <code>\ddot{o}</code>      | $\ddot{o}$      |
| <code>\breve{o}</code>     | $\breve{o}$     |
| <code>\bar{o}</code>       | $\bar{o}$       |
| <code>\vec{o}</code>       | $\vec{o}$       |

## Nota

Aunque normalmente si tenemos bien configurados *los paquetes de internacionalización* no es necesario poner los acentos a mano, podríamos automatizar esto con un script usando `sed`<sup>a</sup> ;-)

---

<sup>a</sup>Como os decía antes, que sea un fichero de texto plano es una ventaja para “Pros”! Jejeje ;-)

```
sed "s/á/\\'a/g; s/é/\\'e/g; s/í/\\'i/g; s/ó/\\'o/↵  
g; s/ú/\\'u/g; s/ñ/\\~n/g" < fichero_entrada.tex > ↵  
fichero_salida.tex
```

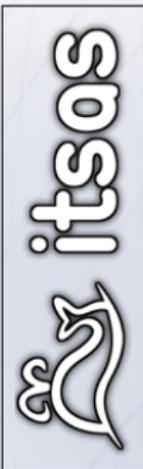
# Imágenes<sup>17</sup>

## Nota

Necesitaremos el paquete `graphicx`



```
\includegraphics[scale=.5]{imágenes/itsas.png}
```

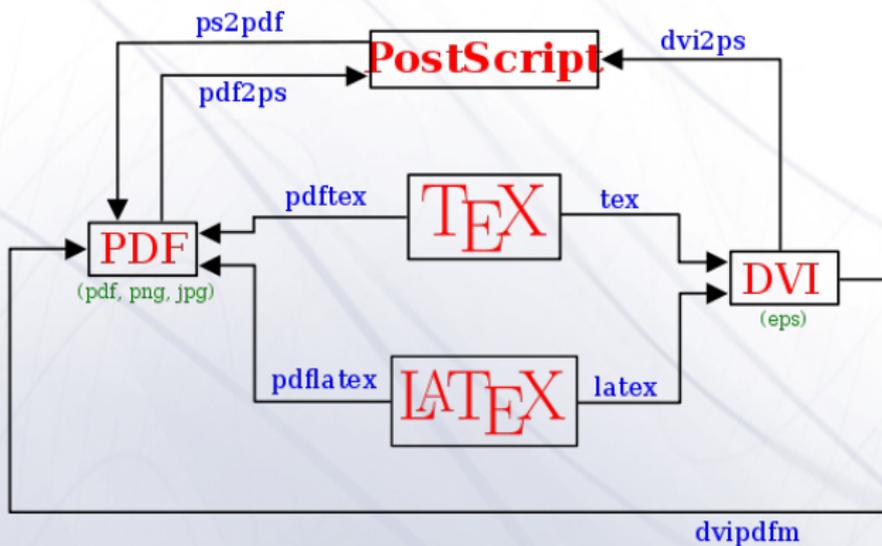


```
\includegraphics[angle=90]{imágenes/itsas.png}
```

<sup>17</sup>[http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing\\_Graphics](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Importing_Graphics)



# Esquema compiladores LaTeX



- ▶ En Rojo son los formatos.
- ▶ En Azul son los compiladores
- ▶ En verde son los formatos gráficos soportados por cada compilador.

¡Ojo! los formatos soportados dependen del compilador

- ▶ `$ latex fichero.tex → ficheros *.eps`
- ▶ `$ pdflatex fichero.tex → ficheros *.jpg *.png *.pdf *.ps`
- ▶ `$ xelatex fichero.tex → ficheros *.jpg *.png *.pdf *.ps`

## Conversión de JPG, PNG a EPS<sup>18</sup>

```
#!/bin/bash

for formato in jpg png; do
    find . -name "*.${formato}" | while read i; do
        de_imagen=${i}
        a_imagen=${i/\./}.${formato}/\eps}
        echo "convirtiendo fichero '${de_imagen}' -> '↔
            ${a_imagen}'"
        convert ${de_imagen} ${a_imagen};
    done
done
```

<sup>18</sup>Apaño para aquellas situaciones en las que no podemos usar `pdflatex` o `xelatex`

## Conversión de SVG<sup>19</sup> a PDF

```
#!/bin/bash
```

```
find . -name "*.svg" | while read i; do
    de_imagen=${i}
    a_imagen=${i/\./\.\eps}
    echo "convirtiendo fichero '${de_imagen}' -> '${de_imagen}
        a_imagen}'"
    inkscape ${de_imagen} -A ${a_imagen};
done
```

<sup>19</sup>Requiere tener instalado Inkscape

# Modularización

`\input{filename}` `input` inserts the contents of another file, named `filename.tex`; note that the `.tex` extension is omitted. `\input` is no more than a simple, automated cut-and-paste of the source code in `filename.tex`.

`\include{filename}` The `\include` command is different from `\input` in that it starts a new page just before inclusion



Tablas<sup>20</sup>

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

```
\begin{tabular}{l | c || r }
  \hline
  1 & 2 & 3 \\
  4 & 5 & 6 \\
  7 & 8 & 9 \\
  \hline
\end{tabular}
```

|             |             |
|-------------|-------------|
| 7C0         | hexadecimal |
| 3700        | octal       |
| 11111000000 | binary      |
| 1984        | decimal     |

```
\begin{tabular}{|r|l|}
  \hline
  7C0 & hexadecimal \\
  3700 & octal \\
  11111000000 & binary \\
  \hline \hline
  1984 & decimal \\
  \hline
\end{tabular}
```

<sup>20</sup><http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>

# Tablas centradas verticalmente

## Nota

Necesitaremos el paquete array

|  |   |
|--|---|
|  <b>itsas</b> | EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea |
|  <b>itsas</b> | EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea,<br>EHUko Software Librea sustapenerako taldea |

```

\begin{tabular}{| m{.3\textwidth} | m{.6\textwidth} |}
\hline
\includegraphics[scale=.5]{imágenes/itsas.png} & EHUko Software Librea ←
  sustapenerako taldea... \\ \hline
\includegraphics[scale=.5]{imágenes/itsas.png} & EHUko Software Librea ←
  sustapenerako taldea... \\
\hline
\end{tabular}

```



¡Gracias a todos por venir! ;-)



# Referencias

- ▶ | ♥ <http://en.wikipedia.org> 0:-)



- ▶ <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- ▶ [http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:TeX\\_markup](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:TeX_markup)
- ▶ “The Beauty of LATEX”

<http://nitens.org/taraborelli/latex>



# Referencias útiles para aprender

- ▶ “La introducción no-tan-corta a LATEX 2 ”

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/spanish/lshort.pdf>

Un libro muy recomendable sobre LaTeX.

- ▶ “Edición de Documentos con Software Libre. LaTeX, DocBook y GnuPlot”

<http://www.e-ghost.deusto.es/phpwiki/index.php/ApuntesCursillosJulio2006#EdicionDocumentos>

Material del cursillo de Julio del e-ghost.

- ▶ “A guide to LaTeX”

<http://www.astro.rug.nl/~kuijken/latex.html>

Muy útil como referencia rápida de comandos.

