

Tutorial de L^AT_EX

Juan Antonio Navarro Pérez

ma108907@mail.udlap.mx

Universidad de las Américas - Puebla

Contenido

■ Introducción

- ¿Qué son T_EX y L^AT_EX?
- Word vs L^AT_EX.
- ¿Por qué usar L^AT_EX?
- ¿Por qué no usar L^AT_EX?
- Filosofía de L^AT_EX.

■ Edición Básica

- Mi primer documento.
- Reglas generales de edición.

Contenido

- Matemáticas
 - Fórmulas en línea y en modo “display”.
 - Subíndices y exponentes.
 - Límites y sumatorias.
- Matemáticas Avanzadas
 - Símbolos especiales.
 - Arreglos y matrices.
 - Funciones por partes.
 - Ecuaciones muy largas.



Contenido

- Clases de Documentos
 - Artículos, libros, tesis, presentaciones, ...
- Unidades Estructurales
 - Secciones y subsecciones.
 - Tabla de contenido.
- Bloques Especiales
 - Listas enumeradas y con viñetas.
 - Bloques para citas textuales.
 - Teoremas, proposiciones y lemas.

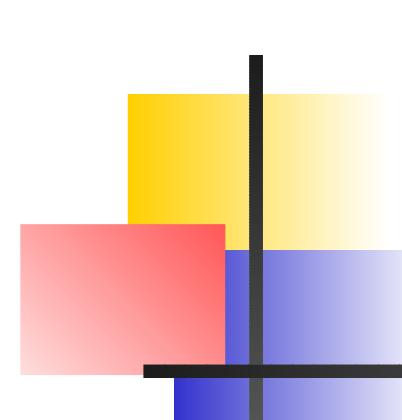
Contenido

- Bibliografía

- Mantener archivo de librero.
- Citas bibliográficas.

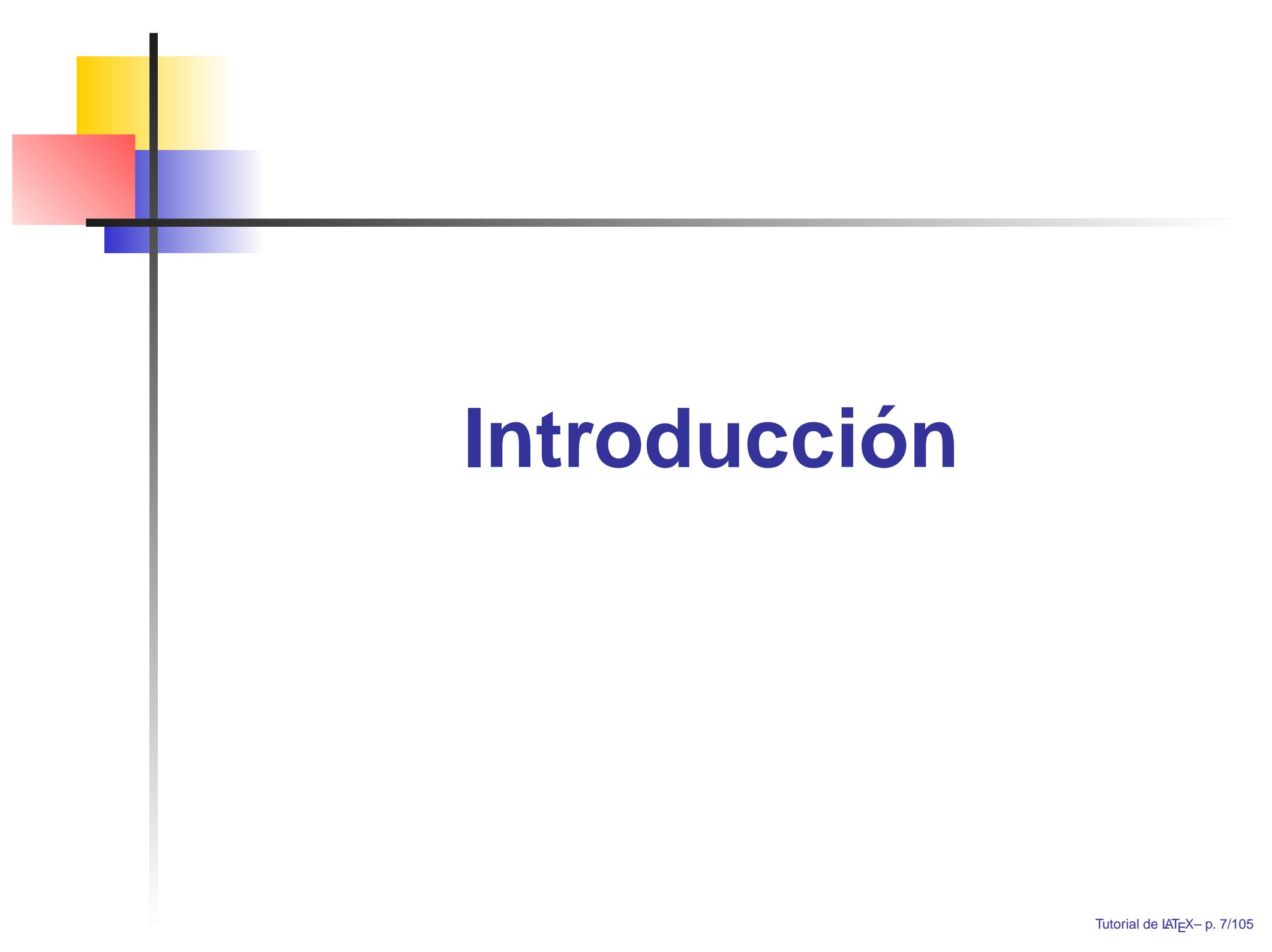
- Tablas y Figuras

- Elementos flotantes.
- Importar archivos con imágenes.
- Editar imágenes en L^AT_EX.
- Índices de tablas y figuras.



Contenido

- Documento de Tesis
 - Formato udlathesis.
 - Estructura del documento.
- Temas Avanzados
 - Algoritmos (Pretty-Print).
 - Presentaciones de alta calidad.
 - Definir nuevas macros.
- Dónde encontrar más información.

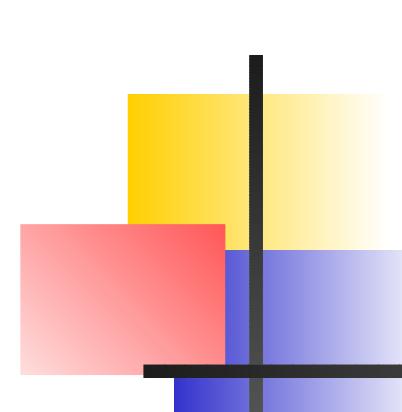


Introducción

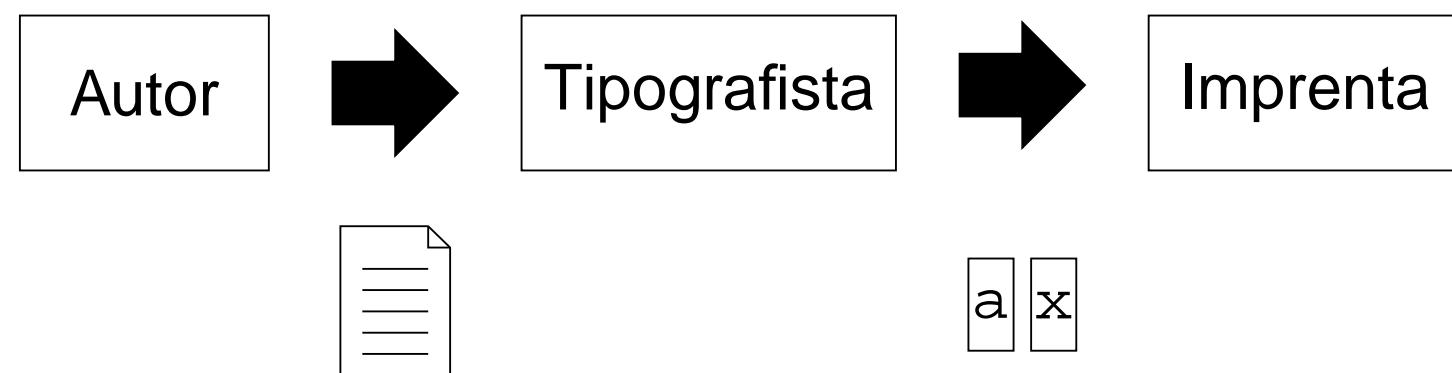


¿ \TeX y \LaTeX ?

- \TeX es un sistema profesional de *composición tipográfica* desarrollado por Donald E. Knuth.
- \TeX fué diseñado para producir documentos (especialmente de matemáticas) con la más alta *calidad de imprenta*.
- \LaTeX es un *sistema de macros*, desarrollado sobre \TeX por Leslie Lamport, para facilitar su uso por parte de los autores.

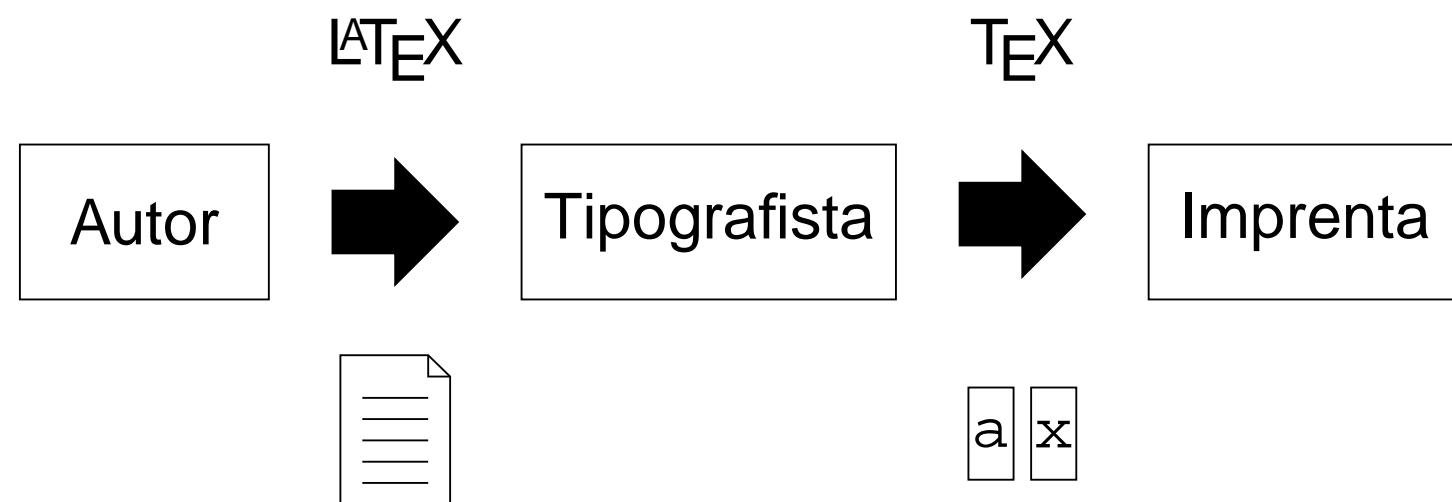


Sistema de imprenta

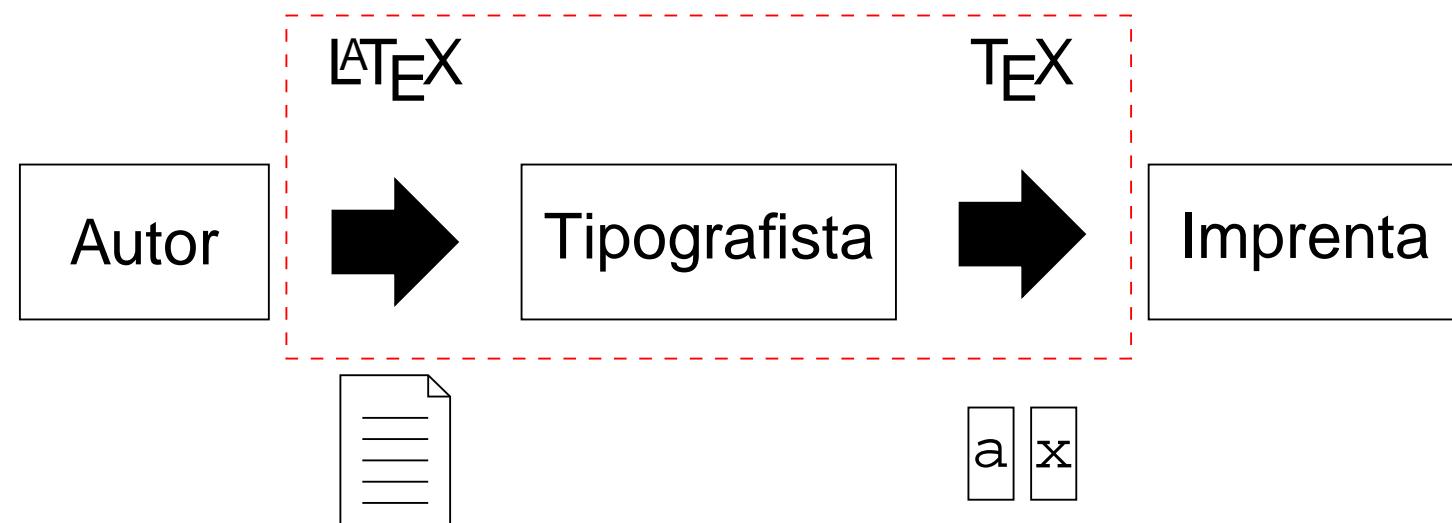


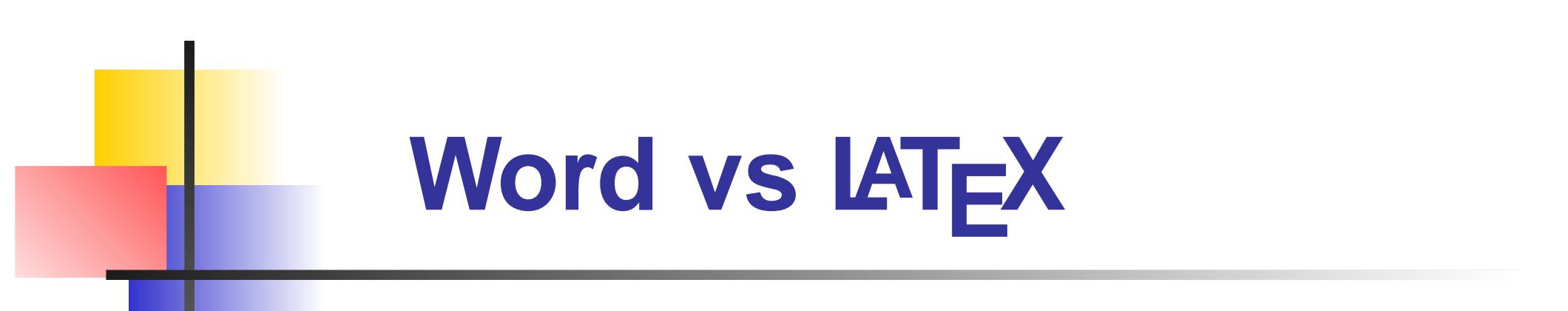


Sistema de imprenta



Sistema de imprenta





Word vs L^AT_EX

Word

- WYSIWYG
- Muy fácil de usar
- Facilidades para insertar objetos
- Lento y malo para tratar fórmulas
- Énfasis en Diseño
- Comercial

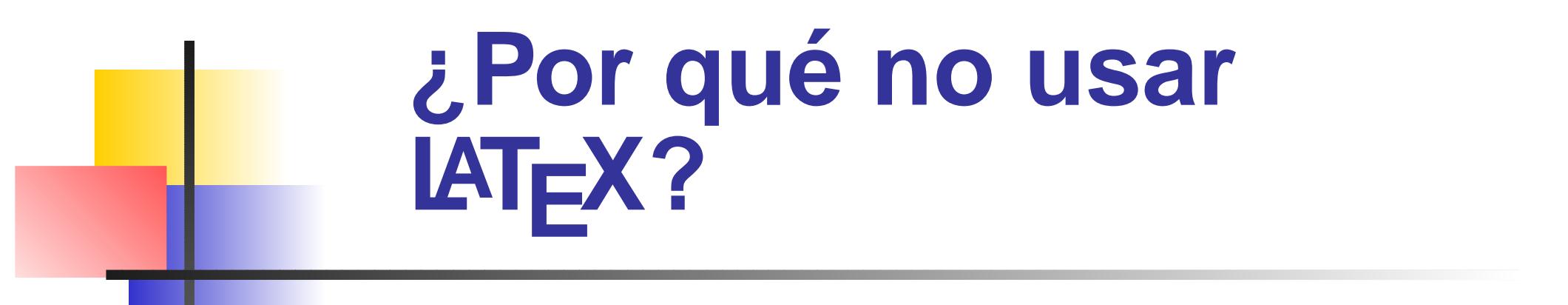
L^AT_EX

- Preprocesado
- No siempre fácil
- Limitaciones por formatos de archivo
- Muy bueno para fórmulas
- En Contenido
- Software Libre



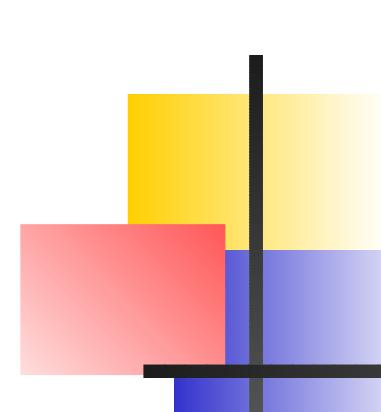
¿Por qué usar LATEX?

- Produce documentos con calidad de imprenta.
- Es utilizado por editoriales (Springer, Elsevier, ...), revistas y congresos especializados.
- Es una herramienta indispensable para físicos y matemáticos, especialmente para investigadores.
- Es una muy buena opción para escribir su tesis profesional.



¿Por qué no usar LATEX?

- Si no tienes suficiente tiempo para aprender el lenguaje.



¿Por qué no usar LATEX?

- Si no tienes suficiente tiempo para aprender el lenguaje.
- Si te gusta entregar tus tareas con tipo de letra “Comic Sans” tamaño 14.
- Si te gusta pagar por el software que usas.

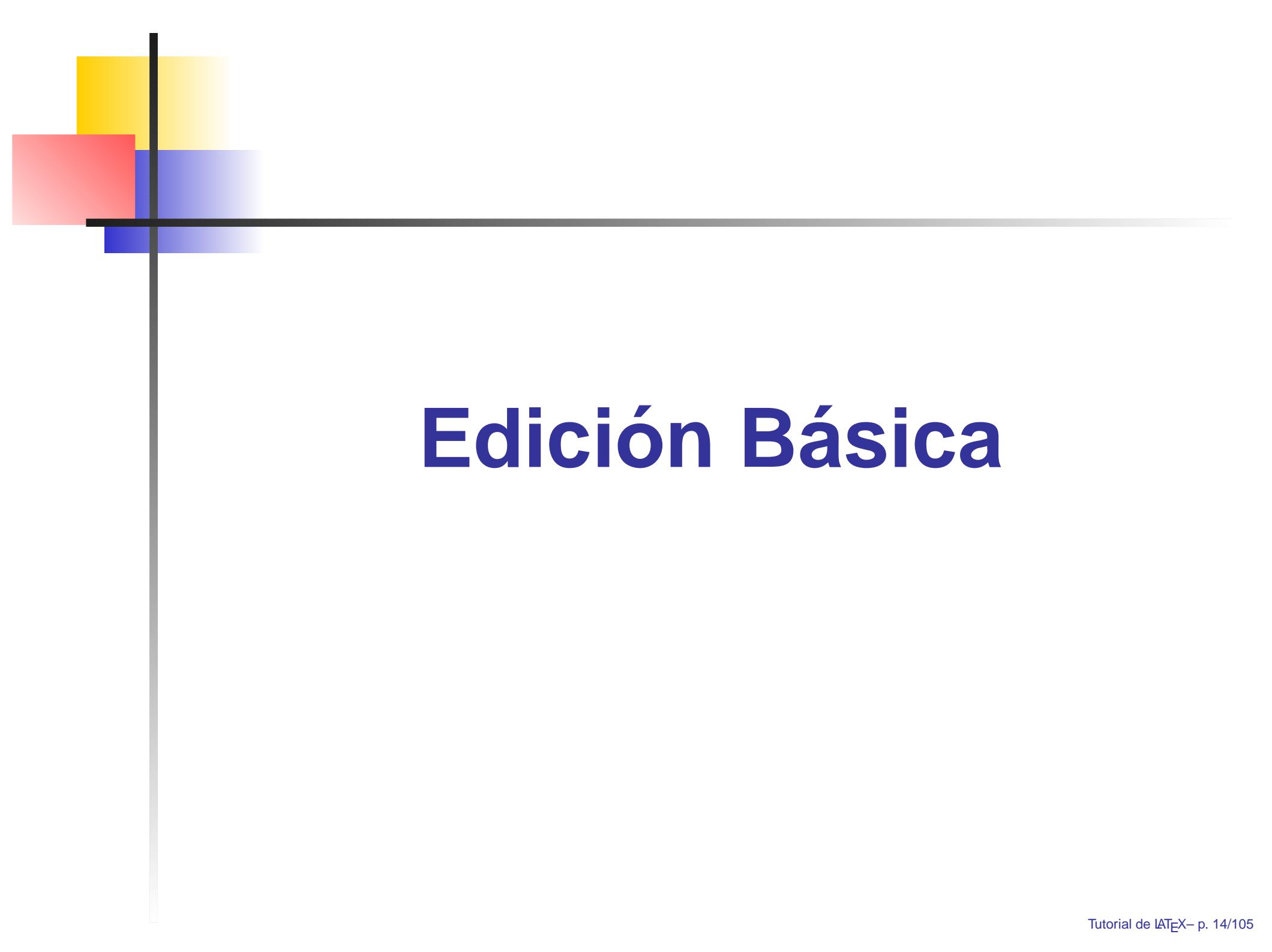


Filosofía de LATEX

“El autor debe de preocuparse por el contenido de sus documentos, y no por la apariencia que éstos tendrán impresos en papel.”

En este tutorial veremos:

- Comandos que definen unidades temáticas:
título, sección, figuras, ...
- No veremos comandos de formato: centrado,
negritas, letra grande, ... *¡eso es tarea del
diseñador!*



Edición Básica

Mi primer documento

```
\documentclass{article}

\usepackage[spanish , activeacute ]{babel}

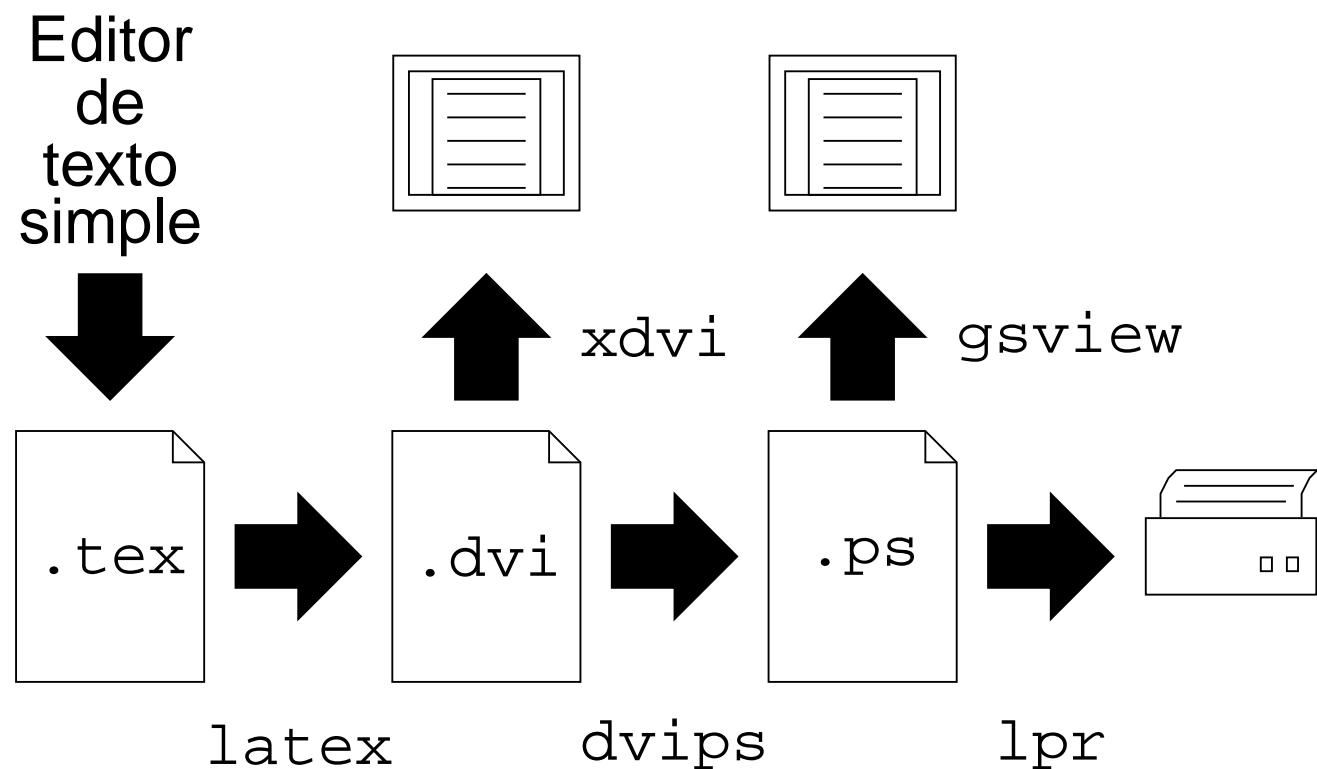
\author{\textcolor{red}{Pon tu nombre aquí}}
\title{Mi Primer Documento}

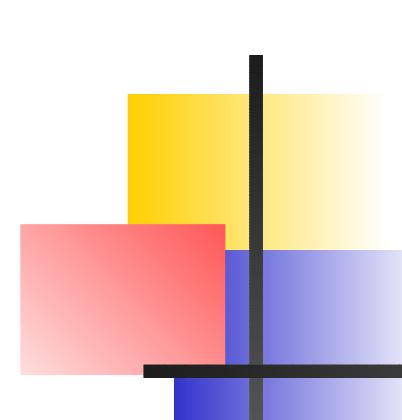
\begin{document}
\maketitle

Hola . Este es mi primer documento.

\end{document}
```

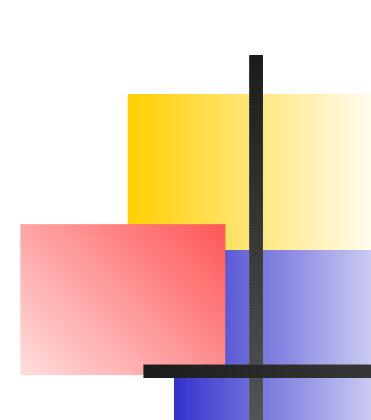
Proceso de compilación





Proceso de compilación

- Compilar:
>latex archivo.tex
- Pre-visualizar:
>xdv i archivo.dvi
- Generar Post-Script:
>dvips archivo.dvi -o archivo.ps
- Imprimir:
>lpr -P $laser1$ sala4 archivo.ps



Reglas generales de edición

- Usar espacios para separar *palabras*.
- Un espacio vale igual que mil.
- Los fines de linea sencillos no valen.

- Usar lineas vacías para separar *párrafos*.
- Una linea vacía vale igual que mil.

- El espaciado y las sangrías son trabajo de \LaTeX , y lo sabe hacer muy bien.
- *No forzar espacios ni cortes de línea.*

Ejemplo 1

```
\begin{document}
```

```
\maketitle
```

Este es el primer
p'arrafo , y esta
sigue siendo parte
del
primer p'arrafo

Este ya es el segundo p'arrafo .

%y esto es un comentario

Aqu'i puedes escribir m'as.

```
\end{document}
```

Ejemplo 2

```
\begin{document}  
\maketitle
```

Este es un ejemplo con un p'arrafo m'as grande que , por cierto , tambi'en es mucho m'as interesante . Recuerda que un p'arrafo debe expresar una idea completa y coherente . Justo como este p'arrafo que nos ha servido como un ejemplo genial .

Observa que los p'arrafos en \LaTeX{} forman la unidad estructural m'as peque~na dentro de los documentos . Recuerda que es tu responsabilidad el contenido de estos p'arrafos , y de \LaTeX{} el que se vean bonitos .

```
\end{document}
```

Acentos

- La opción `activeacute` de babel permite usar acentos cortos: ' a, ' e, ' i, ~n, etc.
- Los acentos cortos no funcionan en el preámbulo, allí hay que usar acentos largos:

á \\'a

ó \\'o

é \\'e

ú \\'u

í \\'{\i}

ñ \^n

- ¿Por qué no usar directamente los caracteres acentuados en mi código de L^AT_EX?

Fórmulas en línea

Las fórmulas en línea ocurren dentro de la secuencia natural de un párrafo.

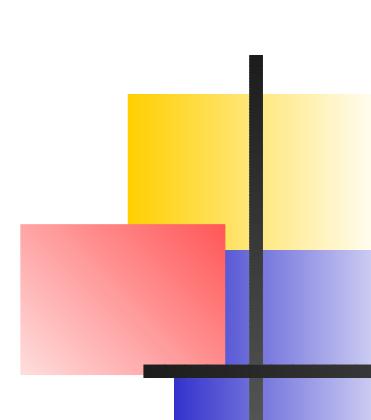
Sea x un número real en el intervalo $(0, 1)$.
Observe también que $0 < x^2 < 1$.

Sea x un número real en el intervalo $(0, 1)$. Observe también que
 $0 < x^2 < 1$.



Fórmulas en línea

- Los signos $\$ \$$ son para indicar el contenido matemático.
- Todo el contenido matemático (y sólo el contenido matemático) debe de ser marcado.
- No usar el contenido matemático para poner itálicas.
- Y no usar comandos de formato para marcar contenido matemático.
- Pensar en el contenido, *¡no en el formato!*.



Exponentes y subíndices

- Exponentes: $x^{\{2\}}$
- Subíndices: $x_{\{i\}}$
- Ejemplos

$$x^{\{2\}\backslash pi}$$

$$x^{2\pi}$$

$$x_{\{i+1\}}$$

$$x_{i+1}$$

$$x_{\{i+1\}}^{\{2\}}$$

$$x_{i+1}^2$$

$$x_{\{(i+1)^{\{2\}}\}}$$

$$x_{(i+1)^2}$$

Límites y sumatorias

- Comandos: `\lim`, `\sum`, `\int`
- Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin(x)/x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin(x)/x$$

$$\sum_{i=0}^n i^2$$

$$\sum_{i=0}^n i^2$$

$$F(x) = \int_0^1 f(x) dx$$

$$F(x) = \int_0^1 f(x) dx$$

Modo “display”

Se pueden hacer todo tipo de sumatorias , y muchas de ellas tienen propiedades muy interesantes .

La suma de cuadrados

```
\begin{displaymath}
\sum_{i=0}^n i^2
\end{displaymath}
```

tiene , por ejemplo , una f 'ormula muy sencilla .

Se pueden hacer todo tipo de sumatorias, y muchas de ellas tienen propiedades muy interesantes. La suma de cuadrados

$$\sum_{i=0}^n i^2$$

tiene, por ejemplo, una fórmula muy sencilla.

Modo “display”

\dots y después de muchos cálculos llegamos a la inevitable conclusión de que, como muchos ya lo esperaban,

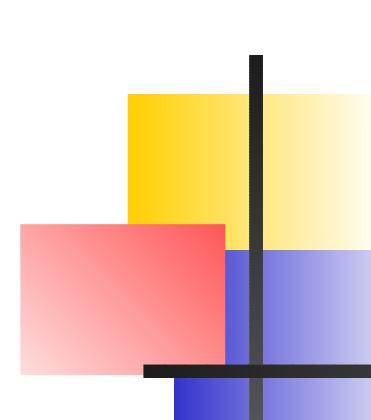
```
\begin{displaymath}
\lim_{x \rightarrow 0} \sin(x)/x = 1 .
\end{displaymath}
```

Pasando a otros temas \dots

... y después de muchos cálculos llegamos a la inevitable conclusión de que, como muchos ya lo esperaban,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin(x)/x = 1 .$$

Pasando a otros temas ...



Notas de Redacción

- Las fórmulas deben ocurrir de manera natural dentro de la lectura de un párrafo.
- Recuerda los signos de puntuación. Utiliza los comandos `\,, , o \, .` al final de una fórmula en modo display si es necesario.
- No dejes líneas en blanco entre los comandos `\begin{displaymath}`, `\end{displaymath}` y el resto de las líneas del párrafo. Recuerda que la fórmula **forma parte** del párrafo.



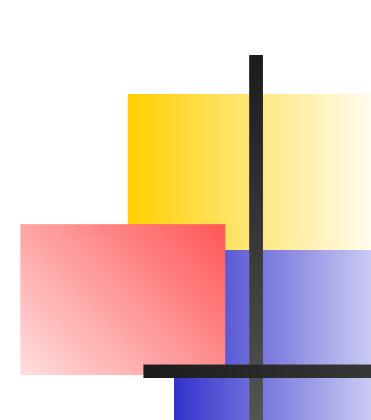
Símbolos Especiales

- Letras griegas por su nombre: \alpha, \Beta, ...
- Nombres de funciones típicas: \sin, \log, \lim, ...
- Algunos comandos típicos:

$$\sqrt{2}$$

$$x \leq 4$$

$$\frac{1}{3+i}$$



Símbolos Especiales

En internet se pueden encontrar diversas tablas de símbolos especiales.

- CookBook de MathPro Press, Inc.

<http://www.csd.se/documentation/tex/cookbook>

- The Comprehensive L^AT_EX Symbol List.

<http://www.ctan.org/tex-archive/info/symbols/comprehensive>

Consulta también

<http://www.udlap.mx/~ma108907/latex>

Arreglos y matrices

```
\begin{displaymath}
\left(\begin{array}{ccc}
\cos \theta & \sin \theta & 0 \\
-\sin \theta & \cos \theta & 0 \\
T_x & T_y & 1
\end{array}\right)
\end{displaymath}
```

$$\begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta & 0 \\ -\sin \theta & \cos \theta & 0 \\ T_x & T_y & 1 \end{pmatrix}$$



Arreglos y matrices

- Los comandos `\left` y `\right` ponen paréntesis grandes. Se pueden usar combinaciones de: `(`, `)`, `[`, `]`, `\{`, `\}`, `|`, `.`, ...
- El ambiente `array` recibe una lista de las columnas del arreglo, una letra: `l` (`left`), `c` (`center`), `r` (`right`) para indicar la alineación de cada columna.
- Las columnas se separan con `&` y los renglones con `\backslash\backslash`.

Funciones por partes

$$f(x) = \begin{cases} x & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 - x & 1 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases}$$

Funciones por partes

```
\usepackage{amsmath}  
...  
\begin{displaymath}  
f(x) = \left\{  
  \begin{array}{ll}  
    x & \text{& } 0 \leq x \leq 1 \backslash\backslash  
    1 - x & \text{& } 1 \leq x \leq 2 \backslash\backslash  
    0 & \text{\text{en cualquier otro caso}}  
  \end{array}\right.  
\end{displaymath}
```

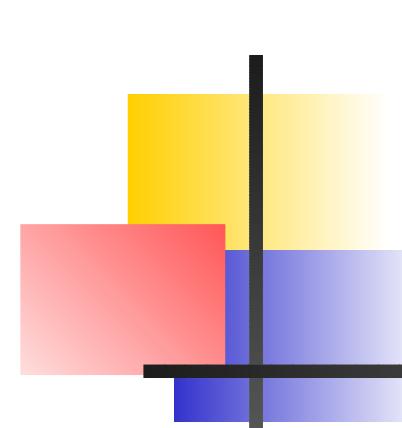
- `\right.` coloca un delimitador invisible.
- No olvidar incluir el paquete `amsmath`.



Ecuaciones muy largas

$$\begin{aligned}\Sigma &= x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + \\&\quad + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + \\&\quad + x_{10} + x_{11} + x_{12} + x_{13} \\&= \sum_{i=1}^{13} x_i\end{aligned}$$

```
\begin{array}{rcl}
\Sigma &=& x_{1} + x_{2} + x_{3} + x_{4} + x_{5} + \\
&& &+ x_{6} + x_{7} + x_{8} + x_{9} + \\
&& &+ x_{10} + x_{11} + x_{12} + x_{13} \\
&=& \sum_{i=1}^{13} x_i
\end{array}
```



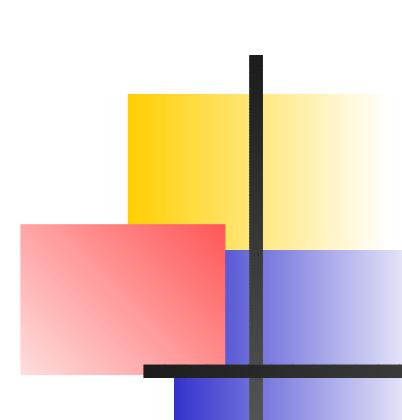
Clases de documentos

Clases estándares

- `article` – Artículo.
- `report` – Reporte.
- `book` – Libro.
- `letter` – Cartas.

Clases extras

- `prosper` – Presentaciones Profesionales.
- `udlathesis` – Tesis de la UDLA.



Unidades estructurales

Para libros y reportes:

- \part{...}
- \chapter{...}

Para libros, artículos y reportes:

- \section{...}
- \subsection{...}
- \subsubsection{...}

Índice: \tableofcontents.

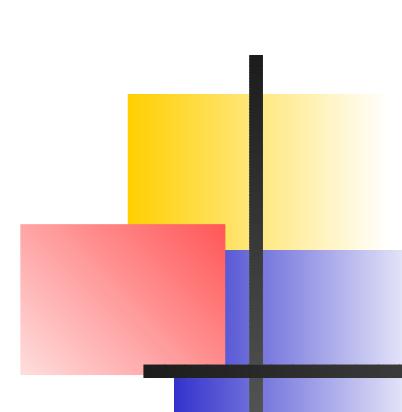
Listas

■ Listas con Viñetas

```
\begin{itemize}
    \item Un elemento de la lista.
    \item Otro elemento de la lista.
\end{itemize}
```

■ Listas Enumeradas

```
\begin{enumerate}
    \item El primer elemento de la lista.
    \item El segundo elemento de la lista.
\end{enumerate}
```



Listas Anidadas

1. El primer elemento de la lista.
 - a) Un sub elemento.
 - b) El segundo sub elemento.
2. El segundo elemento de la lista.
 - Con algunos puntos . . .
 - . . . importantes.
3. Y el último elemento.

Listas Anidadas

```
\begin{enumerate}
    \item El primer elemento de la lista .
    \begin{enumerate}
        \item Un sub elemento.
        \item El segundo sub elemento.
    \end{enumerate}
    \item El segundo elemento de la lista .
\begin{itemize}
    \item Con algunos puntos \dots {}
    \item \dots {} importantes.
\end{itemize}
    \item Y el 'ultimo elemento.
\end{enumerate}
```



Citas Textuales

... como la princesa dijo:

“Gracias por rescatarme. Pero la
verdadera princesa está en otro castillo.”

Y tenias que avanzar a otro castillo.

```
\dots{} como la princesa dijo:
```

```
\begin{quote}
```

```
‘‘ Gracias por rescatarme. Pero la verdadera princesa  
est ’a en otro castillo . ’ ’
```

```
\end{quote}
```

```
Y tenias que avanzar a otro castillo .
```

Teoremas

Teorema 1. Si x es un número real entonces $x^2 \geq 0$.

Demostración. Poseo una prueba en verdad maravillosa,
pero este slide le viene muy pequeño. \square

```
\usepackage[spanish]{theorems}
```

```
\begin{theorem}
```

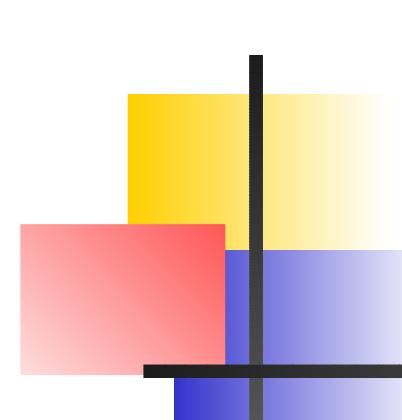
```
Si  $x$  es un número real entonces  $x^2 \geq 0$ .
```

```
\end{theorem}
```

```
\begin{proof}
```

```
Poseo una prueba en verdad maravillosa , pero  
este slide le viene muy pequeño.
```

```
\end{proof}
```



Mas Teoremas

Mas opciones de teoremas

- theorem, lemma, corollary, proposition, conjecture, proof, definition, example, problem, exercise, acknowledgment, remark, claim, solution.

No olvides incluir

```
\usepackage[spanish]{theorems}
```

Opciones: document, chapter, section.

Texto Enfatizado

Definición 1. Decimos que x es un *número racional* si existen dos enteros $p, q \neq 0$ tales que $x = p/q$.

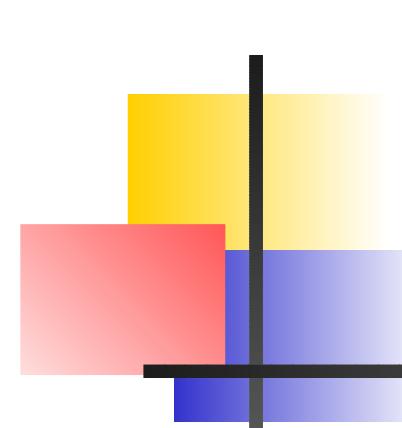
```
\begin{definition}
```

Decimos que x es un *número racional* si existen dos enteros $p, q \neq 0$ tales que $x = p/q$.

```
\end{definition}
```

- `\emph{...}` enfatiza parte texto.
- *¡Piensa en contenido, no en formato!*
- Los términos nuevos en definiciones usualmente se enfatizan.

Referencias Cruzadas



Referencias Cruzadas

Teorema 2. *Para todo par de enteros k y x , si $\sqrt[k]{x}$ no es un número entero, entonces es irracional.*

...

La siguiente proposición es un caso particular del Teorema 2 y nos será de utilidad para diseñar después una prueba más general.

Proposición 1. *El número $\sqrt{2}$ es irracional.*



Referencias Cruzadas

```
\begin{theorem}\label{irracional}
```

Para todo par de enteros k y x , si $\sqrt{k}x$ no es un n'umero entero , entonces es irracional.

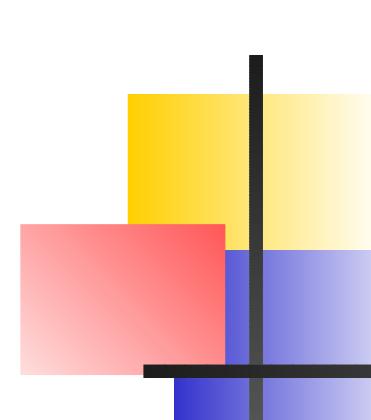
```
\end{theorem}
```

```
\dots{}  
La siguiente proposici'on es un caso particular del Teorema~\ref{irracional} y nos ser'a de utilidad para dise~nar despu'es una prueba m'as general.
```

```
\begin{proposition}\label{raiz2}
```

El n'umero $\sqrt{2}$ es irracional.

```
\end{proposition}
```



Referencias Cruzadas

- Se puede poner `\label{...}` después de:
 - `\begin{theorem}`,
`\begin{proposition}`, ...
 - `\begin{equation}`
 - `\chapter{...}`, `\section{...}`, ...
 - Casi cualquier cosa que numere.
- Se puede poner `\ref{...}`:
 - ¡Donde quieras en el documento!
- Recuerda recompilar para actualizar referencias.



Notas de Redacción

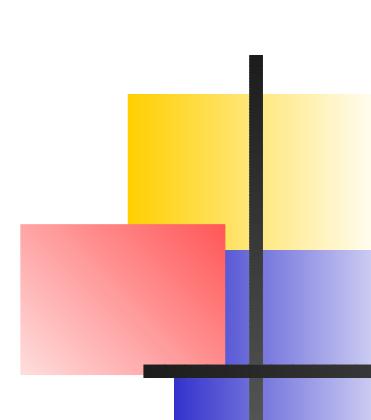
- Notación: Cap'itulo~\ref{intro}
 - La palabra clave en mayúscula.
 - No olvides usar ‘~’ en lugar de espacio.
- Usa nombres descriptivos para las etiquetas:
 - fermat, desigualdad, equivlogic
- Evita usar nombres que no te dicen nada:
 - tdmappmu, teorema1, p

Bibliografía



Sistema de Bibliografía

- Se crea un *librero* con los datos de todos los libros que podrías usar.
- Al momento de compilar tu documento \LaTeX busca los libros que estas citando.
- Entonces $\text{BIB}\text{\TeX}$ (un amigo de \LaTeX) busca en el librero los datos de esos libros para agregarlos a la bibliografía.
- Finalmente \LaTeX puede anexar la bibliografía y después actualizar las citas.

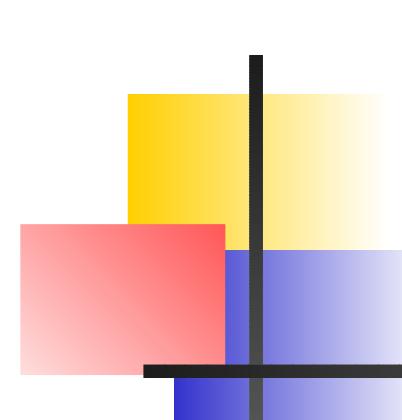


Sistema de Bibliografía

- `latex archivo.tex` *solicita biblio*
`.tex → .aux .dvi`
- `bibtex archivo` *produce biblio*
`.aux [librero.bib] → .bbl`
- `latex archivo.tex` *incluye biblio*
`.bbl .tex → .aux .dvi`
- `latex archivo.tex` *actualiza citas*
`.bbl .aux .tex → .aux .dvi`

Archivo de Librero

```
@Article{NewCam97,  
  author      = {Isaac Newton and Naomi Campbell},  
  title       = {A Re-formulation of Gravity with  
                 Respect to Really Cool Models},  
  journal     = {Jornal of Funny Physics},  
  pages       = {39 -- 78},  
  volume      = {35},  
  year        = {1997}  
}
```



Notas de Sintaxis

- Va una coma después de la clave y después de cada campo, *excepto del último*.
- Encerrar el contenido de cada campo entre llaves.
- Las páginas se separan con doble guión:
`pages = {39--78}.`
- Nombres de varios autores se separan con la clave `and`.

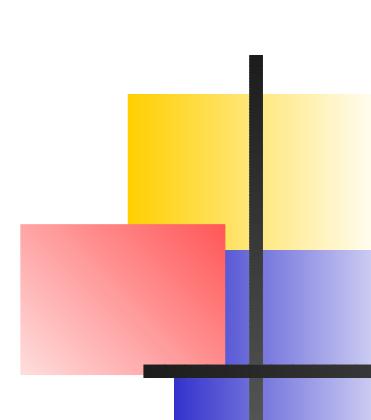
Archivo Librero

```
@InProceedings{NieSim96,
    author      = {Ilkka Niemel\"a} and Patrik Simons},
    title       = {Efficient Implementation of the Well-founded
                  and Stable Model Semantics},
    editor      = {M. Maher},
    booktitle   = {Proceedings of the Joint International
                  Conference and Symposium on Logic Programming},
    pages       = {289--303},
    address     = {Bonn, Germany},
    month       = sep,
    year        = {1996},
    publisher   = {The MIT Press}
}
```



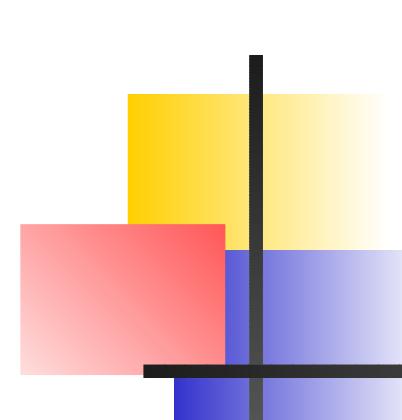
Notas de Sintaxis

- Los nombres van en el formato:
First-Name Last-Name
- Para acentos y caracteres especiales usar la notación larga y entre llaves: { \`a }, { \'{\i} } .
- En el campo month se usa la abreviatura en inglés de tres letras del mes y sin llaves.
- En los títulos se capitalizan todas las palabras importantes.



Tipos de Documentos

- **article**: author, title, journal, year. *optional*: volumne, number, pages, month, note.
- **book**: author *or* editor, title, publisher, year. *optional*: volume *or* number, series, address, edition, month, note.
- **inproceedings**: author, title, booktitle, year. *optional*: editor, volume *or* number, series, pages, address, month, organization, publisher, note.

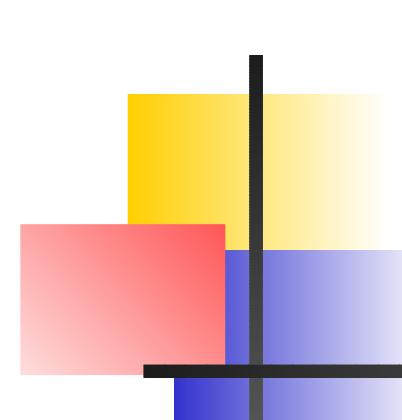


Más Tipos de Documentos

- booklet, inbook, incollection, manual,
- masterthesis, misc, phdthesis,
- proceedings, techreport, unpublished.

Documentación:

`/texmf/doc/bibtex/btxdoc.dvi`



Citas Bibliográficas

```
\begin{document}
```

```
...
```

Esta es una prueba de como insetar citas bibliogr 'aficas.

En el art 'iculo \cite{NewCam97} se presenta
una reformulaci 'on muy curiosa de la teor 'ia de la gravedad.

```
...
```

```
\bibliographystyle{plain}
```

```
\bibliography{librero}
```

```
\end{document}
```

Tablas y Figuras

Tablas Simples

Año	Ventas	Inversión
1999	\$ 3'900	1.4 %
2000	\$ 2'700	3.6 %
2001	\$ 3'200	2.3 %
2002	\$ 3'700	4.9 %
2003	\$ 4'100	3.4 %

Tablas Simples

```
\begin{center}
\begin{tabular}{c|cc}
Año & Ventas & Inversión \\
\hline
1999 & \$ 3'900 & 1.4\%
2000 & \$ 2'700 & 3.6\%
2001 & \$ 3'200 & 2.3\%
2002 & \$ 3'700 & 4.9\%
2003 & \$ 4'100 & 3.4\%
\end{tabular}
\end{center}
```



Tablas Simples

- El ambiente tabular se parece mucho a array, pero funciona en modo texto.
- Usa barras | en la descripción de la columna para indicar líneas verticales, y el comando \hline para líneas horizontales.
- Sugerencia: No agreges demasiadas líneas a una tabla, usa sólo las necesarias para separar o distinguir los valores importantes.

Multicolumnas

Originales		Transformados	
x	y	x	y
0.0	0.0	0.5	0.5
4.0	7.0	2.0	3.5
5.0	3.0	2.5	1.5
3.0	5.0	1.5	2.5

Multicolumnas

```
\begin{center}
\begin{tabular}{cc|cc}
\multicolumn{2}{c|}{\text{Originales}} &
\multicolumn{2}{c}{\text{Transformados}} \\
x & y & x & y \\
0.0 & 0.0 & 0.5 & 0.5 \\
4.0 & 7.0 & 2.0 & 3.5 \\
5.0 & 3.0 & 2.5 & 1.5 \\
3.0 & 5.0 & 1.5 & 2.5 \\
\end{tabular}
\end{center}
```

- Tip: Utilizar LaTable.

Elementos Flotantes

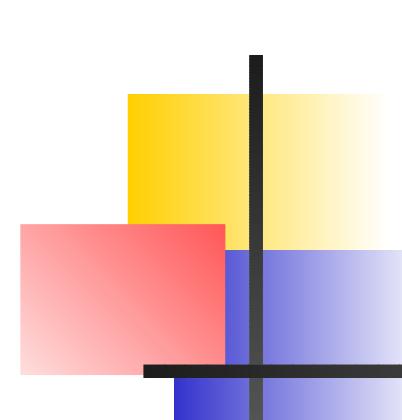
Año	Ventas	Inversión
1999	\$ 3'900	1.4 %
2000	\$ 2'700	3.6 %
2001	\$ 3'200	2.3 %
2002	\$ 3'700	4.9 %
2003	\$ 4'100	3.4 %

Cuadro 1: Ventas Empresa Pato Feliz

Elementos Flotantes

```
\begin{table}
  \begin{center}
    \begin{tabular}{c|cc}
      ...
    \end{tabular}
  \end{center}

  \caption{Ventas Empresa Pato Feliz}
  \label{tab:ventaspatofeliz}
\end{table}
```



Elementos Flotantes

- \LaTeX tratará de acomodar los elementos flotantes lo mejor que pueda en las páginas cercanas al código de la tabla.
- No tratar de forzar la posición de la tabla en el documento. *Dejar que \LaTeX haga su trabajo.*
- Utilizar `\ref{...}` y `\label{...}` para hacer referencia a la tabla. Evitar redacciones del tipo: “... en el cuadro siguiente:”

Insertar Figuras

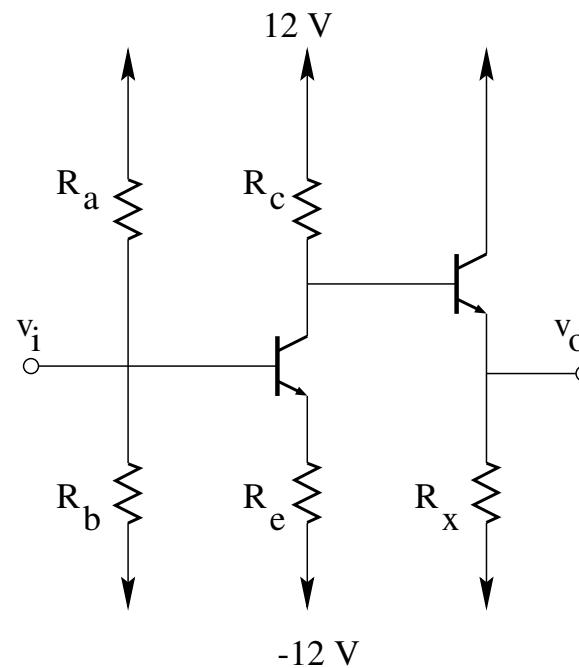


Figura 1: Transistor

Insertar Figuras

```
\usepackage{graphicx}

...
\begin{figure}
\begin{center}
\includegraphics{transistor.eps}
\end{center}
\caption{Transistor}
\label{fig:transistor}
\end{figure}
```



Insertar Figuras

- Cuando se generan archivos .ps se deben insertar imágenes en formato .eps.
- Cuando se generan archivos .pdf se pueden insertar imágenes en formato .jpg, .png, .pdf.
- Utilizar herramientas profesionales: Corel Draw, Adobe Illustrator, Photo Shop, Paint Shop Pro.
- Algunas herramientas alternativas: JPicEdt, XnView, XFig.

Insertar Figuras

- El comando `\scalebox{ . . }{ . . }` se puede usar para modificar el tamaño de una imagen.

```
\scalebox{0.6}{\includegraphics{transistor.eps}}
```

- Si se insertan figuras en lenguaje nativo de \LaTeX (.tex) se usa el comando `\input{ . . }` en lugar de `\includegraphics{ . . }`.



Soluciones Exitosas

- Utilizar alguna herramienta profesional para editar/abrir una imagen y guardar como .eps
Nota: Deshabilitar opciones como “Tiff Preview”.
- Utilizar el editor de imágenes de StarOffice y guardar como .eps.
- Utilizar JPicEdt para crear imágenes en formato nativo de L^AT_EX.
Nota: El mejor estilo es PsTricks, para lo cual necesitas el paquete pstricks.

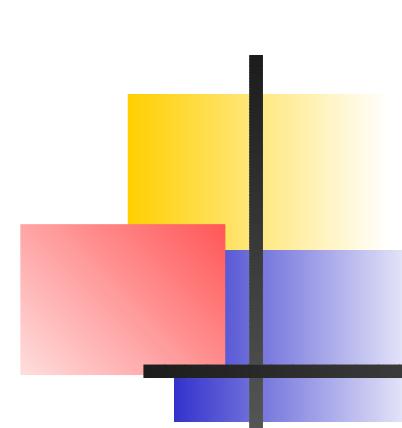


Índices

- Los comandos `\listoffigures` y `\listoftables` generan los índices de figuras y tablas respectivamente.
- En los índices se agregan sólo las figuras y tablas que hayas agregado como elementos flotantes.



Documento de Tesis



Documento de Tesis

- La versión más reciente se mantiene en
<http://www.udlap.mx/~ma108907/latex>
- Sigue el formato especificado por el reglamento de tesis del Departamento de Física y Matemáticas (`book.cls`)
- *Revisar el tutorial.*
- Se encuentra en desarrollo, se aceptan comentarios y sugerencias.



Campos del Documento

- `\title{...}` Título de la Tesis
- `\author{...}` Nombre del autor, nombres de varios autores se separan usando `\more`
- `\jury{...}` Lista de los sinodales. Cada sinodal tiene un cargo, que se separa con `\charge` y varios sinodales se separan con `\more`.



Campos del Documento

- `\institution{...}` Nombre de la universidad.
- `\faculty{...}` Nombre de la escuela.
- `\department{...}` Nombre del departamento.
- `\degree{...}` Nombre del grado recibido.
- `\address{...}` Dirección de la universidad.

Opciones

- `draft | final` Elige el modo borrador o final.
- `10pt | 11pt | 12pt` Tamaño de la letra.
- `oneside | twoside` Impresión a una o dos caras.
- `spanish | english` Idioma (no está completo).
- Opciones tradicionales:
`[draft, spanish, 12pt, oneside]`
- `\linespacing{2}` ajusta a doble espacio.

Estructura del Documento

```
\begin{document}
  \frontmatter
  \maketitle
  \begin{thankspage}
    Gracias a todos los que hicieron esto posible.
  \end{thankspage}
  \tableofcontents
  \mainmatter
  \include{intro}
  \backmatter
  \bibliographystyle{plain}
  \bibliography{librero}
\end{document}
```



Capítulos

- Escribe cada capítulo en un archivo separado.
- Usa el comando `\include{...}` para agregar capítulos en el esquema del documento.
- Cada capítulo debe iniciar con su `\chapter{...}`.
- Usa nombres descriptivos para los nombres de archivo.

Temas Avanzados



Pretty Print

- Pretty Print se le llama a imprimir código fuente (de algún lenguaje de programación) “bonito”, resaltando la syntaxis.
- Una excelente solución es el paquete `listings`.
- Los paquetes nuevos se pueden instalar desde el CD de L^AT_EX o bajarse desde la CTAN.

Pretty Print

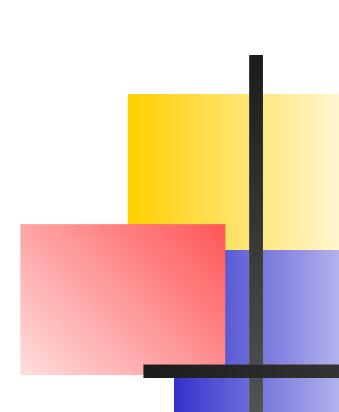
```
\usepackage{listings}
\lstset{language=C++}

\begin{lstlisting}
for (i=0; i<n; i++) {
    while (true) {
        cout << "Dame un numero: ";
        cin >> x;
        if (x==3) return 0;
    } // aqui va a dar muchas vueltas
}
\end{lstlisting}
```

Pretty Print

```
for ( i=0; i<n; i++) {  
    while (true) {  
        cout << "Dame_un_numero:_";  
        cin >> x;  
        if (x==3) return 0;  
    } // aqui va a dar muchas vueltas  
}
```

- Soporta lenguajes: C, C++, Java, Pascal, Delphi, [LaTeX]TeX, Fortran, HTML, ...
- Puedes definir tus propios lenguajes.
- Y está cargado de muchas otras opciones útiles.



Presentaciones

- Un excelente paquete para hacer excelentes presentaciones (como esta) es prosper
<http://prosper.sourceforge.net/>
- prosper y seminar (requerido) se pueden instalar desde el CD o la CTAN.

Presentaciones

```
\documentclass[ pdf , slideColor , colorBG , blends ]{ prosper }

\title{ Tutorial de \LaTeX{} }
\author{ Juan Antonio Navarro P\'erez }
\email{ ma108907@mail.udlap.mx }
\institution{ Universidad de las Am\'ericas – Puebla }
\slideCaption{ Tutorial de \LaTeX{} }

\begin{document}

\maketitle
...
\end{document}
```

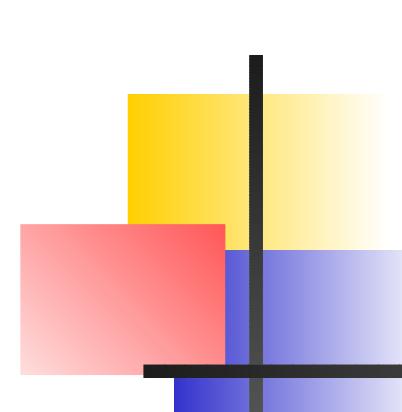
Presentaciones

```
\part{Título de la Parte}
```

```
\begin{slide}{Título}
\begin{itemize}
\item Primer Punto.
\item Segundo Punto.
\end{itemize}
\end{slide}
```



Título de la Parte



Título

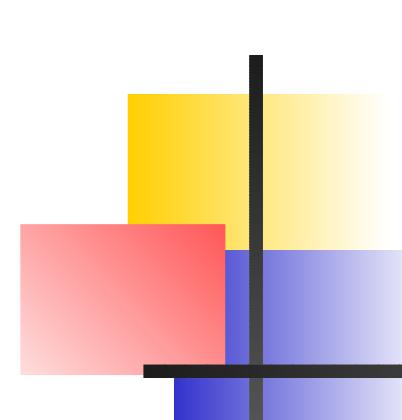
- Primer Punto.
- Segundo Punto.

Presentaciones

Comandos para compilar:

- `latex archivo.tex`
- `dvips -t a4 archivo.dvi`
- `ps2pdf archivo.ps`

Nota: `ps2pdf` es parte de la distribución de GhostScript.



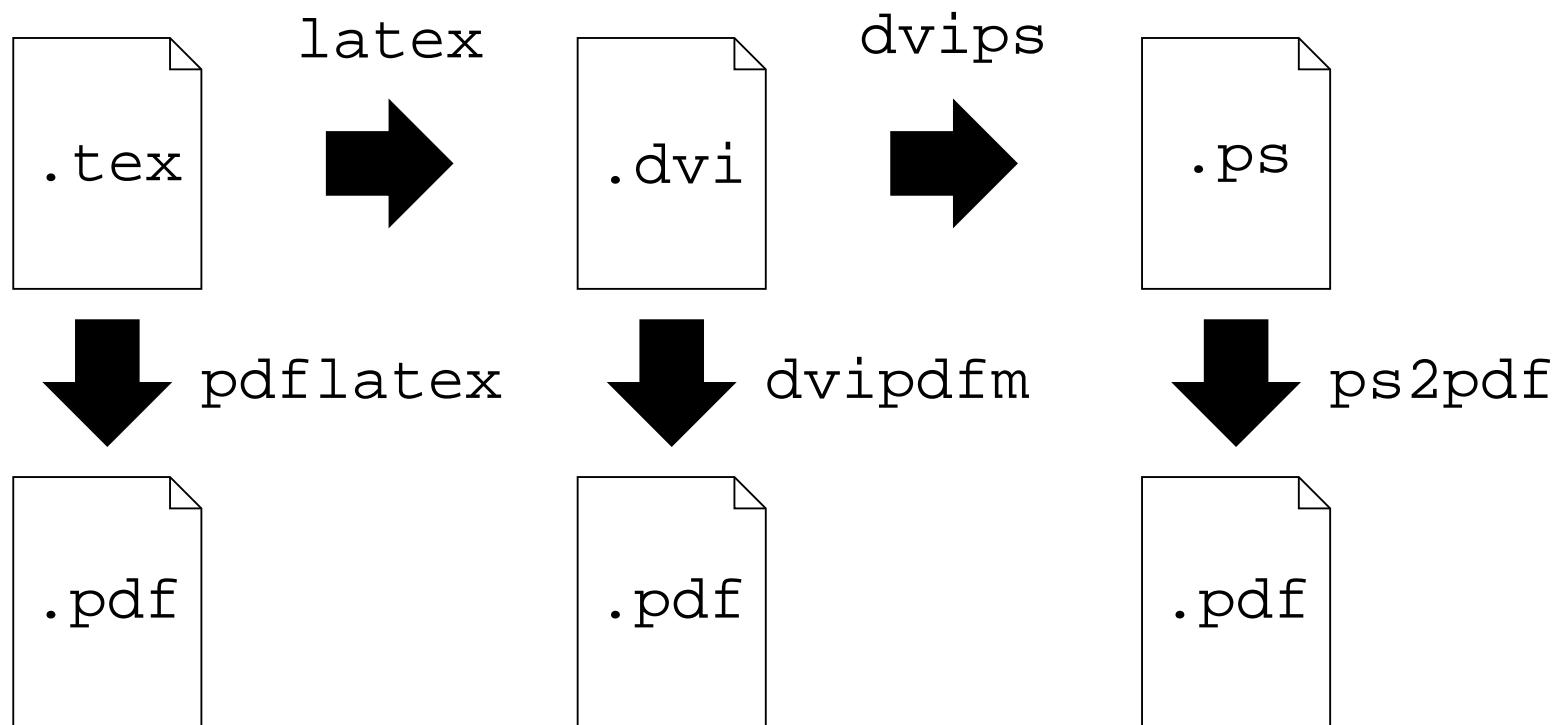
Otros Paquetes Útiles

url Permite insertar direcciones de internet de manera correcta.

hyperref Genera archivos PDF's con ligas activas.

pstricks Lenguaje de gráficos con gran poder para PS.

Obtención de PDF



Definir nuevas macros

Nuevos Comandos

■ La instrucción

`\newcommand{ comando } { definición }`

se utiliza para definir nuevos comandos.

```
\newcommand{\RR}{\mathbb{R}} % Conjunto de los Reales  
\newcommand{\QQ}{\mathbb{Q}} % Conjunto de los Racionales  
\newcommand{\tq}{\colon|\colon}  
\newcommand{\prove}{\vdash}
```

Nuevos Comandos

- Puedes también definir nuevos comandos con argumentos

```
\newcommand{\set}[1]{\left\{#1\right\}}
\newcommand{\iprod}[2]{\left\langle #1 , #2 \right\rangle}
\newcommand{\logic}[1]{\text{\textnormal{\textsf{ensuremath{\text{\textnormal{\textsf{#1}}}}}}}}
\newcommand{\provein}[1]{\text{\textnormal{\textsf{\text{\textnormal{\textsf{prove\_logic{#1}}}}}}}}
```

- El número entre corchetes indica el número de argumentos, y haces referencia a ellos con los comandos #1, #2, etc.



Tips

- `\ensuremath{ }` te permite usar fórmulas tanto en modo texto como en modo de matemáticas.
- Los comandos `\,` y `\;` sirven para dejar espacios pequeños.
- No puedes dejar líneas vacías en la definición de un comando.
- Puedes usar `\renewcommand{ }{ }` para re-definir algún comando ya existente.



Nuevos Comandos

Define nuevos comandos para...

- Fórmulas o símbolos más o menos complicados que uses con frecuencia.
- Símbolos que tienen nombres extraños al contexto donde los usas.
- Simplificar la syntaxis al escribir y hacer tus expresiones más legibles.

```
$\Omega = \set{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x} \in \mathbb{Q}}$
```

$$\Omega = \{x \in \mathbb{Z} \mid \sqrt{x} \in \mathbb{Q}\}$$

Nuevos Ambientes

■ El comando

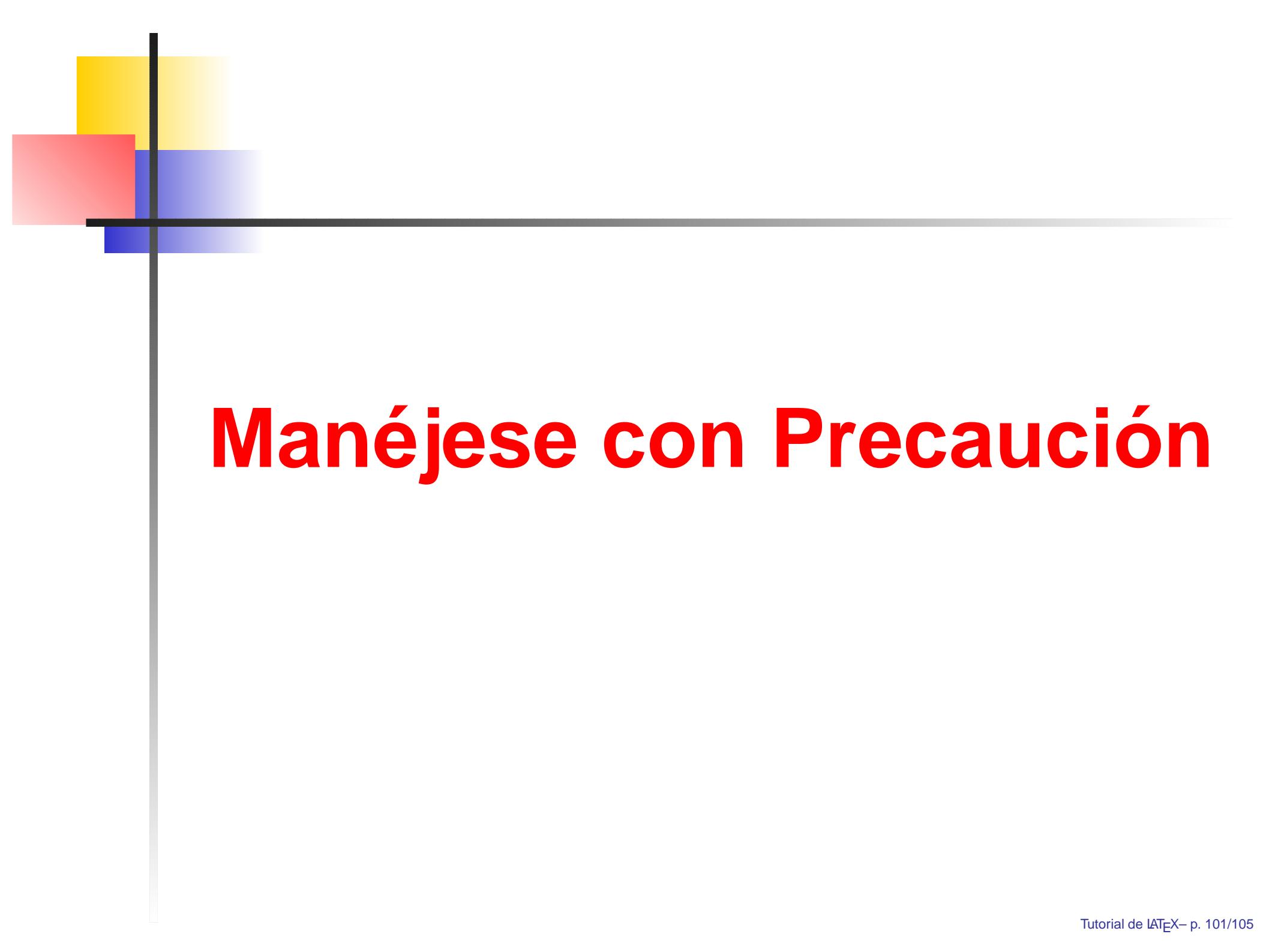
`\newenvironment{nombre}{inicio}{fin}`
te permite definir nuevos ambientes.

```
\newenvironment{myquote} %  
{\begin{quote}\itshape ' ' \end{quote}}
```

```
\begin{myquote}  
Esta es una cita muy bella  
\end{myquote}
```

“ *Esta es una cita muy bella* ”

Comandos de Formato



Manéjese con Precaución



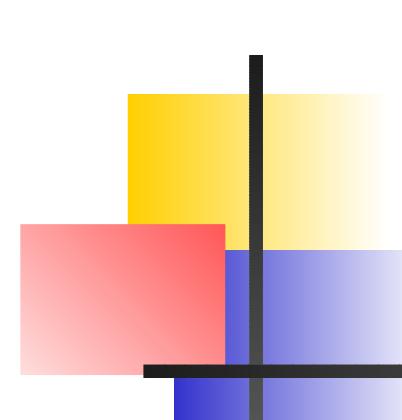
Comandos de Formato

<code>\textrm{ }</code>	<code>{\rmfamily }</code>	Romano
<code>\textsf{ }</code>	<code>{\sfamily }</code>	Serif
<code>\texttt{ }</code>	<code>{\ttfamily }</code>	Typewriter
<code>\textbf{ }</code>	<code>{\bfseries }</code>	Negritas
<code>\textit{ }</code>	<code>{\itshape }</code>	<i>Itálicas</i>
<code>\textsl{ }</code>	<code>{\slshape }</code>	<i>Slanted</i>
<code>\textsc{ }</code>	<code>{\scshape }</code>	SMALL CAPS

Hay versiones `\mathxx{ }` equivalentes para modo matemático. Y `\mathcal{ }` $\mathcal{C}\mathcal{A}\mathcal{L}$.

Tamaño de Letra

{\tiny }	Pequeñita
{\small }	Pequeña
{\normalsize }	Normal
{\large }	Grande
{\Large }	Grandota
{\LARGE }	Grandototota
{\huge }	Enorme
{\Huge }	Mega Enorme



Comandos de Alineación

- `\begin{center}`
`\end{center}`
- `\begin{flushleft}`
`\end{flushleft}`
- `\begin{flushright}`
`\end{flushright}`
- `\begin{sloppypar}`
`\end{sloppypar}`



¡Gracias!