



Preparación de textos con L^AT_EX

Alejandro López Ruiz

alopezruiz@ugr.es

Instituto Interuniversitario de Investigación del Sistema Tierra en Andalucía (IISTA)
Universidad de Granada

Curso Complementario

26-30 de noviembre de 2012

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

- 1 Introducción. Aspectos básicos
- 2 Estructura general de los documentos
 - Partes del documento
 - Paquetes
 - Tipos de documentos
- 3 Aspectos básicos de escritura
- 4 Escribiendo matemáticas
 - Activar el modo matemático
 - Comandos y símbolos
 - Ecuaciones especiales
- 5 Listas y tablas
 - Listas
 - Tablas
 - Referencias cruzadas
- 6 Figuras
- 7 Bibliografía: `bibtex`
- 8 Presentaciones: paquete `beamer`

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

1 Introducción. Aspectos básicos

2 Estructura general de los documentos

- Partes del documento
- Paquetes
- Tipos de documentos

3 Aspectos básicos de escritura

4 Escribiendo matemáticas

- Activar el modo matemático
- Comandos y símbolos
- Ecuaciones especiales

5 Listas y tablas

- Listas
- Tablas
- Referencias cruzadas

6 Figuras

7 Bibliografía: `bibtex`

8 Presentaciones: paquete `beamer`

Qué es $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: es un sistema de composición de textos, orientado especialmente a la creación de libros, documentos científicos y técnicos que contengan fórmulas matemáticas ¹. Es por tanto un lenguaje para la escritura de textos científicos que facilita las tareas más comunes es ese tipo de documentos.

- Es un lenguaje de programación.
- Alternativa a procesadores de texto habituales (Microsoft Office, OpenOffice) para la creación de textos científicos.
- Su uso está muy extendido (en muchos casos es la opción preferida) dentro de la comunidad científica.

¹Extraído de Wikipedia



Principales **ventajas**:

- Facilidad para escribir expresiones matemáticas (uso del teclado)
- Referencias cruzadas
- Formato fijo
- Gestión de referencias bibliográficas (`bibtex`)
- Versatilidad
- Multitud de opciones

Algunos **inconvenientes**:

- Al principio suele parecer complicado
- Creación de tablas
- Compresión de mensajes de error
- Sintaxis estricta

El **editor de texto** es la interfaz que el usuario utiliza para generar el archivo fuente (.tex) que contiene las instrucciones y el texto necesario para la generación de un documento con las características y apariencia deseadas.

- En archivo que se edita contiene comandos específicos de L^AT_EX
- Los editores incluyen herramientas para facilitar su creación (plantillas en blanco, menús de herramientas, autocompletado)
- Estos editores también sirven para editar archivos auxiliares de L^AT_EX (bibtex)
- Algunos incluyen búsqueda inversa
- En nuestro caso, utilizaremos Texmaker (libre, sencillo, incluye visor PDF y tiene muchas opciones)

El **compilador** es el encargado de leer el texto y los comandos del archivo tex y generar un archivo de salida (dvi o directamente PDF) con el documento deseado. A diferencia de otros formatos como .doc o .docx, el aspecto de este documento es **el mismo para cualquier máquina y software compatible con PDF**, por lo que puede ser reproducido en cualquier ordenador.

- Si el compilador detecta errores sintácticos no genera ninguna salida, dando siempre un mensaje de error que puede ser útil (o no).
- También gestiona los paquetes, encargados de añadir funciones al código T_EX.
- Genera a su vez una serie de archivos auxiliares de la compilación que contienen las referencias cruzadas, la bibliografía, índices, etc.
- En este curso utilizaremos MikTeX, que es gratuito y en las últimas versiones descarga los paquetes automáticamente de los repositorios de L^AT_EX.

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

- Idioma, diccionario
- Consolas (Estructura, mensajes, visor PDF)
- Paneles de herramientas (Símbolos matemáticos, caracteres especiales, letras griegas)
- Asistentes para la creación de documentos nuevos
- Compilación



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

- 1 Introducción. Aspectos básicos
- 2 Estructura general de los documentos
 - Partes del documento
 - Paquetes
 - Tipos de documentos
- 3 Aspectos básicos de escritura
- 4 Escribiendo matemáticas
 - Activar el modo matemático
 - Comandos y símbolos
 - Ecuaciones especiales
- 5 Listas y tablas
 - Listas
 - Tablas
 - Referencias cruzadas
- 6 Figuras
- 7 Bibliografía: `bibtex`
- 8 Presentaciones: paquete `beamer`



En esta parte se definen aspectos básicos como el tipo de documento (artículo, libro, carta), el tamaño de letra, los paquetes necesarios y autor fecha y título.

Ejemplo cabecera

```
\documentclass[a4paper,10pt,final]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage{geometry}
...
\newcommand{\beq}{\begin{equation}}
\title{Título del documento}
\author{Autor/es}
\date{fecha}
```



Cuerpo principal

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

En el cuerpo es donde se introduce el texto, figuras, tablas y demás objetos que tienen que aparecer en el documento. Éste puede ir organizado en capítulos, secciones, subsecciones, párrafos, etc. según el tipo de documento. Esta parte **siempre** tiene que comenzar con `\begin{document}` y terminar con `\end{document}`.

Ejemplo cuerpo

```
\begin{document}
\maketitle
\tableofcontents
\listoffigures
\listoftables
\chapter{Nombre capítulo}
\section{Nombre sección}
...
\end{document}
```

Antes de comenzar el cuerpo del texto, L^AT_EX puede **generar de manera automática** el título, el autor, los índices, etc. simplemente teniendo en cuenta los capítulos y secciones que aparecen posteriormente. Éstos se van actualizando automáticamente.

Comando	Acción
<code>\maketitle</code>	Genera el título (formato según clase)
<code>\frontmatter</code>	Numeración del preámbulo (clase book)
<code>\mainmatter</code>	Comienza la numeración habitual
<code>\tableofcontents</code>	Genera el índice de contenidos
<code>\listoffigures</code>	Índice de figuras
<code>\listoftables</code>	Índice de tablas
<code>\chapter*{Resumen}</code>	No numera el capítulo ²
<code>\thispagestyle{empty}</code>	Quita encabezado y pie de la página

²Si no se usa `\forntmatter`



Título, autor e índices

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Antes de comenzar el cuerpo del texto, L^AT_EX puede **generar de manera automática** el título, el autor, los índices, etc. simplemente teniendo en cuenta los capítulos y secciones que aparecen posteriormente. Éstos se van actualizando automáticamente.

Comando	Acción
<code>\maketitle</code>	Genera el título (formato según clase)
<code>\frontmatter</code>	Numeración del preámbulo (clase book)
<code>\mainmatter</code>	Comienza la numeración habitual
<code>\tableofcontents</code>	Genera el índice de contenidos
<code>\listoffigures</code>	Índice de figuras
<code>\listoftables</code>	Índice de tablas
<code>\chapter*{Resumen}</code>	No numera el capítulo ²
<code>\thispagestyle{empty}</code>	Quita encabezado y pie de la página

²Si no se usa `\forntmatter`



Los paquetes son los encargados de añadir funciones adicionales a L^AT_EX, desde incluir figuras a reproducir el símbolo del euro (€) o partir correctamente las palabras al final de línea en cada idioma. Se añaden el la cabecera como `\usepackage[opciones]{nombre}`. Algunos de los más comunes son:

- **babel**: define el idioma en el que estará el documento. Traduce títulos y divide palabras en sílabas correctamente.
- **inputenc**: prepara a L^AT_EX para la inclusión de caracteres especiales (tildes) y define la codificación.
- **graphicx**: permite la inclusión de figuras en varios formatos, así como su manipulación.
- **amsmath**: incluye la tipografía de la AMS para la escritura de ecuaciones y expresiones matemáticas. Es el estándar de L^AT_EX.
- Durante el curso se irán describiendo otros paquetes necesarios.

Clases de documentos

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

L^AT_EX permite la edición de distintas clases de documentos según su extensión y su finalidad. Para cada tipo de documento el tamaño de los títulos, sangrado, márgenes o el título que L^AT_EX utiliza por defecto son distintos. La clase se define con el siguiente comando:

Clase de documento

```
\documentclass[Opciones]{Nombre de clase}{Fecha  
versión}
```

Las clases más importantes son:

- `book` (libro)
- `report` (informe)
- `article` (artículo)
- `proc` (proceedings, actas)
- `letter` (carta)
- `slides`, `beamer` (transparencias o presentaciones)

Dentro de las cuatro clases más importantes de documento (`book`, `report`, `article` y `proc`), la **jerarquía** a la hora de definir distintas secciones varía ligeramente:

Clases <code>article</code> y <code>proc</code>	Clases <code>book</code> y <code>report</code>
<code>\part</code> (opcional)	<code>\part</code> (opcional)
<code>\section</code>	<code>\chapter</code>
<code>\subsection</code>	<code>\section</code>
<code>\subsubsection</code>	<code>\subsection</code>
<code>\paragraph</code>	<code>\subsubsection</code>
<code>\subparagraph</code>	<code>\paragraph</code>
	<code>\subparagraph</code>

Para las clases `article` y `proc` no se pueden definir capítulos

Unidades de estructura

 Preparación de
 textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Dentro de las cuatro clases más importantes de documento (`book`, `report`, `article` y `proc`), la **jerarquía** a la hora de definir distintas secciones varía ligeramente:

Clases <code>article</code> y <code>proc</code>	Clases <code>book</code> y <code>report</code>
<code>\part</code> (opcional)	<code>\part</code> (opcional)
<code>\section</code>	<code>\chapter</code>
<code>\subsection</code>	<code>\section</code>
<code>\subsubsection</code>	<code>\subsection</code>
<code>\paragraph</code>	<code>\subsubsection</code>
<code>\subparagraph</code>	<code>\paragraph</code>
	<code>\subparagraph</code>

Para las clases `article` y `proc` no se pueden definir capítulos

- Por defecto se puede usar `\maketitle`
- Puede personalizarse con imágenes y texto:

Ejemplo elaboración portada

```

\thispagestyle{empty}
\begin{picture}(28,4)
\put(0,0){\includegraphics[width=4cm,height=4.5cm]{ugr.jpg}}
\put(11.5,0){\includegraphics[width=5cm,height=5cm]{grupo.jpg}}
\end{picture}
\vspace{0.5cm}
\begin{figure}[H]
\centering
\includegraphics[scale=0.8]{imagenes/portada.jpg}
\end{figure}
\vspace{2cm}
\begin{center}
{\Large \textbf{NOCIONES BÁSICAS DE LaTeX}}\!\!\![-0.5cm]
{\Large \textbf{Editor de textos científicos}}\!\!\![1cm]
\end{center}
\vspace{1cm}
\begin{flushright}
{\large Alejandro López Ruiz}\!\!\![-0.2cm]
{\large Noviembre 2010}\!\!\![-0.2cm]
\end{flushright}

```



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias



NOCIONES BÁSICAS DE L^AT_EX

Editor de textos científicos

Alejandro López Ruiz

Noviembre 2010



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

1 Introducción. Aspectos básicos

2 Estructura general de los documentos

- Partes del documento
- Paquetes
- Tipos de documentos

3 Aspectos básicos de escritura

4 Escribiendo matemáticas

- Activar el modo matemático
- Comandos y símbolos
- Ecuaciones especiales

5 Listas y tablas

- Listas
- Tablas
- Referencias cruzadas

6 Figuras

7 Bibliografía: `bibtex`

8 Presentaciones: paquete `beamer`



Caracteres reservados

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Algunos caracteres tienen un significado especial para el compilador de L^AT_EX, por lo que están reservados para ciertas funciones. Para poder escribirlos en el texto hace falta usar comandos.

Símbolo	Función	Escritura como texto
\	Primer carácter de los comandos	\textbackslash
{ }, #	Delimitadores, variables	\{ \}, \#
\$, - , ^	Fórmulas matemáticas	\\$, _ , \^
&	Tabuladores	\&
%	Comentarios en el archivo fuente	\%
~	Soldar palabras	\~

Caracteres reservados

 Preparación de
 textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Algunos caracteres tienen un significado especial para el compilador de L^AT_EX, por lo que están reservados para ciertas funciones. Para poder escribirlos en el texto hace falta usar comandos.

Símbolo	Función	Escritura como texto
\	Primer carácter de los comandos	\textbackslash
{ }, #	Delimitadores, variables	\{ \}, \#
\$, - , ^	Fórmulas matemáticas	\\$, _ , \^
&	Tabuladores	\&
%	Comentarios en el archivo fuente	\%
~	Soldar palabras	\~

- Para incluir algunos caracteres especiales, L^AT_EX incorpora órdenes que le dan una apariencia mejor.
- Para los acentos, con la codificación y el paquete babel pueden incluirse con el teclado. Sin embargo, para textos en otro idioma o para la base de datos bibliográfica sí es necesario.

	Caracter	Comando	Resultado
	Acentos	<code>\'a</code> <code>\'i</code>	á í
	Puntos suspensivos	<code>\dots</code>	...
Guión	Palabras comp.	—	-
	Interv. numéricos	--	-
	Paréntesis	---	—
	Resta	\$-\$	-
	Comillas	<code>` `palabra</code>	“palabra”



Fuente Por defecto, L^AT_EX tiene una fuente de letra característica (Computer Modern), aunque se puede cambiar cargando el correspondiente paquete, como por ejemplo `cmbright`.³

Tipo Para cambiar a negrita, cursiva, tachado⁴ o subrayado se utilizan una serie de órdenes específicas:

Ejemplo tipos de letra

<code>\emph{Cursiva}</code>	<i>Cursiva</i>
<code>\textbf{Negrita}</code>	Negrita
<code>\texttt{Máquina}</code>	Máquina
<code>\underline{Subrayado}</code>	<u>Subrayado</u>
<code>\sout{Tachado}</code>	Tachado

³<http://www.tug.dk/FontCatalogue/>

⁴Se necesita el paquete `ulem`

Fuente Por defecto, L^AT_EX tiene una fuente de letra característica (Computer Modern), aunque se puede cambiar cargando el correspondiente paquete, como por ejemplo `cmbright`.³

Tipo Para cambiar a negrita, cursiva, tachado⁴ o subrayado se utilizan una serie de órdenes específicas:

Ejemplo tipos de letra

<code>\emph{Cursiva}</code>	<i>Cursiva</i>
<code>\textbf{Negrita}</code>	Negrita
<code>\texttt{Máquina}</code>	Máquina
<code>\underline{Subrayado}</code>	<u>Subrayado</u>
<code>\sout{Tachado}</code>	Tachado

³<http://www.tug.dk/FontCatalogue/>

⁴Se necesita el paquete `ulem`



Ejemplo tamaño de letra

```
{\Huge Letra}
```

Letra

```
{\huge Letra}
```

Letra

```
{\LARGE Letra}
```

Letra

```
{\Large Letra}
```

Letra

```
{\large Letra}
```

Letra

```
{\normalsize Letra}
```

Letra

```
{\small Letra}
```

Letra

```
{\footnotesize Letra}
```

Letra

```
{\scriptsize Letra}
```

Letra

```
{\tiny Letra}
```

Letra



Espacios L^AT_EX reconoce una serie de espacios como uno solo.

Para introducirlo posee comandos propios [▶ Espacios](#).

Para punto y aparte hay que dejar una línea en blanco, pudiéndose aumentar el espacio entre párrafos con `\smallskip`, `\medskip` y `\bigskip`.

Saltos Para saltos de línea puede usarse `\newline`, mientras que para saltos de página se usa `\newpage`.

Tabulación La tabulación se produce de forma automática al empezar un párrafo. En caso de que se quiera evitar se puede usar `\noindent`.

Alineación Por defecto L^AT_EX justifica el texto. Para alinear el texto a la izquierda, centrado o a la derecha se usan:

Ejemplo tamaño de letra

```
\begin{flushleft}
  Texto
\end{flushleft}
\begin{center}
  Texto
\end{center}
\begin{flushright}
  Texto
\end{flushright}
```

Notas al pie Se introduce el comando `\footnote{Texto}` en el lugar donde va la nota.



Si hay un comando que es usado muchas veces durante la creación de un documento, éste puede re-nombrarse para facilitar su inclusión en archivo fuente.

```
\newcommand{nuevo comando}{comando de LATEX}
```

Ejemplo

```
\newcommand{\tbs}{\textbackslash}  
\newcommand{\beq}{\begin{equation}}  
\newcommand{\eeq}{\end{equation}}
```



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

1 Introducción. Aspectos básicos

2 Estructura general de los documentos

- Partes del documento
- Paquetes
- Tipos de documentos

3 Aspectos básicos de escritura

4 Escribiendo matemáticas

- Activar el modo matemático
- Comandos y símbolos
- Ecuaciones especiales

5 Listas y tablas

- Listas
- Tablas
- Referencias cruzadas

6 Figuras

7 Bibliografía: `bibtex`

8 Presentaciones: paquete `beamer`



Activar el modo matemático

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Para escribir expresiones matemáticas, L^AT_EX utiliza un entorno específico (entorno matemático) que tiene comandos propios. La simbología empleada es la definida por la “American Mathematical Society”. Para activar este entorno hay tres posibilidades básicas:

Ecuación en línea

Código

La ecuación de la dispersión ($\sigma^2 = gk \tanh(kh)$) puede utilizarse para `\dots`

Resultado

La ecuación de la dispersión ($\sigma^2 = gk \tanh(kh)$) puede utilizarse para ...

Ecuación resaltada

Código

La ecuación de la dispersión:

```
\[ \sigma^2=gk\tanh{(kh)} \]
```

puede utilizarse para `\dots`

Resultado

La ecuación de la dispersión:

$$\sigma^2 = gk \tanh(kh)$$

puede utilizarse para ...

Ecuación numerada

Código

La ecuación de la dispersión:

```
\begin{equation}  
\sigma^2=gk\tanh{(kh)}  
\end{equation}
```

puede utilizarse para `\dots`

Resultado

La ecuación de la dispersión:

$$\sigma^2 = gk \tanh(kh) \quad (1)$$

puede utilizarse para ...



Comandos básicos

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Función	Comando	Resultado
Exponente	$3^{\{2\}}$	3^2
Subíndice	$H_{\{s\}}$	H_s
Seno, coseno	$\cos\{\}\}, \sin\{\}\}$	$\sin ()$, $\cos ()$
Raíces	$\sqrt[3]{x}$	$\sqrt[3]{x}$
Fracción	$\frac{1}{x}$	$\frac{1}{x}$
Fracción	$\dfrac{1}{x}$	$\frac{1}{x}$
Texto	$x^{\{2\}}$ \, \mbox{\{para pares\}}	x^2 para pares
Exp, ln y log	$\exp\{x\}$, $\ln\{x\}$, $\log\{x\}$	$\exp(x)$, $\ln(x)$, $\log(x)$
Derivadas	∂	∂
Integrales	$\int^x_{\{0\}}$	\int_0^x
Letras griegas	α , δ , Δ	α , δ , Δ

En modo matemático **no se respetan los espacios en blanco**, hay que usar los comandos de separación horizontal:

Comando	Espacio
<code>\,</code> <code>\thinspace</code>	$x\ y$
<code>\:</code> <code>\medspace</code>	$x\ y$
<code>\;</code> <code>\thickspace</code>	$x\ y$
<code>\quad</code>	$x\ y$
<code>\qquad</code>	$x\ y$
<code>\!</code> <code>\negthinspace</code>	xy
<code>\negmedspace</code>	xy
<code>\negthickspace</code>	xy
<code>\hspace{Longitud}</code> ⁵	

► Volver

⁵Unidades cm y pc

Símbolos que actúan lógicamente, como **paréntesis**, **corchetes** o **llaves**. En el entorno matemático pueden adaptar su tamaño al de la expresión que contienen:

Sin

`\right DelimitadorIzquierda`

$$\frac{H_l}{L} = \left[0,11 + 0,03 \frac{1 - |R|}{1 + |R|} \right] \tanh \left(\frac{2\pi h}{L} \right)$$

y

`\left DelimitadorDerecha`

Con

`\right DelimitadorIzquierda`

$$\frac{H_l}{L} = \left[0,11 + 0,03 \frac{1 - |R|}{1 + |R|} \right] \tanh \left(\frac{2\pi h}{L} \right)$$

y

`\left DelimitadorDerecha`

Símbolos que actúan lógicamente, como **paréntesis**, **corchetes** o **llaves**. En el entorno matemático pueden adaptar su tamaño al de la expresión que contienen:

Sin

`\right DelimitadorIzquierda`

$$\frac{H_l}{L} = \left[0,11 + 0,03 \frac{1 - |R|}{1 + |R|} \right] \tanh \left(\frac{2\pi h}{L} \right)$$

y

`\left DelimitadorDerecha`

Con

`\right DelimitadorIzquierda`

$$\frac{H_l}{L} = \left[0,11 + 0,03 \frac{1 - |R|}{1 + |R|} \right] \tanh \left(\frac{2\pi h}{L} \right)$$

y

`\left DelimitadorDerecha`

Se utiliza el entorno **array** dentro del entorno matemático.

Entorno array

```
\begin{array}[Posición]{FormatoCol}  
Columna1 & Columna2 ... & ColumnaN \\  
...  
...  
\end{array}
```

Posición Argumento optativo. Posición vertical de la matriz, *t* alineada en la línea superior, *b* alineada en la inferior

FormatoCol Alineación de las columnas, *l* izquierda, *r* derecha, *c* centrar y *|* produce línea vertical

Ejemplo Matriz

```

\[
\left(
\begin{array}{ccc}
x^2 & y & \sqrt{2} \\
0 & 1 & 2xy \\
x & y^{3/2} & 1
\end{array}
\right)
\]

```

$$\left(\begin{array}{ccc} x^2 & y & \sqrt{2} \\ 0 & 1 & 2xy \\ x & y^{3/2} & 1 \end{array} \right)$$

El entorno `eqnarray` permite escribir series de ecuaciones en más de una línea de forma que aparezcan centradas (p. ej. sobre un símbolo de relación)

Ejemplo eqnarray

```
\begin{eqnarray}
(a+b)^2-(a-b)^2 & = & \\\
(a^2+2ab+b^2)-(a^2-2ab+b^2) & = & 4ab
\end{eqnarray}
```

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = \quad (2)$$

$$(a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2) = 4ab \quad (3)$$

Hay ecuaciones que son demasiado largas para que puedan aparecer en una sola línea:

$$(a+b)^4 = (a+b)^2(a+b)^2 = (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) = a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4$$

Para poder dividirlos en varias líneas se utilizan los siguientes entornos:

split Parte una sola ecuación demasiado larga en varias líneas y alinea distintas partes de la ecuación. No inicia el modo matemático.

multline Parte fórmulas. Es una variante de `equation` para ecuaciones que no caben en una sola línea. Inicia el modo matemático.

Ejemplo entorno `split`

```

\begin{equation}
  \begin{split}
    (a+b)^4 &=(a+b)^2(a+b)^2\\
    &=(a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2)\\
    &=a^4+4a^3b+6a^2b^2\\
    &\quad+4ab^3+b^4.
  \end{split}
\end{equation}
    
```

$$\begin{aligned}
 (a+b)^4 &= (a+b)^2(a+b)^2 \\
 &= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
 &= a^4+4a^3b+6a^2b^2 \\
 &\quad+4ab^3+b^4.
 \end{aligned} \tag{4}$$

Ejemplo entorno multline

```

\begin{multline}
(a+b)^4 = (a+b)^2(a+b)^2 \\
= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
= a^4+4a^3b+6a^2b^2 \\
\quad +4ab^3+b^4 \\
\end{multline}

```

$$\begin{aligned}
 (a+b)^4 &= (a+b)^2(a+b)^2 \\
 &= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
 &= a^4+4a^3b+6a^2b^2 \\
 &\quad +4ab^3+b^4 \quad (5)
 \end{aligned}$$

Entorno cases

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Permite alinear distintos casos (con ecuaciones distintas) agrupándolos con una llave (}) a la izquierda. No inicia el entorno matemático.

Ejemplo entorno cases

```
\begin{equation}
P_{r-j}=
\begin{cases}
0 & \text{\mbox{si } $r-j$ es impar,}} \\
(-1)^{(r-j)/2} & \text{\mbox{si } $r-j$ es par.}}
\end{cases}
\end{equation}
```

$$P_{r-j} = \begin{cases} 0 & \text{si } r-j \text{ es impar,} \\ (-1)^{(r-j)/2} & \text{si } r-j \text{ es par.} \end{cases} \quad (6)$$

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

1 Introducción. Aspectos básicos

2 Estructura general de los documentos

- Partes del documento
- Paquetes
- Tipos de documentos

3 Aspectos básicos de escritura

4 Escribiendo matemáticas

- Activar el modo matemático
- Comandos y símbolos
- Ecuaciones especiales

5 Listas y tablas

- Listas
- Tablas
- Referencias cruzadas

6 Figuras

7 Bibliografía: `bibtex`

8 Presentaciones: paquete `beamer`



Itemize

```
\begin{itemize}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{itemize}
```

- Texto 1
- Texto 2

Enumerate

```
\begin{enumerate}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{enumerate}
```

- 1 Texto 1
- 2 Texto 2

Description

```
\begin{description}
  \item[Concepto] Definición
  \item[Concepto] Definición
\end{description}
```

Concepto1 Definición1
Concepto2 Definición2



Itemize

```
\begin{itemize}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{itemize}
```

- Texto 1
- Texto 2

Enumerate

```
\begin{enumerate}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{enumerate}
```

- 1 Texto 1
- 2 Texto 2

Description

```
\begin{description}
  \item[Concepto] Definición
  \item[Concepto] Definición
\end{description}
```

Concepto1 Definición1
Concepto2 Definición2



Itemize

```
\begin{itemize}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{itemize}
```

- Texto 1
- Texto 2

Enumerate

```
\begin{enumerate}
  \item Texto 1
  \item Texto 2
\end{enumerate}
```

- 1 Texto 1
- 2 Texto 2

Description

```
\begin{description}
  \item[Concepto] Definición
  \item[Concepto] Definición
\end{description}
```

Concepto1 Definición1
Concepto2 Definición2

- Son los objetos más complicados de personalizar
- Se generan mediante el comando **tabular**

Ejemplo tabular

```

\begin{tabular}[Posición]{FormatoCol} \hline
Fila1: Columna1 & Columna2 \dots & ColumnaN \\ \hline
Fila2: Columna1 & Columna2 \dots & ColumnaN \\ \hline
\dots
\end{tabular}
    
```

Posición Alineación vertical, por defecto centrado, t arriba, b abajo.

FormatoCol N° de columnas, alineación (l,c,r) y línea verticales (|)

Separadores Separación entre columnas (&), cambio de fila (\\) y líneas verticales (\hline)

- Son los objetos más complicados de personalizar
- Se generan mediante el comando **tabular**

Ejemplo tabular

```
\begin{tabular}[Posición]{FormatoCol} \hline  
Fila1: Columna1 & Columna2 \dots & ColumnaN \\ \hline  
Fila2: Columna1 & Columna2 \dots & ColumnaN \\ \hline  
\dots  
\end{tabular}
```

Posición Alineación vertical, por defecto centrado, t arriba, b abajo.

FormatoCol N° de columnas, alineación (l,c,r) y línea verticales (|)

Separadores Separación entre columnas (&), cambio de fila (\\) y líneas verticales (\hline)

Tablas flotantes

- Tanto las tablas como las figuras son objetos flotantes
- Para estos objetos puede definirse su posición **preferida**
- Además éstos objetos pueden tener leyendas descriptivas y etiquetas (y aparecer en el índice de tablas, figuras o ecuaciones)

Entorno table

```

\begin{table}
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c|r|} \hline
Equipo & GF & GC \\ \hline
España & 10 & 1 \\ \hline
\end{tabular}
\caption{Tabla de ejemplo}
\end{center}
\end{table}
    
```

Equipo	GF	GC
España	10	1

Tabla: Tabla de ejemplo

- Tanto las tablas como las figuras son objetos flotantes
- Para estos objetos puede definirse su posición **preferida**
- Además éstos objetos pueden tener leyendas descriptivas y etiquetas (y aparecer en el índice de tablas, figuras o ecuaciones)

Entorno table

```

\begin{table}
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c|r|} \hline
Equipo & GF & GC \\ \hline \hline
España & 10 & 1 \\ \hline
\end{tabular}
\caption{Tabla de ejemplo}
\end{center}
\end{table}

```

Equipo	GF	GC
España	10	1

Tabla: Tabla de ejemplo



Referencias cruzadas

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Son una de las mayores (si no la mayor) **ventajas** de L^AT_EX

- Permiten referenciar objetos como ecuaciones, figuras o tablas de una manera muy sencilla.
- Cada uno de estos objetos debe tener una etiqueta (nombre) definido por el usuario.
- Permite cambiar de sitio o incluir nuevos objetos en mitad del texto manteniendo una numeración correcta y de manera automática.
- El empleo de referencias cruzadas hace que “maquetado” final del documento sea una tarea mucho más fácil.

Se usan los siguientes comandos:

`\label{etiqueta}` Hace que se identifique *etiqueta* con el objeto numerado en el que se pone el comando.

`\ref{etiqueta}` Imprime en el lugar del documento donde aparece en número del objeto *etiqueta*.

`\pageref{etiqueta}` Se obtiene el número de la página donde se encuentra el objeto *etiqueta*.

Son una de las mayores (si no la mayor) **ventajas** de L^AT_EX

- Permiten referenciar objetos como ecuaciones, figuras o tablas de una manera muy sencilla.
- Cada uno de estos objetos debe tener una etiqueta (nombre) definido por el usuario.
- Permite cambiar de sitio o incluir nuevos objetos en mitad del texto manteniendo una numeración correcta y de manera automática.
- El empleo de referencias cruzadas hace que “maquetado” final del documento sea una tarea mucho más fácil.

Se usan los siguientes comandos:

`\label{etiqueta}` Hace que se identifique *etiqueta* con el objeto numerado en el que se pone el comando.

`\ref{etiqueta}` Imprime en el lugar del documento donde aparece en número del objeto *etiqueta*.

`\pageref{etiqueta}` Se obtiene el número de la página donde se encuentra el objeto *etiqueta*.

Código

Por ejemplo, para citar esta ecuación:

```
\begin{equation}
\sigma^2=gk\tanh{(kh)}
\label{ec_disp}
\end{equation}
```

se hace así, Ecuación `\ref{ec_disp}`.

Resultado

Por ejemplo, para citar esta ecuación:

$$\sigma^2 = gk \tanh(kh) \quad (7)$$

se hace así, Ecuación 7.

Código

Por ejemplo, para citar esta ecuación:

```
\begin{equation}
\sigma^2=gk\tanh{(kh)}
\label{ec_disp}
\end{equation}
```

se hace así, Ecuación `\ref{ec_disp}`.

Resultado

Por ejemplo, para citar esta ecuación:

$$\sigma^2 = gk \tanh(kh) \quad (7)$$

se hace así, Ecuación 7.

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

1 Introducción. Aspectos básicos

2 Estructura general de los documentos

- Partes del documento
- Paquetes
- Tipos de documentos

3 Aspectos básicos de escritura

4 Escribiendo matemáticas

- Activar el modo matemático
- Comandos y símbolos
- Ecuaciones especiales

5 Listas y tablas

- Listas
- Tablas
- Referencias cruzadas

6 Figuras

7 Bibliografía: `bibtex`

8 Presentaciones: paquete `beamer`

Para incluir figuras en un documento de L^AT_EX hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las imágenes se incluyen como **referencias a archivos** (.jpg, .png, ...) que deben estar en **directorios conocidos**.
- Son **objetos flotantes** que deben ser situados en el documento mediante el entorno `figure`.
- Aunque existen numerosas opciones, una manera sencilla de incluir figuras es usando el paquete `graphicx`.
- L^AT_EX busca automáticamente la mejor posición en el documento, el usuario puede “sugerir” su situación.
- Es importante **cuidar la calidad/tamaño de los archivos** de imágenes.

Comando `includegraphics`

```
\begin{figure}[Posición]
\noindent
\centering
\includegraphics[Opciones]{Archivo}
\caption{Pie de figura}
\label{etiqueta}
\end{figure}
```

Posición Posición preferida para la figura: *h* (aquí), *t* (al comienzo de una página), *b* (al final de una página) o *p* (en una página sin texto) ⁶.

Opciones Las más importantes son *height* (altura), *width* (anchura) y *scale* (escala). Sus unidades pueden estar en cm (*5cm*) o en picas (*20pc*). [Ancho A4: *39pc*]

Archivo Nombre (con ruta relativa y extensión) del archivo fuente de la imagen.

⁶Paquete `float`, [H]

Comando `includegraphics`

```
\begin{figure}[Posición]
\noindent
\centering
\includegraphics[Opciones]{Archivo}
\caption{Pie de figura}
\label{etiqueta}
\end{figure}
```

Posición Posición preferida para la figura: *h* (aquí), *t* (al comienzo de una página), *b* (al final de una página) o *p* (en una página sin texto) ⁶.

Opciones Las más importantes son *height* (altura), *width* (anchura) y *scale* (escala). Sus unidades pueden estar en cm (*5cm*) o en picas (*20pc*). [Ancho A4: *39pc*]

Archivo Nombre (con ruta relativa y extensión) del archivo fuente de la imagen.

⁶Paquete float, [H]

Inclusión de figuras sencillas

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Ejemplo figura

```
\begin{figure}[h]  
\centering  
\includegraphics[width=15pc]{portada.jpg}  
\caption{Figura de ejemplo}  
\label{fig_ejemplo}  
\end{figure}
```



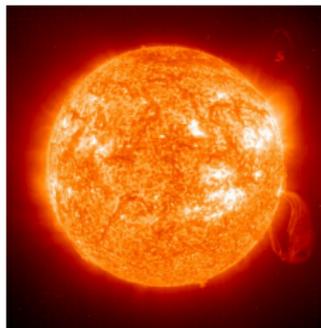
Figura: Figura de ejemplo

Ejemplo subfiguras

```
\begin{figure}
\centering
\subfigure[Luna]{\includegraphics[height=3cm]{luna.jpg}}
\quad
\subfigure[Sol]{\includegraphics[height=3cm]{sol.jpg}}
\end{figure}
```



(a) Luna



(b) Sol



Contenido

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

- 1 Introducción. Aspectos básicos
- 2 Estructura general de los documentos
 - Partes del documento
 - Paquetes
 - Tipos de documentos
- 3 Aspectos básicos de escritura
- 4 Escribiendo matemáticas
 - Activar el modo matemático
 - Comandos y símbolos
 - Ecuaciones especiales
- 5 Listas y tablas
 - Listas
 - Tablas
 - Referencias cruzadas
- 6 Figuras
- 7 Bibliografía: `bibtex`
- 8 Presentaciones: paquete `beamer`



Referencias bibliográficas

Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Las **referencias bibliográficas** son un aspecto básico dentro de la elaboración de textos científicos. L^AT_EX tiene la posibilidad de utilizarlas de varias maneras, una de las más cómodas y con mejor aspecto es mediante **bibtex** y el paquete **natbib**:

- Permite tener una única base de datos bibliográfica que puede ser usada con todos los documentos que se creen (archivo `.bib`).
- Las referencias pueden ser citadas con varios formatos: **Ashton and Murray (2006)**, **(Petersen et al., 2008)** o **(D'Alpaos et al., 2010; Nordstrom et al., 1978)**. Además se puede elegir el estilo (numeradas, autor-año, ...).
- Su empleo permite distinguir entre artículos, libros, ... a la hora de dar el formato a las referencias.
- Genera automáticamente la lista de referencias.

▶ Referencias

Se genera en un archivo característico de bibtex con extensión **.bib**. En nuestro ejemplo se llamará **blibliography.bib**. En él, se define cada obra según su tipo:

Artículo

```

@ARTICLE{Identificador,
  AUTHOR = {A. Ashton and A. Murray},
  TITLE = {},
  JOURNAL = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  pages = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
    
```

Libro

```

@BOOK{Identificador,
  AUTHOR = {},
  editor = {},
  TITLE = {},
  PUBLISHER = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  address = {},
  edition = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
    
```

Proceedings

```

@PROCEEDINGS{
  TITLE = {},
  YEAR = {},
  editor = {},
  publisher = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  organization = {},
  address = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
    
```

Se genera en un archivo característico de bibtex con extensión **.bib**. En nuestro ejemplo se llamará **bibliography.bib**. En él, se define cada obra según su tipo:

Artículo

```
@ARTICLE{Identificador,
  AUTHOR = {A. Ashton and A. Murray},
  TITLE = {},
  JOURNAL = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  pages = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  keywords = {},
  source = {}
}
```

Libro

```
@BOOK{Identificador,
  AUTHOR = {},
  editor = {},
  TITLE = {},
  PUBLISHER = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  address = {},
  edition = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {}
}
```

Proceedings

```
@PROCEEDINGS{
  TITLE = {},
  YEAR = {},
  editor = {},
  publisher = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  organization = {},
  address = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {}
}
```

Base de datos bibliográfica

 Preparación de
 textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Se genera en un archivo característico de bibtex con extensión **.bib**. En nuestro ejemplo se llamará **blibliography.bib**. En él, se define cada obra según su tipo:

Artículo

```
@ARTICLE{Identificador,
  AUTHOR = {A. Ashton and A. Murray},
  TITLE = {},
  JOURNAL = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  pages = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
```

Libro

```
@BOOK{Identificador,
  AUTHOR = {},
  editor = {},
  TITLE = {},
  PUBLISHER = {},
  YEAR = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  address = {},
  edition = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
```

Proceedings

```
@PROCEEDINGS{,
  TITLE = {},
  YEAR = {},
  editor = {},
  publisher = {},
  volume = {},
  number = {},
  series = {},
  organization = {},
  address = {},
  month = {},
  note = {},
  abstract = {},
  isbn = {},
  price = {},
  keywords = {},
  source = {},
}
```

Se genera en un archivo característico de bibtex con extensión **.bib**. En nuestro ejemplo se llamará **blibliography.bib**. En él, se define cada obra según su tipo:

Artículo

```
@ARTICLE{Identificador,  
  AUTHOR = {A. Ashton and A. Murray},  
  TITLE = {},  
  JOURNAL = {},  
  YEAR = {},  
  volume = {},  
  number = {},  
  pages = {},  
  month = {},  
  note = {},  
  abstract = {},  
  keywords = {},  
  source = {},  
}
```

Libro

```
@BOOK{Identificador,  
  AUTHOR = {},  
  editor = {},  
  TITLE = {},  
  PUBLISHER = {},  
  YEAR = {},  
  volume = {},  
  number = {},  
  series = {},  
  address = {},  
  edition = {},  
  month = {},  
  note = {},  
  abstract = {},  
  isbn = {},  
  price = {},  
  keywords = {},  
  source = {},  
}
```

Proceedings

```
@PROCEEDINGS{,  
  TITLE = {},  
  YEAR = {},  
  editor = {},  
  publisher = {},  
  volume = {},  
  number = {},  
  series = {},  
  organization = {},  
  address = {},  
  month = {},  
  note = {},  
  abstract = {},  
  isbn = {},  
  price = {},  
  keywords = {},  
  source = {},  
}
```



- 1 Crear el archivo con la base de datos bibliográfica (p. ej. `bibliography.bib`)
- 2 Cargar el paquete `natbib` en el preámbulo del archivo fuente. Si se quiere la bibliografía en el índice cargar también `tocbibind`.
- 3 Incluir lo siguiente al final del documento ⁷:

```
\bibliography{Nombre del archivo .bib}
\bibliographystyle{Estilo}
```
- 4 Citar las referencias usando su identificador mediante los siguiente comandos:

Comando	Resultado
<code>\citet{Identificador}</code>	Ashton and Murray (2006)
<code>\citep{Identificador}</code>	(Petersen et al., 2008)
<code>\citep{Id1, Id2}</code>	(Nelsen, 2006; Joe, 1997)
- 5 Ejecutar varias veces PDF+L^AT_EX para asegurar que las referencias cruzadas se escriben bien.

⁷Sugerencia: usar estilo `apalike` o buscar uno al gusto en internet



- 1 Crear el archivo con la base de datos bibliográfica (p. ej. `bibliography.bib`)
- 2 Cargar el paquete `natbib` en el preámbulo del archivo fuente. Si se quiere la bibliografía en el índice cargar también `tocbibind`.
- 3 Incluir lo siguiente al final del documento ⁷:

```
\bibliography{Nombre del archivo .bib}
\bibliographystyle{Estilo}
```

- 4 Citar las referencias usando su identificador mediante los siguiente comandos:

Comando	Resultado
<code>\citet{Identificador}</code>	Ashton and Murray (2006)
<code>\citep{Identificador}</code>	(Petersen et al., 2008)
<code>\citep{Id1, Id2}</code>	(Nelsen, 2006; Joe, 1997)

- 5 Ejecutar varias veces PDF+L^AT_EX para asegurar que las referencias cruzadas se escriben bien.

⁷Sugerencia: usar estilo `apalike` o buscar uno al gusto en internet



- 1 Crear el archivo con la base de datos bibliográfica (p. ej. `bibliography.bib`)
- 2 Cargar el paquete `natbib` en el preámbulo del archivo fuente. Si se quiere la bibliografía en el índice cargar también `tocbibind`.
- 3 Incluir lo siguiente al final del documento ⁷:

```
\bibliography{Nombre del archivo .bib}
\bibliographystyle{Estilo}
```

- 4 Citar las referencias usando su identificador mediante los siguiente comandos:

Comando	Resultado
<code>\citet{Identificador}</code>	Ashton and Murray (2006)
<code>\citep{Identificador}</code>	(Petersen et al., 2008)
<code>\citep{Id1, Id2}</code>	(Nelsen, 2006; Joe, 1997)

- 5 Ejecutar varias veces PDF+L^AT_EX para asegurar que las referencias cruzadas se escriben bien.

⁷Sugerencia: usar estilo `apalike` o buscar uno al gusto en internet

- 1 Crear el archivo con la base de datos bibliográfica (p. ej. `bibliography.bib`)
- 2 Cargar el paquete `natbib` en el preámbulo del archivo fuente. Si se quiere la bibliografía en el índice cargar también `tocbibind`.
- 3 Incluir lo siguiente al final del documento ⁷:

```
\bibliography{Nombre del archivo .bib}
\bibliographystyle{Estilo}
```

- 4 Citar las referencias usando su identificador mediante los siguiente comandos:

Comando	Resultado
<code>\citet{Identificador}</code>	Ashton and Murray (2006)
<code>\citep{Identificador}</code>	(Petersen et al., 2008)
<code>\citep{Id1, Id2}</code>	(Nelsen, 2006; Joe, 1997)

- 5 Ejecutar varias veces PDF+L^AT_EX para asegurar que las referencias cruzadas se escriben bien.

⁷Sugerencia: usar estilo `apalike` o buscar uno al gusto en internet

- 1 Crear el archivo con la base de datos bibliográfica (p. ej. `bibliography.bib`)
- 2 Cargar el paquete `natbib` en el preámbulo del archivo fuente. Si se quiere la bibliografía en el índice cargar también `tocbibind`.
- 3 Incluir lo siguiente al final del documento ⁷:

```
\bibliography{Nombre del archivo .bib}
\bibliographystyle{Estilo}
```

- 4 Citar las referencias usando su identificador mediante los siguiente comandos:

Comando	Resultado
<code>\citet{Identificador}</code>	Ashton and Murray (2006)
<code>\citep{Identificador}</code>	(Petersen et al., 2008)
<code>\citep{Id1, Id2}</code>	(Nelsen, 2006; Joe, 1997)

- 5 Ejecutar varias veces PDF+L^AT_EX para asegurar que las referencias cruzadas se escriben bien.

⁷Sugerencia: usar estilo `apalike` o buscar uno al gusto en internet



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

- 1 Introducción. Aspectos básicos
- 2 Estructura general de los documentos
 - Partes del documento
 - Paquetes
 - Tipos de documentos
- 3 Aspectos básicos de escritura
- 4 Escribiendo matemáticas
 - Activar el modo matemático
 - Comandos y símbolos
 - Ecuaciones especiales
- 5 Listas y tablas
 - Listas
 - Tablas
 - Referencias cruzadas
- 6 Figuras
- 7 Bibliografía: `bibtex`
- 8 Presentaciones: paquete `beamer`



El paquete `beamer` permite la creación de presentaciones (como ésta) utilizando las ventajas de L^AT_EX:

- Para su creación se siguen las **mismas instrucciones** vistas en el curso.
- Permite el uso de **efectos y transiciones** como un powerpoint.
- El resultado es un PDF que tiene todos los efectos y que puede ser reproducido **en cualquier ordenador** (muy útil cuando se hacen presentaciones en sitios donde no se sabe qué software hay).
- Permite incluir la **barra de navegación** y todo tipo de hipervínculos.
- Con el paquete, `beamer` se convierte en una clase de documento.



La apariencia de la presentación depende del tema y la gama de colores elegidas por el usuario.

Tema Configura la apariencia general, la inclusión y situación de la barra de navegación, formato de las listas, bloques y columnas, ...

Colores Fija el color de los elementos de la presentación, como la barra de navegación, títulos, ítem de las descripciones, ...

Aunque pueden personalizarse, existen una serie de temas y colores que `beamer` reconoce por defecto:

<http://www.hartwork.org/beamer-theme-matrix/>



Ejemplo encabezado

```
\documentclass[10pt,a4paper]{beamer}
\mode<presentation>
{ \usetheme{Berkeley}
  \setbeamercovered{transparent}
}
\usecolortheme{default}
\setbeamertemplate{blocks}[rounded][shadow=true]
\setbeamertemplate{footline}[frame number]

\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage{amsmath}
...
\author[alopezruiz]{Alejandro López Ruiz}
\title{Preparación de textos con \LaTeX{}}
\institute[UGR]{Universidad de Granada}
\date{26-30 de marzo de 2012}
\begin{document}
```

Los comandos para crear y cerrar cada diapositiva son los siguientes:

Diapositivas

```
\begin{frame} [Opciones]  
\frametitle{Título de diapositiva}  
Elementos diapositiva  
\end{frame}
```

- Los elementos de la diapositiva pueden ser texto, listas, ecuaciones, tablar, figuras, Además, con `beamer` se incorporan otros objetos como bloques y columnas.
- Dentro de las opciones del `frame`, `shrink` escala los objetos de la diapositiva para que se vean adecuadamente cuando ésta contiene muchas cosas.
- Para incluir objetos sucesivamente se usa `\pause`.



Son cuadros de texto coloreados que realzan su contenido dentro de la presentación

Bloques

```
\begin{block}{Título}
```

Contenido

```
\end{block}
```

Existen varios tipos de bloques:

- Normales (`block`)
- De alerta (`alertblock`)
- De ejemplo (`exampleblock`)
- Demostraciones (`proof`)
- Teoremas (`theorem`)



Se pueden crear columnas dentro de las diapositivas que permiten incluir todo tipo de objetos.

Columnas

```
\begin{columns}
\begin{column}{Ancho2}
Contenido columna 1
\end{column}
\begin{column}{Ancho2}
Contenido columna 2
\end{column}
\end{columns}
```

El ancho se define como cualquier longitud en L^AT_EX (P. ej. 5cm).



Preparación de
textos con L^AT_EX

alopezruiz

Intro

Estructura

Partes

Paquetes

Tipos

Escritura

Ecuaciones

Activación

Comandos

Ec. especiales

Listas y tablas

Listas

Tablas

Referencias cruzadas

Figuras

Bibliografía

Presentaciones

Referencias

Ashton, A. and Murray, A. B. (2006). High-angle wave instability and emergent shoreline shapes: 1. Modeling of sand waves, flying spits, and capes. *Journal of Geophysical Research*, 111(F04011).

D'Alpaos, A., Lanzoni, S., Marani, M., and Rinaldo, A. (2010). On the tidal prism-channel area relations. *Journal of Geophysical Research*, 115(F1):1–13.

Joe, H. (1997). *Multivariate models and dependence concepts*. Chapman & Hall/CRC.

Nelsen, R. (2006). *An introduction to copulas*. Springer Verlag.

Nordstrom, K. F., Allen, J. R., Sherman, D. J., and Psuty, N. P. (1978). Management considerations for beach nourishment at Sandy Hook, New Jersey, U.S.A. *Coastal Engineering*, 2:215–236.

Petersen, D., Deigaard, R., and Fredsøe, J. (2008). Modelling the morphology of sandy spits. *Coastal Engineering*, 55(7-8):671–684.

► Volver