

Edición de Textos Científicos con \LaTeX

A. J. López Moreno J. Martínez Moreno J. M. Quesada
Teruel

Universidad de Jaén
Departamento de Matemáticas

Cursos de Innovación Docente, 2006

Índice

- 1 El entorno \LaTeX
- 2 Instalación de \LaTeX

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador $\text{T}_{\text{E}}\text{X}^1$ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en **1980**

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX ¹ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: MS-DOS, Windows, Linux,...
 - Conversión otros formatos: PS, PDF, HTML,...
 - Software Libre (Gratuito).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX ¹ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: MS-DOS, Windows, Linux,...
 - Conversión otros formatos: PS, PDF, HTML,...
 - Software Libre (Gratis).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador $T_{E}X^1$ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: MS-DOS, Windows, Linux,...
 - Conversión otros formatos: PS, PDF, HTML,...
 - Software Libre (Gratuito).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX ¹ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX ¹ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX^1 ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX ¹ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX^1 ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica.**
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador \TeX^1 ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica**.
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- ¿Qué es \LaTeX ?
 - Un programa “intérprete” del compilador $T_{E}X^1$ ($\tau\epsilon\chi$)
 - Un entorno para la **composición de textos científicos de alta calidad tipográfica**.
 - **NO ES** un editor de textos.
- ¿Por qué \LaTeX ?
 - Textos de alta calidad tipográfica.
 - Totalmente flexible.
 - Independiente de la plataforma: **MS-DOS, Windows, Linux,...**
 - Conversión otros formatos: **PS, PDF, HTML,...**
 - Software Libre (**Gratuito**).
 - Exigencias del editor.

¹Lenguaje de programación diseñado por **Donald Ervin Knuth** en 1980

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**

- **NO ES** un editor de textos (¿...?).
- No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“What You See Is What You Get”).
- Los primeros pasos son “complicados”.

- **Afortunadamente...**

- Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS, Notepad,...**
- Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
- Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**

- **NO ES** un editor de textos (¿...?).
- No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“What You See Is What You Get”).
- Los primeros pasos son “complicados”.

- **Afortunadamente...**

- Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS, Notepad,...**
- Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
- Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**
 - **NO ES** un editor de textos (¿...?).
 - No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
 - Los primeros pasos son “complicados”.
- **Afortunadamente...**
 - Para la edición de textos puede utilizarse cualquier editor de texto plano (sin formato): Editor de MS-DOS, Notepad,...
 - Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : WinEdt
 - Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : Scientific-Word.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**

- **NO ES** un editor de textos (¿...?).
- No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
- Los primeros pasos son “complicados”.

- **Afortunadamente...**

- Para la edición de textos puede utilizarse cualquier editor de texto plano (sin formato): Editor de MS-DOS, Notepad,...
- Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : WinEdt
- Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : Scientific-Word.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**
 - **NO ES** un editor de textos (¿...?).
 - No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
 - Los primeros pasos son “complicados”.
- **Afortunadamente...**
 - Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS**, **Notepad**,...
 - Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
 - Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**
 - **NO ES** un editor de textos (¿...?).
 - No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
 - Los primeros pasos son “complicados”.
- **Afortunadamente...**
 - Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS, Notepad,...**
 - Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
 - Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**
 - **NO ES** un editor de textos (¿...?).
 - No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
 - Los primeros pasos son “complicados”.
- **Afortunadamente...**
 - Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS**, **Notepad**,...
 - Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
 - Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

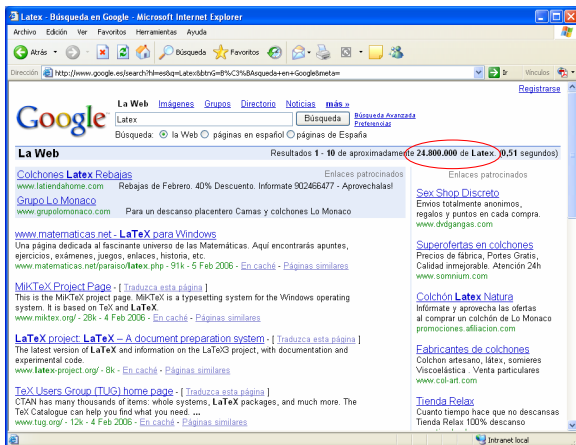
El entorno \LaTeX

- **Inconvenientes**
 - **NO ES** un editor de textos (¿...?).
 - No es un sistema de los denominados **WYSIWYG** (“**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et”).
 - Los primeros pasos son “complicados”.
- **Afortunadamente...**
 - Para la edición de textos puede utilizarse cualquier **editor de texto plano** (sin formato): **Editor de MS-DOS, Notepad,...**
 - Hay editores de texto plano especialmente adaptados a \LaTeX : **WinEdt**
 - Hay editores de texto del tipo **WYSIWYG** que ya incorporan el intérprete \LaTeX : **Scientific-Word**.

El entorno L^AT_EX

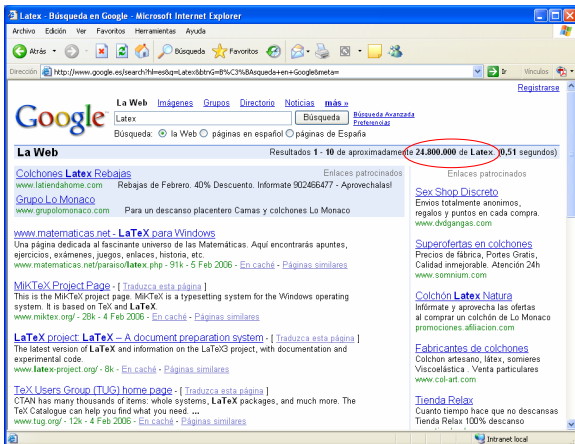
● Recursos en la WEB

- Manuales de L^AT_EX.
- Comunidad de usuarios de L^AT_EX: CervanT_EX



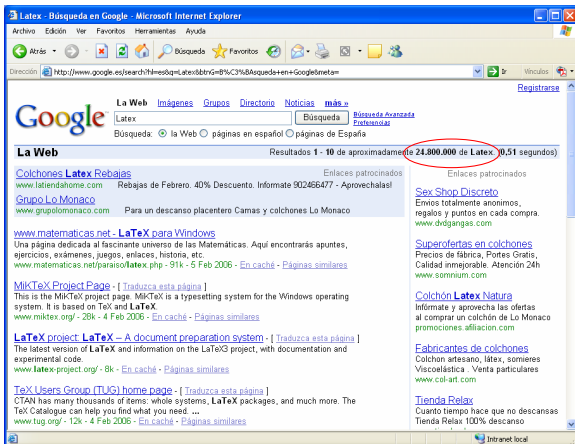
El entorno $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

- Recursos en la WEB
 - Manuales de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
 - Comunidad de usuarios de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: Cervan $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$



El entorno $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

- Recursos en la WEB
 - Manuales de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
 - Comunidad de usuarios de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: Cervan $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$



El entorno $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

- Recursos en la WEB
 - Manuales de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
 - Comunidad de usuarios de $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: Cervan $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Latex - Búsqueda en Google - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Alrás Búsqueda Favoritos

Dirección <http://www.google.es/search?hl=es&q=Latex&btnG=B%3C%8AAsqueda+en+Google&meta=>

Google

La Web Imágenes Grupos Directorio Noticias más »

Latex Búsqueda Búsqueda Avanzada Profesional

Búsqueda: la Web páginas en español páginas de España

Resultados 1 - 10 de aproximadamente **24.800.000 de Latex** (0,51 segundos)

Colchones Latex Rebajas Enlaces patrocinados
www.latiendahome.com Rebajas de Febrero. 40% Descuento. Infórmate 902466477 - Aprovechalo!

Grupo La Monaco Enlaces patrocinados
www.grupolomonaco.com Para un descanso placentero Camas y colchones La Monaco

Sex Shop Discreto Enlaces patrocinados
Envíos totalmente anónimos, regalos y puntos en cada compra.
www.dvdganas.com

Superofertas en colchones
Precios de fábrica, Postes Gratis, Calidad inmejorable. Atención 24h
www.somnium.com

Colchón Latex Natura
Infórmate y aprovecha las ofertas al comprar un colchón de La Monaco
promociones.afiliacion.com

Fabricantes de colchones
Colchón artesano, látex, somieres Viscoelástica - Venta particulares
www.col-art.com

Tienda Relax
Cuanto tiempo hace que no descansas
Tienda Relax 100% descanso

www.matematicas.net - LaTeX para Windows
Una página dedicada al fascinante universo de las Matemáticas. Aquí encontrarás apuntes, ejercicios, exámenes, juegos, enlaces, historia, etc.
www.matematicas.net/paraisolatex.php - 91k - 5 Feb 2006 - [En caché](#) - [Páginas similares](#)

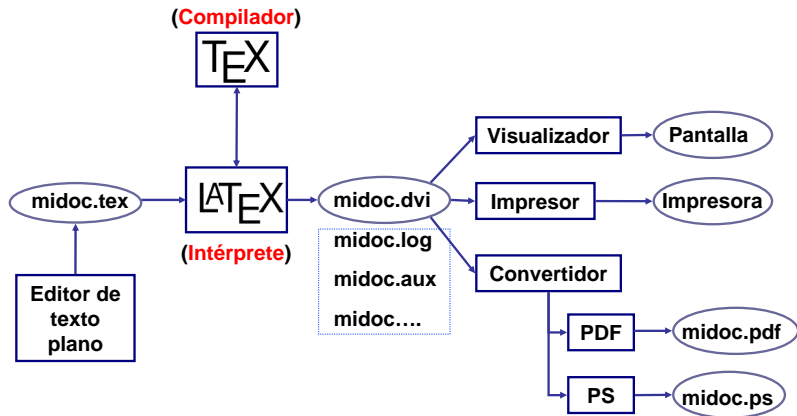
MikTeX Project Page - [[Traduzca esta página](#)]
This is the MikTeX project page. MikTeX is a typesetting system for the Windows operating system. It is based on TeX and LaTeX.
www.miktex.org/ - 28k - 4 Feb 2006 - [En caché](#) - [Páginas similares](#)

LaTeX project LaTeX - A document preparation system - [[Traduzca esta página](#)]
The latest version of LaTeX and information on the LaTeXG project, with documentation and experimental code.
www.latex-project.org/ - 8k - [En caché](#) - [Páginas similares](#)

TeX Users Group (TUG) home page - [[Traduzca esta página](#)]
CTAN has many thousands of items: whole systems, LaTeX packages, and much more. The TeX Catalogue can help you find what you need. ...
www.tug.org/ - 12k - 4 Feb 2006 - [En caché](#) - [Páginas similares](#)

Intranet local

El entorno \LaTeX



El entorno \LaTeX

- Texto fuente

```
Probar que se cumple la siguiente igualdad  
\[\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^n\frac{n}{n^2+k^2}=  
\int_0^1\frac{1}{1+x^2}\,dx.\]
```

- Texto compilado

Probar que se cumple la siguiente igualdad

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + k^2} = \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} dx.$$

El entorno \LaTeX

● Texto fuente

```

\section{Resultados}
Sea  $m \in \mathbb{N}$  y consideremos una partici\o{n}
 $\Delta = \{0 = t_0 < t_1 < \dots < t_m = 1\}$  del intervalo  $[0, 1]$ . Para cada
 $i = 1, \dots, m-1$  consideramos la ``hat" funci\o{n}  $\mathcal{H}_i$ 
como la poligonal tal que  $\mathcal{H}_i(t_j) = \delta_{i,j}$ , es
decir,
\[\mathcal{H}_i(x) = \left\{
\begin{array}{ccl}
\displaystyle 0, & 0 \leq x < t_{i-1} \\
\displaystyle \frac{x - t_{i-1}}{t_i - t_{i-1}}, & t_{i-1} \leq x < t_i \\
\displaystyle 0, & t_{i+1} \leq x \leq 1
\end{array}
\right.
\]
Dada una funci\o{n}  $f \in C[0, 1]$ , denotemos por  $r_f$  la recta que
interpola a la funci\o{n} en los extremos del intervalo, esto es,
 $r_f(t) = (1-t)f(0) + t f(1)$ ,
Notemos por  $\theta_f = f - r_f$ , la funci\o{n} ERROR DE
INTEPOLACI\o{N}.

Dada una secuencia de polinomios  $Q = \{Q_i\}_{i=1}^{m-1}$  en  $\Pi_n$ 
definimos el operador,
 $BQ(f, x) = (1-x)f(0) + x f(1) + \sum_{i=1}^{m-1} \theta_f(t_i) Q_i(x)$ .
Claramente  $BQ$  es un operador lineal discreto y polinomial que
preserva a las funciones lineales.

```

El entorno \LaTeX

● Texto compilado

1. RESULTADOS

Sea $m \in \mathbb{N}$ y consideremos una partición $\Delta = \{0 = t_0 < t_1 < \dots < t_m = 1\}$ del intervalo $[0, 1]$. Para cada $i = 1, \dots, m-1$ consideramos la “hat” función \mathcal{H}_i como la poligonal tal que $\mathcal{H}_i(t_j) = \delta_{i,j}$, es decir,

$$\mathcal{H}_i(x) = \begin{cases} 0 & , \quad 0 \leq x < t_{i-1} \\ \frac{x - t_{i-1}}{t_i - t_{i-1}} & , \quad t_{i-1} \leq x < t_i \\ \frac{t_{i+1} - x}{t_{i+1} - t_i} & , \quad t_i \leq x < t_{i+1} \\ 0 & , \quad t_{i+1} \leq x \leq 1 \end{cases}$$

Dada una función $f \in C[0, 1]$, denotemos por r_f la recta que interpola a la función en los extremos del intervalo, esto es,

$$r_f(t) = (1-t)f(0) + tf(1), \quad t \in [0, 1].$$

Notemos por $\theta_f = f - r_f$, la función ERROR DE INTEPOLACIÓN.

Dada una secuencia de polinomios $Q = \{Q_i\}_{i=1}^{m-1}$ en Π_n definimos el operador,

$$BQ(f, x) = (1-x)f(0) + xf(1) + \sum_{i=1}^{m-1} \theta_f(t_i)Q_i(x).$$

Claramente BQ es un operador lineal discreto y polinomial que preserva a las funciones lineales.

Instalación de \LaTeX

- Programas necesarios para el curso
 - El paquete **Miktex** (Gratis)
<http://www.miktex.org>
 - El programa **WinEdt** (Licencia temporal)
<http://www.winedt.com>
 - El programa **Acrobat-Reader**:
<http://www.adobe.com>
 - (OPCIONAL) El programa **GhostView** (Gratis)
<http://www.cs.wisc.edu/ghost/>

Instalación de \LaTeX

- Programas necesarios para el curso
 - El paquete **Miktex** (Gratuito)
<http://www.miktex.org>
 - El programa **WinEdt** (Licencia temporal)
<http://www.winedt.com>
 - El programa **Acrobat-Reader**:
<http://www.adobe.com>
 - (OPCIONAL) El programa **GhostView** (Gratuito)
<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

Instalación de \LaTeX

- Programas necesarios para el curso
 - El paquete **Miktex** (Gratis)
<http://www.miktex.org>
 - El programa **WinEdt** (Licencia temporal)
<http://www.winedt.com>
 - El programa **Acrobat-Reader**:
<http://www.adobe.com>
 - (OPCIONAL) El programa **GhostView** (Gratis)
<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

Instalación de \LaTeX

- Programas necesarios para el curso
 - El paquete **Miktex** (Gratis)
<http://www.miktex.org>
 - El programa **WinEdt** (Licencia temporal)
<http://www.winedt.com>
 - El programa **Acrobat-Reader**:
<http://www.adobe.com>
 - (OPCIONAL) El programa **GhostView** (Gratis)
<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>

Instalación de \LaTeX

- Programas necesarios para el curso
 - El paquete **Miktex** (Gratuito)
<http://www.miktex.org>
 - El programa **WinEdt** (Licencia temporal)
<http://www.winedt.com>
 - El programa **Acrobat-Reader**:
<http://www.adobe.com>
 - (OPCIONAL) El programa **GhostView** (Gratuito)
<http://www.cs.wisc.edu/ghost/>

Mis primeros pasos en \LaTeX

- Estructura de un documento en \LaTeX

- Declaración de tipo de documento

```
\documentclass{article}
```

- Preámbulo: Declaraciones, definiciones, uso de paquetes,...

```
\usepackage{amsmath}
```

- Texto del documento

```
\begin{document}
```

```
Este es mi primer texto escrito en  $\text{\LaTeX}$   
con mi primera fórmula
```

```
matemática:  $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ .
```

```
\end{document}
```

Mis primeros pasos en \LaTeX

- Estructura de un documento en \LaTeX

- Declaración de tipo de documento

```
\documentclass{article}
```

- **Preámbulo:** Declaraciones, definiciones, uso de paquetes,...

```
\usepackage{amsmath}
```

- Texto del documento

```
\begin{document}
```

```
Este es mi primer texto escrito en  $\text{\LaTeX}$   
con mi primera fórmula
```

```
matemática:  $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ .
```

```
\end{document}
```

Mis primeros pasos en \LaTeX

- Estructura de un documento en \LaTeX

- Declaración de tipo de documento

```
\documentclass{article}
```

- **Preámbulo:** Declaraciones, definiciones, uso de paquetes,...

```
\usepackage{amsmath}
```

- Texto del documento

```
\begin{document}
```

```
Este es mi primer texto escrito en  $\text{\LaTeX}$   
con mi primera fórmula
```

```
matemática:  $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ .
```

```
\end{document}
```