

# Uso del Procesador de Texto $\text{\LaTeX}$

Luis Gerardo de la Fraga

8 de agosto de 2002

## Resumen

En esta comunicación corta se presenta una introducción al uso del procesador de texto  $\text{\LaTeX}$ . Debe tenerse presente que  $\text{\LaTeX}$  se usa con la filosofía de un programa UNIX, esto es, a través de la línea de comandos y haciendo uso de un editor de texto.  $\text{\LaTeX}$  es un procesador totalmente diferente a Word o Wordperfect.

## Índice General

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Listas</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Escribiendo expresiones matemáticas</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Una tabla</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Cómo generar este artículo</b>	<b>3</b>
	<b>Referencias</b>	<b>3</b>

## 1 Introducción

$\text{\TeX}$  es un programa sofisticado diseñado para producir un documento de alta calidad, especialmente para texto con fórmulas matemáticas. Fue realizado por Donald E. Knuth

```
\documentclass[letterpaper,12pt,twocolumn]{article}
\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{fix2col}

%% La parte entre el \documentclass y
%% el \begin{document} se llama preámbulo

\begin{document}

Una prueba en \LaTeX. Aquí podemos usar
los acentos directamente: á é í ó ú. Y otros
símbolos como: ñ Ñ ü.

\end{document}
```

Figura 1: El documento mínimo en  $\text{\LaTeX}$

$\text{\LaTeX}$  adiciona a  $\text{\TeX}$  una colección de macros que simplifican la escritura dejando al usuario que se concentre en la estructura del documento mas que en el modo de formateo. Por ejemplo, no tenemos que preocuparnos por el tipo y tamaño de letra ni el espacio entre renglones, sino en decidir que texto conforma la introducción y subsecuentes secciones.

En la Fig. 1 podemos ver el contenido mínimo de un documento  $\text{\LaTeX}$  para escribir en español.

En el libro [1] podemos resolver todas nuestras dudas sobre  $\text{\LaTeX}$ . Otra referencia de utilidad es [2]

## 2 Listas

En  $\LaTeX$  existen tres “ambientes” para generar una lista: *itemize*, *enumerate* and *description*.

Este es un ejemplo de *itemize*:

- Primer punto.
- Segundo punto.
- Tercer punto.
- etc ...

Un ejemplo de enumeraciones:

1. Primera instrucción
2. Segunda instrucción
3. Tercera instrucción

Y este es un ejemplo del uso de descripciones:

Esta es el principio de una descripción.

Aqui continuamos con el ejemplo.

Etc. etc. ...

## 3 Escribiendo expresiones matemáticas

Aqui se presentarán las formas matemáticas más comunes para componer expresiones matemáticas. Para poner una expresión dentro de una línea de texto, se escribe esta entre signos de pesos. Si es esta línea escribimos  $\$y=x+b\$$  se generará  $y = x + b$ .

1. Una fracción se realiza escribiendo  $\frac{\{x\}}{\{y\}}$ . Ejemplo:  $\frac{x}{y}$ .
2. Exponentes se ponen con el signo  $\wedge$ :

Con  $a^2$  obtenemos  $a^2$ ,

con  $x^a$ ,  $x^a$ , y

con  $z^{\{x+y\}}$ ,  $z^{x+y}$ .

3. Para subíndices se usa el signo  $_$ .  $a_0$ ,  $x_2$ .  $x_1^2+x_2^2$ . Tanto es los exponentes como en los subíndices, si hay más de un término hay que agruparlos entre paréntesis. Por ejemplo,  $x_{\{a+1\}}^2$  generará  $x_{i+1}^2$

4. Integrales se hacen con  $\int$ .  $\int_{-\infty}^{\infty} x dx$

$$\int_{-\infty}^{\infty} x dx \quad (1)$$

5. La misma ecuación (1) expresada ahora como una sumatoria, se usa  $\sum$ .

$$\sum_{i=0}^n x_i \quad (2)$$

6. Las funciones trigonométricas se identifican en texto normal, no con el tipo de letra con el que se escribe una variable matemática, por lo que deben escribirse como  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ , etc. Y algunas otras expresiones que se usan en el mismo estilo como  $\log$  y  $\exp$ . Ejemplo:  $y = \sin \alpha + \cos \beta + \log \eta$

7. Todos los símbolos que se pueden escribir en  $\LaTeX$  se pueden ver en el archivo `/usr/share/texmf/doc/latex/general/symbols.dvi`

En el punto 4 tenemos el ambiente “equation” que nos permite poner ecuaciones numeradas.  $\LaTeX$  las enumera automáticamente, y para poder referenciarlas ponemos primera una etiqueta con la instrucción  $\label{eq:uno}$ , y la referenciamos con  $\ref{eq:uno}$ . Entre las llaves va la cadena que identifica la etiqueta y no confundirlas con otras etiquetas es recomendable identificarlas con *fig:*, *eq:*, *tab:*, *sec:*, para identificar a figuras, ecuaciones, tablas y secciones, respectivamente. Y aún, si se escribe

en el estilo “book”, es recomendable adicio-  
 bar un “cap1:” para todas las etiquetas del  
 capítulo 1, “cap2:” para todas las etiquetas  
 del capítulo 2, y así sucesivamente.

También se puede referenciar por la página  
 donde aparece cierta etiqueta con la instruc-  
 ción `\pageref{}`.

Si se requiere escribir una fórmula en un  
 espacio aparte, entonces se recurre al ambien-  
 te *displaymath*:

$$y = ax^2 + bx + c$$

el mismo efecto lo obtenemos escribiendo la  
 ecuación con entre los símbolos `\[ y \]`:

$$y = ax^2 + bx + c$$

## 4 Una tabla

Una tabla se genera usando el ambiente  
*tabular*. La siguiente tabla se generó con  
`\begin{tabular}{|c|c|l|}`, las ins-  
 trucciones dentro del segundo paréntesis in-  
 dican que se generará una tabla con tres co-  
 lumnas, el contenido de la primera estará cen-  
 trado “c”, la segunda también, y la tercera co-  
 lumnas tendrá una justificación a la izquierda  
 “l” (left). Cada columna estará bordeado por  
 líneas rectas.

Día 1	PERL	Un lenguaje de muy alto nivel
Día 2	GNU/Linux	Instalación
Día 3	LaTeX	Procesador de textos
Día 4	xfig y gnuplot	Para hacer figuras y gráficas
Día 5	Imágenes	Procesamiento de imágenes

Como se ve, la tabla de arriba sobre-  
 pasa el ancho de la columna, esto se  
 corrige usando la opción `p{}` en la línea  
`\begin{tabular}{|c|c|p{2.5cm}|}`.

Día 1	PERL	Un lenguaje de muy alto nivel
Día 2	GNU/Linux	Instalación
Día 3	LaTeX	Procesador de textos
Día 4	xfig y gnuplot	Para hacer figuras y gráficas
Día 5	Imágenes	Procesamiento de imágenes

## 5 Cómo generar este artículo

Se ejecutaron las siguientes instrucciones para  
 generar este archivo:

```
latex doc
bibtex doc
latex doc /** Dos veces **/
xdvi doc /** Se visualiza **/
dvips -N0 -o a.ps doc
```

## Referencias

- [1] Leslie Lamport. *LaTeX A Document Preparation System*. Addison-Wesley Publishing Company, 1985.
- [2] M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin. *The LaTeX Companion*. Addison-Wesley Publishing Company, 1993.