

# Curiosidades en Latex

Patricia González Gaspar

Universidad Veracruzana  
FLISOL 2012

5 de mayo de 2012

- ▶ En 1977 Donald Knuth crea  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- ▶ A finales de los 80's Leslie Lamport crea  $\text{\LaTeX}$
- ▶  $\text{\LaTeX}$  consiste de macros para  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$
- ▶ Los procesadores de texto usan un enfoque WYSIWYG (What you see is what you get, lo que ves es lo que obtienes)
- ▶  $\text{\LaTeX}$  no es un procesador de textos
- ▶  $\text{\LaTeX}$  provoca que el autor piense más en la estructura lógica del texto.

- ▶ Cantidad de diseños profesionales
- ▶ Se pueden crear con facilidad fórmulas matemáticas
- ▶ Se crean con facilidad estructuras complejas como pie de página, índices, tablas, etc.
- ▶ No preocupan los detalles técnicos
- ▶ Existen paquetes muy bonitos
- ▶ Pero lo principal: **es portable, libre y gratis**

- ▶ Usa más recursos que un procesador de texto
- ▶ La creación de un diseño es muy difícil y lleva mucho tiempo

# ¿Cómo lo instalamos en Linux?

Muy fácil, sólo hay que seguir los siguientes pasos

- ▶ `apt-get update`
- ▶ `apt-get upgrade`
- ▶ `apt-get install texlive`
- ▶ `apt-get install g++ cmake libcurl3 libcurl4-gnutls-dev lynx libqt4-dev`
- ▶ `apt-get install qt4-dev-tools libqt4-core libqt4-gui`
- ▶ Crear un directorio llamado *texmf*

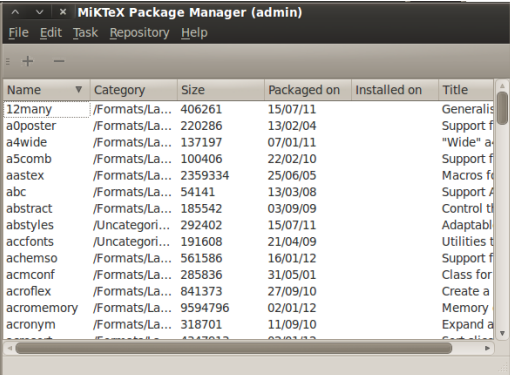
Descargamos de la página <http://miktex.org/unx/Default.aspx> el archivo *miktex-2.8.3541.tar.bz2* para compilarlo como sigue:

- ▶ Descomprimir el archivo anterior mediante: `tar xvf miktex-2.8.3541.tar.bz2`
- ▶ Una vez estando en la ruta del directorio que se acaba de crear escribimos el comando `cmake -G "Unix Makefile" -DMIKTEX_INSTALLROOT="/root/LATEX/texmf" -DMIKTEX_ROOTS="/root/LATEX/texmf"`
- ▶ seguido del comando `make`
- ▶ Una vez terminado el proceso anterior escribimos: `make install`

# Configuración

Para configurar el mpm instalado anteriormente hacemos lo siguiente:

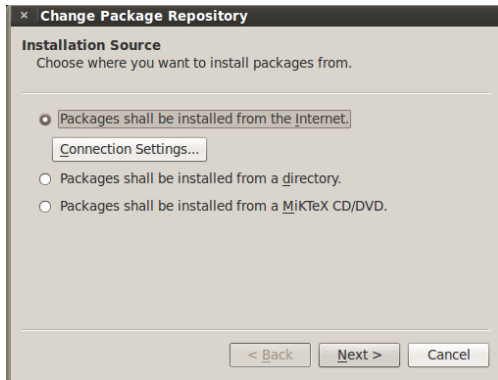
- ▶ `initexmf - -admin - -configure`
- ▶ `mpm - -admin`



The screenshot shows the MiKTeX Package Manager (admin) window. The window title is "MiKTeX Package Manager (admin)". The menu bar includes "File", "Edit", "Task", "Repository", and "Help". The main area displays a table of installed packages with the following columns: Name, Category, Size, Packaged on, Installed on, and Title. The table lists various packages such as l2many, a0poster, a4wide, a5comb, aastex, abc, abstract, abstyles, accfonts, achemso, acmconf, acroflex, acromemory, and acronym.

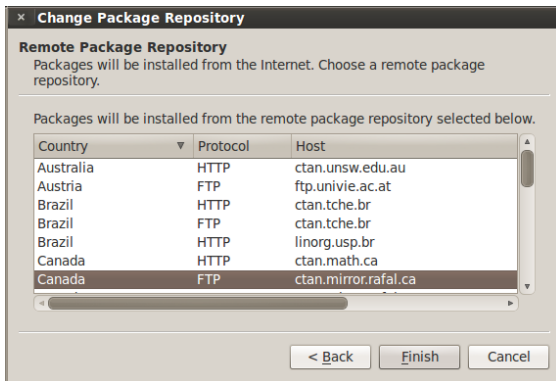
Name	Category	Size	Packaged on	Installed on	Title
l2many	/Formats/La...	406261	15/07/11		Generalis
a0poster	/Formats/La...	220286	13/02/04		Support f
a4wide	/Formats/La...	137197	07/01/11		"Wide" a
a5comb	/Formats/La...	100406	22/02/10		Support f
aastex	/Formats/La...	2359334	25/06/05		Macros fe
abc	/Formats/La...	54141	13/03/08		Support A
abstract	/Formats/La...	185542	03/09/09		Control t
abstyles	/Uncategori...	292402	15/07/11		Adaptabl
accfonts	/Uncategori...	191608	21/04/09		Utilities t
achemso	/Formats/La...	561586	16/01/12		Support f
acmconf	/Formats/La...	285836	31/05/01		Class for
acroflex	/Formats/La...	841373	27/09/10		Create a
acromemory	/Formats/La...	9594796	02/01/12		Memory
acronym	/Formats/La...	318701	11/09/10		Expand a

- ▶ Del Menú **Repository** seleccionamos la opción **change package repository**





- ▶ Seleccionamos algún repositorio (de preferencia ftp)



- ▶ Del Menú **Repository** seleccionamos la opción **synchronize**

1. Kile (apt-get install kile)
2. Lyx (apt-get install lyx)
3. Gedit con plugin de LaTeX (gedit-latex-plugin)
4. AUCTeX (Extención para Emacs)

```
\documentclass[opciones]{clase}
...
\usepackage{paqueteria1}
\usepackage{paqueteria2}
...
\usepackage{paqueteriaN}
...
\begin{document}
```

Aqui va el cuerpo del documento

```
\end{document}
```

- ▶ opciones
  - ▶ Tamaño de letra (10pt, 11pt, 12pt)
  - ▶ Tamaño del papel: letterpaper, a4paper, a5paper, etc.
  - ▶ Número de columnas
  - ▶ Y más
- ▶ clase: article, report, book, letter, slides

Lo que yo quiera. Algunos ejemplos:

```
\psline[linestyle=dashed,doubleline=true]{->}(2,1)
```

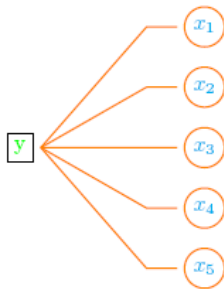
```
\psline[linestyle=dashed,linewidth=0.6mm]{->}(2,1)
```

```
\psline[linecolor=red,linewidth=0.6mm]{->}(2,1)
```



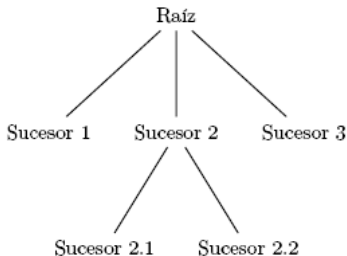
# ¿Qué puedo hacer en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
\begin{pspicture}(0,0)(5,5)
\rput[bl](1.5,-2){
\pstree[linecolor=orange,
treemode=R,
treesep=3mm,
levelsep=3cm,
edge={\ncdiag[armA=0,angleB=180,armB=0.5cm]]}
{\Tr{\psframebox{\green y}}}
{\cyan
\Tcircle{$x_{1}$}
\Tcircle{$x_{2}$}
\Tcircle{$x_{3}$}
\Tcircle{$x_{4}$}
\Tcircle{$x_{5}$}}
}
\end{pspicture}
```



# ¿Qué puedo hacer en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
\pstree [nodesep=4pt]
{\TR {Raíz} }
{
\TR {Sucesor 1}
\pstree
{\TR {Sucesor 2} }
{
\TR {Sucesor 2.1}
\TR {Sucesor 2.2}
}
\TR {Sucesor 3}
}
```



# ¿Qué puedo hacer en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
\IncMargin{1em}
\RestyleAlgo{boxed}\LinesNumbered
\begin{algorithm}[H]
\SetAlgoLined
 $x_{1}$ \leftarrow 0 $\$ ;
 $y_{1}$ \leftarrow 0 $\$ ;
 $x_{0}$ \leftarrow$ AnchoDeImagen $\$ ;
 $y_{0}$ \leftarrow$ AltoDeImagen $\$ ;
\For{$y$ \leftarrow 0$ \KwTo AltoDeImagen}{
  $contPixeles$ \leftarrow$ 0 $\$ ;
  \For{$x$ \leftarrow 0$ \KwTo AnchoDeImagen}{
    $pixelBueno$ \leftarrow$ 0 $\$ ;
    \If{ComponentesDepixelActual}{
      $pixelBueno$ \leftarrow$ 1 $\$ ;
    }
    \eIf{pixelBueno}{
      $contPixeles$ ++ $\$ ;
    }{
      $contPixeles$ \leftarrow$ 0 $\$ ;
    }
    \If{($contPixeles$ >= $n$) and (pixelBueno)}{
      \If{($x - contPixeles$ <  $x_{0}$ )}{
         $x_{0}$ \leftarrow ( $x - contPixeles$ ) $\$ ;
      }
      \If{ $y < y_{0}$ }{
         $y_{0}$ \leftarrow  $y$  $\$ ;
      }
      \If{ $x > x_{1}$ }{
         $x_{1}$ \leftarrow  $x$  $\$ ;
      }
      \If{ $y > y_{1}$ }{
         $y_{1}$ \leftarrow  $y$  $\$ ;
      }
    }
    $centroideX$ \leftarrow  $\frac{x_{0} + x_{1}}{2}$   $\$ ;
    $centroideY$ \leftarrow  $\frac{y_{0} + y_{1}}{2}$   $\$ ;
  }
}
\caption{Algoritmo de filtrado de la imagen}
\end{algorithm}\DecMargin{10em}
```



# ¿Qué puedo hacer en $\text{\LaTeX}$ ?

```
1  $x_1 \leftarrow 0$ ;  
2  $y_1 \leftarrow 0$ ;  
3  $x_0 \leftarrow \text{AnchoDeImagen}$ ;  
4  $y_0 \leftarrow \text{AltoDeImagen}$ ;  
5 for  $y \leftarrow 0$  to  $\text{AltoDeImagen}$  do  
6    $\text{contPixeles} \leftarrow 0$ ;  
7   for  $x \leftarrow 0$  to  $\text{AnchoDeImagen}$  do  
8      $\text{pixelBueno} \leftarrow 0$ ;  
9     if  $\text{ComponentesDePixelActual}$  then  
10      |  $\text{pixelBueno} \leftarrow 1$ ;  
11      end  
12      if  $\text{pixelBueno}$  then  
13        |  $\text{contPixeles} ++$ ;  
14        else  
15          |  $\text{contPixeles} \leftarrow 0$ ;  
16        end  
17        if  $(\text{contPixeles} > n)$  and  $(\text{pixelBueno})$  then  
18          if  $(x - \text{contPixeles}) < x_0$  then  
19            |  $x_0 \leftarrow (x - \text{contPixeles})$ ;  
20            end  
21            if  $y < y_0$  then  
22              |  $y_0 \leftarrow y$ ;  
23              end  
24              if  $x > x_1$  then  
25                |  $x_1 \leftarrow x$ ;  
26                end  
27                if  $y > y_1$  then  
28                  |  $y_1 \leftarrow y$ ;  
29                  end  
30                   $\text{centroideX} \leftarrow \frac{x_0 + x_1}{2}$ ;  
31                   $\text{centroideY} \leftarrow \frac{y_0 + y_1}{2}$ ;  
32                end  
33              end  
34            end
```

Algorithm 1: Algoritmo de filtrado de la imagen

# ¿Qué puedo hacer con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
\version "2.10.33"
%%% "Anthropology" de Charlie Parker      %%%
%%% Transcripción de Miguel Angel López  %%%
%%% como mero ejercicio de escritura     %%%
%%% en LilyPond                           %%%
melodia = \relative c' { % melodía
\clef treble % clave de sol
\key bes \major % tono de si bemol mayor
\time 4/4 % compás de 4/4
\partial 8 % anacrusa de corchea

f8
\bar "||" % doble barra
bes8 d c bes ees cis d f |
r4. ees8 r f ees4 |
r8 d ees d c a bes d |
c g bes a r4. bes8~ |
\break % salto de línea
bes4 g8 bes d bes r e |
r ees r ges, r bes c d |
f4. b,8 r aes'8 r fis |
g ees c g d' f r f, |
\break
\bar "||"
bes8 d c bes ees cis d f |
r4. ees8 r f ees4 |
r8 d ees d c a bes d |
c g bes a r4. bes8~ |
\break
```

# ¿Qué puedo hacer con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
bes4 g8 bes d bes r e |
r ees r ges, r bes c d |
ees8 f d f r d ees g, |
c bes a bes r4. fis'8~ |
\break
\bar "||"
fis4 g8 gis a fis g a |
fis d r4 r4 r8 e |
f e d cis e d b a |
r4. a'8 r a r a~ |
\break
a g e d r4. g,8 |
c16 d c g b8 c r4. es8~ |
es4 d8 c b d c g |
c4 bes8 a r4. f8
\break
\bar "||"
bes8 d c bes ees cis d f |
r4. ees8 r f ees4 |
r8 d ees d c a bes d |
c g bes a r4. bes8~ |
\break
bes4 g8 bes d bes r e |
r ees r ges, r bes c d |
ees8 f d f r d ees g, |
c bes a bes r2 |
\bar "|."
}
```

# ¿Qué puedo hacer con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
harmonies = \chordmode {
  f8:7 bes2:6 b:dim c:m7
  f:7 d:m7 g:7.9- c:m7 f:7
  \break
  bes:6 bes:7/d ees:7.9- aes:7
  bes:maj7 g:7.9- c:m7 f:7
  \break
  bes2:6 b:dim c:m7 f:7
  d:m7 g:7.9- c:m7 f:7
  \break
  bes:6 bes:7/d ees:7.9- aes:7
  bes:maj7 g:7.9- c4:m7 f:7 bes2:6
  \break
  d1:7 d:7 g:7 g:7
  \break
  c:7 c:7 f:7 f:7
  \break
  bes2:6 b:dim c:m7 f:7
  d:m7 g:7.9- c:m7 f:7
  \break
  bes:6 bes:7/d ees:7.9- aes:7
  bes:maj7 g:7.9- c4:m7 f:7 bes2:6
}

\header {
  title = "Anthropology"
  composer = "Charlie Parker"
  opus = "(1920-1955)"
  meter = "Be-bop"
}
```

# ¿Qué puedo hacer con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

```
\score {  
    \displayLilyMusic \transpose c a,      % Transporte para saxo alto  
    <<  
    \new ChordNames {  
        \set chordChanges = ##t  
        \harmonies  
    }  
    \new Staff \melodia  
    >>  
  
    \layout {  
        #(set-global-staff-size 18)      % Tamaño global del documento  
    }  
    \midi { }  
}
```

## Anthropology

Charlie Parker

Be-bop

(1920-1955)

The image displays a musical score for the jazz standard "Anthropology" by Charlie Parker. The score is written in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a common time signature (C). It consists of four staves of music, each with chord symbols written above the notes. The first staff contains measures 1 through 4, the second staff measures 5 through 8, the third staff measures 9 through 12, and the fourth staff measures 13 through 16. The chord symbols are: D<sup>7</sup> G<sup>6</sup> G<sup>#o</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> Bm<sup>7</sup> E<sup>7/b9</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> (measures 1-4); G<sup>6</sup> G<sup>7/B</sup> C<sup>7/b9</sup> F<sup>7</sup> G<sup>Δ</sup> E<sup>7/b9</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> (measures 5-8); G<sup>6</sup> G<sup>#o</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> Bm<sup>7</sup> E<sup>7/b9</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> (measures 9-12); G<sup>6</sup> G<sup>7/B</sup> C<sup>7/b9</sup> F<sup>7</sup> G<sup>Δ</sup> E<sup>7/b9</sup> Am<sup>7</sup> D<sup>7</sup> G<sup>6</sup> (measures 13-16). The notation includes eighth and quarter notes, rests, and bar lines.

# ¿Qué puedo hacer con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

A musical score in treble clef, key of D major, showing four staves of music with guitar chords. The chords are: B<sup>7</sup>, E<sup>7</sup>, A<sup>7</sup>, D<sup>7</sup>, G<sup>6</sup>, G<sup>♯0</sup>, Am<sup>7</sup>, D<sup>7</sup>, Bm<sup>7</sup>, E<sup>7/♭9</sup>, Am<sup>7</sup>, D<sup>7</sup>, G<sup>6</sup>, G<sup>7/B</sup>, C<sup>7/♭9</sup>, F<sup>7</sup>, G<sup>△</sup>, E<sup>7/♭9</sup>, Am<sup>7</sup>, D<sup>7</sup>, G<sup>6</sup>.