

Cómo usar beamer

Una guía escrita en beamer

Pablo Baeyens Fernández
pbaeyens31+github@gmail.com

DGIIM

Índice

① Introducción

Instalación

Primeros pasos

② Estructura

Bloques

Overlays

Columnas

③ Aspecto

Temas

Formato

④ Otros objetos

¡Contribuye!

El código fuente de éstas diapositivas está disponible en:

github.com/pbaeyens/beamer

Erratas, correcciones y aportaciones son bienvenidas.

¿Qué es beamer ?

`beamer` es una clase de documento de \LaTeX que genera diapositivas o transparencias con animaciones, gráficos, tablas... Puede compilarse con casi cualquier compilador de \LaTeX y personalizarse al detalle.

`pandoc`

`pandoc` no sirve ☹. Podemos generar presentaciones con `beamer` pero tiene una sintaxis propia.

¿Qué es beamer ?

`beamer` es una clase de documento de \LaTeX que genera diapositivas o transparencias con animaciones, gráficos, tablas... Puede compilarse con casi cualquier compilador de \LaTeX y personalizarse al detalle.

`pandoc`

`pandoc` no sirve ☹. Podemos generar presentaciones con `beamer` pero tiene **una sintaxis propia**.

Instalación

Para usar beamer se necesitan 3 paquetes:

- beamer
- pgf
- xcolor

Debian/Ubuntu y derivados

En Debian y derivados podemos instalar `latex-beamer`. También podemos utilizar `texliveonfly`.

Instalación

Para usar beamer se necesitan 3 paquetes:

- beamer
- pgf
- xcolor

Debian/Ubuntu y derivados

En Debian y derivados podemos instalar `latex-beamer`. También podemos utilizar `texliveonfly`.

Primeros pasos

Para empezar a usar beamer , indicamos la clase del documento:

```
\documentclass{beamer}
```

Si vamos a escribir en español lo indicamos con:

```
\usepackage[spanish]{babel} % Traducciones  
\usepackage[utf8]{inputenc} % Caracteres UTF-8  
\usepackage{Spanish} % Traducciones beamer  
\languagepath{Spanish} % Más traducciones beamer
```


Primeros pasos

Para empezar a usar `beamer` , indicamos la clase del documento:

```
\documentclass{beamer}
```

Si vamos a escribir en español lo indicamos con:

```
\usepackage[spanish]{babel} % Traducciones  
\usepackage[utf8]{inputenc} % Caracteres UTF-8  
\usepackage{Spanish} % Traducciones beamer  
\languagepath{Spanish} % Más traducciones beamer
```

Diapositivas

Los documentos de beamer se dividen en diapositivas. Las creamos utilizando el entorno `frame` o la función `frame`:

```
\begin{frame}
  \frametitle{Título}
  \framesubtitle{Subtítulo}
  Aquí va el texto.
\end{frame}
```

Tipos de diapositivas

- `shrink`: Reduce el tamaño para introducir más contenido.
- `plain`: Diapositiva simple, útil para imágenes.
- `fragile`: Necesario para mostrar verbatim.
- `allowframebreaks`: Divide el contenido en diapositivas.

Diapositivas

Los documentos de beamer se dividen en diapositivas. Las creamos utilizando el entorno `frame` o la función `frame`:

```
\begin{frame}  
  \frametitle{Título}  
  \framesubtitle{Subtítulo}  
  Aquí va el texto.  
\end{frame}
```

Tipos de diapositivas

- `shrink`: Reduce el tamaño para introducir más contenido.
- `plain`: Diapositiva simple, útil para imágenes.
- `fragile`: Necesario para mostrar `verbatim`.
- `allowframebreaks`: Divide el contenido en diapositivas.

Diapositivas

Los documentos de beamer se dividen en diapositivas. Las creamos utilizando el entorno `frame` o la función `frame`:

```
\begin{frame}  
  \frametitle{Título}  
  \framesubtitle{Subtítulo}  
  Aquí va el texto.  
\end{frame}
```

Tipos de diapositivas

- `shrink`: Reduce el tamaño para introducir más contenido.
- `plain`: Diapositiva simple, útil para imágenes.
- `fragile`: Necesario para mostrar `verbatim`.
- `allowframebreaks`: Divide el contenido en diapositivas.

Diapositivas

Los documentos de beamer se dividen en diapositivas. Las creamos utilizando el entorno `frame` o la función `frame`:

```
\begin{frame}  
  \frametitle{Título}  
  \framesubtitle{Subtítulo}  
  Aquí va el texto.  
\end{frame}
```

Tipos de diapositivas

- `shrink`: Reduce el tamaño para introducir más contenido.
- `plain`: Diapositiva simple, útil para imágenes.
- `fragile`: Necesario para mostrar `verbatim`.
- `allowframebreaks`: Divide el contenido en diapositivas.

Diapositivas

Los documentos de beamer se dividen en diapositivas. Las creamos utilizando el entorno `frame` o la función `frame`:

```
\begin{frame}  
  \frametitle{Título}  
  \framesubtitle{Subtítulo}  
  Aquí va el texto.  
\end{frame}
```

Tipos de diapositivas

- `shrink`: Reduce el tamaño para introducir más contenido.
- `plain`: Diapositiva simple, útil para imágenes.
- `fragile`: Necesario para mostrar `verbatim`.
- `allowframebreaks`: Divide el contenido en diapositivas.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

beamer permite crear bloques para estructurar la información:

Bloques normales

Se crean con el entorno
`block`.

Bloques ejemplo

Se crean con el entorno
`exampleblock`.

Bloques alerta

Se crean con el entorno
`alertblock`.

Teorema

No existen números mayores que 2.

Los bloques matemáticos (teoremas, demostraciones ...) tienen el mismo aspecto que los bloques normales.

\pause

El comando `pause` permite insertar pausas para mostrar los elementos en una diapositiva:

```
\begin{itemize}
  \item Desde el principio.
    \pause
  \item Una diapositiva.
    \pause \pause
  \item Dos diapositivas.
\end{itemize}
```

- Desde el principio.
- Una diapositiva.
- Dos diapositivas.

\pause

El comando `pause` permite insertar pausas para mostrar los elementos en una diapositiva:

```
\begin{itemize}
  \item Desde el principio.
    \pause
  \item Una diapositiva.
    \pause \pause
  \item Dos diapositivas.
\end{itemize}
```

- Desde el principio.
- Una diapositiva.
- Dos diapositivas.

\pause

El comando `pause` permite insertar pausas para mostrar los elementos en una diapositiva:

```
\begin{itemize}
  \item Desde el principio.
    \pause
  \item Una diapositiva.
    \pause \pause
  \item Dos diapositivas.
\end{itemize}
```

- Desde el principio.
- Una diapositiva.
- Dos diapositivas.

\pause

El comando `pause` permite insertar pausas para mostrar los elementos en una diapositiva:

```
\begin{itemize}
  \item Desde el principio.
    \pause
  \item Una diapositiva.
    \pause \pause
  \item Dos diapositivas.
\end{itemize}
```

- Desde el principio.
- Una diapositiva.
- Dos diapositivas.

Overlays

Entornos de enumeración

Los *overlays* permiten mostrar elementos selectivamente. Pueden utilizarse en casi cualquier elemento de beamer .

Overlays en itemize

- Desde la 1.
 - Desde la 2.
 - Sólo en la 4.
 - En la 3 y 5.
- ```
\begin{itemize}
 \item<1-> Desde la 1.
 \item<2-> Desde la 2.
 \item<4> Sólo en la 4.
 \item<3,5> En la 3 y 5.
\end{itemize}
```

Si indicamos [ $\langle + - \rangle$ ] los elementos aparecerán secuencialmente.

# Overlays

## Entornos de enumeración

Los *overlays* permiten mostrar elementos selectivamente. Pueden utilizarse en casi cualquier elemento de beamer .

### Overlays en itemize

- Desde la 1.
  - Desde la 2.
  - Sólo en la 4.
  - En la 3 y 5.
- ```
\begin{itemize}  
  \item<1-> Desde la 1.  
  \item<2-> Desde la 2.  
  \item<4> Sólo en la 4.  
  \item<3,5> En la 3 y 5.  
\end{itemize}
```

Si indicamos [$\langle + - \rangle$] los elementos aparecerán secuencialmente.

Overlays

Entornos de enumeración

Los *overlays* permiten mostrar elementos selectivamente. Pueden utilizarse en casi cualquier elemento de beamer .

Overlays en itemize

- Desde la 1.
 - Desde la 2.
 - Sólo en la 4.
 - En la 3 y 5.
- ```
\begin{itemize}
 \item<1-> Desde la 1.
 \item<2-> Desde la 2.
 \item<4> Sólo en la 4.
 \item<3,5> En la 3 y 5.
\end{itemize}
```

Si indicamos [ $\langle + - \rangle$ ] los elementos aparecerán secuencialmente.

# Overlays

## Entornos de enumeración

Los *overlays* permiten mostrar elementos selectivamente. Pueden utilizarse en casi cualquier elemento de beamer .

### Overlays en itemize

- Desde la 1.
  - Desde la 2.
  - Sólo en la 4.
  - En la 3 y 5.
- ```
\begin{itemize}
  \item<1-> Desde la 1.
  \item<2-> Desde la 2.
  \item<4> Sólo en la 4.
  \item<3,5> En la 3 y 5.
\end{itemize}
```

Si indicamos [$\langle + - \rangle$] los elementos aparecerán secuencialmente.

Overlays

Entornos de enumeración

Los *overlays* permiten mostrar elementos selectivamente. Pueden utilizarse en casi cualquier elemento de beamer .

Overlays en itemize

- Desde la 1.
 - Desde la 2.
 - Sólo en la 4.
 - En la 3 y 5.
- ```
\begin{itemize}
 \item<1-> Desde la 1.
 \item<2-> Desde la 2.
 \item<4> Sólo en la 4.
 \item<3,5> En la 3 y 5.
\end{itemize}
```

Si indicamos [ $\langle + - \rangle$ ] los elementos aparecerán secuencialmente.

# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva 2.
- `\alert<4->{\$\sum n\$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.

# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva **2**.
- `\alert<4->{\$ \sum n\$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.

# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva 2.
- `\alert<4->{\$\sum n\$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.



# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva 2.
- `\alert<4->{\$ \sum n\$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.

# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva 2.
- `\alert<4->{\$ \sum n\$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.

# Overlays

## Formato

La sintaxis de los *overlays* permite indicar conjuntos de diapositivas o intervalos. Podemos utilizarlos en muchos elementos y con órdenes que nos permiten:

- `\textbf<2>{2}` produce negrita en la diapositiva 2.
- `\alert<4->{$\sum n$}` produce  $\sum n$ .
- Con `\begin{block}<6->` el bloque no aparece hasta la cuarta diapositiva.

Bloque

Texto.

# Overlays

## Otros comandos

Utilizando la misma sintaxis, tenemos otros comandos:

```
\begin{itemize}
 \item \only<1>{El texto sólo está en la 1.}
 \item \uncover<2>{Sólo se muestra en la 2.}
 \item \alt<1>{Un contenido hasta 3 \dots}{Y otro
 después de 3.}
\end{itemize}
```

- El texto sólo está en la 1.
- Sólo se muestra en la 2.
- Un contenido hasta 3 ...

# Overlays

## Otros comandos

Utilizando la misma sintaxis, tenemos otros comandos:

```
\begin{itemize}
 \item \only<1>{El texto sólo está en la 1.}
 \item \uncover<2>{Sólo se muestra en la 2.}
 \item \alt<1>{Un contenido hasta 3 \dots}{Y otro
 después de 3.}
\end{itemize}
```

- 
- Sólo se muestra en la 2.
- Y otro después de 3.

# Overlays

## Ajustando overlays

Para ajustar el comportamiento de los *overlays* con la orden `setbeamercovered`:

**transparent** Reduce la opacidad de los elementos cubiertos.

**invisible** Los elementos cubiertos no se muestran.

**dynamic** Los elementos más *lejanos* se ven menos.

# Overlays en tikz

Copiado vilmente de [tex.stackexchange.com](http://tex.stackexchange.com)



También podemos

# Overlays en tikz

Copiado vilmente de [tex.stackexchange.com](http://tex.stackexchange.com)





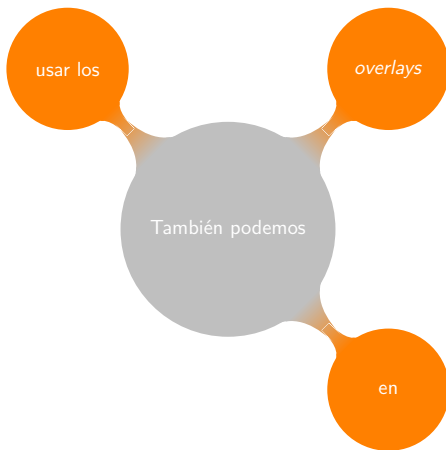
# Overlays en tikz

Copiado vilmente de [tex.stackexchange.com](http://tex.stackexchange.com)



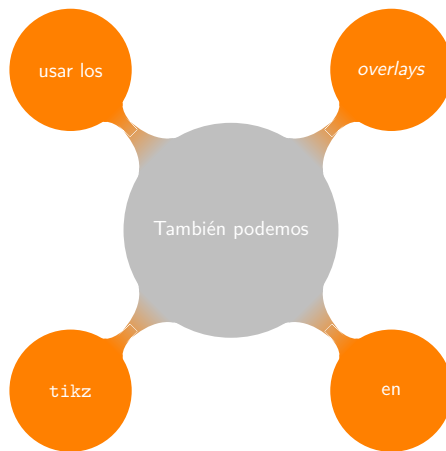
# Overlays en tikz

Copiado vilmente de [tex.stackexchange.com](https://tex.stackexchange.com)



# Overlays en tikz

Copiado vilmente de [tex.stackexchange.com](https://tex.stackexchange.com)



# Columnas

El entorno `columns` nos permite organizar la disposición de los elementos en una diapositiva o entorno en un número arbitrario de columnas.

```
\begin{columns}[c] % Centrados
 \column{.3\textwidth} % \textwidth es el ancho total.
 Primera columna.
 \column{.3\textwidth}
 \begin{block}{Columna 2}
 Segunda columna.
 \end{block}
 \column{.3\textwidth}
 \huge Tercera columna.
\end{columns}
```

# Columnas

El entorno `columns` nos permite organizar la disposición de los elementos en una diapositiva o entorno en un número arbitrario de columnas.

Primera columna.

Columna 2

Segunda columna.

Tercera  
columna.

# Tamaño y color

Cambiamos el tamaño de letra utilizando los comandos habituales en  $\text{\LaTeX}$ . También podemos cambiar el color, utilizando `xcolor`.

Los colores básicos son: , negro, rojo, verde, azul, cian, magenta y amarillo, aunque se pueden ampliar y combinar.

- `\tiny`
- `\scriptsize`
- `\footnotesize`
- `\small`
- `\normalsize`
- `\large`
- `\Large`
- `\LARGE`
- `\huge`

# Matemáticas

Como en cualquier documento de  $\text{\LaTeX}$ , podemos mostrar expresiones matemáticas con la sintaxis habitual:

$$\mathcal{L} = \frac{-1}{4}F^2 + i\bar{\psi}\not{D}\psi + \bar{\psi}\phi\psi + h.c. + |D\phi|^2 - V(\phi) \quad (1)$$

## Cambiando el tipo de letra

beamer utiliza una letra sin serifa para las fórmulas matemáticas por defecto. Podemos utilizar la fuente con serifa incluyendo:

```
\usefonttheme[onlymath]{serif}
```

# Matemáticas

Como en cualquier documento de  $\text{\LaTeX}$ , podemos mostrar expresiones matemáticas con la sintaxis habitual:

$$\mathcal{L} = \frac{-1}{4}F^2 + i\bar{\psi}\not{D}\psi + \bar{\psi}\phi\psi + h.c. + |D\phi|^2 - V(\phi) \quad (1)$$

## Cambiando el tipo de letra

beamer utiliza una letra sin serifa para las fórmulas matemáticas por defecto. Podemos utilizar la fuente con serifa [incluyendo](#):

```
\usefonttheme[onlymath]{serif}
```



# Listings

Para incluir código en las diapositivas utilizamos el paquete `listings`:

```
\begin{lstlisting}
 Aquí va el código.
\end{lstlisting}
```

## Ajustando listings

Debemos incluir la opción `fragile` a las diapositivas con código. Además, debemos `extender` los caracteres para mostrar los que no sean ASCII.

# Listings

Para incluir código en las diapositivas utilizamos el paquete `listings`:

```
\begin{lstlisting}
 Aquí va el código.
\end{lstlisting}
```

## Ajustando listings

Debemos incluir la opción `fragile` a las diapositivas con código. Además, debemos `extender` los caracteres para mostrar los que no sean ASCII.

## Enlaces internos

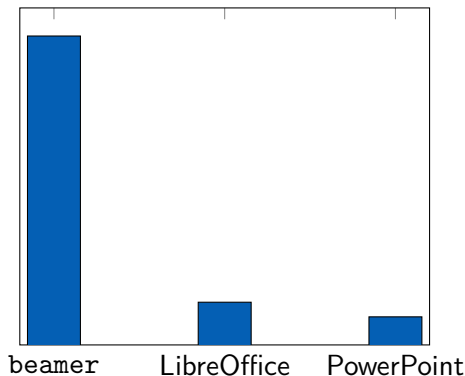
Los comandos `hypertarget` y `hyperlink` nos permiten crear enlaces internos:

### Creando enlaces

Si pulsamos aquí iremos a la diapositiva anterior

### Botones

# Gráficos



Podemos hacer gráficos con `pgfplots` (aunque de este paquete se puede hablar tanto como de `beamer` ).

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.



## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que nos permite hacer beamer ☹. Entre otras cosas, también podemos hacer:

**Transiciones** Con `transglitter` obtenemos este efecto.

**Multimedia** Incluir vídeos con reproductor interno (sólo en Linux) o externo.

**Temporización** Ajustamos el tiempo de una diapositiva con `transsetduration`.

**Animaciones** No he conseguido que funcionen ☹.

**Cajas** Podemos definir cajas para meter texto.

**Overlays de imágenes** Incluyendo, por ejemplo, dinosaurios.

Una caja de ejemplo.

## Aún hay más...

No he podido cubrir todas las cosas que me gustaría enseñar.  
☹. Entre otras cosas, también

Trasladar archivos entre carpetas.  
Muchas cosas más (sólo en Linux)

Temporizar la ejecución de un programa.

Seguir ejecutando un programa en segundo plano.  
Cerrar una ventana de una aplicación.

Overlays.  
Incluyendo, por supuesto, dinosaurios.

Una

