

# Cómo usar beamer

## Una guía escrita en beamer

Pablo Baeyens Fernández  
[pbaeyens31+github@gmail.com](mailto:pbaeyens31+github@gmail.com)

DGIIM

# Índice

## ① Introducción

Instalación

Primeros pasos

## ② Aspecto

Temas

Bloques

Overlays

Columnas

Formato

## ③ Otros objetos

# ¡Contribuye!

El código fuente de éstas diapositivas está disponible en:

[github.com/pbaeyens/beamer](https://github.com/pbaeyens/beamer)

Erratas, correcciones y aportaciones son bienvenidas.

# ¿Qué es beamer ?

`beamer` es una clase de documento de  $\text{\LaTeX}$  que genera diapositivas o transparencias con animaciones, gráficos, tablas... Puede compilarse con casi cualquier compilador de  $\text{\LaTeX}$  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  $\text{\LaTeX}$  que genera diapositivas o transparencias con animaciones, gráficos, tablas... Puede compilarse con casi cualquier compilador de  $\text{\LaTeX}$  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 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 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)





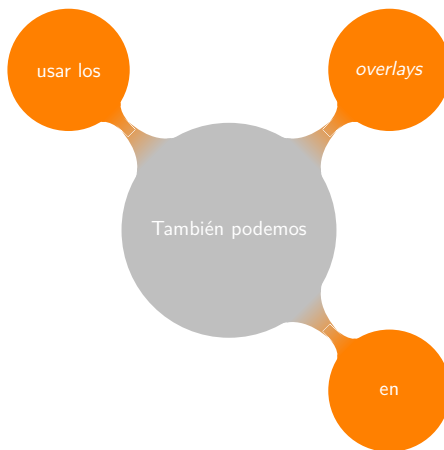
# Overlays en tikz

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



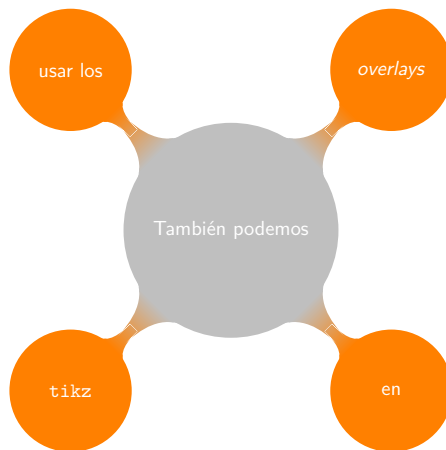
# Overlays en tikz

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:

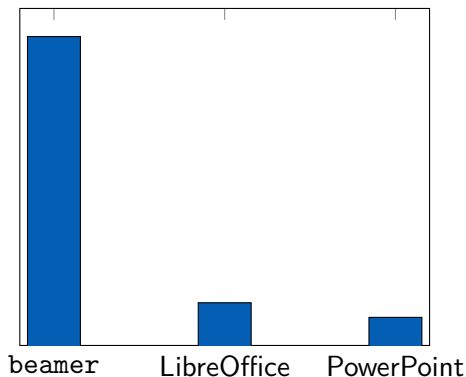
$$\mathcal{L} = \frac{-1}{4}F^2 + i\bar{\psi}\not{D}\psi + \bar{\psi}\phi\psi + h.c. + |D\phi|^2 - V(\phi) \quad (1)$$

## 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}
```





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