

Inserción/edición de gráficos con \LaTeX

Óscar Sánchez Romero

Dpto. Matemática Aplicada, UGR

1. Introducción
2. Inserción de gráficos
3. Edición de gráficos

Introducción

Todos sabemos que en un documento generado con \LaTeX podemos incorporar gráficos

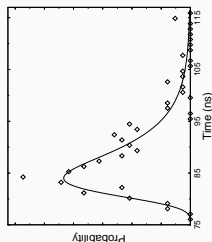


Figura 1: Caption general

Uso no tan frecuente

Lo que no es tan conocido es que, al incorporarlos, permite editarlos ligeramente.

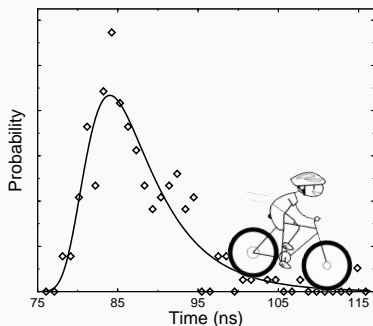


Figura 2: Redimensionar, girar y superponer imágenes

OJO! Requiere [fondo transparente](#) en la figura a superponer (objeto).

Uso no tan frecuente

Lo que no es tan conocido es que, al incorporarlos, permite editarlos ligeramente.



Figura 3: Selección, simetrizar, incluir texto

Insertión de gráficos

Generalidades sobre formatos gráficos

Mapas de bits

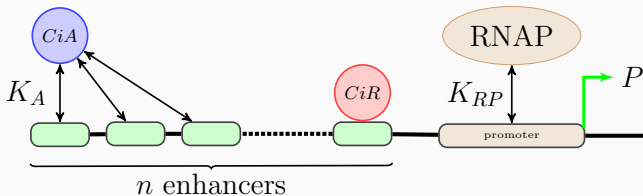


Extensiones: BMP, JPEG, GIF, PNG y TIFF.

Desventaja: deformaciones al reescalar y gran tamaño.

Generalidades sobre formatos gráficos

Gráficos vectoriales



Extensiones: EPS, PDF, SVG, WMF

Nota: ¡Estos archivos pueden insertar mapas de bits!

Preparación de gráficos para insertar en \LaTeX

El formato del gráfico a insertar depende del compilador empleado:

1. *latex + dvips se requiere PS / EPS* (con [BoundingBox](#))
2. *pdflatex se requiere PNG* (mapas de bits simples), *JPEG* (fotografías) o *PDF* (gráficos vectoriales)

Esto requiere de programas específicos de transformación:

- EPS A PDF: [epstopdf](#)
- TODO A TODO: [Inkscape](#), [ImageMagick](#) o [Gimp](#)
-

Ver detalles en el siguiente [wikibook](#).

Insertar el gráfico como una figura

Declaración del paquete graphicx en el preámbulo:

```
\usepackage{graphicx}
```

Inserción del gráfico en el documento:

```
\begin{figure}[h]
```

```
\centering
```

```
\includegraphics[parametros]{nombregrafico}
```

```
\caption{Leyenda bajo el grafico}
```

```
\label{fig:etiqueta}
```

```
\end{figure}
```

Mediante los parámetros se puede modificar el aspecto, lo que nos permite editarlos ligeramente.

Varios gráficos en un mismo entorno figure



Figura 4: Caption para ambas figuras

Ajustar el tamaño adecuadamente mediante `scale`

Edición de gráficos

Parámetros para modificar una figura

Parámetros empleados más usualmente:

- `scale=0.5` escala el tamaño a la mitad
- `height=5cm` fija la altura del gráfico a 5cm
- `width=0.5\textwidth` anchura = mitad del espacio para texto.
- `angle=90` gira la imagen 90 grados.
- `trim = 10mm 5mm 50mm 55mm, clip` Recorta la imagen quitando
`trim = <left> <lower> <right> <upper>` 10mm por izda,...
- `draft` no se incluye el gráfico pero deja el espacio apropiado.

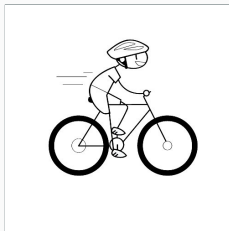
Para profundizar ver documentación paquete [graphicx](#).

El paquete alternativo [svg](#) permite incluir/editar gráficos en este formato vectorial.

Espacio excesivo entre la figura y el texto

Es posible que al insertar un gráfico quede mucho espacio entre el texto y el gráfico. Para comprobarlo usar el comando `frame`

```
\begin{figure}[h]  
\frame{  
\includegraphics{file}  
}  
\caption{Ciclista}  
\label{etiqueta}  
\end{figure}
```



Espacio excesivo entre la figura y el texto

y posteriormente recortar con `trim` y `clip`

```
\begin{figure}[h]
\frame{
\includegraphics[trim = 12mm 15mm 9mm 9mm, clip]{file}
}
\caption{Ciclista}
\label{etiqueta}
\end{figure}
```



Localización de la figura en el texto

El entorno `figure` es flotante, esto es, \LaTeX “decide” dónde lo pone. Si queremos controlar este proceso tenemos varias opciones:

- Control débil del entorno `figure` con parámetros de control `h`, `b`, `t`.
- Empleo del entorno `wrapfigure` gracias al paquete [wrapfig](#).
- Empleo del entorno `minipage`
- Empleo del parámetro `H` del paquete [float](#).
- Usar `includegraphics` sin entorno `figure`. (No recomendable)

Ver detalles en [ayuda de OverLeaf](#).

El paquete wrapfig

El paquete wrapfig permite integrar el gráfico con el texto.

Declaración del paquete wrapfig en el preámbulo:

```
\usepackage{wrapfig}
```

Inserción del gráfico en el documento:

```
\begin{wrapfigure}{r}{<width>}  
  \includegraphics[parametros]{nombregrafico}  
  \caption{Leyenda bajo el grafico}  
  \label{fig:etiqueta}  
\end{wrapfigure}
```

Inserción de un gráfico con wrapfigure

Así el comando

```
>> t = 0:0.2:6.3; plot (t, sin(t),'-o*;sin(t);')
```

representa la función seno variando dichas propiedades. Una vez generado el gráfico, se pueden añadir títulos, etiquetas a los ejes, mallados o incluso redimensionar la figura tal y como indican los siguientes comandos:

```
>> title('Grafico de Sen(t)')  
>> xlabel('Angulo')  
>> ylabel('sin(t)')  
>> grid on
```

Para guardar un gráfico en formato PDF se emplea el comando print:

```
>> print('grafico1.pdf ', '-dpdf')
```

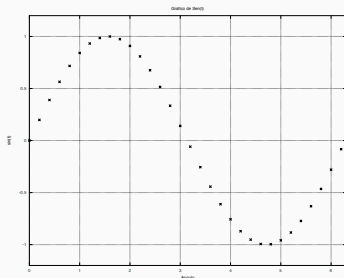


Figura 5: Funcion seno

dango lugar al gráfico que presentamos en la fig. 5.

El entorno minipage

Empleo del entorno minipage (conmutable con figure)

<code>\begin{figure}[h]</code>	<code>\begin{minipage}{longitud}</code>
<code>\centering</code>	<code>\begin{figure}[h]</code>
<code>\begin{minipage}{longitud}</code>	<code>\centering</code>
<code>\includegraphics{...}</code>	<code>\includegraphics{...}</code>
<code>\end{minipage}</code>	<code>\caption{Caption}</code>
<code>\begin{minipage}{longitud}</code>	<code>\label{fig:*}</code>
<code>\includegraphics{...}</code>	<code>\end{figure}</code>
<code>\end{minipage}</code>	<code>\end{minipage}</code>
<code>\caption{Caption común}</code>	<code>\begin{minipage}{longitud}</code>
<code>\label{fig:*}</code>	<code>Texto o lo que sea...</code>
<code>\end{figure}</code>	<code>\end{minipage}</code>

Inserción de un gráfico con minipage

Así el comando

```
>> t = 0:0.2:6.3; plot (t, sin(t),'-@r*;sin(t);')
```

representa la función seno variando dichas propiedades. Una vez generado el gráfico, se pueden añadir títulos, etiquetas a los ejes, mallados o incluso redimensionar la figura tal y como indican los siguientes comandos:

```
>> title('Grafico de Sen(t)')
```

```
>> xlabel('Angulo')
```

```
>> ylabel('sin(t)')
```

```
>> grid on
```

Para guardar un gráfico en formato PDF se emplea el comando print:

```
>> print('grafico1.pdf ', '-dpdf')
```

dando lugar a la fig. 6.

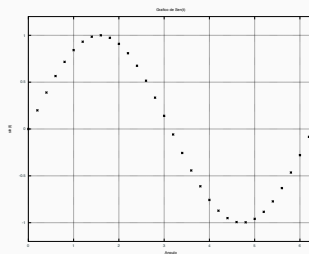


Figura 6: Funcion seno

Superposición de varios gráficos

El comando

```
\put(coordx,coordy){objeto a superponer}
```

permite superponer objetos a una imagen.

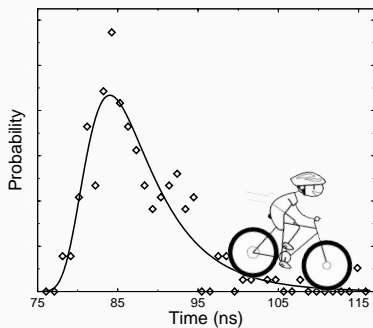


Figura 7: Superposicion en un texto

Superposición de texto y simetrización



Figura 8: Selección, simetrizar, incluir texto

Otra utilidad: inclusión páginas completas pdf

El paquete

`pdfpages` permite incluir
páginas seleccionadas de un
pdf en un documento \LaTeX .

Utilidad: generar documentación acreditativa,
incluir declaraciones en documentos, etc...

```
\includepdf[] {file.pdf}
```



ugr

Universidad
de Granada

Declaración de Originalidad del TFG

(Este documento debe adjuntarse cuando el TFG sea depositado para su evaluación)

D. Dña. _____, con DNI
(NIE o pasaporte) _____, declaro que el presente Trabajo de
Fin de Grado es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citadas debidamente. De
no cumplir con este compromiso, soy consciente de que, de acuerdo con la [Normativa
de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada](#) de 20
de mayo de 2013, esto conllevará automáticamente la calificación numérica de cero
[...independientemente del resto de las calificaciones que el estudiante hubiera
obtenido. Esta consecuencia debe entenderse sin perjuicio de las responsabilidades
disciplinarias en las que pudieran incurrir los estudiantes que plagie.

Para que conste así lo firmo el _____ (FECHA)

Firma del alumno

Puesto que es imposible mostrar paquetes de interés para una audiencia heterogénea lo mejor es mostrar dónde y cómo localizarlos

<https://www.ctan.org>

Wikibooks: Gráficos con Tikz