

# 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  $\text{\LaTeX}$  podemos incorporar gráficos

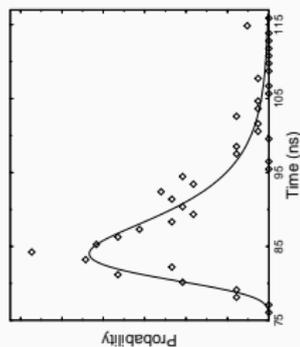
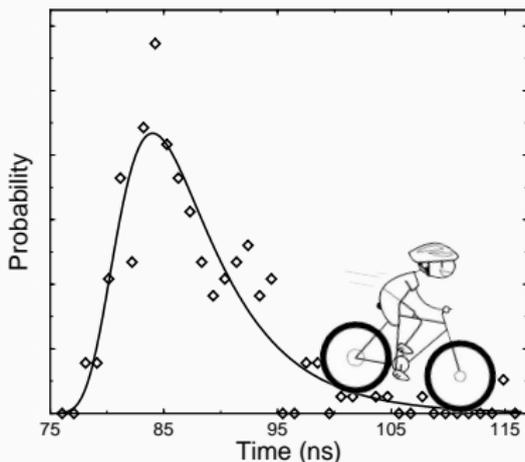


Figura 1: Caption general

## 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

# Inserción de gráficos

---

# Generalidades sobre formatos gráficos

## Mapas de bits

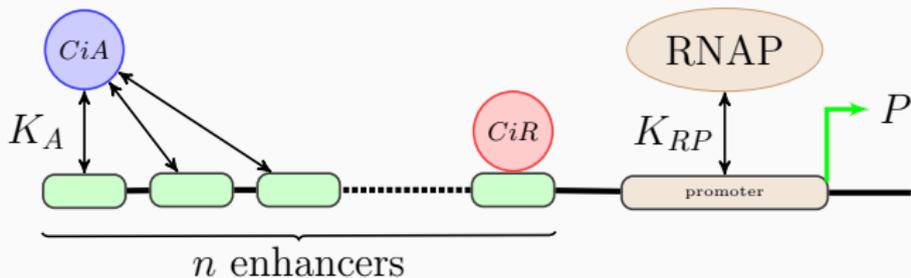


Extensiones: BMP, JPEG, GIF, PNG y TIFF.

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!

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,  $\text{\LaTeX}$  “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),'-@r*;sin(t);')
```

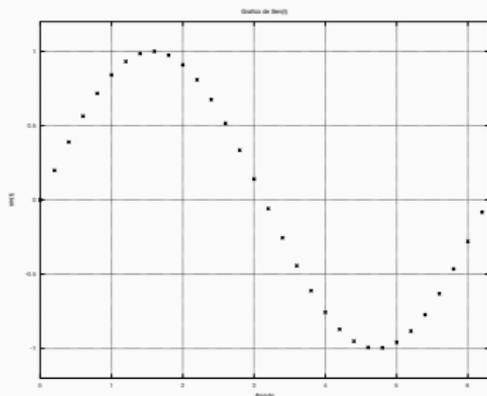
representa la función seno variando dichas propiedades. Una vez generado el gráfico, se pueden añadir títulos, etiquetas a los ejes, mallados o incluso redimensionar la figura tal y como indican los siguientes comandos:

```
>> 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')
```

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



**Figura 5:** Funcion seno

## El entorno minipage

Empleo del entorno minipage (conmutable con figure)

```
\begin{figure}[h]
  \centering
  \begin{minipage}{longitud}
    \includegraphics{...}
  \end{minipage}
  \begin{minipage}{longitud}
    \includegraphics{...}
  \end{minipage}
  \caption{Caption común}
  \label{fig:*}
\end{figure}

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

# Inserción de un gráfico con minipage

Así el comando

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

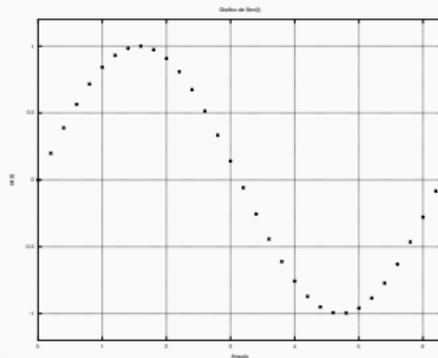
representa la función seno variando dichas propiedades. Una vez generado el gráfico, se pueden añadir títulos, etiquetas a los ejes, mallados o incluso redimensionar la figura tal y como indican los siguientes comandos:

```
>> 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')
```

dango lugar a la fig. 6.



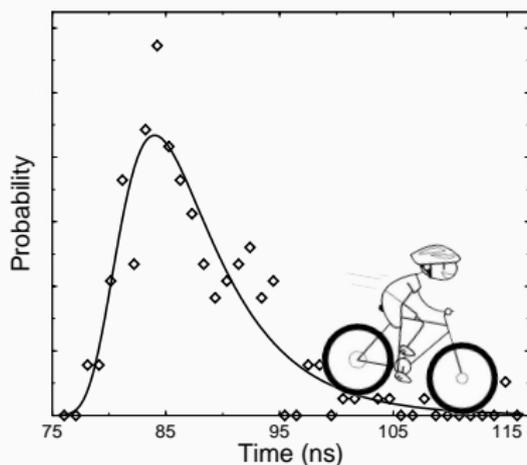
**Figura 6:** Funcion seno

# 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  $\text{\LaTeX}$ .

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 *1...*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