

Introducción a $\text{\LaTeX}$

Jorge Luis Villalba Acevedo

CURSO DE LATEX
Incluir Imágenes



Introducción



Introducción

- Las imágenes son elementos esenciales en la mayoría de los documentos científicos. $\text{\LaTeX}$ provee varias opciones para manejar imágenes y hacerlas lucir exactamente como las necesitas.



Introducción

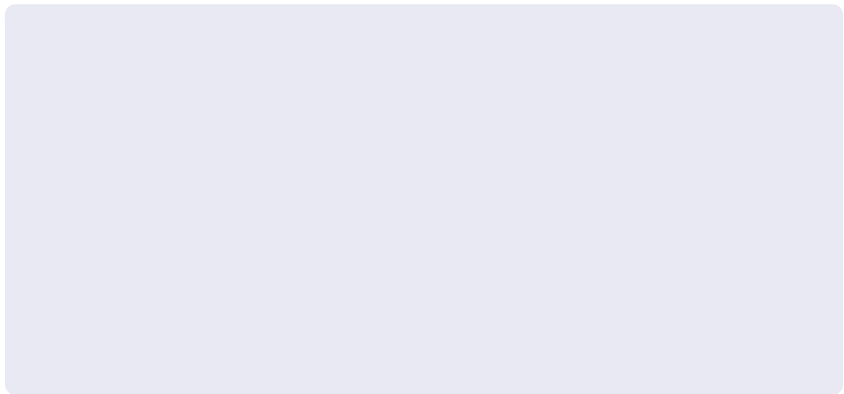
- Las imágenes son elementos esenciales en la mayoría de los documentos científicos. $\text{\LaTeX}$ provee varias opciones para manejar imágenes y hacerlas lucir exactamente como las necesitas.
- Podemos insertar figuras en los formatos .pdf, .png, .jpg y .eps.



Introducción

- Las imágenes son elementos esenciales en la mayoría de los documentos científicos. $\text{\LaTeX}$ provee varias opciones para manejar imágenes y hacerlas lucir exactamente como las necesitas.
- Podemos insertar figuras en los formatos .pdf, .png, .jpg y .eps.
- Los formatos .eps (Encapsulated PostScript) y .pdf son adecuados para las figuras usuales en matemáticas. Se ven bien en pantalla y son adecuados para la impresión.





- Latex no tiene la capacidad de manipular imágenes por sí mismo, por esa razón se debe importar el paquete `graphicx`. Para usar dicho paquete añade la siguiente línea en el preámbulo de tu documento `\usepackage{graphicx}`.

- Latex no tiene la capacidad de manipular imágenes por sí mismo, por esa razón se debe importar el paquete `graphicx`. Para usar dicho paquete añade la siguiente línea en el preámbulo de tu documento `\usepackage{graphicx}`.
- El comando `\includegraphics[opciones]{...}` es el que se encarga de incluir la imagen en el documento.

- Latex no tiene la capacidad de manipular imágenes por sí mismo, por esa razón se debe importar el paquete `graphicx`. Para usar dicho paquete añade la siguiente línea en el preámbulo de tu documento `\usepackage{graphicx}`.
- El comando `\includegraphics[opciones]{...}` es el que se encarga de incluir la imagen en el documento.
- El comando `\graphicspath{ {dirección de la carpeta/} }` le indica a $\text{\LaTeX}$ que las imágenes están guardadas en una carpeta llamada `images` bajo el directorio actual.

La ruta a la carpeta de imágenes



La ruta a la carpeta de imágenes

- La ruta hacia la carpeta puede ser **relativa** (recomendado) si la carpeta está en el mismo directorio que el archivo .tex principal o en alguna de las subcarpetas, o puede ser **absoluta** si se requiere especificar exactamente la ruta.



La ruta a la carpeta de imágenes

- La ruta hacia la carpeta puede ser **relativa** (recomendado) si la carpeta está en el mismo directorio que el archivo .tex principal o en alguna de las subcarpetas, o puede ser **absoluta** si se requiere especificar exactamente la ruta.
- `\graphicspath{ {c:/user/images/} }`



La ruta a la carpeta de imágenes

- La ruta hacia la carpeta puede ser **relativa** (recomendado) si la carpeta está en el mismo directorio que el archivo .tex principal o en alguna de las subcarpetas, o puede ser **absoluta** si se requiere especificar exactamente la ruta.
- `\graphicspath{ {c:/user/images/} }`
- `\graphicspath{ {images1/}{images2/} }`



Cambiar el tamaño con scale



Cambiar el tamaño con `scale`

- `scale \in [0, 1]`: Escala la imagen según una proporción:
`scale=0.5` indica escalar la imagen a la mitad y `scale=2` escala la imagen al doble.



Cambiar el tamaño con scale

- $\text{scale} \in [0, 1]$: Escala la imagen según una proporción: $\text{scale}=0.5$ indica escalar la imagen a la mitad y $\text{scale}=2$ escala la imagen al doble.

```
\includegraphics[scale = 0.5]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con scale

- $\text{scale} \in [0, 1]$: Escala la imagen según una proporción:
scale=0.5 indica escalar la imagen a la mitad y scale=2
escala la imagen al doble.

```
\includegraphics[scale = 0.5]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con width



Cambiar el tamaño con width

- `width`: Escala la imagen especificando el ancho deseado y manteniendo la proporción, `pt`; `mm`; `cm`; `in`.



Cambiar el tamaño con width

- `width`: Escala la imagen especificando el ancho deseado y manteniendo la proporción, `pt`; `mm`; `cm`; `in`.
`\includegraphics[width = 3cm]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con width

- `width`: Escala la imagen especificando el ancho deseado y manteniendo la proporción, pt; mm; cm; in.

```
\includegraphics[width = 3cm]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con height



Cambiar el tamaño con height

- `height`: Escala la imagen especificando el alto deseado y manteniendo la proporción. `pt`; `mm`; `cm`; `in`.



Cambiar el tamaño con height

- `height`: Escala la imagen especificando el alto deseado y manteniendo la proporción. `pt`; `mm`; `cm`; `in`.
`\includegraphics[height = 10mm]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con height

- `height`: Escala la imagen especificando el alto deseado y manteniendo la proporción. `pt`; `mm`; `cm`; `in`.
`\includegraphics[height = 10mm]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con height end width



Cambiar el tamaño con height end width

```
\includegraphics[height = 30pt,width = 35pt]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con height end width

```
\includegraphics[height = 30pt,width = 35pt]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con `textwidth`



Cambiar el tamaño con `textwidth`

- `\includegraphics[width=\textwidth]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con `textwidth`

- `\includegraphics[width=\textwidth]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con `textheight`



Cambiar el tamaño con `textheight`

- `\includegraphics[height=\textheight]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con `textheight`

- `\includegraphics[height=\textheight]{logo.jpg}`



Rotar una imagen con `angle`



Rotar una imagen con angle

- `\includegraphics[angle=45]{logo.jpg}`



Rotar una imagen con angle

- `\includegraphics[angle=45]{logo.jpg}`



Cambiar el tamaño con trim



Cambiar el tamaño con trim

- `trim`: Esta opción recorta la imagen: `lcm` a la izquierda, `bcm` en la parte inferior, `rcm` a la derecha, y la `tcm` en la parte superior. `l`, `b`, `r` y `t` son longitudes.



Cambiar el tamaño con trim

- `trim`: Esta opción recortar la imagen: `lcm` a la izquierda, `bcm` en la parte inferior, `rcm` a la derecha, y la `tcm` en la parte superior. `l`, `b`, `r` y `t` son longitudes.

```
\includegraphics[trim=lcm bcm rcm tcm,clip]{logo.jpg}
```



Cambiar el tamaño con trim

- `trim`: Esta opción recortar la imagen: `lcm` a la izquierda, `bcm` en la parte inferior, `rcm` a la derecha, y la `tcm` en la parte superior. `l`, `b`, `r` y `t` son longitudes.
`\includegraphics[trim=lcm bcm rcm tcm,clip]{logo.jpg}`



Posicionar la imagen con `h!`, `t`, `b`, `H`



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

```
\begin{figure}[h!]  
...  
\end{figure}
```



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [h!] = here.



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

```
\begin{figure}[h!]  
...  
\end{figure}
```

- [h!] = here.

```
\usepackage{float}
```



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [h!] = here.

```
\usepackage{float}
```

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

```
...
```

```
\end{figure}
```



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [h!] = here.

```
\usepackage{float}
```

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [t] = top.



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [h!] = here.

```
\usepackage{float}
```

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

```
...
```

```
\end{figure}
```

- [t] = top.
- [b] = botton.



Posicionar la imagen con `h!`, `t`, `b`, `H`



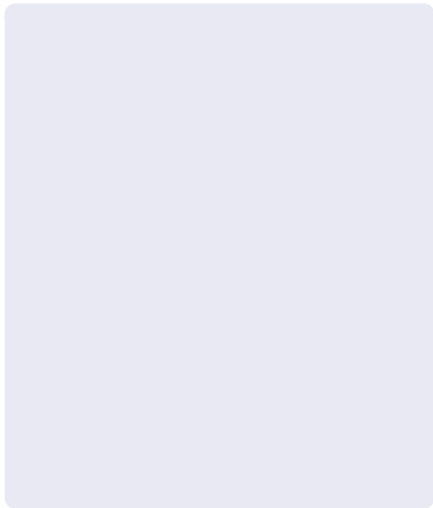
Posicionar la imagen con `h!`, `t`, `b`, `H`

Entrada



Posicionar la imagen con `h!`, `t`, `b`, `H`

Entrada



Posicionar la imagen con `h!`, `t`, `b`, `H`

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo.jpg}  
\end{figure}
```



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo ambiente:



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Salida

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo ambiente:



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo ambiente:

Salida

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo  
\end{figure}
```

pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo ambiente:

Salida

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,



Posicionar la imagen con h!,t,b,H

Entrada

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,

```
\begin{figure}[h!]  
\includegraphics[scale= 0.4]{logo  
\end{figure}
```

pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo ambiente:

Salida

En la sección anterior se explicó cómo insertar una imagen en tu documento,



pero a veces la combinación de imágenes y texto en tu documento puede no resultar como lo esperabas. Para cambiar ésto es necesario usar un nuevo



Añadir leyendas



- `\caption{texto}` :es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). Se puede omitir.

- `\caption{texto}` :es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). Se puede omitir.

Entrada



- `\caption{texto}` :es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). Se puede omitir.

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\end{figure}
```



- `\caption{texto}` :es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). Se puede omitir.

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\end{figure}
```

Salida



- `\caption{texto}` :es la etiqueta de cada objeto (numerándolo automáticamente). Se puede omitir.

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\end{figure}
```

Salida



Figure: Suscríbete al canal!



Añadir leyendas



Entrada



Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

Salida



Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\includegraphics[width=3cm]{logo.jpg}  
\end{figure}
```

Salida

Figure: Suscríbete al canal!

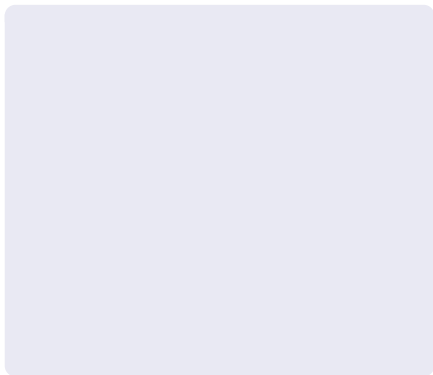


Añadir Etiquetas y referencias cruzadas



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{R.pdf}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\label{fig:logo3}  
\end{figure}
```



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{R.pdf}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\label{fig:logo3}  
\end{figure}
```

En la figura `\ref{fig:logo3}`
de la página
`\pageref{fig:logo3}`



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{R.pdf}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\label{fig:logo3}  
\end{figure}
```

En la figura \ref{fig:logo3}
de la página
\pageref{fig:logo3}

Salida



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{R.pdf}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\label{fig:logo3}  
\end{figure}
```

En la figura `\ref{fig:logo3}`
de la página
`\pageref{fig:logo3}`

Salida



Figure: Suscríbete al canal!

Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

Entrada

```
\begin{figure}  
\centering  
\includegraphics[width=2cm]{R.pdf}  
\caption{Suscríbete al canal! }  
\label{fig:logo3}  
\end{figure}
```

En la figura `\ref{fig:logo3}`
de la página
`\pageref{fig:logo3}`

Salida



Figure: Suscríbete al canal!

En la figura 3 de la página 70



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

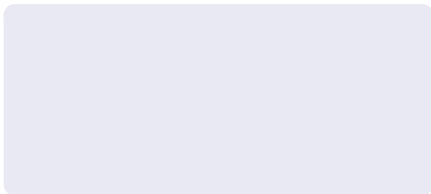
```
\usepackage{caption}
```



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

```
\usepackage{caption}
```

Entrada



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

```
\usepackage{caption}
```

Entrada

```
\begin{center}  
\includegraphics[width=2cm,angle = 90]{R.pdf}  
\captionof{figure}{Rotación de ángulo  $\theta = 90^\circ$ .}  
\label{fig4}  
\end{center}
```



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

```
\usepackage{caption}
```

Entrada

```
\begin{center}  
\includegraphics[width=2cm,angle = 90]{R.pdf}  
\captionof{figure}{Rotación de ángulo  $\theta = 90^\circ$ .}  
\label{fig4}  
\end{center}
```

Salida



Añadir Etiquetas y referencias cruzadas

```
\usepackage{caption}
```

Entrada

```
\begin{center}  
\includegraphics[width=2cm,angle = 90]{F  
\captionof{figure}{Rotación de ángulo  $\theta = 90^\circ$ .}  
\label{fig4}  
\end{center}
```

Salida



Figure: Rotación de ángulo $\theta = 90^\circ$.







