

B^AS_IX: curso básico de L^AT_EX

Actividad formativa FDI-UCM

Oficina de Software Libre y Tecnologías Abiertas



OFICINA DE SOFTWARE LIBRE
VICERRECTORADO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID

Tema 7 **-Diagramas-**

Conceptos que se aprenderán

En este tema de introducción se aprenderán los siguientes conceptos:

- Diagrama de barras, círculos.
- Diagramas con rayitas.
- Esquemas con llaves.
- Diagramas de flujo.
- Cambiar nombre de los capítulos con `renewcommand`.
- Cambiar color de fondo de folio.

Índice

	Página
1. Diagrama de barras, círculos	3
1.1. Diagrama de barras	3
1.2. Diagrama de círculos	5
2. Esquema con llaves	6
3. Diagramas de flujo	7
4. Cambiar nombre de los capítulos con renewcommand	9
5. Cambiar color de fondo de folio	9

1. Diagrama de barras, círculos

1.1. Diagrama de barras

Para realizar un diagrama de barras vamos a instalar los paquetes `pgfplots` para habilitar la gráfica y `textcomp`, para añadirle un texto.

Una vez se haya instalado, comenzaremos con el entorno `tikzpicture`, para ello empezaremos con el comando `\begin{tikzpicture}` y terminaremos con el comando `\end{tikzpicture}`, pero no sólo estos comandos nos serán útiles para realizar la gráfica de barras, sino que deberemos añadir el entorno `axis`, este entorno comenzará con el comando `\begin{axis}` y terminará con el comando `\end{axis}`. Con este último entorno seremos capaces de añadir los datos de nuestra gráfica de barras y la leyenda. En este tipo de gráficos encontraremos los siguientes nuevos comandos:

- `x tick label style{/pgf/number format/1000 sep=}`: Este comando define el estilo del diagrama. Además, podremos incluir los ejes con el comando `\addplot` y si queremos añadir los valores del eje y con el comando `\ybar`.
- `enlargelimits0.05`: Alarga los límites de la barra tanto se indique. En este caso, se le daría un límite de altura a la barra de 0.05.
- `legend style{at={(0.5,-0.2)}, anchor=north, legend columns=-1}`: Indica la posición y el ancho de la leyenda, en este caso, sería muy cercana al eje x .
- `ybar interval0.7`: Indica la delgadez de cada barra, si se indica 1 significa que las barras estarán una al lado de la otra y 0 significa que no habrá barras, sino líneas verticales.

A continuación, se mostrará un diagrama de barras con su código de ejemplo:

Gráfica de barras:
·10⁵

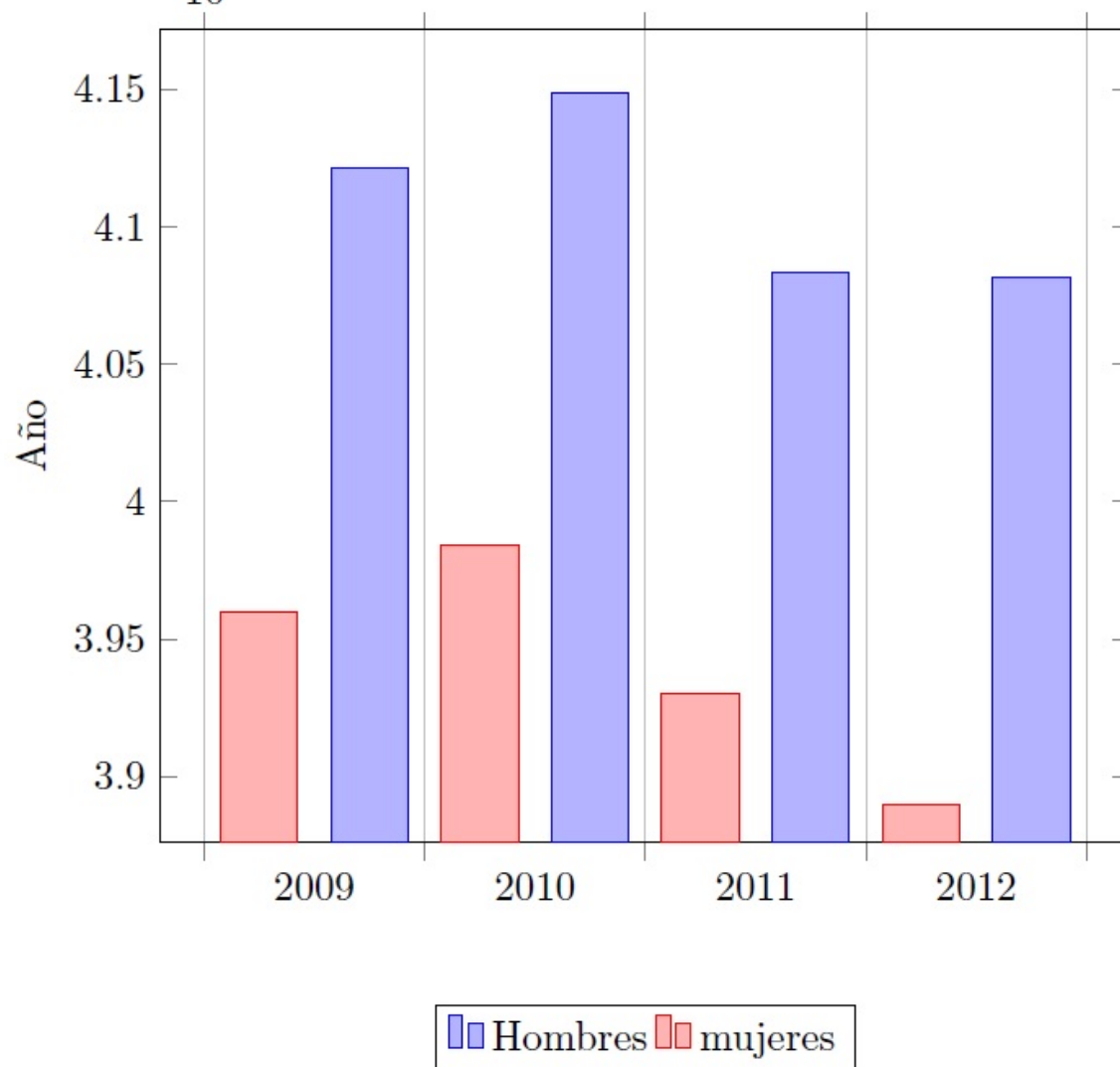


Figura 1: Gráfica de barras

Listing 1: Código diagrama básico

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[margin=0.5in]{geometry}
3 \usepackage[utf8]{inputenc}
4 \usepackage{textcomp}
5 \usepackage{pgfplots}
6 \pgfplotsset{width=10cm,compat=1.9}
7
8
9 \begin{document}
10
11 Gráfica de barras:

```

```

18 \begin{tikzpicture}
19 \begin{axis}[
20     x tick label style={
21         /pgf/number format/1000 sep=},
22     ylabel=Año,
23     enlargelimits=0.05,
24     legend style={at={(0.5,-0.2)},
25         anchor=north,legend columns=-1},
26     ybar interval=.7,
27 ]
28 \addplot
29     coordinates {(2012,408184) (2011,408348)
30         (2010,414870) (2009,412156) (2008,415 838)};
31 \addplot
32     coordinates {(2012,388950) (2011,393007)
33         (2010,398449) (2009,395972) (2008,398866)};
34 \legend{Hombres, mujeres}
35 \end{axis}
36 \end{tikzpicture}
37 \end{document}

```

1.2. Diagrama de círculos

Para realizar un diagrama de círculos vamos a utilizar el paquete `pgf-pie`.

El entorno del diagrama de círculos comienza con `\begin{tikzpicture}` y termina con `\end{tikzpicture}`, y dentro del entorno con el comando

`\pie[Dimensiones del círculo]{Contenido del círculo}`. Para realizar cada porcentaje utilizaremos `/` y separemos cada porcentaje por comas. Para tenerlo más claro podremos un ejemplo:

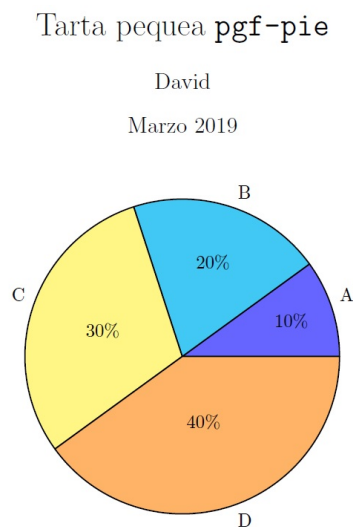


Figura 2: Diagrama de círculos

Listing 2: Código diagrama círculos

```

1 \usepackage{pgf-pie}
2
3 \title{Tarta pequeña \texttt{pgf-pie}}
4 \author{David}
5 \date{Marzo 2019}
6
7 \begin{document}
8 \maketitle
9
10 \centering
11
12 \begin{tikzpicture}
13 \pie{10/A, 20/B, 30/C, 40/D}
14 \end{tikzpicture}
15 \end{document}

```

2. Esquema con llaves

Para realizar un esquema con llaves necesitaremos instalar en el preámbulo el paquete `schemata`.

Si queremos realizar una llave simple utilizaremos el comando `\schema{\schemabox{Contenido a la izquierda de la llave}}{\schemabox{Contenido a la derecha}}`. Para tenerlo más claro vamos a poner un ejemplo:

Contenido 1 { Contenido 2

Listing 3: Código esquema simple

```

1 \usepackage{schemata}
2 \schema{\schemabox{Contenido 1}}{\schemabox{Contenido 2}}

```

Con este comando algo enrevesado se puede crear un diagrama simple, pero renombrando con el comando `\newcommand\diagram[2]{\schema{\schemabox{#1}}{\schemabox{#2}}}` hace que podamos realizar un diagrama más sencillo. Y podremos realizar el siguiente esquema:

Criterios de exigencia {

- Constancia: **Trabajar mucho**
- Tiempo: **El tiempo empleado**
- Otros {
 - Buena presentación
 - ...

Listing 4: Código esquema de llaves complejo

```

1 \usepackage{schemata}
2 \newcommand\diagram[2]{\schema{\schemabox{#1}}{\schemabox{#2}}}

```

```

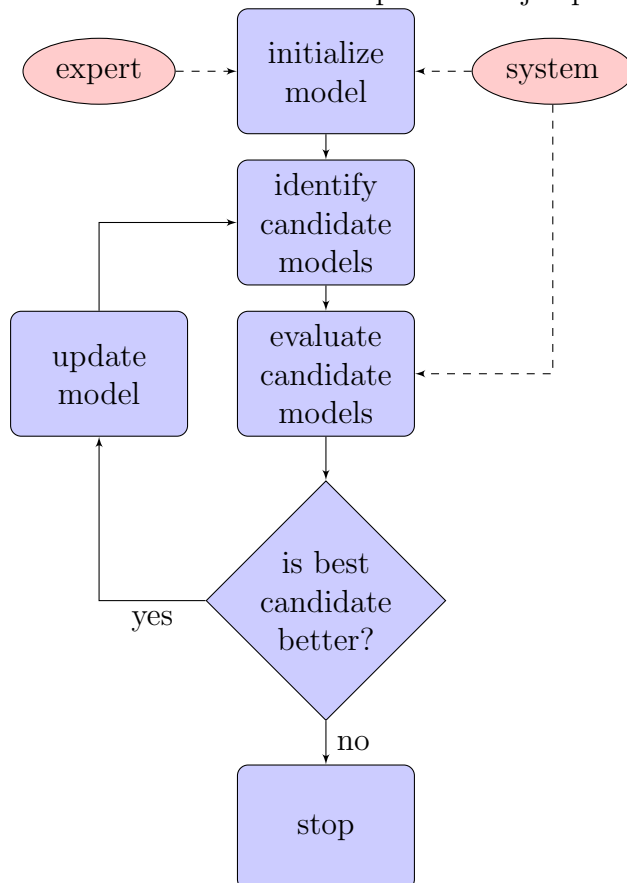
4 \diagram{\textbf{Criterios de exigencia}}
5 {- Constancia: \textbf{Trabajar mucho} \\
6 - Tiempo: \textbf{El tiempo empleado} \\
7 - \diagram{Otros}{- Buena presentación \\ - \ldots}}

```

3. Diagramas de flujo

Para realizar un diagrama de flujo tendremos que instalar el paquete `tikz` y la librería `\usetikzlibrary{shapes, arrows}` para que nos pueda crear los nodos con sus formas y flechas.

Una vez dentro del documento, utilizaremos el entorno `tikzstyle`, en el que determinaremos la forma de cada uno de los nodos y su distancia entre ellos. Dentro del documento, empezaremos con el entorno `tikzpicture` para dar características a los nodos, para ello utilizaremos el comando `\begin{tikzpicture}` para comenzar y para describir los nodos utilizaremos el comando `\node[tipo de bloque]{nombre}`, uniremos cada nodo con el comando `\path` y terminaremos nuestro entorno con el comando `\end{tikzpicture}`. Para tenerlo más claro vamos a poner un ejemplo:



Listing 5: Código diagrama de flujo

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[latin1]{inputenc}
3 \usepackage{tikz}

```

```

4 \usetikzlibrary{shapes,arrows}
5 \usepackage{verbatim}
6 \usepackage[active,tightpage]{preview}
7 \PreviewEnvironment{tikzpicture}
8 \setlength\PreviewBorder{5pt}%
9 %%>
10 \begin{document}
11 \pagestyle{empty}
12
13
14 % Estilo bloques
15 \tikzstyle{decision} = [diamond, draw, fill=blue!20,
16   text width=4.5em, text badly centered, node distance=3cm,
17   inner sep=0pt]
18 \tikzstyle{block} = [rectangle, draw, fill=blue!20,
19   text width=5em, text centered, rounded corners, minimum height
20   =4em]
21 \tikzstyle{line} = [draw, -latex']
22 \tikzstyle{cloud} = [draw, ellipse,fill=red!20, node distance=3cm,
23   minimum height=2em]
24
25 \begin{tikzpicture}[node distance = 2cm, auto]
26   % Nodos
27   \node [block] (init) {initialize model};
28   \node [cloud, left of=init] (expert) {expert};
29   \node [cloud, right of=init] (system) {system};
30   \node [block, below of=init] (identify) {identify candidate
31     models};
32   \node [block, below of=identify] (evaluate) {evaluate
33     candidate models};
34   \node [block, left of=evaluate, node distance=3cm] (update) {
35     update model};
36   \node [decision, below of=evaluate] (decide) {is best
37     candidate better?};
38   \node [block, below of=decide, node distance=3cm] (stop) {stop
39     };
40   % Nexos uni n
41   \path [line] (init) -- (identify);
42   \path [line] (identify) -- (evaluate);
43   \path [line] (evaluate) -- (decide);
44   \path [line] (decide) -| node [near start] {yes} (update);
45   \path [line] (update) |- (identify);
46   \path [line] (decide) -- node {no}(stop);
47   \path [line,dashed] (expert) -- (init);
48   \path [line,dashed] (system) -- (init);
49   \path [line,dashed] (system) |- (evaluate);
50 \end{tikzpicture}

```



```
44 \end{document}
```

4. Cambiar nombre de los capítulos con `renewcommand`

Cambiar el nombre de los capítulos o de las secciones se realiza de una manera sencilla, para ello solo tendremos que utilizar el comando `\renewcommand{\chapter}{Nuevo nombre}`. Y si queremos pasar los nombres de los capítulos a español utilizaremos el comando `\addto\captionsspanish{Nuevos nombres comandos}`. Se va a realizar de una manera muy sencilla y para ello, vamos a poner un ejemplo:

Listing 6: Código cambio de nombre

```
1 \documentclass{book}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[spanish]{babel}
4 \addto\captionsspanish{
5 \renewcommand{\partname}{Libro}
6 \renewcommand{\chaptername}{Jornada}
7 \renewcommand{\chapter}{Anexo}
8 }
9
10 \title{Libro}
11 \author{David Pacios}
12
13 \begin{document}
14
15 \maketitle
16 \chapter{Titulo}
17 \chaptername
18
19 \end{document}
```

5. Cambiar color de fondo de folio

Cambiar el color de fondo de folio se realiza de una manera muy sencilla, para ello sólo tendremos que utilizar el comando `\pagecolor{Nombre del color}` o mediante el comando `\pagecolor[modelo]{codigo}` por si lo queremos poner de una manera más sencilla.

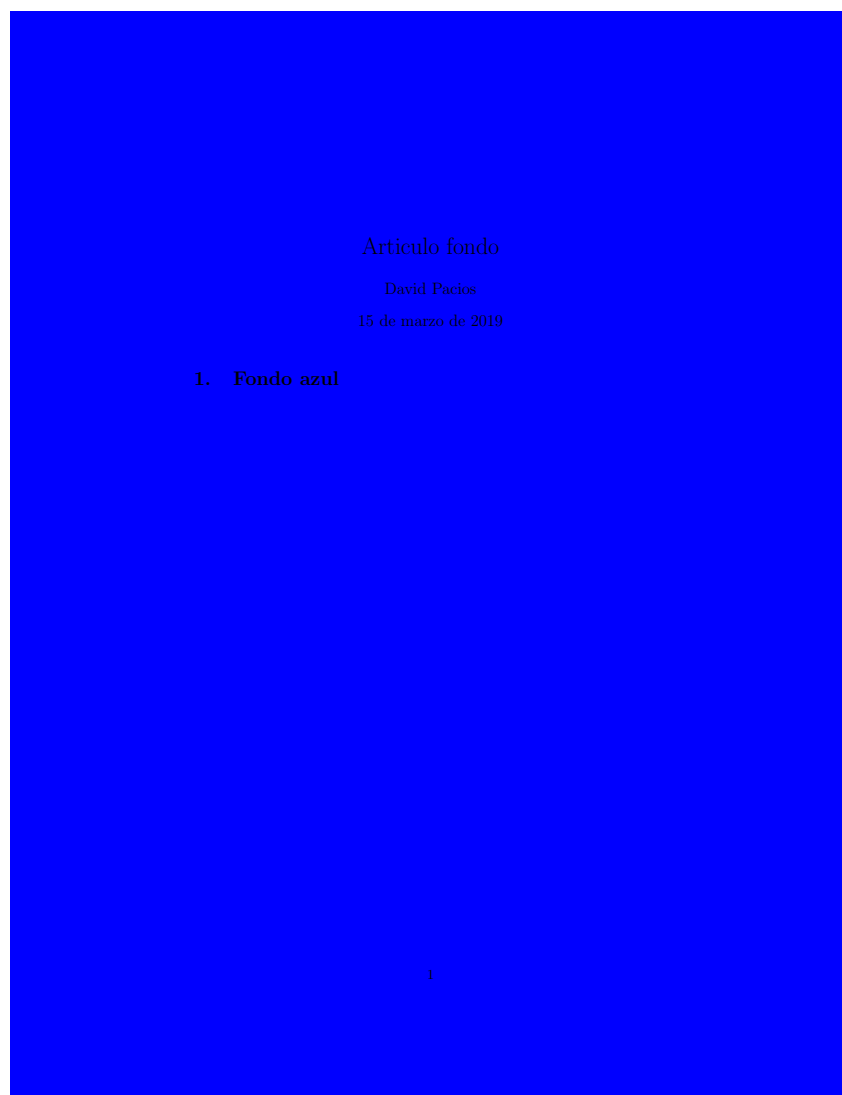


Figura 3: Fondo cambiado de color

Listing 7: Código cambio de color de fondo

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc}
3 \usepackage[spanish]{babel}
4 \usepackage{color}
5 \pagecolor{blue}
6 \title{Articulo fondo}
7 \author{David Pacios}
8 \date{\today}
9 \begin{document}
10 \maketitle
11 \section{Fondo azul}
12 \end{document}
```

Tema 7: Diagramas.

Marzo 2019

Ult. actualización 15 de marzo de 2019

L^AT_EX 1ic.LPPL & powered by OTEA – CC-ZERO

Este documento esta realizado bajo licencia Creative Commons “CC0 1.0 Universal”.

