“ … A corto plazo, una docilidad intelectual y moral muy difundida puede ser conveniente para los líderes, pero a largo plazo es suicida para la nación. Uno de los criterios para el liderazgo nacional debe ser; por lo tanto, el talento para entender, estimular y hacer un uso constructivo de la crítica vigorosa. …”

El enemigo común
Miles de Millones
Carl Sagan

Introducción a LaTeX

Tercera Clase

Alejandro C. Russo

russo@fceia.unr.edu.ar

Depto. de Cs. de la Computación

Incluyendo Gráficos

Environment `figure` y

`\includegraphics`

- ¿Qué es un objeto flotante?
  - Una porción de documento que **no** puede **cortarse** al terminar una página.
  - ¿Qué *environments* generan objetos flotantes? (`figure` y `tabular`)
- ...

```
\usepackage{graphicx}
...
\begin{figure}[h]  % Otras opciones b, t o p
\begin{center}
\begin{eqnarray}
(x + y)^2 & = & (x + y)(x + y) \\
```

```
          & = & x^2 + 2xy + y^2
\end{eqnarray}
Esto es un objeto flotante.
\end{center}
\caption{Ac\'a se ve el primer objeto flotante}
\end{figure}
```

$$
\begin{aligned}
(x+y)^2 &= (x+y)(x+y) \qquad (1)\\
&= x^2+2xy+y^2 \qquad (2)
\end{aligned}
$$

Esto es un objeto flotante.

Figura 1: Acá se ve el primer objeto flotante

- ¿`figure` es necesariamente una imagen?
- ¿Cómo introduzco una imagen en mi documento?
  - Debe estar, preferentemente, en formato `.eps`.
  - ¿Cómo genero `.eps`? (GIMP)
-
  ```
  \begin{figure}[h]
  \centerline{\includegraphics[scale=0.3]{treap.eps}}
  \caption{Gr\'afico .eps}
  \end{figure}
  ```

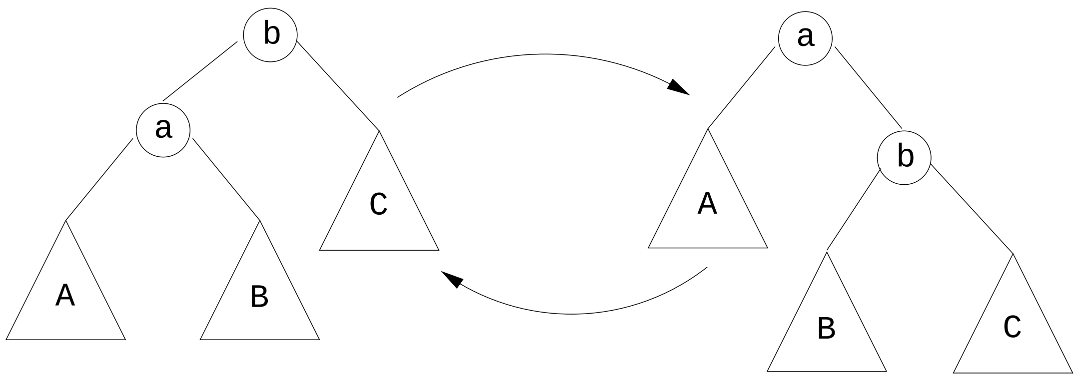
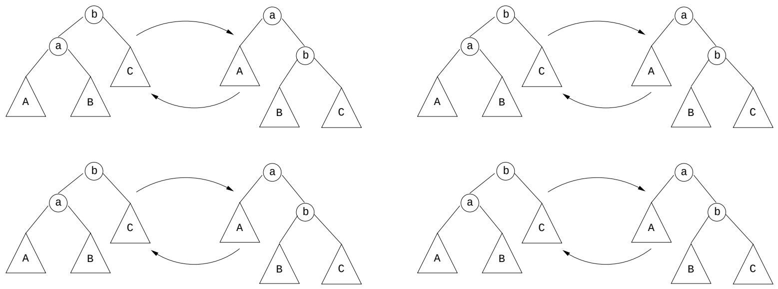


Figura 2: Gráfico .eps

- ¿Se puede incluir gráficos en un otros *environments*?

```
$$
\begin{array}{cc}
\includegraphics[scale=0.1]{treap.eps} &
\includegraphics[scale=0.1]{treap.eps} \\
\includegraphics[scale=0.1]{treap.eps} &
```

```
\includegraphics[scale=0.1]{treap.eps} \\
\end{array}
$$
```



- ¿Se puede controlar el alto y ancho de una imagen? (`[width=0.2cm, height=0.4cm]`)

Tablas

Environment `table` y `tabular`

- El *environment* `table` es similar a `figure`
- ```
  \begin{table}[h]
  \caption{Acentos}
  \vspace*{0.4cm}
  \begin{center}
  \begin{tabular}{|c|c|}
  \hline
  \'a & a con acento \\
  \'e & e con acento \\
  \hline
  \"u & ping\"uino \\
  \hline
  \end{tabular}
  ```
  ```

```
\end{center}
\end{table}
```

Tabla 1: Acentos

á	a con acento
é	e con acento
ü	pingüino

- ¿`tabular` es similar a que otro *environment*? [1]

Referenciando Objetos

`\label` y `\ref`

- Hemos visto diferentes clases de **objetos** (tablas, figuras, ecuaciones, etc) que se les ha **asociado** un determinado **número** en el documento.
- ¿Podre referenciarlos independientemente del número que se les han asociado?
  - ¿Es bueno esto? ¿Por qué?
-
```
\begin{eqnarray}
(x + y)^2 & = & (x + y)(x + y)
\label{EqBinomio:1} \\
          & = & x^2 + 2xy + y^2
\label{EqBinomio:2}
\end{eqnarray}
```

```
La ecuaci\'on \ref{EqBinomio:1} es valida
por definici\'on del cuadrado de un n\'umero
y \ref{EqBinomio:2} es valida por la propiedad
distributiva del producto con respecto a
la suma.
```

$$
\begin{aligned}
(x+y)^2 &= (x+y)(x+y) && (3) \\
&= x^2 + 2xy + y^2 && (4)
\end{aligned}
$$

La ecuación 3 es valida por definición del cuadrado de un número y 4 es valida por la propiedad distributiva del producto con respecto a la suma.

- ¿Cómo se referencian las figuras, tablas, etc?

```
\begin{figure}
...
\label{...}
...
\end{figure}

\begin{tabular}
...
\label{...}
...
\end{tabular}
```

Definiciones de Comandos

`\newcommand`

- Vamos a crear nuestras propias definiciones
  - ¿Es bueno? ¿Por qué? (capturar patrones!)
- ```
  \newcommand{\SumTermsTaylorZ}[5]
  {\ensuremath{\sum_{k = {#1}}^{#2}
     { {#3} \over {#4} } x^{#5} }
  }
  \newcommand{\orest}[1]
  {\ensuremath{o(#1)}}
  \newcommand{\TaylorZ}[6]
  {\ensuremath{ {#1} =
    \SumTermsTaylorZ{#2}{#3}{#4}{#5}{#6}
  }}
  ```
  ```

```
\newcommand{\TaylorZWithO}[7]
{\ensuremath{ \TaylorZ{#1}{#2}{#3}{#4}
  {#5}{#6} + \orest{#7}
}}
\begin{eqnarray}
&&
\TaylorZWithO{e^x}{1}{n}{1}{k!}{k}{n} \\
&&
\TaylorZWithO{\sin{x}}{1}{n}{(-1)^{n-1}}
  {(2k-1)!}{2k-1}{2n}
\end{eqnarray}
```

$$e^x = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k!} x^k + o(x^n) \tag{5}$$

$$\sin x = \sum_{k=1}^{n} \frac{(-1)^{n-1}}{(2k-1)!} x^{2k-1} + o(x^{2n}) \tag{6}$$

- ¿Qué gane?

Temas Pendientes

- Partes de un documento [2]
- Bibliografía [3]
- Encabezados / Píe de Página (`fancyhdr`)
- Hacer la práctica!
- ¿Preguntas?
- ¡Gracias!

Referencias

[1] ¿Alegia a LaTeX?, Jornadas de presentación SD: Procesamiento de textos con LaTeXI, F. Javier Pueyo Mena, Pág. 27 .

[2] ¿Alegia a LaTeX?, Jornadas de presentación SD: Procesamiento de textos con LaTeXI, F. Javier Pueyo Mena, Pág. 10 .

[3] Preparación de textos con LaTeX, Prof. Carlos Ivorra, Universidad de Valencia, Pág. 15.