

Una Introducción Interactiva a L^AT_EX

Parte 2: Documentos Estructurados y Más

Siria Sadeddin

9 de octubre de 2021

Contenido

Documentos Estructurados

Título y Resumen

Secciones

Etiquetas y Referencias

Cruzadas

Ejercicio

Figuras y Tablas

Gráficos

Flotantes

Figuras (continuación)

Tablas

Bibliografías

bibT_EX

Ejercicio

Bibliografía (continuación)

¿Qué Sigue?

Cosas Más Esmeradas

Otros Paquetes Interesantes

Instalación de L^AT_EX

Recursos en Línea

Documentos Estructurados

- ▶ En la Parte 1, aprendimos acerca de los comandos y entornos para la tipografía de texto y contenido matemático.
- ▶ Ahora, vamos a conocer acerca de los comandos y entornos para generar documentos estructurados.
- ▶ Puede probar los nuevos comandos en Overleaf:

Click aquí para abrir el documento de ejemplo en **Overleaf**

Para un mejor resultado, use Google Chrome o una versión actualizada de FireFox.

- ▶ Vamos a comenzar!

Título y Resumen

- ▶ Le decimos a \LaTeX el `\title` y nombre del `\author` en el preámbulo.
- ▶ Luego utilizamos el comando `\maketitle` en el documento para visualizarlos en la salida.
- ▶ Utilice el entorno `abstract` para crear un resumen.

```
\documentclass{article}

\title{El t\`itulo}

\author{A. Autor}

\date{\today}

\begin{document}
\maketitle

\begin{abstract}
El Resumen va aqu\'i
\end{abstract}

\end{document}
```

El título

A. Autor

October 4, 2021

Abstract

El Resumen va aquí

Secciones

- ▶ Solo utilice `\section` y `\subsection`.
- ▶ ¿Pueden adivinar qué hacen los comandos `\section*` y `\subsection*`?

```
\documentclass{article}
\begin{document}

\section{Introducci'on}

El problema de \ldots

\section{M'etodo}

Investigamos \ldots

\subsection{Preparaci'on de la Muestra}

\subsection{Recolecci'on de datos}

\section{Resultados}

\section{Conclusiones}

\end{document}
```

1 Introducción

El problema de ...

2 Método

Investigamos ...

2.1 Preparación de la Muest

2.2 Recolección de datos

3 Resultados

4 Conclusiones

Etiquetas y Referencias Cruzadas

- ▶ Utilice `\label` y `\ref` para la numeración automática.
- ▶ El paquete `amsmath` proporciona `\eqref` para las referencias de ecuaciones.

```
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath} % para \eqref
\begin{document}
```

```
\section{Introducción}
\label{sec:intro}
```

En la Sección `\ref{sec:metodo}`,
we `\ldots`

```
\section{Método}
\label{sec:metodo}
```

```
\begin{equation}
\label{eq:euler}
e^{i\pi} + 1 = 0
\end{equation}
```

Por `\eqref{eq:euler}`, Tenemos `\ldots`

```
\end{document}
```

1 Introducción

En la Sección 2, we ...

2 Método

Por (1), Tenemos ... $e^{i\pi} + 1 = 0$ (1)

Ejercicio de Documentos Estructurados

Escriba este pequeño artículo en \LaTeX : ¹

Click para abrir el artículo

Haga su versión del artículo mirando el documento original. Utilice `\ref` y `\eqref` para evitar escribir explícitamente la sección y el número de ecuación dentro del texto.

Click para abrir el ejercicio en **Overleaf**

► Una vez que lo haya probado, [click aquí para ver la solución](#).

¹Desde <http://pdos.csail.mit.edu/scigen/>, un generador aleatorio de artículos.

Contenido

Documentos Estructurados

Título y Resumen

Secciones

Etiquetas y Referencias

Cruzadas

Ejercicio

Figuras y Tablas

Gráficos

Flotantes

Figuras (continuación)

Tablas

Bibliografías

bibT_EX

Ejercicio

Bibliografía (continuación)

¿Qué Sigue?

Cosas Más Esmeradas

Otros Paquetes Interesantes

Instalación de L^AT_EX

Recursos en Línea

Gráficos

- ▶ Requiere del paquete `graphicx`, que proporciona el comando `\includegraphics`.
- ▶ Los formatos gráficos soportados incluyen JPEG, PNG y PDF.

```
\includegraphics[  
width=0.5\textwidth]{es/big_chick}
```

```
\includegraphics[  
width=0.3\textwidth,  
angle=270]{es/big_chick}
```

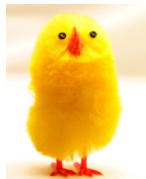


Imagen desde http://www.andy-roberts.net/writing/latex/importing_images

Intermedio: Argumentos Opcionales

- ▶ Utilizamos corchetes `[]` para los argumentos opcionales, en lugar de las llaves `{}`.
- ▶ `\includegraphics` acepta argumentos opcionales que permiten transformar la imagen cuando se incluya. Por ejemplo, `width=0.3\textwidth` hace que la imagen ocupe el 30 % del ancho total asignado para el texto (`\textwidth`).
- ▶ `\documentclass` también acepta argumentos opcionales. Por ejemplo:

```
\documentclass[12pt,twocolumn]{article}
```

hace al texto más grande (12pt) y lo coloca en dos columnas.

- ▶ ¿Dónde encontramos información sobre estas cosas? Vea las diapositivas hasta el final para obtener enlaces a más información.

Flotantes

- ▶ Permita que \LaTeX decida dónde ubicar las figuras.
- ▶ Puede también darle a la figura un título, una etiqueta y así ser referenciado con `\ref`.

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}

La Figura \ref{fig:chick}
muestra \ldots

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[%
  width=0.5\textwidth]{es/big_chick}
\caption{\label{fig:chick}Aww\ldots.}
\end{figure}

\end{document}
```



Figure 1: Aww...

La Figura ?? muestra ...

Figuras y Tablas: Subfiguras

- ▶ Anteriormente vimos cómo insertar imágenes en \LaTeX . En esta parte trataremos casos específicos de la inserción de figuras.
- ▶ En el siguiente ejemplo tenemos dos imágenes que se encuentran vinculadas entre sí.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum,graphicx}
\title{Informe}
\author{Alumno}

\begin{document}
\maketitle
\chapter{Introducci\on}
\kant[1-3]
\begin{figure}[h]\centering
\includegraphics[width=.6\textwidth]
{es/board-3d-mod}
\caption{Modelo 3D de la placa.}
\end{figure}
\begin{figure}[h]\centering
\includegraphics[width=.6\textwidth]
{es/board-photo}
\caption{Fotograf\ia de la placa.}
\end{figure}
\end{document}
```



Figure 1.1: Modelo 3D de la placa.



Figure 1.2: Fotografía de la placa.

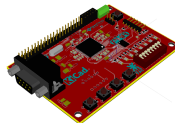
Figuras y Tablas: Subfiguras

- Para mejorar la hoja anterior se usan los paquetes `caption` y `subcaption`. De esta forma se pueden agregar sub-flotantes en un único flotante.

```
\documentclass[a5paper]{report}
\usepackage{kantlipsum,graphicx}
\usepackage{caption,subcaption}

\title{Informe}
\author{Alumno}
\begin{document}
\maketitle
\chapter{Introducci\on}
\kant[1-3]

\begin{figure}[h]\centering
  \begin{subfigure}[h]{\textwidth}\centering
    \includegraphics[width=.6\textwidth]{es/board-3d-mod}
    \caption{Modelo 3D}
  \end{subfigure}\
  \begin{subfigure}[h]{\textwidth}\centering
    \includegraphics[width=.6\textwidth]{es/board-photo}
    \caption{Fotograf\ia}
  \end{subfigure}
  \caption{Im\agenes de la placa central.}
\end{figure}
\end{document}
```



(a) Modelo 3D



(b) Fotografía

Figure 1.1: Imágenes de la placa central.

Tablas

- ▶ Las tablas en \LaTeX requieren un tiempo para acostumbrarse.
- ▶ El argumento especifica la alineación de las columnas — `left`, `right`, `right`.

```
\begin{tabular}{lrr}
```

```
Art.   & Cant. & Uni. \$ \\
```

```
DVD    & 1      & 19.99 \\
```

```
Sonido & 2      & 39.99 \\
```

```
Cable  & 3      & 1.99  \\
```

```
\end{tabular}
```

Art.	Cant.	Uni. \$
DVD	1	19.99
Sonido	2	39.99
Cable	3	1.99

- ▶ También se especifican las líneas verticales; utilice el comando `\hline` para las líneas horizontales.

```
\begin{tabular}{|l|r|r|} \hline
```

```
Art.   & Cant. & Uni. \$ \\ \hline
```

```
DVD    & 1      & 19.99 \\
```

```
Sonido & 2      & 39.99 \\
```

```
Cable  & 3      & 1.99 \\ \hline
```

```
\end{tabular}
```

Art.	Cant.	Uni.\$
DVD	1	19.99
Sonido	2	39.99
Cable	3	1.99

- ▶ Utilice un ampersand `&` para separar las columnas y una doble barra invertida `\\` para comenzar una nueva fila (como en el entorno `align*` visto en la Parte 1).

Contenido

Documentos Estructurados

Título y Resumen

Secciones

Etiquetas y Referencias

Cruzadas

Ejercicio

Figuras y Tablas

Gráficos

Flotantes

Figuras (continuación)

Tablas

Bibliografías

bibT_EX

Ejercicio

Bibliografía (continuación)

¿Qué Sigue?

Cosas Más Esmeradas

Otros Paquetes Interesantes

Instalación de L^AT_EX

Recursos en Línea

bibT_EX 1

- Colocar las referencias en un archivo .bib en el formato de base de datos 'bibtex':

```
@Article{Jacobson1999Towards,  
  author = {Van Jacobson},  
  title = {Towards the Analysis of Massive Multiplayer Online  
          Role-Playing Games},  
  journal = {Journal of Ubiquitous Information},  
  Month = jun,  
  Year = 1999,  
  Volume = 6,  
  Pages = {75--83}}  
  
@InProceedings{Brooks1997Methodology,  
  author = {Fredrick P. Brooks and John Kubiawicz and  
          Christos Papadimitriou},  
  title = {A Methodology for the Study of the  
          Location-Identity Split},  
  booktitle = {Proceedings of OOPSLA},  
  Month = jun,  
  Year = 1997}
```

- La mayoría de los gestores de referencias pueden exportar al formato bibtex.

- ▶ Cada entrada en el archivo .bib tiene una *clave* que puede usar para ser citado en el documento. Por ejemplo, Jacobson1999Towards es la clave para este artículo:

```
@Article{Jacobson1999Towards,
  author = {Van Jacobson},
  ...
}
```

- ▶ Es recomendable utilizar una clave basada en el nombre, año y título del artículo.
- ▶ L^AT_EX puede formatear automáticamente sus citas en el texto y generar una lista de referencias; basados en estilos estándares, y hasta se pueden diseñar sus propios estilos.

bibT_EX 3

- ▶ Utilice el paquete natbib con `\citet` y `\citep`.
- ▶ Las referencias bibliográficas van al final del texto con el comando `\bibliography`, y luego se especifica el estilo con `\bibliographystyle`.

```
\documentclass{article}
\usepackage{natbib}
\begin{document}

\citet{Brooks1997Methodology} muestra
que \ldots. Evidentemente todos
los n'umeros impares son primos
\citep{Jacobson1999Towards}.

\bibliography{bib-example}
% Siendo `bib-example' el nombre
% de su archivo bib

\bibliographystyle{plainnat}
% Intente cambiar a abbrnat

\end{document}
```

? muestra que Evidentemente todos los números impares son primos
(?).

Ejercicio: Coloque Todo Junto

Agregue una imagen y una bibliografía al artículo desde el ejercicio previo.

1. Descargue estos archivos de ejemplos a su computadora.

Click aquí para descargar imagen

Click aquí para descargar el archivo bib

2. Súbalos a Overleaf (Utilice el menú “project”).

Bibliografías: El entorno thebibliography

- ▶ Se mostró como utilizar bases de datos de bibliografías para nuestros documentos \LaTeX . Pero para el caso de querer generar un simple reporte, el proceso de compilación con bibtex resulta lento.
- ▶ \LaTeX provee un entorno llamado thebibliography. De esta forma se puede agregar bibliografía en nuestro documento sin la necesidad de llamar a bibtex.

```
\begin{thebibliography}{1}

\bibitem{lamport94}
  Leslie Lamport,
  \emph{\LaTeX: a document preparation system},
  Addison Wesley, Massachusetts,
  2nd edition,
  1994.

\end{thebibliography}
```

Bibliografías: El entorno thebibliography

- A continuación se muestra el mismo ejemplo utilizado con bibtex.

```
\documentclass[a5paper]{article}
\usepackage{kantlipsum}

\begin{document}

\cite{Brooks1997Methodology} muestra
que \ldots. Evidentemente todos
los n\`umeros impares son primos
\cite{Jacobson1999Towards}.

\begin{thebibliography}{1}
\bibitem{Brooks1997Methodology}
  Fredrick P. Brooks and
  John Kubiawicz and
  Christos Papadimitriou,
  \emph{A Methodology for the Study of the
    Location-Identity Split},
  Proceedings of OOPSLA,
  1997.
\bibitem{Jacobson1999Towards}
  Van Jacobson,
  \emph{Towards the Analysis of Massive
    Multiplayer Online Role-Playing Games},
  Journal of Ubiquitous Information,
  1999.
\end{thebibliography}
\end{document}
```

[?] muestra que Evidentemente todos los números impares son primos [?].

References

[1] Fredrick P. Brooks and John Kubiawicz and Christos Papadimitriou, *A Methodology for the Study of the Location-Identity Split*, Proceedings of OOPSLA, 1997.

[2] Van Jacobson, *Towards the Analysis of Massive Multiplayer Online Role-Playing Games*, Journal of Ubiquitous Information, 1999.

Contenido

Documentos Estructurados

Título y Resumen

Secciones

Etiquetas y Referencias

Cruzadas

Ejercicio

Figuras y Tablas

Gráficos

Flotantes

Figuras (continuación)

Tablas

Bibliografías

bibT_EX

Ejercicio

Bibliografía (continuación)

¿Qué Sigue?

Cosas Más Esmeradas

Otros Paquetes Interesantes

Instalación de L^AT_EX

Recursos en Línea

Cosas Más Esmeradas

- ▶ Agregue el comando `\tableofcontents` para generar una tabla de contenidos.
- ▶ Cambie la clase de documento (`\documentclass`) a `\documentclass{scrartcl}`
o
`\documentclass[12pt]{IEEEtran}`
- ▶ Defina su propio comando para una ecuación compleja:

```
\newcommand{\rperf}{%\n\rho_{\text{perf}}}%\n\n\rperf = {\bf c}'{\bf X} + \varepsilon\n\n}
```

$$\rho_{\text{perf}} = \mathbf{c}'\mathbf{X} + \varepsilon$$

Otros Paquetes Interesantes

- ▶ beamer: para presentaciones
- ▶ todonotes: comentarios y manejo de “TODO” (para hacer)
- ▶ listings: impresora de código fuente para \LaTeX

Ver <https://www.overleaf.com/latex/examples> y <http://texample.net> para obtener ejemplos de la mayoría de estos paquetes.

Instalación de \LaTeX

- ▶ Para ejecutar \LaTeX sobre su computadora, deberá contar con una *distribución* de las que se encuentran disponible para diferentes plataformas. Una distribución incluye un programa `latex` y (típicamente) varios miles de paquetes.
 - ▶ sobre Windows: MikTeX o TeXLive
 - ▶ Sobre GNU/Linux: TeXLive
 - ▶ Sobre Mac: MacTeX
- ▶ También querrá un editor de texto con soporte para \LaTeX . Vea http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors para una lista de muchas opciones.
- ▶ También tiene que saber más acerca de cómo `latex`, y sus herramientas relacionadas, trabajan — consulte las fuentes de la siguiente diapositiva.

Recursos en Línea

- ▶ La WikiBook de \LaTeX — excelente tutoriales y materiales de referencia.
- ▶ \TeX Stack Exchange — haga sus consultas y obtenga excelentes respuestas con una rapidez increíble.
- ▶ Comunidad \LaTeX — un gran foro en línea
- ▶ Comprehensive \TeX Archive Network (CTAN) — más de 6 mil paquetes, y sus respectivas documentaciones.
- ▶ Sí utiliza Google seguramente llegará a uno de los anteriores sitios.