

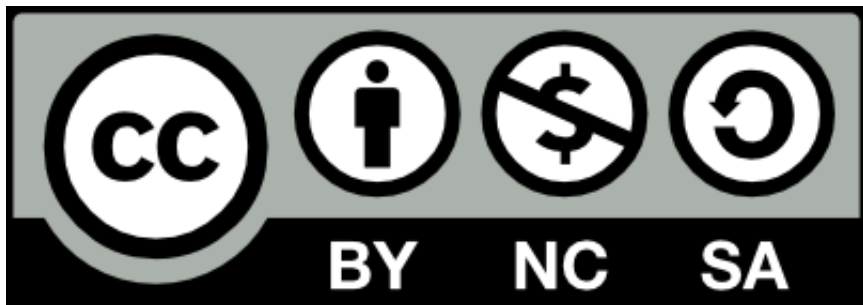
L^AT_EX Básico

Valentín Vergara Hidd

Universidad de Concepción

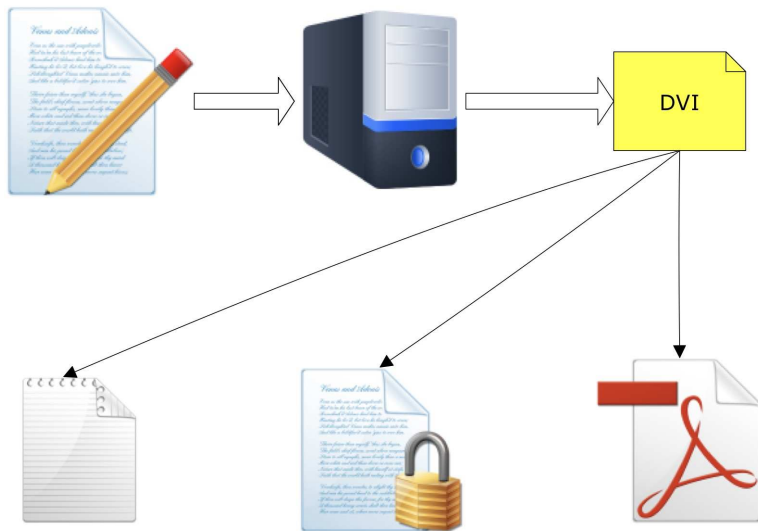
19 de agosto de 2017

Esta obra está publicada bajo una Atribución-No Comercial-Licenciar Igual 2.0 Chile de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/cl/>.



Funcionamiento de \LaTeX

Extremadamente simplificado



Para comenzar

Los documentos en \LaTeX comienzan un con **preámbulo**, donde indican opciones globales e instalación de paquetes relevantes. Un preámbulo de documento se debería ver más o menos así

```
\documentclass[letterpaper]{article}

\usepackage[spanish]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage{amssymb,amsmath,hyperref,graphicx,ragged2e,float}

\author{Valentín Vergara Hidd}
\title{Título del documento}
\date{\today}
```

Se pueden ver tres *partes* del preámbulo: Clase global, carga de paquetes e identificación del documento.

Como ya se habrán dado cuenta, las *instrucciones*¹ que usa R comienzan con un *backslash*. Además, existen ciertos entornos, a los que se accede de la misma forma:

```
\begin{nombre del entorno}  
CONTENIDO  
\end{nombre del entorno}
```

Esto se ocupa principalmente con los siguientes argumentos:

- document (¡el más importante!)
- itemize
- enumerate
- equation
- Entre otros

¹Se pueden pensar en estas instrucciones como funciones

Estructura de los documentos

Generalmente, los documentos más básicos de \LaTeX (article) utilizan una estructura anidada. Es decir, se divide el texto en secciones, que a su vez se dividen en subsecciones, que por su parte también se dividen.

El esquema, con su código es como sigue.

- Las secciones se crean con el siguiente código:

```
\section{Título de la sección.}
```

- La división de las secciones:

```
\subsection{Título.}
```

- La división de las subsecciones:

```
\subsubsection{Título.}
```

Viñetas y listas numeradas

Para viñetas:

- Primer item
- Segundo item
- (...)
- Enésimo item

```
\begin{itemize}  
  \item Primer item  
  \item Segundo item  
  \item (...)  
  \item Enésimo item  
\end{itemize}
```

Para listas numeradas:

- Primer item
- Segundo item
- Tercer item

```
\begin{itemize}  
  \item Primer item  
  \item Segundo item  
  \item Tercer item  
\end{itemize}
```

Instrucciones para formateo de texto

Existen muchas otras, pero las que más se usan son:

- **Para texto en negrita**

```
{\bf Texto}
```

- *El texto en cursiva*

```
\emph{Texto}
```

- Para subrayar (no recomendado)

```
\underline{Texto}
```


Instrucciones para formateo de texto

Como se mencionó anteriormente, las instrucciones de \LaTeX se pueden tratar como funciones, por lo que es posible combinarlas. Así, el siguiente código:

```
\underline{\emph{{\bf Texto en negrita y subrayado}}}
```

Produce **Texto en negrita y subrayado**

Una de las principales utilidades que se le da a \LaTeX es la posibilidad de escribir ecuaciones —y en general— lenguaje matemático de forma profesional. Por ejemplo, uno de los usos más comunes que le daremos es la representación de un modelo de regresión multivariada.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_k x_k + \epsilon \quad (1)$$

que se produce con el siguiente código:

```
\begin{equation}
y = \beta_{0} + \beta_{1}x_{1} + \beta_{2}x_{2} +
\beta_{3}x_{3} + \ldots + \beta_{k}x_{k} + \epsilon
\end{equation}
```

Se pueden escribir expresiones con distinto grado de complejidad, como por ejemplo la función de distribución normal acumulada:

$$\phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{y^2}{2}} dy \quad (2)$$

que se produce con el siguiente código:

```
\begin{equation}
\phi (x) = \frac{1}{\sqrt{2 \pi}}
\int_{-\infty}^x e^{-\frac{y^2}{2}} dy
\end{equation}
```

Se puede optar por no enumerar las ecuaciones, si queremos escribir algo que no guarda relación con las ecuaciones *principales*. Por ejemplo, si nos interesa escribir la identidad de Euler (un ejemplo de belleza matemática), el código es:

```
\begin{equation*}  
e^{i \pi} + 1 = 0  
\end{equation*}
```

lo que produce

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

También podemos optar por escribir las ecuaciones en el texto. Por ejemplo:

```
“Podemos aprovechar una característica de los logaritmos,  
tal que  $\log ab = \log a + \log b$  ...”
```

Para producir:

“Podemos aprovechar una característica de los logaritmos, tal que $\log ab = \log a + \log b$...”

De forma muy frecuente resumimos información en Tablas, que en \LaTeX se producen de forma profesional y sin preocupación excesiva por el formato. Por ejemplo:

Cuadro: Aquí se puede poner un título a la Tabla

Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4
Texto	$f(x) = x^2$	0.67	-6.45
Más texto	Texto centrado	3.16	-1.15

La Tabla Anterior se produce con el siguiente código:

```
\begin{table}[H]
\centering
\caption{Aquí se puede poner un título a la Tabla}
\begin{tabular}{lccr}
\hline \hline
Columna 1          & Columna 2          & Columna 3          & Columna 4\\
\hline
Texto              &  $f(x) = x^2$       & 0.67               & -6.45\\
Mas texto          & Texto centrado      & 3.16               & -1.15\\
\hline \hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Tabla \neq Cuadro

Por defecto, \LaTeX agrega la palabra *cuadro* en lugar de *tabla*. Para solucionar esto, basta con agregar la siguiente instrucción, inmediatamente después de iniciado el documento:

```
\begin{document}  
\renewcommand{\listtablename}{índice de tablas}  
\renewcommand{\tablename}{Tabla}  
  
\end{document}
```


Para las siguientes instrucciones, se debe tener instalado algún motor de \LaTeX (MikTeX, TeXlive o MacTeX) y un editor de archivos.tex (sugiero TexStudio). Si se tiene lo anterior, siga las siguientes instrucciones.

- 1 En INFODA, en la sección materiales, encontrarán el artículo de Hofstra *et al.* (2017) “Sources of Segregation in Social Networks: A Novel Approach Using Facebook” publicado en el *American Sociological Review*.
- 2 Vea la sección *Data and measurements*
- 3 Cópiela en un documento de \LaTeX .