LaTeX 101

El editor de textos científicos

Miguel Hernández José Ignacio Escribano

{miguel.hernandez2, joseignacio.escribano.pablos}.next@bbva.com

26 de junio de 2019

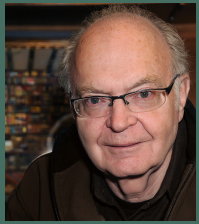
Índice

Código del taller y esta presentación

https://github.com/next-security-lab/latex-101

¿Qué es TEX?

En mayo de 1977, Donald Knuth de la universidad de Stanford comenzó a trabajar en un **sistema para procesar textos** llamado TEX, que desarrolló y publicó de manera libre. Si el sistema tuviera un coste, podría valer varios cientos de miles de dólares.



https://www-cs-faculty.stanford.edu/~knuth

¿Qué es TEX?

http://wiki.c2.com/?SoftwareMasterpiece

¿Qué es TEX?

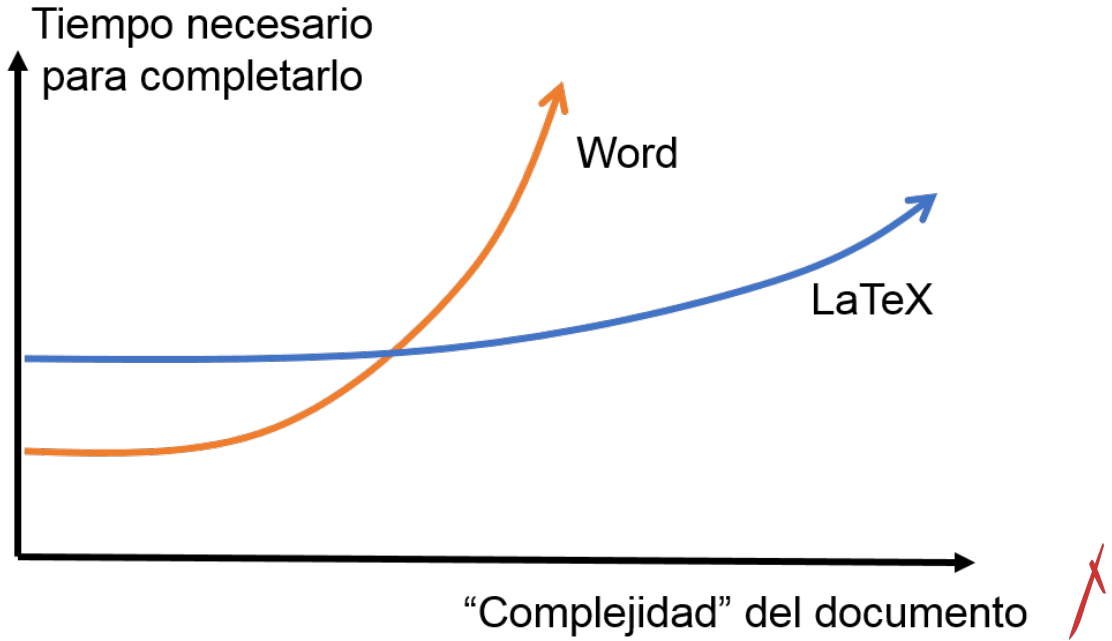
- **Primero las malas noticias**: TEX es un programa **grande y complicado** que hace un esfuerzo extraordinario para producir un **material atractivo** para la **composición tipográfica**.
- **Ahora las buenas noticias**: el texto es muy **fácil de maquetar** usando TEX. Así que es posible empezar con un texto más fácil y trabajar en situaciones más complicadas.

LaTeX

- LaTeX es una herramienta utilizada para crear documentos de aspecto profesional. Se basa en la idea de WYSIWYM (lo que ves es lo que quieres decir), lo que significa que sólo tienes que centrarte en el contenido de tu documento y el ordenador se encargará del formateo.
- En lugar de espaciar el texto en una página para controlar el formato, como con Microsoft Word o LibreOffice Writer, los usuarios pueden ingresar texto plano y dejar que LaTeX se encargue del resto.

Diferencia entre TEX y LATEX

- TEX es una mezcla entre **procesador de textos** y **lenguaje de programación** usado fundamentalmente para escribir documentos de contenido científico y gran calidad de impresión.
- LATEX es un **conjunto generalizado de macros** que te permite hacer multitud de cosas. La mayoría de la gente no quiere tener que programar TEX, especialmente para configurar cosas como secciones, páginas de título, bibliografías, etc. LATEX proporciona todo eso: estas son las "macros" que lo componen.


Tiempo necesario
para completarlo
Word
LaTeX
“Complejidad” del documento

Word vs LaTeX

Características	Word	LaTeX
Velocidad pequeños documentos	★★★	★★
Velocidad grandes documentos con gráficos	★	★★★
Facilidad de uso	★★★	★★
Calidad del documento	★★	★★★
Características científicas	★	★★★
Precio y disponibilidad	★	★★★
Compatibilidad	★★	★★

Le premier liure de Moyse,

Dict Genese.

ARGVMENT.

Ce premier liure comprend l'origine & causes de toutes choses, principalement la creation de l'homme, qu'il a esté du commencement, sa cheute & releuement : comment d'vn tous ont esté procreés, & pour leurs enormes pechés Dieu les a consumés, par le deluge, reserué huict, dont la semence a rempli toute la terre. Puis il descrit les vies, faicts, religion, & lignees des saints Patriarches, qui ont vescu deuant la Loy : Les benedictions, promesses, & alliances du Seigneur faictes auec ieux : Comment de le la terre de Chanaan sont descendus en Egypte. Aucuns ont appelé ce liure, le liure des Iustes. Toutefois ceci a obtenu entre nos predecesseurs & nous, qu'il est appelé Genese, qui est vn mot Grec, signifiant generation & origine : d'autant qu'en icelui est descrite l'origine & procreation de toutes choses : & nommément des Peres anciens, qui ont esté tant deuant qu'apres le deluge, & eu esgard à IESVS CHRIST descendu d'iceux selon la chair.

CHAPITRE I.

[1] *Creation du ciel & de la terre, II, 10. & de tout ce qui y est comprins. 3.14. De la lumiere aussi, 26 & de l'homme, 18 Auquel tout est assubietti. 2.2. 18 Dieu benit toutes ses œuvres, 31 qu'il a accomplies en six iours.*

D[1]Ieu [a]crea
[b]au com
mence-
ment [c]le
ciel & la
terre.
2 Or la
terre es-
toit sans
forme, &
vuide, & les tenebres estoyent sur les
abysmes : & l'Esprit de Dieu [d]estoit
espandu par dessus les eaux.
3 Adonc Dieu dît, [2]Qu'il y ait lumie-

les eaux, qui estoyent sous l'estendue,
d'auec celles, qui estoyent sur l'esten-
due. Et fut ainsi faict.
8 Et Dieu appela l'estendue, Ciel. Lors
fut faict le soir & le matin du second
iour.
9 ¶ Puis Dieu dît, [4] [i]Que les eaux, qui
sont sous le ciel, soyent assemblees en
vn lieu, & que le sec apparoisse. Et fut
ainsi faict.
10 Et Dieu appela le sec, Terre, & l'assem
blee des eaux, mers. Et Dieu vid que
celà estoit bon.
11 Et Dieu dît, Que la terre produise
verdure, herbe produisant semence, &
arbre fruictier, faisant fruict selon son
espece, lequel ait sa semẽce en soy-mes-
me sur la terre. Et fut ainsi faict.

[1]Ce premier chapitre est fort difficile : & pour cette cause, il estoit defendu entre les Hebrieux de le lire & interpreter deuant l'aage de trente ans.

[a]Fit de rien, & sans aucune matiere.

[3]*Iob* 38.4. *Pseau.* 33.6. & 89.12., 135.5. *Ecclesiasti.* 11.1. *Act.* 14.15. & 17.24

[b]Tout premierement, & auât qu'il y eut aucune creature, *Iean* 1.10.

[2]*Hebr.* 11.3.

[c]Le ciel & la terre, les eaux, les abysmes, se prennent ici pour vne mesme chose : asç. pour vne matiere cõfuse & sans forme, q̃ Dieu forma & agença apres par sa Parole.

[d]Ou, se mouvoit. C'est, soustenoit et conseruoit en son estre cette matiere confuse. Car il est impossible, q̃ aucune chose apres auoir esté faictes, puisse subsister vn seul moment, si Dieu ne la

pourquoy les Hebrieux cõmencent le iour naturel le soir apres le soleil couchant.

[g]Ce mot d'Estendue, comprẽd tout ce qui se voit par dessus nous, tât en la region celeste, qu'élementaire.

[4]*Pseau.* 33.7.

[h]Il est ici parlé de deux manieres d'eaux : asçauoir, celles q̃ sont sous l'estendue, comme la mer, les fleuues, & autres qui sont sur la terre & celles, qui sont sur l'estendue, comme sont les nuees pleines d'eaus ça haut en l'air par dessus nous. Dieu a mis entre ces deux sor ces d'eaux vne grã de estendue, qu'on appelle le ciel : de là nous appelons les oiseaux du ciel.

[i]Ceci appartiẽt au secõd iour, auquel Dieu separa, & fit apparoir la terre du milieu des eaux.

[k]Il institue vn nouuel ordre en nature, quand il fait & ordonne le

GENERALIZED MODEL OF THE IDEAL GAS

2

When generalizing the model of an ideal gas, the first step is to determine whether a parametric[8] or an explicit notation[9] is desirable. Later in the exercise, explicit notations are used exclusively, suggesting the use of an explicit answer. Since the unit axis $\mathbf{v}_x$ in velocity space can be chosen arbitrarily in three dimensions, we can for instance state for the velocity distribution along the y-axis[10]

$$g(v_y) \propto e^{-m\sqrt{2}/2kT}.$$

The above expression is a velocity distribution of molecules, with for each value of the length of vector $\mathbf{v}_y$. The expression defines a proportion of the number of molecules corresponding to that condition. To calculate this proportion, we can take an piece of the velocity distribution of width dv_y, to consequently multiply it thereto. The small size of the infinitesimal causes $g(v)dv$ to not change in value across such a small part of the x-axis. As such, the expression can be visualized as a bar of height $g(v_y)$ and width dv_y. When integrating across multiple dimensions, the area which is between the limits v_x and $v_x + dv_x$, v_y and $v_y + dv_y$ and v_z and $v_z + dv_z$, then encloses the region in velocity space of v and $v + dv$. Multiplication of each bar so to say 'filters' the right volume in velocity y-space[11]. Translating this to an expression, we can derive the proportionality in velocity y-space to be

$$g(v)dv \propto g(v_x)g(v_y)g(v_z)dv_x \cdot dv_y \cdot dv_z.$$

Filling in the relation given in the exercise description, we find

$$g(v)dv \propto e^{-m\left(v_x^2+v_y^2+v_z^2\right)/2kT} dv_x \cdot dv_y \cdot dv_z.$$

By virtue of the pythagorean theorem, we may use relation $v^2 = v_x^2 + v_y^2 + v_z^2$ to rewrite common terms, for a final relation of

$$g(v)dv \propto e^{-mv^2/2kT} dv. \qquad (1)$$

A

[8] A notation of the form $g(v) = (g(v_x), g(v_y), g(v_z))$.

[9] This is a single expression for $g(v) = \ldots$, which can be integrated as is.

[10] Since the x- and y-axes can be interchanged arbitrarily. Furthermore, the same goes for the velocity distribution along the z-axis.

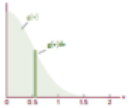


Figure 1: The velocity distribution and the corresponding bar of width dv.

[11] This is the process of multiple integration.

[11] The volume of a sphere is $V = \frac{4}{3}\pi r^3$, which is already an integrand.

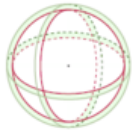


Figure 2: Each of the spheres has a volume V corresponding to respectively $r = v + dv$ (green) and $r = v$ (purple). The element dV is the region in space enclosed by these two spheres.

[13] The binomial expansion here is $(v + dv)^3 = v^3 + 3v^2dv + 3v\,(dv)^2 + (dv)^3$.

[14] That is, to set $(dv)^2 \approx 0$ and $(dv)^3 \approx 0$.

C

Using the binomial theorem[13], the expression for volume after cancellation of terms is given by

$$V = \frac{4}{3}\pi \left[3v^2dv + 3v\,(dv)^2 + (dv)^3 \right].$$

Since in real case scenarios the infinitesimal approaches zero, within the limit of $\lim_{dv \to 0}$, we may pose that powers of these infinitesimals equal zero in this limit[14], for our expression of volume to become

$$V = 4\pi v^2 dv. \qquad (2)$$

When considering the fraction of molecules travelling in any direction in space, the expression $g(v)$ previously calculated can be interpreted as a weighting factor for each infinitesimal unit of volume dV. Interpreting this shell, it contains a set of vectors about v and $v + dv$, but the amount of molecules N corresponding with that speed varies with how large a given v is. The size of N for a particular v is then described by our expression $g(v)$. When we want to know what amount of molecules corresponds to a particular element dV in v-space, we must evaluate

$$dN = g(v) \cdot dV.$$

To combine our previously calculated result from equation 1, we must first cancel the infinitesimals on both sides of the proportionality sign. Observing that volume V from equation 7 is already an integrand, we may denote the desired expression to be

$$dN \propto 4\pi v^2 e^{-mv^2/2kT} dv,$$

where dN is the non-normalized fraction $f(v)dv$. The desired expression for $f(v)dv$ is the same as the expression above, with an equals sign rather than a proportionality sign. To obtain this result, simply add in a constant on the right hand side of the relation,

$$f(v)dv = 4\pi C v^2 e^{-mv^2/2kT} dv.$$

W rolach głównych ...

"– gami – kai"

"Aaarrrgggkkkk!"

Kumo z wielkim sztorcem 8

Kumo przejął władzę w rodzinie wojowników po tym, jak na tobu śmierci ojciec przekazał mu *Omokena*. Ten miecz nie tylko jest prastary, lecz również jest długi na 2 m i ma szerokość 40 cm, waży prawie 100 kg. Ostrze jest zaostrzone przez ducha, który służy Kumo i przekazuje mu swoją siłę: obniża wagę ostrza do jednej setnej.

Przyjaciel Omokena: Tylko Kumo potrafi posługiwać się *Omokenem*, dla niego to ostrze jest niewiele cięższe od normalnego miecza. Kumo może również poprosić ducha, by przeszedł do innego, lekkiego przedmiotu (Przekonanie ⚫5). Wtedy redukuje ciężar tego obiektu, zamiast miecza.

Wygląd: Wzrost 171 cm, 21 lata. Wysportowany. Blond włosy. Zielone ubrania.

Ekwipunek: Omoken (Atak-1, 3 rany)

Modyfikatory: Wysportowanie+1

Wskazówki: Izy mogą wrnacniać broń. Du- rażliwe na boskie światło.

rzyki)

sposi duch: Łakarz Ninkō. Przy- eszkańców długie, niemal niewi- śmiertelnika nitki, którymi poru- ja dłoni i palców. Prawa fizyki nie nitki, działają nawet za krzywe- nami, nie muszą być pociągane ażym razem gdy postacie spoty- ogą wykonać bardzo ciężki test ości (⚫8), by zauważyć błysk gdzie biegnie.

do dyspozycji 24 mieszkańców, oczenie kontrolować tylko tyle, ń. Za to może co rundę resztę c do tańca. Postacie słyszą roz- K, jeśli chłop zostanie pokona- aniec będzie próbował sam się jeśli postacie użyją perswazji, również spróbować schwytać w (patrz opis). Jeśli mu się to ostaje się pod jego kontrolę. wiera kosteczkę akcji i reakcji, lecz ywać innych czynności, jeśli

w czasie akcji nie rozerwie nici (⚫4). Jeśli to się nie uda, Ninkō kontroluje bohatera i używa jego ❑ oraz ❑.

Ninkō (Tancik) ❑6 ❑8 ❑10

Drewniana lalka bez twarzy-wielkości człowieka. Biały kit doktora, nienaturalnie długie palce.

Ninkō siedzi cicho na jednym z dachów. Chce się zabawić z bohaterami, więc prowadzi Jatkę. Będzie odpowiadał siły dopiero gdy bohaterowie jej użyją. Ninkō można też przekonać poprzez dobrze przemyślaną rozmowę.

Wolar+2, Uwikłanie (❑)+1 przeciwko ❑ ofiara jest schwytana i kontrolowana przez Ninkō)

Ninkō jest duchem, więc aura lez na niego nie działa i nie jest mimi zainteresowany. Ucieka, gdy skończą mu się „Jatki" lub jeśli jest pokonany słowne lub w inny sposób. Ninkō zajmuje się jedynie chwytaniem postaci, w przypadku zagrożenia wykonuje nadludzkie skoki z dachu na dach. Kontrolowani przez niego marionetkarcy używają własnych kostek.

Wskazówki: Duchy są nieważkie na boskie światło. Z wukanu Ōyama widać całą wyspę.

Zasady dla graczy

yna jako pusta kartka A4. Ta je podzielona linią na dwie rawa strona na dwie kartki

apisują ogólne informacje, ie i wygląd na lewej kart- o postaci. Można je zapisać wikłuczy lub opisu. W opisie o postać dotychczas zrobiła, trafi robić. To ostatnie ustali karcie postaci stoi np. „Jest niast „Jest silny". Uzbrojenie (+0 21) zawierają to, co gracze ważają za pasujące.

adzielony kości k4, k6, k8, k10 ą górną kartkę. Gracz wybiera ostek jako kość oporu ❑ i kla- ą stronę kartki z jedynką u góry. ostki zostanie przekorzona (np.), postać wypada z gry.

– Kostki –

ma wątpliwości, gracze i mistrzo- nie rozwiązą akcję gry. Lecz jeśli ażnej akcji narodzi się pytanie, uda się coś zrobić, wtedy graczstępną kość z górnej ćwiartki karty ili wypadnie jedynka, akcja kończy atyczną porażką w innym przypad- się do rzutu modyfikator ze pra- ności. Znajomość jest ustalana na podstawie tła postaci.

Znajomość
poranione plecy
wielokrotnie
trwały ze
trwałe
wielkie,
wielokrotnie
brzydki
brzydki

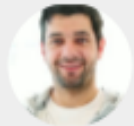
Zmęczenie	
bolący	2
bolesne	3
zmęczony	4
ból	5
ciężki	6
męczeństwo	8
kataklizmy	12

Po rzucie, zużyte ćwiartce karty po zużyte – i tylko w jej postaci odnaj zmęczeniu na górę: konflikcie.

Raz przydzielo są na karcie pos specjalne okoli

Nie można u szans by zaliczyć się o. Są każ powtórzenie

Canoe who?



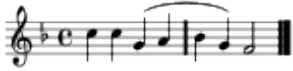
Canoe help me with my homework?

Fri @ 12:03 PM

please. I'm gonna fail

viața noastră, lui Hristos, Dumnezeu să o dăm.

and all our life to Christ our God.

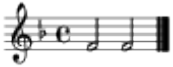


Credincioșii: Tie, Doamne.

Preotul: *Că Ție se cuvine toată slava, cinstea și închinăciunea, Tatălui și Fiului și Sfântului Duh, acum și pururea și în vecii vecilor.*

People: To You, O Lord.

Priest: *For to You belong all glory, honor, and worship to the Father and the Son and the Holy Spirit, now and forever and to the ages of ages.*

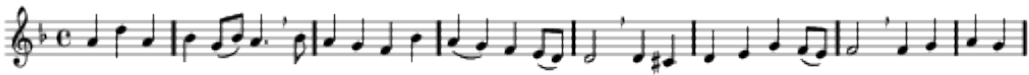


Credincioșii: Amin.

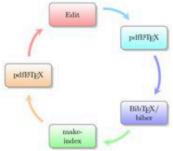
People: Amen.

ANTIFONUL ÎNTÂI[2]

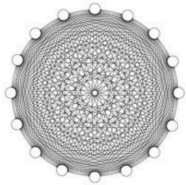
THE FIRST ANTIPHON[2]



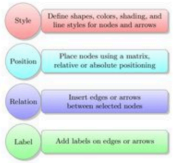
A calendar of circles
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]



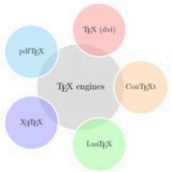
A circular diagram of a TeX workflow
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]



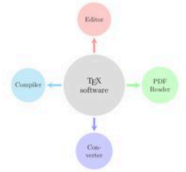
A complete graph
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]



A descriptive diagram of TikZ tasks
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]



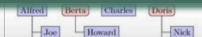
A diagram of TeX engines
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]



A diagram of TeX software
[PDF] [TEX] [Open in Overleaf]

Tags

http://texample.net/tikz/examples/all



Empezar a usar LaTeX

Es necesario tener instalado

- El compilador de LaTeX.
- Un editor de textos (sea especilizado o no en LaTeX).

Instalación

En primer lugar es necesario descargar el compilador de LaTeX, que varía según el sistema operativo.

Compilador			
MiKTeX	✔*	✔	✔
Tex Live	✖	✔	✔*
MacTeX	✖	✔*	✖

Getting MiKTeX

MiKTeX is available for selected operating systems. Please check the prerequisites in order to find out whether your system is supported.

If your system is not (yet) supported: it is not too difficult to build MiKTeX.

Windows | Mac | Linux | Docker | All downloads

Install on Windows

Installer | Portable Edition | Command-line installer

Installer

To install a basic TeX/LaTeX system on Windows, download and run this installer.

Pleas

https://miktex.org/download

File name: basic-miktex-2.9.7100-x64.exe

The MacTeX-2019 Distribution

Policy on Supported-Systems

Please Read

The current distribution is MacTeX-2019
This distribution requires Mac OS 10.12, Sierra, or higher and runs on Intel processors.

To download, click **MacTeX Download**.

You can also install TeX Live 2019 using the TeX Live Unix Install Script.
This method supports MacOS 10.6, Snow Leopard, and higher and runs on Intel processors.

To download, click **Unix Download**.

To download the smaller BasicTeX, click **Smaller Download**.

For suggestions on keeping TeX up to date, go to **Update Schedule**.

To Obtain Older Versions of MacTeX If You Are Running Mac OS 10.3 through 10.11, **click here**

https://tug.org/mactex

TeX Live

TeX Live is an easy way to get up and running with the TeX document production system. It provides a comprehensive TeX system with binaries for most flavors of Unix, including GNU/Linux, macOS, and also Windows. It includes all the major TeX-related programs, macro packages, and fonts that are free software, including support for many languages around the world.

- **How to acquire TeX Live:** download, on DVD, other methods.
- Quick install for Unix; installation and release notes for Windows; for MacOSX, see the MacTeX distribution.
- Documentation
- Contact and mailing lists.
- Known issues and highlights of changes in the current release (details for LuaTeX, pdfTeX, XeTeX.

- Portable (USB and DVD) usage of TeX Live.
- Installing/updating packages after installation and full upgrade from previous years.

- TeX Live licensing, and integration with operating system distributions.
- Development source repository, and building the sources.
- How you can help.

- Current release: TeX Live 2019 is available over the Internet and on DVD. It was released on 29 April 2019, and ongoing updates are available.

Some starting points for actually using TeX are in this introduction to the TeX world.

TeX Live has been developed since 1996 by collaboration between the TeX user groups. TeX Live was originally perpetrated by Sebastian Rahtz. Present miscreants include Akira Kakuto, Karl Berry, Luigi Scarso, Mojca Miklavec, Norbert Preining, Reinhard Kotucha, Siep Kroonenberg, and a cast of thousands.

$Date: 2019/05/31 16:11:00 $;
TUG home

https://tug.org/texlive

Tex Live en Ubuntu

```
sudo apt-get install texlive-latex-base
# OR
sudo apt-get install texlive-latex-full
```

Editores de texto

- Lyx: https://www.lyx.org
- TexShop: https://pages.uoregon.edu/koch/texshop
- TeXworks: http://www.tug.org/texworks
- WinEdt: http://www.winedt.com

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

/home/tim/Dokumente/testtex/texstudio.tex - TeXstudio

Structure

- *untitled*
- **texstudio.tex**
  - LABELS
  - The Logo
  - Mission sta…
  - The beginn…
  - Features
    - Editing
    - Build Sy…
    - PDF Vie…

untitled | texstudio.tex

```
1  \documentclass[a4paper]{article}
2  \usepackage{graphicx}
3  %opening
4  \title{TeXstudio\\An integrated writing environment for \LaTeX}
5  \author{Tim Hoffmann}
6
7  \begin{document}
8
9  \maketitle
10
11 \begin{abstract}
12 TeXstudio is an integrated writing environment for creating LaTeX
   documents. It integrates editing, building and viewing into a
   single front end. Our goal is to make writing LaTeX as easy and
   comfortable as possible. This is achieved through a rich feature
   set.
13 \end{abstract}
14
15 \section{The Logo}
16
17 \begin{figure}[h]
18 \centering
19 \includegraphics[width=0.4\linewidth]{logo128}
20 \caption{This is the TeXstudio logo.}
21 \label{fig:logo128}
22 \end{figure}
23
24 \section{Mission statement}
```

Line: 16 Column: 0 INSERT

Messages | Log | Preview | Search Results

Process started: pdflatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode "texstudio".tex

Process exited normally

1 of 1

TeXstudio

An integrated writing environment for LaTeX

Tim Hoffmann

June 12, 2014

Abstract

TeXstudio is an integrated writing environment for creating LaTeX documents. It integrates editing, building and viewing into a single front end. Our goal is to make writing LaTeX as easy and comfortable as possible. This is achieved through a rich feature set.

1 The logo

https://www.texstudio.org

en_GB | UTF-8 | Ready | Normal Mode

Servicios en la nube

- Papeeria: `https://papeeria.com`
- LaTeX Base: `https://latexbase.com`
- Authorea: `https://www.authorea.com`
- LaTeX Online Editor: `https://latexonlineeditor.net`
- OverLeaf: `https://www.overleaf.com`

Source
Rich Text
Recompile
img
book.png
build-all.png
chat.png
comic.png
CurvaAprendizaje.png
Knuth-check2.png
latex.jpeg
logo.png
music.png
ninja-logo.png
overleaf.png
paper.jpg
beamercolorthememateria...
beamerinnerthememateri...
beamerouterthememateri...
beamerthememateriał.sty
bibliography.bib
latex-101.tex
\end{card}
\end{frame}
\subsection{Servicios en la nube}
\begin{frame}{Servicios en la nube}
\begin{card}
\begin{itemize}
\item \href{https://papeeria.com}{https://papeeria.com}
\item \href{https://latexbase.com}{https://latexbase.com}
\item \href{https://www.overleaf.com}{https://www.overleaf.com}
\end{itemize}
\end{card}
\end{frame}
\subsubsection{Overleaf}
\begin{frameImg}{width}{img/overleaf}
\vspace{19pt}
\begin{cardTiny}
\begin{center}
\href{https://www.overleaf.com}{https://www.overleaf.com}
\end{center}
\end{cardTiny}
\end{frameImg}
\section{Estructura del documento}
\begin{frame}{Estructura del documento}
\begin{card}
Begin frame, end frame
\end{card}
\end{frame}
\subsection{Tipos de documentos}
\begin{frame}{Tipos de documentos}
\begin{card}
Begin frame, end frame
\end{card}
CHAPITRE I.
GENERALIZED MODEL OF THE IDEAL GAS
2
Canoe who?
homework?
https://www.overleaf.com

Estructura del documento

```
\documentclass[options]{class}

\usepackage[options]{package}
...


\begin{document}
...
\end{document}
```

Clases de documentos

Clase	Uso
`article`	Artículos en revistas científicas, informes cortos
`report`	Informes con capítulos, libros pequeños, tesis
`book`	Libros
`beamer`	Presentaciones
`IEEEtran`	Artículos con el formato IEEE Transactions
`letter`	Cartas
`slides`	Presentaciones (con letra sans serif)
`memoir`	Variante de `book`

Clases de documentos (opciones)

Opción	Descripción
`10pt`, `11pt`, `12pt`	Tamaño de la fuente principal
`a4paper`, `letterpaper`, ...	Tamaño del papel
`twocolumn`	Cambia el texto a dos columnas
`landscape`	Documento apaisado

`https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Document_Structure#Document_classes`

Dividiendo el documento

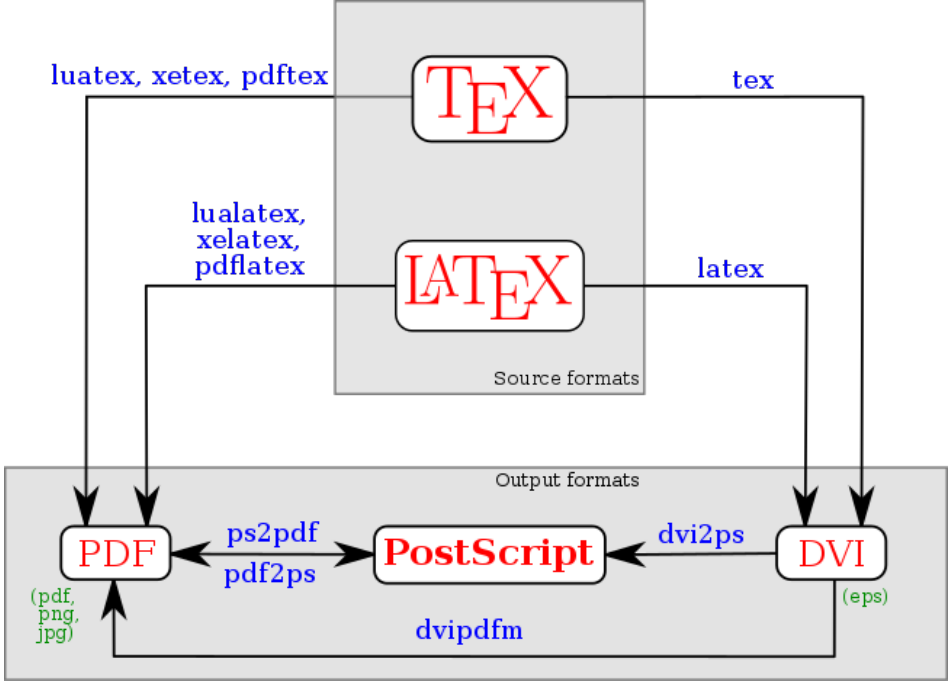
Comando	Comentario
\part	No disponible en letter
\chapter	Sólo en book y report
\section	No disponible en letter
\subsection	No disponible en letter
\subsubsection	No disponible en letter
\paragraph	No disponible en letter
\subparagraph	No disponible en letter

Hello World

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}

\title{Taller \LaTeX}
\author{Miguel Hernández \and José Ignacio Escribano}
\date{26 de junio de 2019}

\begin{document}
    \maketitle
    \section{Hello World!}
    Hello World!
\end{document}
```


luatex, xetex, pdftex
TEX
tex
lualatex,
xelatex,
pdflatex
LATEX
latex
Source formats
Output formats
PDF
ps2pdf
pdf2ps
PostScript
dvi2ps
DVI
(pdf,
png,
jpg)
(eps)
dvipdfm

Ejercicio 1

Solución

https://github.com/next-security-lab/latex-101/tree/master/ejercicios/ejercicio-1

Paquetes útiles

- `amsmath`, `amsfonts`: recursos matemáticos.
- `TikZ/Pgf`: gráficos de alta calidad.
- `pgfplots`: gráficos de alta calidad.
- `geometry`: control de las dimensiones de la página.
- `xcolor`: definición de colores y esquemas de colores predefinidos.
- `booktabs`: tablas atractivas.
- `fancyhdr`: control de los encabezados y pies de página.
- `hyperref`: hiperenlaces en el documento.
- `subcaption`: subfiguras en el documento.
- `babel`: cambio de idioma del documento.

Packages

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Banner

Modos de LaTeX

- Modo texto.
- Modo matemático. Permite añadir ecuaciones, fórmulas, etc.
  Se puede entrar usando $...$, $$...$$, \(...\) o \[...\].
  Algunos símbolos sólo se pueden usar en determinados modos.

Modo matemático (fracciones y raíces)

```
\frac{num}{den}
\dfrac{num}{den}
```

$$\frac{num}{den}$$

```
\sqrt{n}
\sqrt[p]{n}
```

$$\sqrt{n}$$

$$\sqrt[p]{n}$$

Modo matemático (superíndices y subíndices)

```
a^{b}
```

a^{b}

```
a_{b}
```

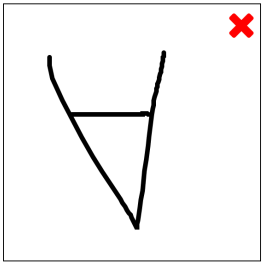
a_{b}

Modo matemático (algunos símbolos útiles)

Símbolos	Código LaTeX	Ejemplos
Letras griegas	\alpha, \beta, \Gamma, \Delta, ...	α, β, Γ, Δ ...
Operadores binarios	\times, \otimes , \cup, \cap, ...	$\times, \otimes, \cup, \cap, ...$
Operadores de relación	<, >, \subset, \supset, \subseteq, ...	$<$, $>$, $\subset$, $\supset$, $\subseteq$, ...
Otros	\int, \oint, \sum, \prod, ...	$\int$, $\oint$, $\sum$, $\prod$, ...

Detexify

classify | symbols



Want a Mac app?

Lucky you. The Mac app is finally stable enough. See how it works on Vimeo. Download the latest version here.

Restriction: In addition to the LaTeX command the unlicensed version will copy a reminder to purchase a license to the clipboard when you select a symbol.

You can purchase a license here:

Buy Detexify for Mac

Score: 0.05292299771700715
`\forall`
mathmode

Score: 0.05658562661451297
`\usepackage{ amssymb }`
`\veebar`
mathmode

Score: 0.0798106354082458
`\usepackage{ textcomp }`
`\textwon`
textmode

Score: 0.12031805501397745
`\usepackage{ tipa }`
`\textbaru`
textmode

Score: 0.1555685260100239
`\usepackage{ tipa }`
`\textcrlambda`
textmode

The symbol is not in the list? Show more

Did this help?

http://detexify.kirelabs.org/classify.html

Anyone who works with LaTeX knows how

Ejercicio 2

Solución

https://github.com/next-security-lab/latex-101/tree/master/ejercicios/ejercicio-2

Formato y elementos del documento

- Negrita, cursiva y subrayado.
- Listas numeradas y no numeradas.
- Imágenes.
- Figuras.
- Tablas.
- Bibliografía y citas.

Negrita, cursiva y subrayado

Tipo	Modo texto	Modo matemático
Negrita	\textbf{...}	\mathbf{...}
Cursiva	\textit{...}	\mathit{...}
Subrayado	\underline{...}	\underline{...}

Listas numeradas y no numeradas

```
\begin{enumerate}
    \item A
    \item B
    \item C
\end{enumerate}
```

1. A
2. B
3. C

```
\begin{itemize}
    \item A
    \item B
    \item C
\end{itemize}
```

- A
- B
- C

Imágenes

```
\usepackage{graphicx}
```

- **NOTA**: no soporta el formato SVG.

```
\includegraphics[width=3cm]{<ruta al fichero>}
```

Figuras

```
\begin{figure}[htbp!]
    \centering
    \includegraphics[width=3cm]{<ruta
    ↪  al fichero>}
    \caption{Logo de BBVA Next}
    \label{fig:logo_next}
\end{figure}
...

El logo de BBVA Next se puede ver la
↪  Figura~\ref{fig:logo_next}.
```

Figura 1: Logo de BBVA Next

El logo de BBVA Next se puede ver la Figura 1.

Ejercicio 3

Solución

https://github.com/next-security-lab/latex-101/tree/master/ejercicios/ejercicio-3

Tablas

```
\usepackage{booktabs}
```

```
\begin{table}[htbp!]
    \begin{tabular}{@{}ll@{}}
        \toprule
        \textbf{Col 1} & \textbf{Col 2} \\
        ↪  \midrule
        A & B \\
        C & D \\ \bottomrule
    \end{tabular}
\end{table}
```

Col 1	Col 2
A	B
C	D

Tables Generator

LaTeX Tables | HTML Tables | Text Tables | Markdown Tables | MediaWiki Tables | Contact

LaTeX Table Generator

Facebook 4743 Twitter

File Edit Table Column Row Cell Help

Show an example table

Booktabs table style

	A	B
1	**Columna 1**	**Columna 2**
2	A	B
3	C	D

Generate

Result (click "Generate" to refresh)

Copy to clipboard

```
% Please add the following required packages to your document preamble:
% \usepackage{booktabs}
% \usepackage{graphicx}
\begin{table}[]
\begin{tabular}{ll}
\textbf{Columna 1} & \textbf{Columna 2} \\ \midrule
A                  & B                  \\
C                  & D                  \\
\end{tabular}
\end{table}
```

https://www.tablesgenerator.com

Ejercicio 4

Solución

https://github.com/next-security-lab/latex-101/tree/master/ejercicios/ejercicio-4

Bibliografía y citas

- Normalmente se usa un fichero externo que contiene la bibliografía.
- Fichero con formato `bib`.
- Formado por entradas con título, autor, revista, año de publicación, etc.

```
@online{knuthwebsite,
    author = "Donald Knuth",
    title = "Knuth: Computers and Typesetting",
    url  = "http://www-cs-faculty.stanford.edu/~uno/abcde.html",
    addendum = "(accessed: 01.09.2016)",
    keywords = "latex,knuth"
}
```

Bibliografía y citas

```
% Para citar una referencia
La página web de Donald Knuth se puede encontrar
↪  en~\cite{knuthwebsite}.

% Se puede cambiar. Ver
% https://tinyurl.com/bib-styles
\bibliographystyle{plain}

% No es necesaria la extensión bib
\bibliography{bibliography}
```

Ejercicio 5

Solución

https://github.com/next-security-lab/latex-101/tree/master/ejercicios/ejercicio-5

Consejos y buenas prácticas

- No utilizar todo código de internet. Mucho código y algunos paquetes están desactualizados.
- Buscar paquetes con la funcionalidad deseada en CTAN.
- Dividir un documento grande en varios ficheros con el comando `\input`.
- Usar Git (u otro sistema de control de versiones).

- Are there any coding style guidelines for LaTeX?
- LaTeX Best Practices: Lessons Learned from Writing a PhD Thesis
- Una guía esencial para el correcto uso de LaTeX

Errores comunes

- Olvidar cerrar paréntesis, llaves, corchetes, etc.
- Olvidar recompilar el código después de actualizar la bibliografía, la estructura del documento, referencias, etc. dando lugar a `warnings` al compilar.
- Usar símbolos de modo texto en modo matemático y viceversa.
- Olvidar borrar los ficheros auxiliares tras compilar varias veces un proyecto. En TexStudio, menú `Edit` > `Clean Auxiliary Files`.

Bibliografía I


G. Grätzer.
Practical LaTeX.
Computer Science. Springer International Publishing, 2014.


Donald E. Knuth.
The TeXbook.
Addison-Wesley Professional, 1986.


H. Kopka and P.W. Daly.
Guide to LaTeX (Adobe Reader).
Tools and Techniques for Computer Typesetting. Pearson Education, 2003.


S. Kottwitz.
LaTeX Beginner's Guide.
Learn by doing : less theory, more results. Packt Pub., 2011.

Bibliografía II

S. Kottwitz.
LaTeX Cookbook.
Packt Publishing, 2015.

L. Lamport.
LaTeX: A Document Preparation System, 2/E.
Pearson Education, 1994.

Frank Mittelbach, Michel Goossens, Johannes Braams, David Carlisle, and Chris Rowley.
The LaTeX Companion (Tools and Techniques for Computer Typesetting).
Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 2nd edition, 2004.

Recursos

- texblog: because LaTeX matters
- Miniejercicios con LaTeX
- Documentation – Overleaf
- LaTeX – Wikibooks, open books for an open world
- StackExchange – TeX

LaTeX 2_ε Cheat Sheet

Document classes

`book`	Default is two-sided.
`report`	No `\part` divisions.
`article`	No `\part` or `\chapter` divisions.
`letter`	Letter (?).
`slides`	Large sans-serif font.

Used at the very beginning of a document:
`\documentclass{`*class*`}`. Use `\begin{document}` to start contents and `\end{document}` to end the document.

Common documentclass options

`10pt`/`11pt`/`12pt`	Font size.
`letterpaper`/`a4paper`	Paper size.
`twocolumn`	Use two columns.
`twoside`	Set margins for two-sided.
`landscape`	Landscape orientation. Must use `dvips -t landscape`.
`draft`	Double-space lines.

Usage: `\documentclass[`*opt,opt*`]{`*class*`}`.

Packages

`fullpage` Use 1 inch margins.
`anysize` Set margins: `\marginsize{`*l*`}{`*r*`}{`*t*`}{`*b*`}`.
`multicol` Use *n* columns: `\begin{multicols}{`*n*`}`.
`latexsym` Use LaTeX symbol font.
`graphicx` Show image: `\includegraphics[width=`*x*`]{`*file*`}`.
`url` Insert URL: `\url{`*http://...*`}`.
Use before `\begin{document}`. Usage: `\usepackage{`*package*`}`

Title

`\author{`*text*`}` Author of document.
`\title{`*text*`}` Title of document.
`\date{`*text*`}` Date.
These commands go before `\begin{document}`. The declaration `\maketitle` goes at the top of the document.

Miscellaneous

`\pagestyle{empty}` Empty header, footer and no page numbers.

Document structure

`\part{`*title*`}` `\subsubsection{`*title*`}`
`\chapter{`*title*`}` `\paragraph{`*title*`}`
`\section{`*title*`}` `\subparagraph{`*title*`}`
`\subsection{`*title*`}`
Section commands can be followed with an `*`, like `\section*{`*title*`}`, to supress heading numbers.
`\setcounter{secnumdepth}{`*x*`}` supresses heading numbers of

Lists

`\begin{enumerate}` Numbered list.
`\begin{itemize}` Bulleted list.
`\begin{description}` Description list.
`\item` *text* Add an item.
`\item[`*x*`]` *text* Use *x* instead of normal bullet or number. Required for descriptions.

References

`\label{`*marker*`}` Set a marker for cross-reference, often of the form `\label{sec:item}`.
`\ref{`*marker*`}` Give section/body number of marker.
`\pageref{`*marker*`}` Give page number of marker.
`\footnote{`*text*`}` Print footnote at bottom of page.

Floating bodies

`\begin{table}[`*place*`]` Add numbered table.
`\begin{figure}[`*place*`]` Add numbered figure.
`\begin{equation}[`*place*`]` Add numbered equation.
`\caption{`*text*`}` Caption for the body.
The *place* is a list valid placements for the body. t=top, b=here, b=bottom, p=separate page, !=place even if ugly. Captions and label markers should be within the environment.

Text properties

Font face

Command	*Declaration*	*Effect*
`\textrm{`*text*`}`	`{\rmfamily` *text*`}`	Roman family
`\textsf{`*text*`}`	`{\sffamily` *text*`}`	Sans serif family
`\texttt{`*text*`}`	`{\ttfamily` *text*`}`	Typewriter family
`\textmd{`*text*`}`	`{\mdseries` *text*`}`	Medium series
`\textbf{`*text*`}`	`{\bfseries` *text*`}`	**Bold series**
`\textup{`*text*`}`	`{\upshape` *text*`}`	Upright shape
`\textit{`*text*`}`	`{\itshape` *text*`}`	*Italic shape*
`\textsl{`*text*`}`	`{\slshape` *text*`}`	*Slanted shape*
`\textsc{`*text*`}`	`{\scshape` *text*`}`	SMALL CAPS SHAPE
`\emph{`*text*`}`	`{\em` *text*`}`	*Emphasized*
`\textnormal{`*text*`}`	`{\normalfont` *text*`}`	Document font
`\underline{`*text*`}`		Underline

The command (`ttt`) form handles spacing better than the declaration (`{\ttt}` form.

Font size

`\tiny`	tiny	`\Large`	Large
`\scriptsize`	scriptsize	`\LARGE`	LARGE
`\footnotesize`	footnotesize		
`\small`	small	`\huge`	huge
`\normalsize`	normalsize		
`\large`	large	`\Huge`	Huge

These are declarations and should be used in the form `{\small ...}`

Justification

Environment	*Declaration*
`\begin{center}`	`\centering`
`\begin{flushleft}`	`\raggedright`
`\begin{flushright}`	`\raggedleft`

Miscellaneous

`\linespread{`*x*`}` changes the line spacing by the multiplier *x*.

Text-mode symbols

Symbols

`&`	`\&`	`-`	`\_`	`...`	`\ldots`	•	`\textbullet`
`$`	`\$`	`^`	`\^{}`	`|`	`\textbar`	`\`	`\textbackslash`
`%`	`\%`	`~`	`\~{}`	`#`	`\#`	§	`\S`

Accents

ò	`\'o`	ô	`\^o`	õ	`\~o`	ō	`\=o`
ȯ	`\.o`	ǒ	`\v o`	o͡o	`\t oo`	o̲	`\b o`
ç	`\c c`	o̤	`\d o`	o͘	`\b o`	œ	`\oe`
Œ	`\OE`	æ	`\ae`	Æ	`\AE`	å	`\aa`
ø	`\o`	Ø	`\O`	ł	`\l`	Ł	`\L`
ȷ	`\j`	¡	`!'`	¿	`?'`		

Delimiters

‘	`` ` ``	“	`` `` ``	{	`\{`	[	`[`	⟨	`\textless`
’	`'`	”	`''`	}	`\}`	]	`]`	⟩	`\textgreater`

Dashes

Name	*Source*	*Example*	*Usage*
hyphen	-	X-ray	In words.
en-dash	--	1–5	Between numbers.
em-dash	---	Yes—or no?	Punctuation.

Line and page breaks

`\\` Begin new line without new paragraph.
`\\*` Prohibit pagebreak after linebreak.
`\kill` Don't print current line.
`\pagebreak` Start new page.
`\noindent` Do not indent current line.

Miscellaneous

`\today` May 29, 2008.
`$\sim$` Prints ~ instead of `\~{}`, which makes ˜.
`~` Space, disallow linebreak (`W.J.~Clinton`).
`\@.` Indicate that the . ends a sentence when following an uppercase letter.
`\hspace{`*l*`}` Horizontal space of length *l* (Ex: *l* = `20pt`).
`\vspace{`*l*`}` Vertical space of length *l*.
`\rule{`*w*`}{`*h*`}` Line of width *w* and height *h*.

https://www.nyu.edu/projects/beber/files/Chang_LaTeX_sheet.pdf

¡Gracias por vuestra atención!

¿Preguntas?

LaTeX 101

El editor de textos científicos

Miguel Hernández José Ignacio Escribano

{miguel.hernandez2, joseignacio.escribano.pablos}.next@bbva.com

26 de junio de 2019