

L^AT_EX

Autor: Pablo Pizarro R. - 2018

ppizarro.com/

¿Qué es L^AT_EX?

- Es un sistema de composición de textos
- Basado en macros
- Sistema capaz de traducir código en un documento pdf, basado en `<xml>`

¿Qué puedo hacer con L^AT_EX ?

- Informes

<http://latex.ppizarror.com/Template-Informe/>

- Presentaciones

<https://es.sharelatex.com/learn/Beamer>

- Libros


- Tesis

- Enunciados de controles y auxiliares

- Currículum vitae

<http://latex.ppizarror.com/Professional-CV/>

Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Área de Humanidades



Escuela de Ingeniería y Ciencias
Área de Humanidades

Título del informe

Tema a tratar

Integrantes: Integrante 1
Integrante 2

Profesores: Profesor 1
Profesor 2

Auxiliares: Auxiliar 1
Auxiliar 2

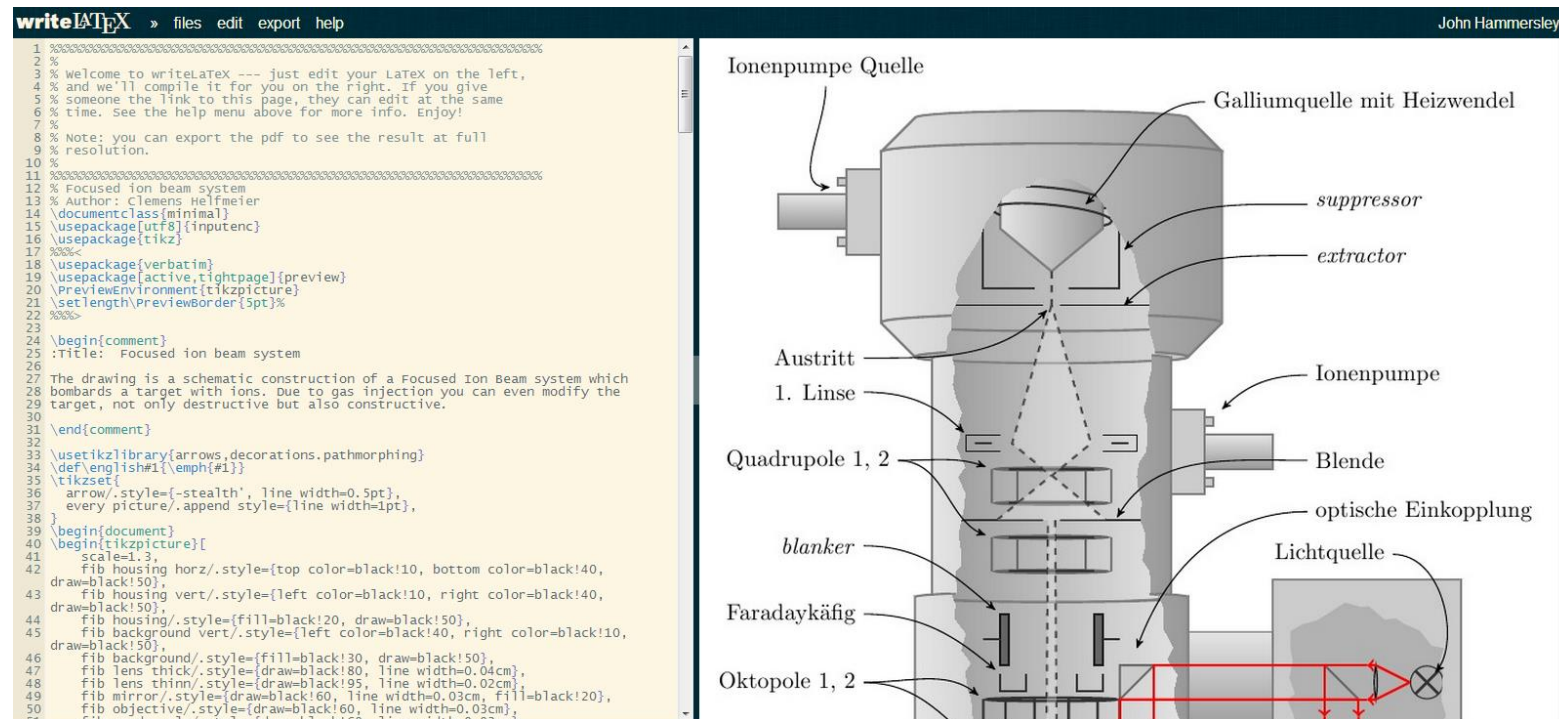
Ayudantes: Ayudante 1
Ayudante 2

Ayudante del laboratorio: Ayudante 1

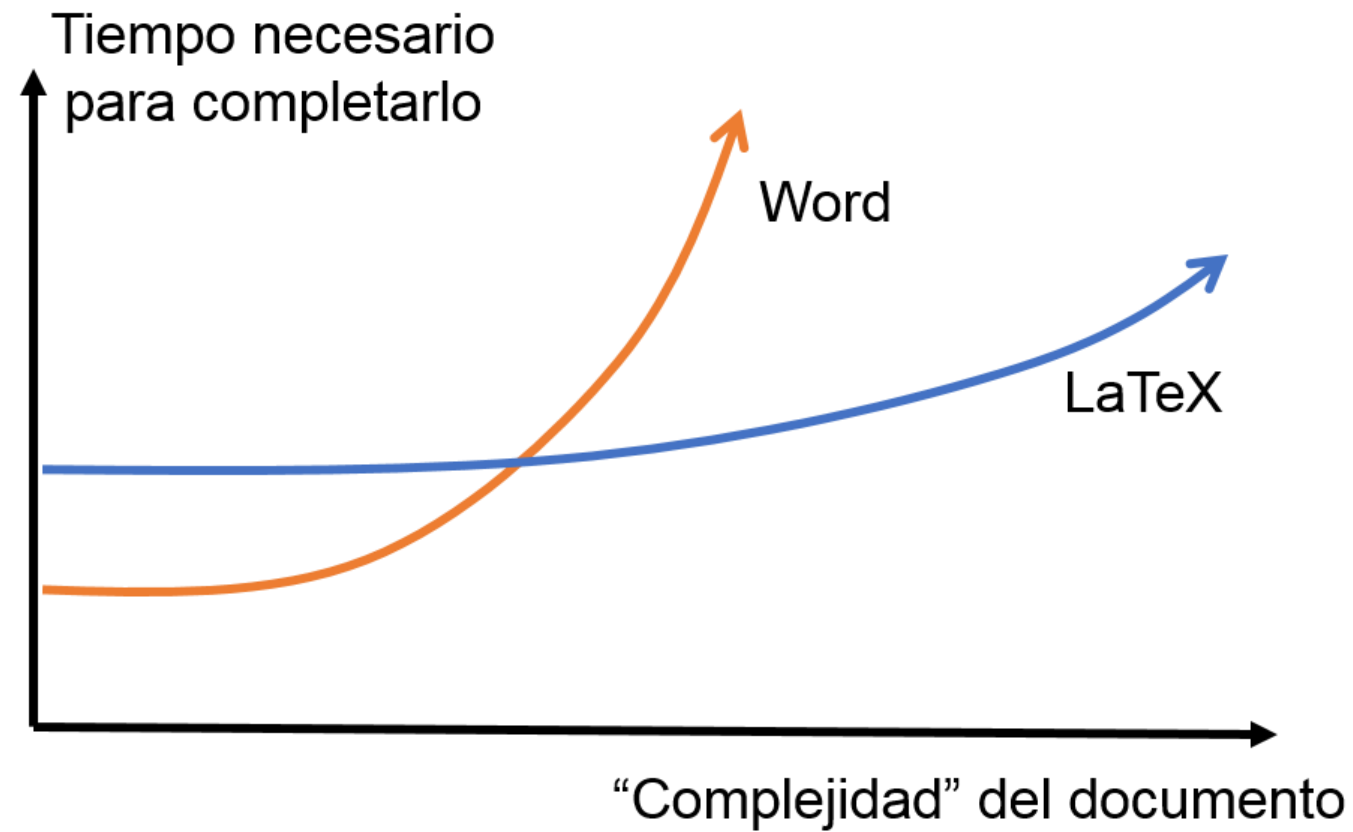
Fecha de realización: 5 de febrero de 2018
Fecha de entrega: 5 de febrero de 2018
Santiago, Chile

¿Qué puedo hacer con L^AT_EX ?

- Imágenes, gráficos, árboles, cualquier cosa que tenga vectores, polígonos, etc.



L^AT_EX vs Word



L^AT_EX vs Word

- Latex:
 - Los archivos binarios sólo se usan al compilar, se puede editar una imagen fácilmente y luego compilar sin tener que copiar/pegar
 - Todo se puede hacer con código
 - Se pueden automatizar cosas -> crear funciones
 - Se puede usar variables, por ejemplo, variable que indique ancho en centímetros de un grupo de imágenes que quiera el usuario
 - El código se puede compilar en una gran variedad de formatos, pdf, imágenes, páginas web
 - Muchos sistemas utilizan Latex para exportar sus resultados: Maple, MathML, entre otros

Estructura de un documento típico

```
1 \documentclass[]{article}
2
3 %opening
4 \title{}
5 \author{}
6
7 \begin{document}
8
9 \maketitle
10
11 \begin{abstract}
12
13 \end{abstract}
14
15 \section{}
16
17 \end{document}
```

Estructura de un documento típico

```
1 \documentclass[]{article}
2
3 %opening
4 \title{}
5 \author{}
6
7 \begin{document}
8
9 \maketitle
10
11 \begin{abstract}
12
13 \end{abstract}
14
15 \section{}
16
17 \end{document}
```

Línea	Función
1	Carga la clase del documento
2-3	Define metadata del documento
7-17	Crea el documento, “objeto”
9	Llamado a función sin argumentos
11-13	Crea “objeto”, llama al entorno abstract
15	Llamado a función CREAR SECCIÓN

Estructura de un documento típico

```
1 \documentclass[]{article}
2
3 %opening
4 \title{Taller}
5 \author{Pablo}
6
7 \begin{document}
8
9 \maketitle
10
11 \begin{abstract}
12     Texto en el abstract
13 \end{abstract}
14
15 \section{Hice esta ppt a las 4 de la madrugada}
16
17 Que facil es latex
18
19 \subsection{Hola mundo}
20
21 hola latex
22
23 \end{document}
```

Taller

Pablo

April 4, 2018

Abstract

Texto en el abstract

1 Hice esta ppt a las 4 de la madrugada

Que facil es latex

1.1 Hola mundo

hola latex

Añadir “objetos”

- En Latex es posible añadir una gran cantidad de objetos distintos, cada uno está definido por un entorno (environment):
 - Imágenes: `\begin{figure}`
 - Listas enumeradas: `\begin{enumerate}`
 - Listas sin enumerar (punteos): `\begin{itemize}`
 - Tablas: `\begin{table}`
 - Código fuente: `\begin{lstlisting}`
 -
- Por defecto latex carga muy pocos, los entornos por lo general hay que “importarlos” tal como si fuese una librería en Python

Importando bibliotecas

- Se hace con `\usepackage{...}`
- Buscar en Google qué importar para poder hacer x cosa.

```
58 \usepackage{soul} % Permite subrayar texto
59 \usepackage{subfig} % Permite agrupar imágenes
60 \usepackage{textcomp} % Simbología común
61 \usepackage{url} % Permite añadir enlaces
62 \usepackage{wasysym} % Contiene caracteres misceláneos
63 \usepackage{wrapfig} % Permite comprimir imágenes
64 \usepackage{xspace} % Administra espacios en párrafos y líneas
65
66 % LIBRERÍAS CON PARÁMETROS
67 \usepackage[makeroom]{cancel} % Cancelar términos en fórmulas
68 \usepackage[inline]{enumitem} % Permite enumerar ítems
69 \usepackage[bottom,norule,hang]{footmisc} % Estilo pie de página
70 \usepackage[subfigure,titles]{tocloft} % Maneja entradas en el índice
71 \usepackage[pdftencoding=auto,psdextra]{hyperref} % Enlaces, referencias
72 \usepackage[figure,table,lstlisting]{totalcount} % Contador de objetos
73 \usepackage[normalem]{ulem} % Permite tachar y subrayar
74 \usepackage[usenames,dvipsnames]{xcolor} % Paquete de colores avanzado
```

Algunos ejemplos de objetos

- Imágenes

```
23
24 \subsection{Hola mundo}
25
26 hola latex
27
28 \subsection{agrega imagen}
29
30 \begin{figure}[H]
31     \centering
32     \includegraphics[width=5cm]{doge.jpg}
33     \caption{Doge hermoso}
34     \label{doge}
35 \end{figure}
36
```

Algunos ejemplos de objetos

- Imágenes

```
23
24 \subsection{Hola mundo}
25
26 hola latex
27
28 \subsection{agrega imagen}
29
30 \begin{figure}[H]
31     \centering
32     \includegraphics[width=5cm]{doge.jpg}
33     \caption{Doge hermoso}
34     \label{doge}
35 \end{figure}
36
```

1.2 agrega imagen



Figure 1: Doge hermoso

Creando variables

- Las variables se crean con `\def`
 - `\def\dogesize {5cm}`
 - `\def\tituloDelInforme {hola}`

```
35  \end{figure}  
36  
37  \subsection{creamos variables}  
38  
39  Aquí creo una variable  
40  \def\dogesize {5cm}  
41
```

Usamos esas variables

```
41
42 ▾ \begin{figure}[H]
43     \centering
44     \includegraphics[width=\dogesize]{doge.jpg}
45     \caption{Doge hermoso variable}
46 \end{figure}
47
48 ▾ \begin{figure}[H]
49     \centering
50     \includegraphics[width=\dogesize]{doge.jpg}
51     \caption{Doge hermoso variable}
52 \end{figure}
53
54 ▾ \begin{figure}[H]
55     \centering
56     \includegraphics[width=\dogesize]{doge.jpg}
57     \caption{Doge hermoso variable}
58 \end{figure}
59
60 ▾ \begin{figure}[H]
```



Figure 2: Doge hermoso variable



Figure 3: Doge hermoso variable



Figure 4: Doge hermoso variable

Ya puedo hacer variables, ¿Qué mas?

- Funciones `\newcommand{\nombrefun}[params]{...}`

```
9
10 \newcommand{\insertadoge}[2]{
11     % #1: Porte de la figura
12     % #2: Numero del dogecito
13     \begin{figure}[H]
14         \centering
15         \includegraphics[width=#1]{doge.jpg}
16         \caption{Doge hermoso variable #2}
17     \end{figure}
18 }
19
```

```
93 \subsection{usamos las funciones}
94
95 \def\dogechico {1cm}
96 \insertadoge{\dogechico}{1}
97 \insertadoge{\dogechico}{2}
98 \insertadoge{\dogechico}{3}
99 \insertadoge{\dogechico}{4}
100 \insertadoge{\dogesize}{5}
101
```


Ya puedo hacer variables, ¿Qué mas?

- Funciones `\newcommand{\nombrefun}[params]{...}`

```
9
10 \newcommand{\insertadoge}[2]{
11     % #1: Porte de la figura
12     % #2: Numero del dogecito
13     \begin{figure}[H]
14         \centering
15         \includegraphics[width=#1]{doge.jpg}
16         \caption{Doge hermoso variable #2}
17     \end{figure}
18 }
19
```

```
93 \subsection{usamos las funciones}
94
95 \def\dogechico {1cm}
96 \insertadoge{\dogechico}{1}
97 \insertadoge{\dogechico}{2}
98 \insertadoge{\dogechico}{3}
99 \insertadoge{\dogechico}{4}
100 \insertadoge{\dogesize}{5}
101
```

1.4 usamos las funciones



Figure 6: Doge hermoso variable 1



Figure 7: Doge hermoso variable 2



Figure 8: Doge hermoso variable 3



Figure 9: Doge hermoso variable 4

La cosa se complica

- Las funciones pueden ser lo más complicadas que uno quiera

```
19
20 \usepackage{amsmath}
21 \newcommand{\insertaDogeEnCaja}[2]{
22     \begin{figure}[H]
23         \centering
24         \boxed{\includegraphics[width=#1]{doge.jpg}}
25         \caption{Doge hermoso variable #2}
26     \end{figure}
27 }
28
29 \newcommand{\insertaLegionDeDoges}[1]{
30     \insertaDogeEnCaja{#1}{1}
31     \insertaDogeEnCaja{#1}{2}
32     \insertaDogeEnCaja{#1}{3}
33     \insertaDogeEnCaja{#1}{4}
34     \insertaDogeEnCaja{#1}{5}
35 }
```

```
101
102 \subsection{la cosa se complica}
103
104 \insertaLegionDeDoges{1cm}
105
```

La cosa se complica

- Las funciones pueden ser lo más complicadas que uno quiera

```
19
20 \usepackage{amsmath}
21 \newcommand{\insertaDogeEnCaja}[2]{
22   \begin{figure}[H]
23     \centering
24     \boxed{\includegraphics[width=#1]{doge.jpg}}
25     \caption{Doge hermoso variable #2}
26   \end{figure}
27 }
28
29 \newcommand{\insertaLegionDeDoges}[1]{
30   \insertaDogeEnCaja{#1}{1}
31   \insertaDogeEnCaja{#1}{2}
32   \insertaDogeEnCaja{#1}{3}
33   \insertaDogeEnCaja{#1}{4}
34   \insertaDogeEnCaja{#1}{5}
35 }
```

```
101
102 \subsection{la cosa se complica}
103
104 \insertaLegionDeDoges{1cm}
105
```

1.5 la cosa se complica



Figure 11: Doge hermoso variable 1



Figure 12: Doge hermoso variable 2



Figure 13: Doge hermoso variable 3



Figure 14: Doge hermoso variable 4



La cosa se complica

- Ejemplo real: template-informe

```
368 \newcommand{\insertalignedcaptioned}[3][{}{  
369     % Insertar una ecuación (aligned) con leyenda  
370     % #1 Label (opcional)  
371     % #2 Ecuación  
372     % #3 Leyenda  
373     \emptyvarerr{\insertalignedcaptioned}{#2}{Ecuacion no definida}  
374     \ifx\hfuzz#3\hfuzz  
375         \insertaligned[#1]{#2}  
376     \else  
377         \ifthenelse{\equal{\numberedequation}{true}}{  
378             \vspace{0cm}  
379             \begin{equation}  
380                 \begin{aligned}  
381                     \text{#1} \ \ensuremath{#2}  
382                 \end{aligned}  
383             \end{equation}  
384             \vspace{-0.65cm}  
385             \begin{changemargin}{\captionlrmargin cm}{\captionlrmargin cm}  
386                 \centering \textcolor{\captiontextcolor}{#3}  
387                 \vspace{0.05cm}  
388             \end{changemargin}  
389             \vspace{0cm}
```

La cosa se complica

- Ejemplo real: template-informe

```
368 \newcommand{\insertalignedcaptioned}[3][{}{  
369     % Insertar una ecuación (aligned) con leyenda  
370     % #1 Label (opcional)  
371     % #2 Ecuación  
372     % #3 Leyenda  
373     \emptyvarerr{\insertalignedcaptioned}{#2}{Ecuacion no definida}  
374     \ifx\hfuzz#3\hfuzz  
375         \insertaligned[#1]{#2}  
376     \else  
377         \ifthenelse{\equal{\numberedequation}{true}}{  
378             \vspace{0cm}  
379             \begin{equation}  
380                 \begin{aligned}  
381                     \text{#1} \ \ensuremath{#2}  
382                 \end{aligned}  
383             \end{equation}  
384             \vspace{-0.65cm}  
385             \begin{changemargin}{\captionlrmargin cm}{\captionlrmargin cm}  
386                 \centering \textcolor{\captiontextcolor}{#3}  
387                 \vspace{0.05cm}  
388             \end{changemargin}  
389             \vspace{0cm}
```

No sólo es lógica,
también SE DEBE VER
BIEN

La cosa se complica

- Ejemplo real: template-informe, añadir ecuaciones

```
368 \newcommand{\insertalignedcaptioned}[3][{}{  
369 % Insertar una ecuación (aligned) con leyenda  
370 % #1 Label (opcional)  
371 % #2 Ecuación  
372 % #3 Leyenda  
373 \emptyvarerr{\insertalignedcaptioned}{#2}{Ecuación no definida}  
374 \ifx\hfuzz#3\hfuzz  
375 \insertaligned[#1]{#2}  
376 \else  
377 \ifthenelse{\equal{\numberedequation}{true}}{  
378 \vspace{0cm}  
379 \begin{equation}  
380 \begin{aligned}  
381 \text{#1} \ensuremath{#2}  
382 \end{aligned}  
383 \end{equation}  
384 \vspace{-0.65cm}  
385 \begin{changemargin}{\captionlrmargin cm}{\captionlrmargin cm}  
386 \centering \textcolor{\captiontextcolor}{#3}  
387 \vspace{0.05cm}  
388 \end{changemargin}  
389 \vspace{0cm}
```

Comprobaciones, si no
hay leyenda entonces
usar otra función....

No sólo es lógica,
también SE DEBE VER
BIEN

La cosa se complica

- Ejemplo real: template-informe, añadir ecuaciones

Condicionales

```
368 \newcommand{\insertalignedcaptioned}[3][{}{  
369 % Insertar una ecuación (aligned) con leyenda  
370 % #1 Label (opcional)  
371 % #2 Ecuación  
372 % #3 Leyenda  
373 \emptyvarerr{\insertalignedcaptioned}{#2}{Ecuación no definida}  
374 \ifx\hfuzz#3\hfuzz  
375 \insertaligned[#1]{#2}  
376 \else  
377 \ifthenelse{\equal{\numberedequation}{true}}{  
378 \vspace{0cm}  
379 \begin{equation}  
380 \begin{aligned}  
381 \text{#1} \ensuremath{#2}  
382 \end{aligned}  
383 \end{equation}  
384 \vspace{-0.65cm}  
385 \begin{changemargin}{\captionlrmargin cm}{\captionlrmargin cm}  
386 \centering \textcolor{\captiontextcolor}{#3}  
387 \vspace{0.05cm}  
388 \end{changemargin}  
389 \vspace{0cm}
```

Comprobaciones, si no
hay leyenda entonces
usar otra función....

No sólo es lógica,
también SE DEBE VER
BIEN

Ecuaciones

- Latex es famoso por las ecuaciones

```
105
106 \section{ecuaciones}
107
108 $a=b$ \\
109 $\int_a^b f(x) = 5$ \\
110 $\frac{a}{b}$ \\
111
```

2 ecuaciones

$$a = b$$
$$\int_a^b f(x) = 5$$
$$\frac{a}{b}$$

Tablas

- Por lo general un código muy complicado, mejor usar plugins!

a	b	c		
1	2	3	4	
pedro	juan	diego	marcel	claudio
hola	casa	doge	aburrido	papu

Excel2LaTeX

This is the selected range converted to LaTeX.
Click the button to use the current selection.

'Hoja1'!\$B\$2:\$F\$5

Stored tables

Store
Load
Overwrite
Delete
Export All
Apply

Options

Auto-apply options ☒
Booktabs package ☐
Convert \$ ^ _ \ ☐
Create table environment ☒
Extra indent 0
Min cell width 5

About Copy to Clipboard Save to File: Hoja1.tex Browse Close

```
% Table generated by Excel2LaTeX from sheet 'Hoja1'
\begin{table}[htbp]
\centering
\caption{Add caption}
\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
\hline
\textbf{a} & \textbf{b} & \multicolumn{2}{c|}{\textbf{c}} & \textbf{e} \\
\hline
1 & 2 & 3 & 4 & 5 \bigstrut \\
\hline
pedro & juan & diego & marcel & claudio \bigstrut \\
\hline
hola & casa & doge & aburrido & papu \bigstrut \\
\hline
\end{tabular}
\label{tab:addlabel}%
\end{table}
```

Tablas

3 tablas

```
114
115 % Table generated by Excel2LaTeX from sheet 'Hoja1'
116 \begin{table}[htbp]
117     \centering
118     \caption{Mi tabla sin saber latex}
119     \begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}
120         \hline
121         \textbf{a} & \textbf{b} & \multicolumn{2}{c|}{\textbf{c}} & \textbf{e} \\
122         \hline
123         1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\
124         \hline
125         pedro & juan & diego & marcel & claudio \\
126         \hline
127         hola & casa & doge & aburrido & papu \\
128         \hline
129     \end{tabular}%
130     \label{tab:addlabel}%
131 \end{table}%
132
```

Table 1: Mi tabla sin saber latex

a	b	c		e
1	2	3	4	5
pedro	juan	diego	marcel	claudio
hola	casa	doge	aburrido	papu

Usando un template

- Ya están configuradas todas las librerías
- Incluye funciones extras
- Añaden metadatos
- Muchas otras cosas que uds ni tienen que preocuparse:
 - Definir márgenes página
 - Definir márgenes entre títulos
 - Definir márgenes entre títulos del índice
 - Definir márgenes número página y título en el índice
 - Y todas las chorromil combinaciones posibles

Template-Informe

- Creado el año 2015, hecho público el 2016.
- Continuamente en desarrollo.
- Casi 540 commits en github, 102 releases.
- 3460 líneas de código

The screenshot shows the GitHub repository page for 'Template-Latex / Template-Informe'. At the top, there are navigation links for 'Code', 'Issues', 'Pull requests', 'Projects', 'Wiki', 'Insights', and 'Settings'. Below this, there is a description of the repository: 'Template para crear informes de tareas/trabajos/etc en LaTeX' with a link to 'http://ppizarror.com/Template-Informe/'. There are also tags for 'uchile', 'latex', 'template', 'template-latex', 'report', 'informe', and 'fcfm'. The repository statistics show 538 commits, 2 branches, 102 releases, and 1 contributor. At the bottom, there is a table of releases.

Release	Version	Time
images	Version 4.5.5	7 months ago
lib	Version 4.7.3-1	2 months ago
citizens	Version 4.4.5.0	7 months ago

Template-Informe

- Añade soporte para la mayoría de las librerías comúnmente utilizadas, importa casi 80 distintas librerías (aunque el usuario use unas 20) el resto sólo configuraciones y cosas internas.
- Añade funciones más sencillas para añadir
 - Párrafos
 - Ecuaciones
 - Imágenes
 - Código fuente
 - ...
- Soportado por sharelatex, overleaf, entre otros.

Template-Informe

- Ejemplo añadir imagen, sólo 1 línea de código

```
231  
232 | \insertimage{doge.jpg}{width=5cm}{doge hermoso}  
233
```



Figura 1: doge hermoso

Ya viene en español 😊

Template-Informe

- Múltiples estilos de portadas, cabeceras de página, etc
- Configuraciones para casi todo
- Manual online
 - <http://latex.ppizarror.com/Template-Informe/>

Editores de L^AT_EX

- Windows/Linux: Texstudio
 - <https://www.texstudio.org>
- Online: Overleaf
 - <https://www.overleaf.com>

Muchas gracias 😊