typst: ¿el reemplazo de LaTeX?

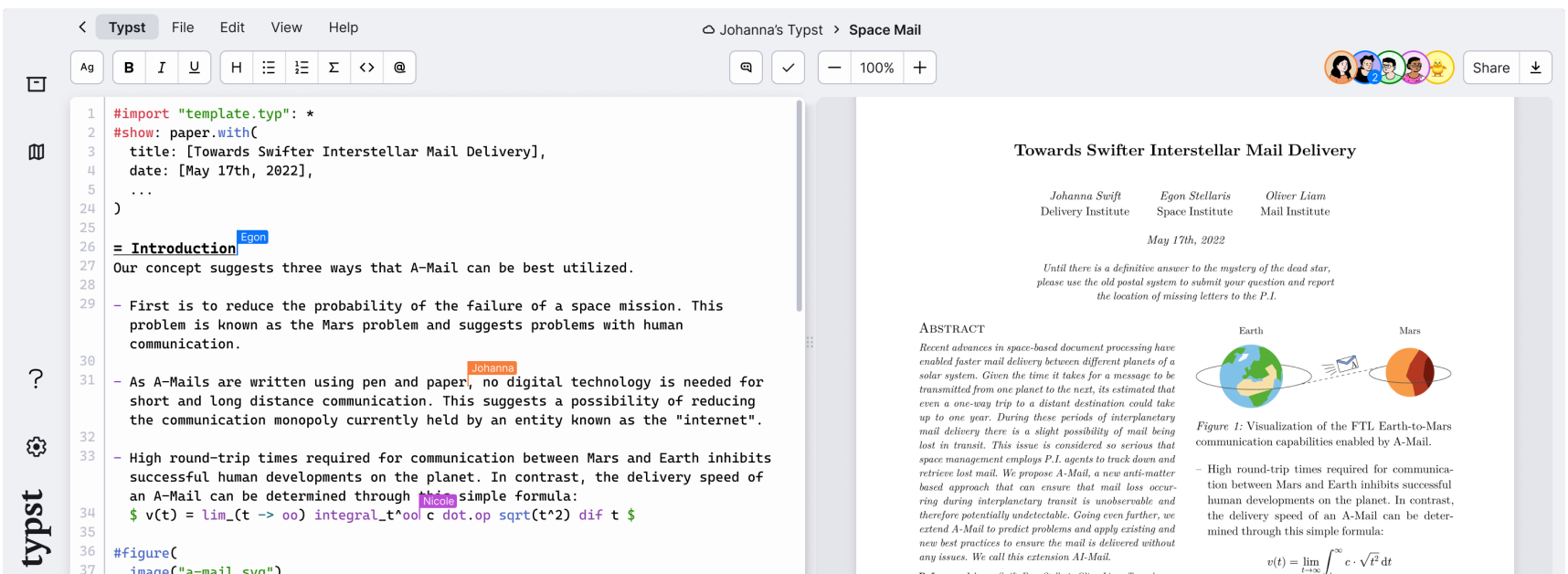
Una alternativa moderna y más amigable a LaTeX

Matías Fernández Taipe

10 de Mayo del 2023

Introducción

- **typst** es un lenguaje de tipografía de código abierto para escribir documentos de alta calidad tipográfica.
- Creado por desarrolladores insatisfechos con LaTeX, ofrece una sintaxis sencilla y moderna.



Problemáticas que soluciona typst

- Compilación rápida a PDF
- Trabajo colaborativo en tiempo real
- Creación sencilla de macros y templates

Ventajas en comparación a LaTeX

- Previsualización en tiempo real
- Mejores mensajes de errores
- Sintáxis más intuitiva de aprender

Comparativa LaTeX vs typst

Sintaxis

LaTeX	typst
`\emph{Hello}`	`_Hello_`

`\begin{itemize}`
`  \item Apple`
`  \item Orange`
`  \item Banana`
`\end{itemize}`
	`- Apple`
	`- Orange`
	`- Banana`

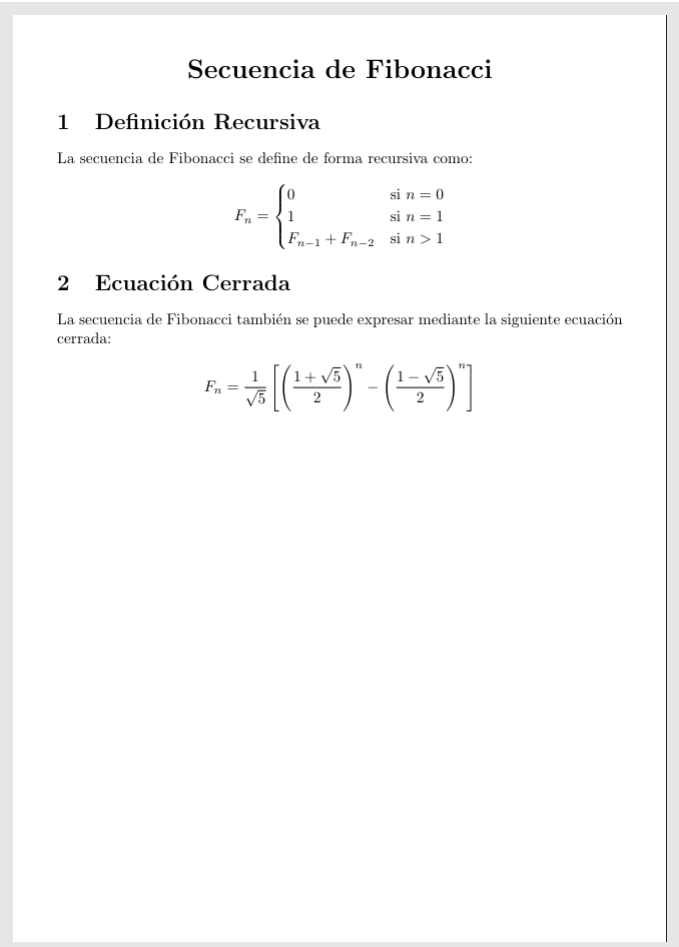
`\begin{equation*}`
`  \sum_{i \in \mathbb{N}} 1 + i =`
`\frac{1}{\sqrt{2}}`
`\end{equation*}`
	`$ sum_(i in NN) 1 + i = 1 / sqrt(2) $`

Fibonacci.tex

```latex
\documentclass{article}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{geometry}

\geometry{a4paper, margin=2cm}

\pagestyle{empty}

\begin{document}

\begin{center}
  {\LARGE \textbf{Secuencia de Fibonacci}}
\end{center}

\section{Definición Recursiva}

La secuencia de Fibonacci se define de forma recursiva como:

\begin{equation*}
    F_n = \begin{cases}
                0 & \text{si } n = 0 \\
                1 & \text{si } n = 1 \\
                F_{n-1} + F_{n-2} & \text{si } n > 1
            \end{cases}
\end{equation*}

\section{Ecuación Cerrada}

La secuencia de Fibonacci también se puede expresar mediante la siguiente ecuación cerrada:

\begin{equation*}
    F_n = \frac{1}{\sqrt{5}}\left[\left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right)^n - \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2}\right)^n\right]
\end{equation*}

\end{document}
```

Fibonacci.typ

```
#set page(paper: "a5", margin: 2cm)
#set heading(numbering: "1   ")

#align(center)[
    #text(size: 18pt, weight: 600)[Secuencia de Fibonacci]
]

= Definición Recursiva

La secuencia de Fibonacci se define de forma recursiva como:

$ F_n = cases(
0 &"si" n = 0,
1 &"si" n = 1,
F_(n-1) + F_(n-2) &"si" n > 1
) $

= Ecuación Cerrada

La secuencia de Fibonacci también se puede expresar mediante la siguiente ecuación cerrada:

$ F_n = 1 / sqrt(5) [ ((1 + sqrt(5)) / (2))^n - ((1 - sqrt(5))/(2))^n ] $
```



Secuencia de Fibonacci

1 Definición Recursiva

La secuencia de Fibonacci se define de forma recursiva como:

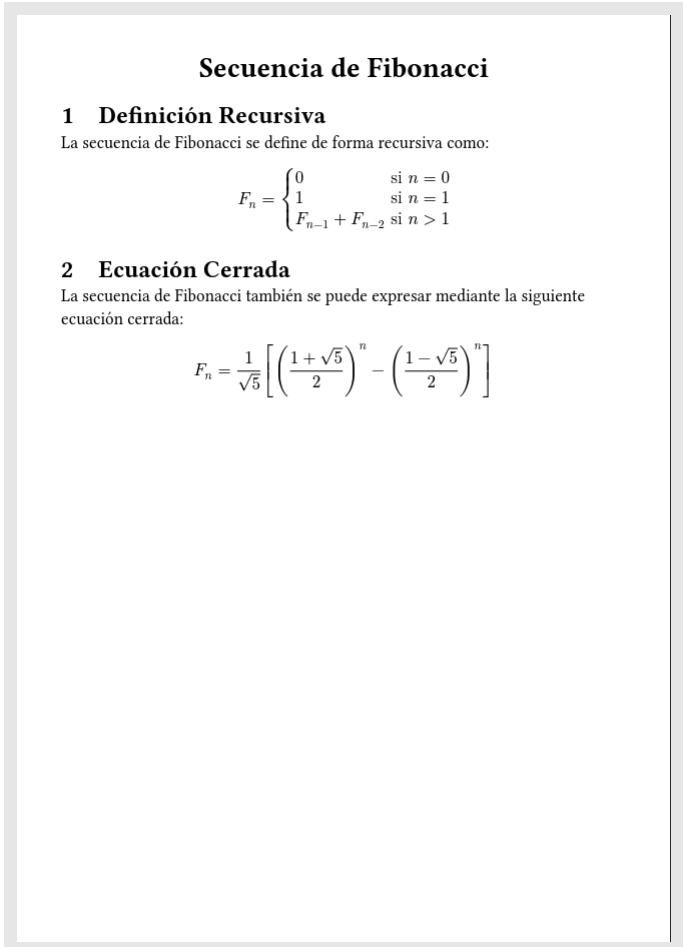
$$F_n = \begin{cases} 0 & \text{si } n = 0 \\ 1 & \text{si } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{si } n > 1 \end{cases}$$

2 Ecuación Cerrada

La secuencia de Fibonacci también se puede expresar mediante la siguiente ecuación cerrada:

$$F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right]$$

Figure 1: LaTeX



Secuencia de Fibonacci

1 Definición Recursiva

La secuencia de Fibonacci se define de forma recursiva como:

$$F_n = \begin{cases} 0 & \text{si } n = 0 \\ 1 & \text{si } n = 1 \\ F_{n-1} + F_{n-2} & \text{si } n > 1 \end{cases}$$

2 Ecuación Cerrada

La secuencia de Fibonacci también se puede expresar mediante la siguiente ecuación cerrada:

$$F_n = \frac{1}{\sqrt{5}} \left[\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)^n \right]$$

Figure 2: typst

Cómo ocupar typst

Aplicación Web

Se puede ocupar **typst** en línea desde la página oficial de Typst . Para ello, es necesario crear una cuenta de usuario y luego iniciar sesión en la página web. Una vez iniciada la sesión, se puede comenzar a utilizar **typst** en línea.

CLI

- Descarga el binario desde el repositorio de GitHub para tu sistema operativo.
- Usa los siguientes comandos desde la terminal:
  - `typst compile <nombre>`: compila el archivo de **typst** con el nombre especificado.
  - `typst watch <nombre>`: compila el archivo de **typst** con el nombre especificado y lo actualiza automáticamente cada vez que se guardan cambios en el archivo.

Nota: yo utilizo el comando

```
zathura nombre.pdf & typst watch nombre.typ
```

para ver los cambios en tiempo real.

Integración con VSCode

La extensión **typst** LSP permite resaltar sintaxis, reportar errores, autocompletar código y ayuda con la firma de funciones. Además, compila a PDF al guardar y puede configurarse para compilar en tiempo real o deshabilitar la función.

Documentación

La documentación de **typst** se encuentra en Typst Docs .

Modos de typst

typst tiene tres modos:

1. **markup**
3. **matemático**
2. **código**

Modo markup

Modo por defecto, y se utiliza para escribir texto normal, con algunas caracteristicas que enriquecen el texto al estilo de Markdown.

Ejemplo markup

```
= Este es un título
Hola, este es un párrafo normal.
- item 1
- item 2
    + subitem 1
    + subitem 2
== Subtítulo
Letras en _cursiva_ y *negrita*.
```

Este es un título

Hola, este es un párrafo normal.

- item 1
- item 2
  1. subitem 1
  2. subitem 2

Subtítulo

Letras en *cursiva* y **negrita**.

Modo matemático

Para entrar en modo matemático se utiliza `$<ecuaciones>$` al igual que en Markdown o LaTeX. Y si se quiere escribir una ecuación en una línea aparte, se utiliza `$ <ecuaciones> $`.

typst tiene una gran cantidad de símbolos matemáticos, y se pueden consultar en la documentación .

Ejemplo modo matemático

```
= Ecuación en línea
El área de un círculo de radio $r$
es $A = pi r^2$.

= Ecuación en línea aparte
Llamaremos $cal(A)$ al conjunto
definido por $ cal(A) = {x in RR | x
> 0} $
```

Ecuación en línea

El área de un círculo de radio r es $A = \pi r^2$.

Ecuación en línea aparte

Llamaremos $\mathcal{A}$ al conjunto definido por

$$\mathcal{A} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$$

Modo código

Vamos a ver algunas funciones y macros que permiten darle formato al documento. De todos modos hay una lista más extensa de funcionalidades.

Normalmente sigue el patrón:

```
#función(argumentos)[
  contenido
]
```

El # se utiliza para desambiguar el modo código del modo markup, cuando ya se está en el modo código y se quiere ocupar de nuevo una función no es necesario volverla a ocupar.

Función #text

La función #text permite darle formato al texto, como cambiar el tamaño, el color, la alineación, etc.

```
#text(blue)[\Typst] es un lenguaje
de #text(style:"italic")[tipografía]
de código abierto para escribir
documentos de #text(font:"Ubuntu
Mono")[alta calidad tipográfica].
```

Typst es un lenguaje de *tipografía* de código abierto para escribir documentos de alta calidad tipográfica.

Función #image

```
Y con ustedes, la #text(blue)
[capybara] más famosa de #text(blue)
[\Typst]
#image("src/capybara.jpg", width:
50%)
```

Y con ustedes, la capybara más famosa de Typst

Función #link

```
Puedes encontrar más información en
#link("https://typst.app/")[\Typst]
```

Puedes encontrar más información en Typst

Función `#lorem`

```
#lorem(20)
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Variables, funciones y modularización

Función #let

La función #let permite crear nuestras propias variables y funciones.

```
#let faboloso(term, color: blue) = {
  text(color, box[||| #term |||])
}

Tú eres #faboloso[guapisimo]!

Yo soy #faboloso(color: purple)
[faboloso]!
```

Tú eres ||| guapisimo |||!

Yo soy ||| faboloso |||!

Función `#import`

La función `#import` permite importar variables y funciones de otros archivos.

Supongamos tenemos el archivo `faboloso.typ` con la función `faboloso`:

```
#let faboloso(term, color: blue) = {
  text(color, box[||| #term |||])
}
```

Luego lo podemos llamar de la siguiente manera:

```
#import "faboloso.typ": faboloso

Tú eres #faboloso[guapisimo]!

Yo soy #faboloso(color: purple)
[faboloso]!
```

Tú eres ||| guapisimo |||!

Yo soy ||| faboloso |||!

Funciones de reglas

Función #set

La función `#set` permite establecer reglas que se le aplican a los elementos que se indiquen. Los elementos que se pueden modificar son todos aquellos que tienen asociado alguna función.

```
#set text(font: "Ubuntu Mono")
#set text(fill: blue)
#set par(justify: true)

#lorem(20)
```

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

Función #set y scope

Las reglas que se establecen con `#set` tienen el scope del bloque de contenido en donde se encuentran.

```
Esto se ve afectado #[
  #set list(marker: [--])
  - Dash
]

Pero esto no:
- Bullet
```

Esto se ve afectado

– Dash

Pero esto no:

• Bullet

Función `#show`

La función `show` lo que hace es establecer una regla que va a reemplazar el elemento que se indique por lo que nosotros queramos.

```
#show "Ping": "Pong"
Ping
```

Pong

Función #show obtener el valor

También se puede acceder al valor de la regla con la siguiente sintaxis:

```
#show "Hola mundo": val =>
[#text(blue)[#val]]
Hola mundo
```

Hola mundo

Función #show con selecctor universal

Hay veces que queremos pasar el *resto* del documento como parámetro, para eso se utiliza el selector universal.

```
#show: rest => columns(2, rest)

= Introduction
#lorem(15)

= Related Work
#lorem(2)

= Related Work
#lorem(2)
```

Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.

Related Work

Lorem ipsum.

Related Work

Lorem ipsum.

Discusión final

Podrá typst reemplazar a LaTeX?

Probablemente **no** a corto plazo:

- Aún está en fase de desarrollo y por ende le quedan muchas funcionalidades y errores por corregir.
- LaTeX es un estándar de facto en el mundo científico.

Pese a esto, **typst** es una herramienta muy interesante y con mucho potencial.

Links de interés

- Página oficial
- Documentación oficial
- Repositorio de GitHub
- Awesome Typst
- Discord oficial

Gracias por su atención!