

# Reportes Técnico-Científicos con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Gerardo Marx Chávez Campos

Instituto Tecnológico de Morelia: Tecnológico del Valle de Morelia

11 de diciembre de 2025

# ¿Qué voy a aprender en este curso?

- Crear documentos cortos estilo reporte
- Usar paquetes básicos: graphicx, amsmath y pgfplots
- Los entornos itemize, equation y graphicx
- Identificar errores de compilación
- Crear circuitos con L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X
- Leer archivos de datos y graficarlos

# ¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- **¿Qué es L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?** L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X es un sistema de preparación de documentos con **alta calidad y bien estructurados**<sup>1</sup>.
- Con él puedes preparar especialmente manuscritos, **artículos científicos**, cartas, tesis, presentaciones; gran soporte para generar fórmulas.
- **No es** un procesador de texto como MS-Word.
- **¿Porqué debería de usar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?** Reproducibilidad, portabilidad y calidad; sin preocuparme de como se ven el documento final.

---

<sup>1</sup> L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X fue creado por Donald Knuth en 1978

# ¿Cómo puedo probar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- **GUI:** T<sub>E</sub>XStudio(Windows, MacOS, Linux); T<sub>E</sub>XMaker(All); ...
- **Distribución:** MikT<sub>E</sub>X, MacT<sub>E</sub>X, T<sub>E</sub>XLive
- **Online tools:** Share-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Overleaf, ...

# ¿Cómo puedo probar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- **GUI:** T<sub>E</sub>XStudio(Windows, MacOS, Linux); T<sub>E</sub>XMaker(All); ...
- **Distribución:** MikT<sub>E</sub>X, MacT<sub>E</sub>X, T<sub>E</sub>XLive
- **Online tools:** Share-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Overleaf, ...

# ¿Cómo puedo probar L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X?

- **GUI:** T<sub>E</sub>XStudio(Windows, MacOS, Linux); T<sub>E</sub>XMaker(All); ...
- **Distribución:** MikT<sub>E</sub>X, MacT<sub>E</sub>X, T<sub>E</sub>XLive
- **Online tools:** Share-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Overleaf, ...

# Manos a la obra - Overleaf



Figura: Esperemos que la computadora no explote...

# Primer documento en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Realicemos un primer documento para probar que las herramientas funcionan correctamente.

Código 1: Hola mundo

```
1 \documentclass{report}
2 \begin{document}
3     Hola mundo
4 \end{document}
```

# Preámbulo y cuerpo

- Un documento en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X está compuesto por dos partes fundamentales: **el preámbulo** (librerías) y **el cuerpo** del texto (código)[documentoLaTeX2014].
- El preámbulo contiene indicaciones generales que afectan a la totalidad del documento; su formato.

## Código 2: Ejemplo de preámbulo

```
1 \documentclass [opciones] { clase }
2 \usepackage [opciones] { paquete }
3 \title {Nombre-Documento}
4 ...
```

Hay diversidad de clases de documentos (**article**, **book**, **report**) y paquetes.

Mientras que el cuerpo del documento se encuentra entre las siguientes líneas de código:

### Código 3: Ejemplo

```
1 \begin{document}  
2 \section{nombreSec1}  
3 \section{nombreSec2}  
4 \section{nombreSec3}  
5 ...  
6 \end{document}
```

*Note que para contener el cuerpo del documento utilizamos un entorno.*

# Clases

Las clases son obligatorias para cada documento. **Solo puede haber un tipo de documento.**

Los más comunes son:

- **book:** Para escribir libros. *Estructura el documento en partes, capítulos, secciones, subsecciones, etc.*
- **article:** Se utiliza para escribir artículos. *Estructura el documento en secciones, subsecciones, párrafos, etc.*
- **report:** Para escribir informes, es parecido al anterior.
- **beamer:** Para hacer documentos para presentaciones/diapositivas.
- **tikz-poster:** Para el desarrollo de posters.

# Clases

Las clases son obligatorias para cada documento. **Solo puede haber un tipo de documento.**

Los más comunes son:

- **book:** Para escribir libros. *Estructura el documento en partes, capítulos, secciones, subsecciones, etc.*
- **article:** Se utiliza para escribir artículos. *Estructura el documento en secciones, subsecciones, párrafos, etc.*
- **report:** Para escribir informes, es parecido al anterior.
- **beamer:** Para hacer documentos para presentaciones/diapositivas.
- **tikz-poster:** Para el desarrollo de posters.

# Clases

Las clases son obligatorias para cada documento. **Solo puede haber un tipo de documento.**

Los más comunes son:

- **book:** Para escribir libros. *Estructura el documento en partes, capítulos, secciones, subsecciones, etc.*
- **article:** Se utiliza para escribir artículos. *Estructura el documento en secciones, subsecciones, párrafos, etc.*
- **report:** Para escribir informes, es parecido al anterior.
- **beamer:** Para hacer documentos para presentaciones/diapositivas.
- **tikz-poster:** Para el desarrollo de posters.

# Clases

Las clases son obligatorias para cada documento. **Solo puede haber un tipo de documento.**

Los más comunes son:

- **book:** Para escribir libros. *Estructura el documento en partes, capítulos, secciones, subsecciones, etc.*
- **article:** Se utiliza para escribir artículos. *Estructura el documento en secciones, subsecciones, párrafos, etc.*
- **report:** Para escribir informes, es parecido al anterior.
- **beamer:** Para hacer documentos para presentaciones/diapositivas.
- **tikz-poster:** Para el desarrollo de posters.

# Clases

Las clases son obligatorias para cada documento. **Solo puede haber un tipo de documento.**

Los más comunes son:

- **book:** Para escribir libros. *Estructura el documento en partes, capítulos, secciones, subsecciones, etc.*
- **article:** Se utiliza para escribir artículos. *Estructura el documento en secciones, subsecciones, párrafos, etc.*
- **report:** Para escribir informes, es parecido al anterior.
- **beamer:** Para hacer documentos para presentaciones/diapositivas.
- **tikz-poster:** Para el desarrollo de posters.

# Paquetes

Los paquetes son opcionales, pueden ser múltiples y usarse con cualquiera de las clases.

Algunos de los paquetes básicos son:

- **babel:** Permite trabajar con múltiples idiomas. *Siempre debe ser el primer paquete.*
- **inputenc:** Permite especificar el tipo de codificación en los caracteres ingresados por el teclado.
- **graphicx.** Permite incluir gráficos y procesarlos.

# Paquetes

Los paquetes son opcionales, pueden ser múltiples y usarse con cualquiera de las clases.

Algunos de los paquetes básicos son:

- **babel**: Permite trabajar con múltiples idiomas. *Siempre debe ser el primer paquete.*
- **inputenc**: Permite especificar el tipo de codificación en los caracteres ingresados por el teclado.
- **graphicx**. Permite incluir gráficos y procesarlos.

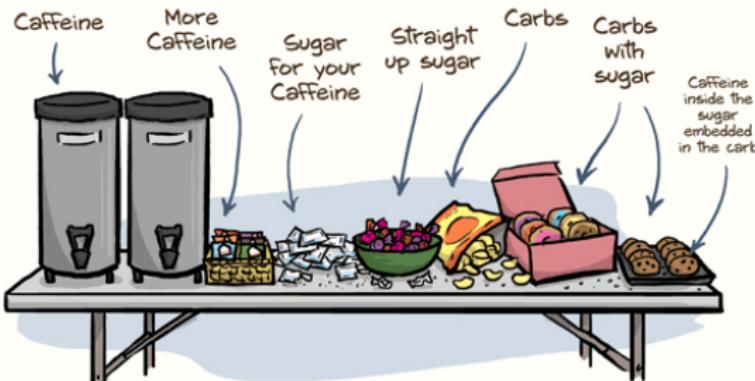
# Paquetes

Los paquetes son opcionales, pueden ser múltiples y usarse con cualquiera de las clases.

Algunos de los paquetes básicos son:

- **babel**: Permite trabajar con múltiples idiomas. *Siempre debe ser el primer paquete.*
- **inputenc**: Permite especificar el tipo de codificación en los caracteres ingresados por el teclado.
- **graphicx**. Permite incluir gráficos y procesarlos.

## SEMINAR REFRESHMENTS!

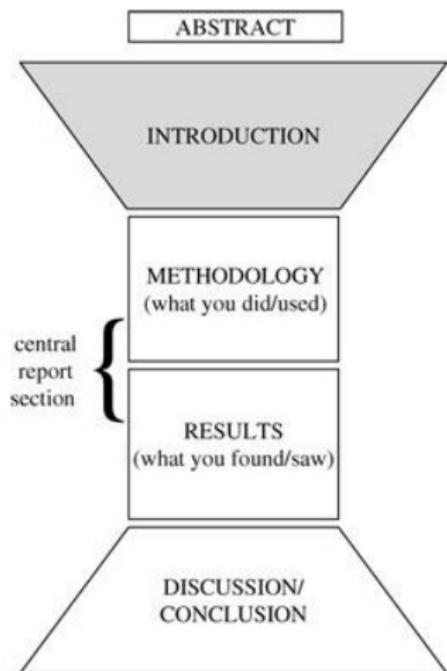


Nothing says "We are confident this seminar will be intellectually stimulating for you" like a table full of things to help you stay awake.

JORGE CHAM © 2013  
WWW.PHDCOMICS.COM

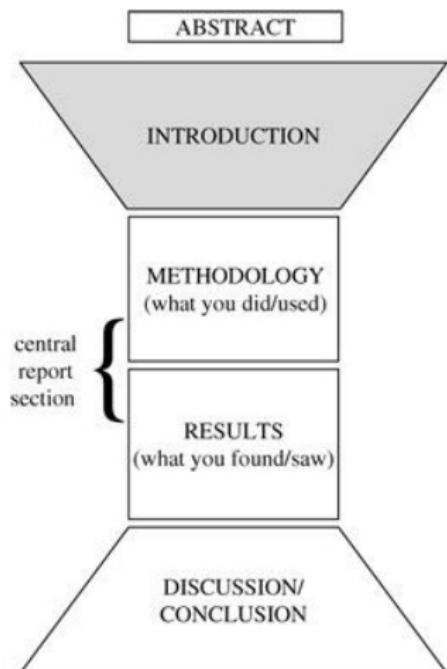
## Receso

# Definición de las secciones



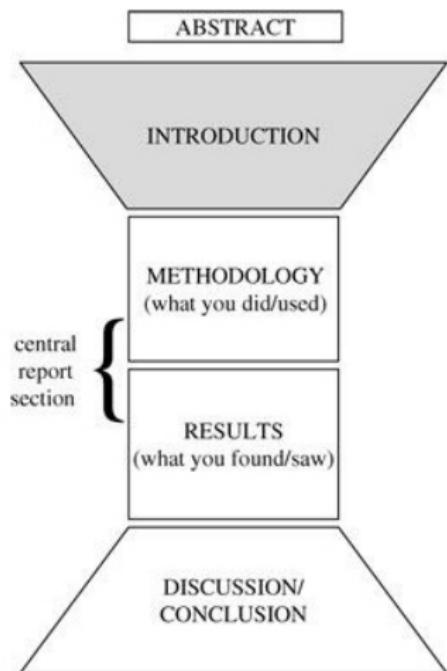
- Las secciones son normalmente las mismas en los reportes; más o menos
- No deben de pasar de entre 5 a 7 hojas
- Las imágenes son en blanco y negro
- Contenido del artículo en texto plano e imágenes por separado
- ¿Qué escribir primero y cómo?

# Definición de las secciones



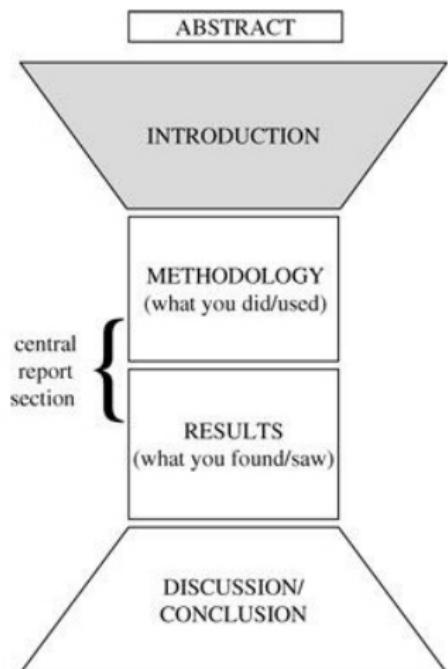
- Las secciones son normalmente las mismas en los reportes; más o menos
- No deben de pasar de entre 5 a 7 hojas
- Las imágenes son en blanco y negro
- Contenido del artículo en texto plano e imágenes por separado
- ¿Qué escribir primero y cómo?

# Definición de las secciones



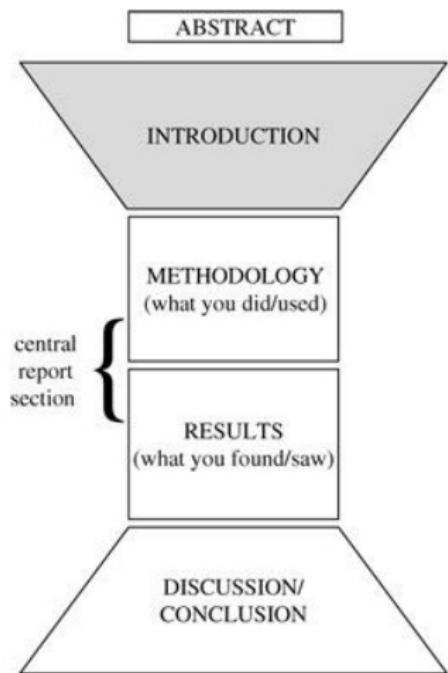
- Las secciones son normalmente las mismas en los reportes; más o menos
- No deben de pasar de entre 5 a 7 hojas
- Las imágenes son en blanco y negro
- Contenido del artículo en texto plano e imágenes por separado
- ¿Qué escribir primero y cómo?

# Definición de las secciones



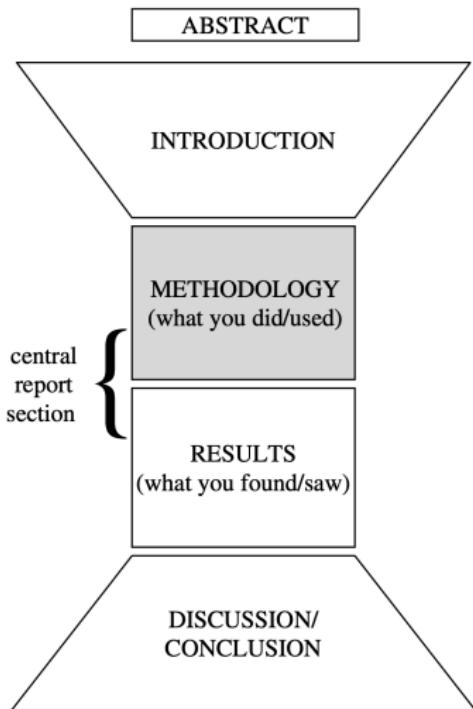
- Las secciones son normalmente las mismas en los reportes; más o menos
- No deben de pasar de entre 5 a 7 hojas
- Las imágenes son en blanco y negro
- Contenido del artículo en texto plano e imágenes por separado
- ¿Qué escribir primero y cómo?

# Definición de las secciones



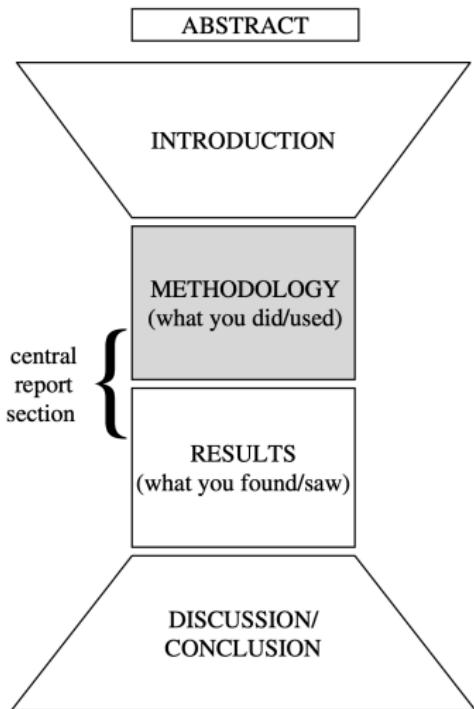
- Las secciones son normalmente las mismas en los reportes; más o menos
- No deben de pasar de entre 5 a 7 hojas
- Las imágenes son en blanco y negro
- Contenido del artículo en texto plano e imágenes por separado
- ¿Qué escribir primero y cómo?

# Que incluir en la metodología



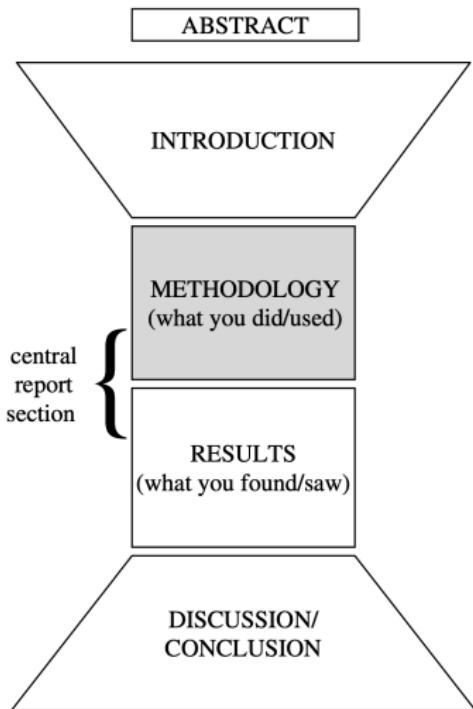
- Materiales y métodos, o Procedimiento, Experimentos, Simulación, Metodología o Modelo
  - Indica qué se hizo y/o utilizó; para replicar los resultados
  - El lector debe aprender del报告
  - Normalmente la sección se acompaña de un esquema

# Que incluir en la metodología



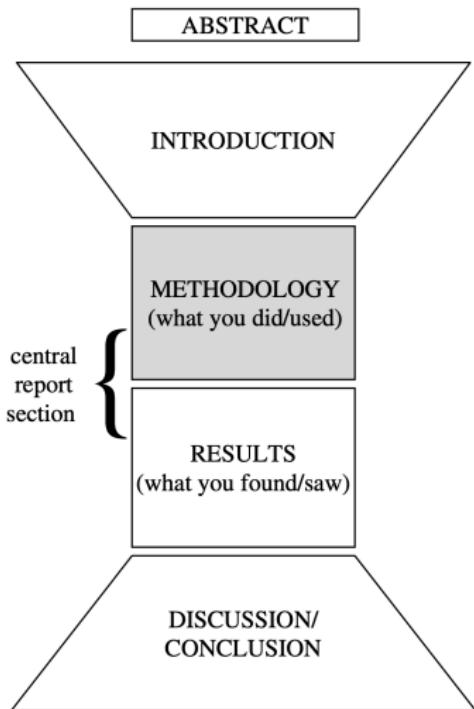
- Materiales y métodos, o Procedimiento, Experimentos, Simulación, Metodología o Modelo
- Indica que se hizo y/o utilizó; para replicar los resultados
- El lector debe aprender del reporte
- Normalmente la sección se acompaña de un esquema

# Que incluir en la metodología



- Materiales y métodos, o Procedimiento, Experimentos, Simulación, Metodología o Modelo
- Indica qué se hizo y/o utilizó; para replicar los resultados
- El lector debe aprender del报告
- Normalmente la sección se acompaña de un esquema

# Que incluir en la metodología



- Materiales y métodos, o Procedimiento, Experimentos, Simulación, Metodología o Modelo
- Indica qué se hizo y/o utilizó; para replicar los resultados
- El lector debe aprender del报告
- Normalmente la sección se acompaña de un esquema

# Empezando por el final

What your research supposedly looks like:

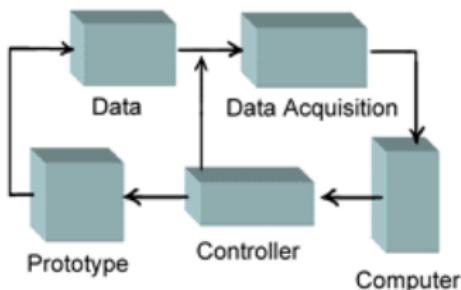


Figure 1. Experimental Diagram

What your research *actually* looks like:

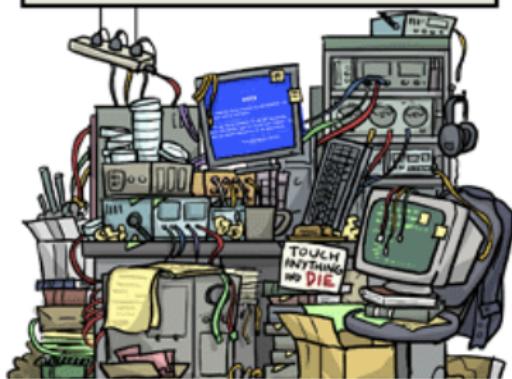


Figure 2. Experimental Mess

## Nuestra metodología



## Entorno bibliografía

El entorno `thebibliography` es nativo de  $\text{\LaTeX}$  y puede preferirse cuando el documento **contendrá pocas citas bibliográficas**(menos de 20) o será un documento que pasará por la revisión de diversos autores[6, pág 21]. En la siguiente sección de código se muestra el entorno `thebibliography`.

## Código 4: Entorno

```
1 Preambulo
2 ...
3 \begin{document}
4 ...
5 \begin{thebibliography}{X}
6 \bibitem{clave1} Texto de la referencia 1.
7 \bibitem{clave2} Texto de la referencia 2.
8 \end{thebibliography}
9 \end{document}
```

El argumento *X* del entorno indica el número de entradas que habrá en el documento. Y cada entrada va acompañada del comando `\bibitem`, el argumento (`clave1`) es una referencia para el usuario y se recomienda que sea el autor y el año, tal como se usa en el estilo de referencias tipo **Harvard**. El texto de la referencia debe usarse dependiendo del estilo de documento que se redacte.

# Citas bibliográficas

Para hacer una cita bibliográfica debe usarse la instrucción \cite con la etiqueta correspondiente.

## Código 5: Ejemplo de citas bibliográficas

- 1 Como se puede ver en \cite{Mata2014} ...
- 2 ...
- 3 Como se puede ver en \cite[pag 3]{Mata2014}...

**Diosito ya me duele la mano**



**de tanto compilar en latex**

Imagen creada en GeneradorMemes.com

-  [Nokyotsu, 2014] <http://nokyotsu.com>.  
LaTeX Fácil: Guía rápida de  $\text{\LaTeX}$
-  [Guía de  $\text{\LaTeX}$ , 2014] <http://thales.cica.es>  
Guía para la configuración de documentos de  $\text{\LaTeX}$ .
-  [Moser, 2013]  
How to typeset equations in  $\text{\LaTeX}$ .
-  [Reckdahl K., 2006]  
Using imported graphics in  $\text{\LaTeX}$  and PDF $\text{\LaTeX}$ .
-  [Hünninger D., 2012]  
 $\text{\LaTeX}$  a Wikibook, [www.wikibooks.org](http://www.wikibooks.org)
-  [Mata-Pérez M., 2014]  
Bibliografía en  $\text{\LaTeX}$ , una guía concisa de BIB $\text{\LaTeX}$ .