



Universidad Nacional  
Abierta y a Distancia



ACREDITADA  
EN ALTA CALIDAD

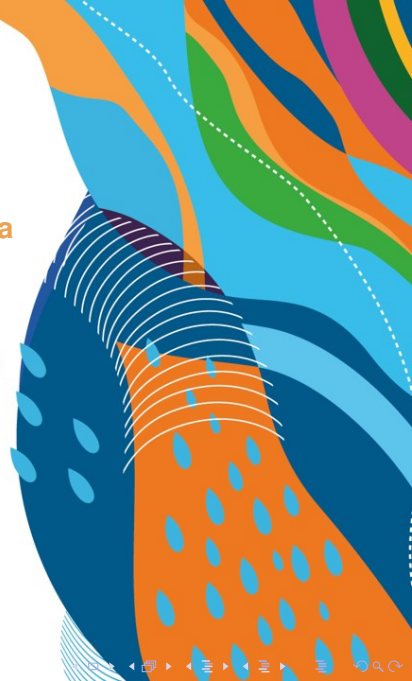


Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

# Preparación de Documentos Técnicos Usando $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Gerardo Becerra, Ph.D.

Bogotá D.C., Febrero 26 de 2022



# Agenda de la Presentación



Introducción al sistema  $\text{\LaTeX}$

Fundamentos de  $\text{\LaTeX}$

Estructura del Documento



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

- ▶ Es un lenguaje creado por **Donald Knuth** y luego extendido por **Leslie Lamport** para crear documentos atractivos y consistentes.
- ▶ Es un lenguaje tipográfico y de marcado (markup):
  - ▶ Tipográfico: Reglas que definen la organización y presentación de los contenidos en un documento.
  - ▶ Marcado: Reglas que definen los contenidos de un documento.
- ▶ Estos dos aspectos se manejan por separado (Una persona crea la plantilla y otra se encarga de producir los contenidos del documento).

# ¿Por qué usar $\text{\LaTeX}$ ?

- ▶ Dos enfoques diferentes:
  - ▶ Sistemas *What You See is What You Get* (WYSIWYG): Microsoft Word, Google Docs, LibreOffice, etc. → A medida que se va editando el documento se va observando la apariencia que éste toma.
  - ▶  $\text{\LaTeX}$  → Se utilizan comandos para describir los contenidos en un archivo de texto, y luego un programa se encarga de producir el documento.

# ¿Por qué usar $\text{\LaTeX}$ ?

## ► Ventajas:

- El autor se puede concentrar únicamente en la estructura y contenidos del documento.  $\text{\LaTeX}$  se encarga de aplicar las reglas tipográficas para producir un documento consistente.
- En  $\text{\LaTeX}$  es fácil reproducir la estructura de un documento.
- Manejo automático de índices, pies de página, citas y referencias.
- Las fórmulas matemáticas se pueden preparar fácilmente.
- El documento de origen es texto plano
  - Lectura en cualquier sistema
  - Generación automática de contenidos
  - Control de versiones
- La preparación de artículos para revistas y conferencias internacionales se realiza usando plantillas de  $\text{\LaTeX}$ .
- ¡Es gratuito!

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

- ▶ Para empezar, ¡no se requiere instalar nada! → Editor en línea: [Overleaf](#).
- ▶ Para trabajar fuera de línea, se descarga y se instala una distribución de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X:
  - ▶ [TeX Live](#): Distribución multiplataforma.
  - ▶ [MiKTeX](#): Distribución multiplataforma.
  - ▶ [MacTeX](#): Distribución para Mac OS, basada en TeX Live.
- ▶ Para preparar los documentos se requiere un [editor de texto](#).
- ▶ Para usar funcionalidades específicas, se pueden instalar [paquetes adicionales](#).

# Agenda de la Presentación



Introducción al sistema  $\text{\LaTeX}$

Fundamentos de  $\text{\LaTeX}$

Estructura del Documento



Para crear un documento se puede utilizar cualquier editor de texto. A continuación se encuentra un ejemplo mínimo:

```
\documentclass{article}  
% Preambulo  
\begin{document}  
    Contenidos del documento ...  
\end{document}
```

El documento obtenido será el siguiente:

Contenidos del documento...



- No importa si se introducen  
uno o mas espacios  
despues de una palabra.

Una línea vacía siempre  
inicia un nuevo párrafo.

No importa si se introducen uno o mas espacios despues de una palabra.  
Una linea vacia siempre inicia un nuevo parrafo.

- ▶ Los siguientes símbolos son de uso reservado y si se introducen directamente en el texto pueden generar errores: # \$ % ^ & \_ { } ~ \.
- ▶ Para utilizarlos dentro del texto se adiciona el caracter \ de la siguiente manera:

```
\# \$ \% \^ \& \_ \{ \} \~ \textbackslash{ }
```

- ▶ Son estructuras que definen las características locales de los contenidos en el documento.
- ▶ Su sintaxis se define de la siguiente manera:

```
\begin{nombreentorno}  
  Texto o contenidos que van a ser influenciados  
\end{nombreentorno}
```

- ▶ Los comandos inician con el caracter backslash `\` y continúan con el nombre.
- ▶ Algunos comandos requieren un argumento que se debe dar dentro de llaves `{ }`.
- ▶ La sintáxis general es:

```
\nombrecomando [opcion1 , opcion2 , ...] { argum1 } { argum2 } ...
```

- ▶ El caracter % se utiliza para representar comentarios dentro del archivo de texto.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ignora el contenido que se encuentra después del caracter % y no lo incluye en el documento preparado.
- ▶ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X también ignora el salto de línea y todo el espacio en blanco al inicio de la siguiente línea.

```
% Este texto no es mostrado  
% Este tampoco  
Este texto si es visible  
  
Otra linea de % comentario  
    contenido
```

Este texto si es visible  
Otra linea de contenido

- ▶ Los archivos de texto fuente de  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  se guardan con la extensión `tex` (p.ej. `hola.tex`)
- ▶ Para compilar el archivo de texto fuente se utiliza el comando `latex` junto con el nombre del archivo (p.ej. `latex hola`). Éste comando producirá un archivo con extensión `dvi` (p.ej. `hola.dvi`).
- ▶ Luego, para generar el archivo final en formato `pdf` se utiliza el comando `pdflatex` (p.ej. `pdflatex hola`).
- ▶ Si se utiliza un editor de texto estos comandos se ejecutan de manera automática.
- ▶ También existen sistemas para realizar la compilación en un sólo paso. Por ejemplo `latexmk -pdf hola.tex`.
- ▶ El proceso de compilación produce algunos archivos auxiliares (`aux`, `log`, `fls`, `nav`, etc).

# Agenda de la Presentación



Introducción al sistema  $\text{\LaTeX}$

Fundamentos de  $\text{\LaTeX}$

Estructura del Documento



- ▶ Para comunicar mejor nuestras ideas, nuestros textos deben tener una estructura lógica.
- ▶  $\text{\LaTeX}$  requiere que el autor indique la estructura lógica del contenido para preparar el documento de acuerdo a las reglas de *typesetting*.
- ▶  $\text{\LaTeX}$  permite utilizar estructuras jerárquicas tales como capítulos, secciones, subsecciones y párrafos.



# Estructura General del Documento

```
\documentclass[options]{class}
```

**Clase del documento**

```
\includepackage{package1}
```

```
\includepackage{package2}
```

**Preámbulo**

```
\begin{document}
```

**Inicio entorno documento**

```
Contenidos
```

**Contenidos del documento**

```
\end{document}
```

**Fin entorno documento**

```
% }
```

Clase	Descripción
article	Artículos de revista, reportes, documentación, etc
IEEEtran	Artículos con formato IEEE Transactions
report	Reportes largos con varios capítulos, libros cortos, tesis
book	Libros
letter	Cartas
beamer	Presentaciones

# Ejercicio 1

- ▶ Crea un documento usando la clase `article` donde se incluya título, autor y fecha. Configura el papel en tamaño carta. Utiliza el paquete `lipsum` para generar textos genéricos.
- ▶ Modifica el documento anterior para configurar el papel en tamaño A4 y organizar el texto en doble columna. Cambia el tamaño base del tipo de letra a 12 puntos.

En muchas situaciones, se requiere introducir un resumen (abstract) al inicio del documento. Para hacerlo se usa el entorno abstract:

```
\begin{abstract}  
  Escribe aqui tu resumen ...  
\end{abstract}
```

## Ejercicio 2



- Modifica el documento anterior para agregar un resumen. Usa el paquete `lipsum` para generar los textos.

La estructura lógica de un documento puede dividirse en una jerarquía de partes, capítulos, secciones, párrafos, etc. En la siguiente tabla se muestran los diferentes niveles y los comandos a utilizar:

Comando	Nivel
<code>\part{parte}</code>	-1
<code>\chapter{capítulo}</code>	0
<code>\section{sección}</code>	1
<code>\subsection{subsección}</code>	2
<code>\subsubsection{subsubsección}</code>	3
<code>\paragraph{párrafo}</code>	4
<code>\subparagraph{subpárrafo}</code>	5

## Ejercicio 3

- ▶ Crea un artículo que incluya los siguientes elementos: título, autor, fecha, abstract, tabla de contenido y contenido. Organiza el contenido en las secciones introducción, metodología, resultados y conclusiones. Utiliza el paquete lipsum para generar los textos.
- ▶ Crea un libro que tenga 3 capítulos, cada uno con 2 secciones. El libro debe tener una portada con el título, autor y fecha. También debe incluir la tabla de contenido.



¡GRACIAS!

[www.unad.edu.co](http://www.unad.edu.co)

Síguenos: @UniversidadUNAD

