



Introducción a L^AT_EX

Usando paquetes

Carlos Espinosa

Facultad de Ciencias
Universidad Nacional Autónoma de México

Agosto, 2022





- Este último depende del contexto dentro del que se use



Algunos caracteres se tienen que escribir de forma especial.

Para obtener # , escribe \#

Para obtener \$, escribe \ \$

Para obtener % , escribe \%

Para obtener & , escribe \&

Para obtener $_$, escribe $\backslash_$

Para obtener $\{ o \}$, escribe $\backslash \{ o \}$

Para obtener \sim , escribe $\backslash \sim \backslash$

Para obtener $\hat{\cdot}$, escribe $\backslash \hat{\cdot} \backslash$

Para obtener \, escribe **\textbackslash**



Dado que L^AT_EX fue pensando inicialmente para escribir documentos en inglés, no se tiene alguna instrucción para que tome en cuenta los acentos.

Por lo tanto, para poder poner acentos, necesitamos escribir `\'`:
Por ejemplo:

coraz \ 'on
 \ 'ultimo
 \ 'enfasis

Esta es la forma internacional de poner acentos, aunque existen *paquetes* que nos proporcionarán las herramientas para escribir los acentos como estamos acostumbrados.



- Un paquete es un conjunto de instrucciones que nos permiten agregar funcionalidades a \LaTeX .
- Los paquetes son de uso libre y, generalmente, se puede encontrar ayuda de la comunidad por si un error es encontrado.
- Cualquier persona puede crear un paquete y publicarlo.
- Es difícil decir cuantos paquetes existen actualmente dado que no existe una base de paquetes que incluya todos.
- Para usar un paquete se debe de indicar el nombre, y las opciones correspondientes, al inicio del documento con la instrucción

```
\usepackage[opciones]{paquete}
```



Aunque actualmente ya no se necesita un paquete para poner
acentos, antes se necesitaba del paquete `inputenc`.
Para usarlo se debe incluir la siguiente instrucción después de
definir la clase de documento:

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

Por lo tanto el ejemplo completo es:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\begin{document}
...
\end{document}
```

Aunque ya no es necesario para poner acentos, puede ser útil para otros símbolos que estén considerados dentro de la codificación UTF-8.



Probemos el siguiente ejemplo:

```
\documentclass{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\author{Carlos Espinosa}
\title{Primer Documento}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
Hola mundo
\end{document}
```

Para que L^AT_EX ponga en otro idioma todas las palabras predefinidas, usaremos el paquete `babel` con la instrucción

```
\usepackage[spanish]{babel}
```




Cuando definimos el tipo de documento que queremos escribir, `LATEX` carga los valores predeterminados para ese tipo de documento. Sin embargo, estos pueden ser muy altos, o bajos, para algunos usuarios.

Existen varias maneras para cambiar los márgenes, otras propiedades de las hojas, de nuestro documento. En este caso, la más sencilla es usar el paquete `geometry`.

```
\usepackage{geometry}
```



Posteriormente definiremos todas las opciones que necesitemos

```
\documentclass{article}
\usepackage{geometry}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\geometry{letterpaper,top=2cm,left=2cm,right=2cm,
bottom=2cm}
\author{Carlos Espinosa}
\title{Primer Documento}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
% texto
\end{document}
```



- Para incluir figuras/imagenes en un documento necesitamos del paquete `graphicx`.
- Nótese de la **x** al final.
- Todas las imágenes deben de estar en la misma carpeta que el archivo `.tex`.
- El formato de las imágenes debe de estar en **PNG** o **JPG**.
- \LaTeX admite otro tipo de archivos pero para esto se deben de usar otras opciones.

```
\usepackage{graphicx}
```



Y las figuras?

Introducción a
L^AT_EX

Carlos
Espinosa

```
\documentclass{article}  
\usepackage{graphicx}  
\author{Carlos Espinosa}  
\title{Primer Documento}  
\date{\today}  
\begin{document}  
\maketitle
```

Una region de formacion estelar , tambien
conocida como region HII , es un gas
ionizado
por estrellas jovenes y masivas

```
\includegraphics[scale=0.5]{orion.jpg}
```

Podemos ver a la nebulosa de Orion arriba.

```
\end{document}
```



```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}/viewer.html
\author{Carlos Espinosa}
\title{Primer Documento}
\date{\today}
\begin{document}
\maketitle
\begin{figure}
  \centering
  \includegraphics[scale=0.25]{\textwidth}{orion.jpg}
  \caption{Nebulosa de Orion}
  \label{fig:neb}
\end{figure}
En la figura \ref{fig:neb} podemos ver a la nebulosa
de orion. En la página \pageref{fig:neb} se
muestra una region HII.
\end{document}
```



Una de las mayores ventajas de usar \LaTeX es el modo matemático. Uno de los mejores paquetes para escribir ecuaciones matemáticas es **amsmath**. Este incluye todo lo necesario para escribir casi todas las ecuaciones que se nos ocurran. Sin embargo, para complementar a este paquete es buena idea que agreguemos el paquete **amsfonts**.

L^AT_EX proporciona dos *modos* para escribir ecuaciones matemáticas:

- *inline*: es el modo utilizado para escribir ecuaciones que son parte de un párrafo.
- *display*: es el modo utilizado para escribir ecuaciones que no son parte de un párrafo, es decir, que es puesta en una línea nueva.



Modo matemático inline

Introducción a
L^AT_EX

Carlos
Espinosa

Para escribir ecuaciones en modo inline, necesitamos poner nuestra expresión entre uno de los siguientes delimitadores:

- `\(...\)`
- `$...$`
- `\begin{math}...\{math\}`

Por ejemplo:

```
\documentclass{article}  
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{amsfonts}  
\begin{document}
```

En física, la equivalencia entre masa y energía está dada por la ecuación

$E=mc^2$, descubierta en 1905 por Albert Einstein.

```
\end{document}
```



Modo matemático display

Introducción a
L^AT_EX

Carlos
Espinosa

Hay dos maneras distintas en el modo display para mostrar las ecuaciones:

- Numeradas: `\begin{equation}...\{equation\}`
- No numerada: `\[...\]`

```
\documentclass{article}  
\usepackage{amsmath}  
\usepackage{amsfonts}  
\begin{document}
```

En f'isica, la equivalencia entre masa y energ'ia
est'a dada por la ecuaci'on

```
\[E=mc^2\]
```

descubierta en 1905 por Albert Einstein. En unidades
naturales ($c=1$), la formula se

expresa como:

```
\begin{equation}  
E=m  
\end{equation}  
\end{document}
```




- Los paquetes de \LaTeX nos permiten agregar funciones extra que nos permiten crear documentos complejos.
- Recordar que para usar un paquete se tiene que usar la instrucción:

```
\usepackage[opciones]{paquete}
```

donde el nombre debe de ser exactamente el nombre del paquete.

- Cada paquete tiene sus propias opciones. Es bueno consultar el manual del paquete en cuestión para saber como usarlo.
- Es bueno probar un paquete a la vez. Aunque es raro, a veces algunos paquetes se contraponen.
- Tener en cuenta que cada paquete se tiene que cargar cuando se inicia la compilación del archivo. Entre mas paquetes se usen, mas tardado será el tiempo de compilación.