

# Clase UdelaR $\text{\TeX}$

Pablo Castrillo  
Mihdí Caballero

17 de mayo de 2020 - Versión 2.5

## Resumen

En este documento se describe la clase UdelaR $\text{\TeX}$ . Esta clase de  $\text{\LaTeX}$  es adecuada para la escritura de tesis académicas de acuerdo con el formato establecido por la Comisión Académica de Posgrado (CAP) de la UdelaR. El conjunto de comandos permite a los usuarios concentrarse en la composición del texto en lugar del formato del documento.

## 1. Introducción

El uso de  $\text{\LaTeX}$  tiene una curva de aprendizaje que insume más tiempo que otros procesadores de texto, pero luego su uso se convierte en cómodo e intuitivo. Cuando se trata de respetar un formato preestablecido los editores brindan los estilos (clases) de tal manera que el autor pueda centrarse en el contenido. Si esto no se proveyera le insumiría mucho tiempo al autor su realización.  $\text{\LaTeX}$  es un lenguaje de alto nivel para  $\text{\TeX}$ , el cual produce resultados que son generalmente los más aceptados en el mundo académico. Lo expresado anteriormente motivó a la CAP a realizar el proyecto UdelaR $\text{\TeX}$  que tiene como objetivo facilitar el uso de  $\text{\LaTeX}$  en la Universidad de la República (UdelaR) y respetar los criterios establecidos por la misma.

La clase UdelaR $\text{\TeX}$  trata de ser clara, breve, precisa y concisa. El objetivo de la clase es enfocar a los autores en la composición del texto sin preocuparse sobre factores como tamaño de márgenes, espaciado entre líneas, tamaño del papel, etc. La clase UdelaR $\text{\TeX}$  contempla también la creación de referencias bibliográficas, glosario, listas, índices y más. Aunque no es de obligatoriedad la utilización de UdelaR $\text{\TeX}$  para la elaboración de las tesis dentro de la UdelaR, es de interés que los estudiantes contemplen los formatos establecidos en el mismo.

La interface para utilizar UdelaR $\text{\TeX}$  se describe a continuación, donde se detalla como usar algunos estilos citados anteriormente.

## 2. Licencia

Cada archivo que se utiliza para la generación de UdelaR $\text{\TeX}$  contiene un aviso de copyright. Su uso esta protegido bajo la GNU General Public License (GPL) versión

3, por lo tanto los usuarios son libres de copiarlo, distribuirlo y modificar los códigos, además de otros actos que cubre esta licencia.

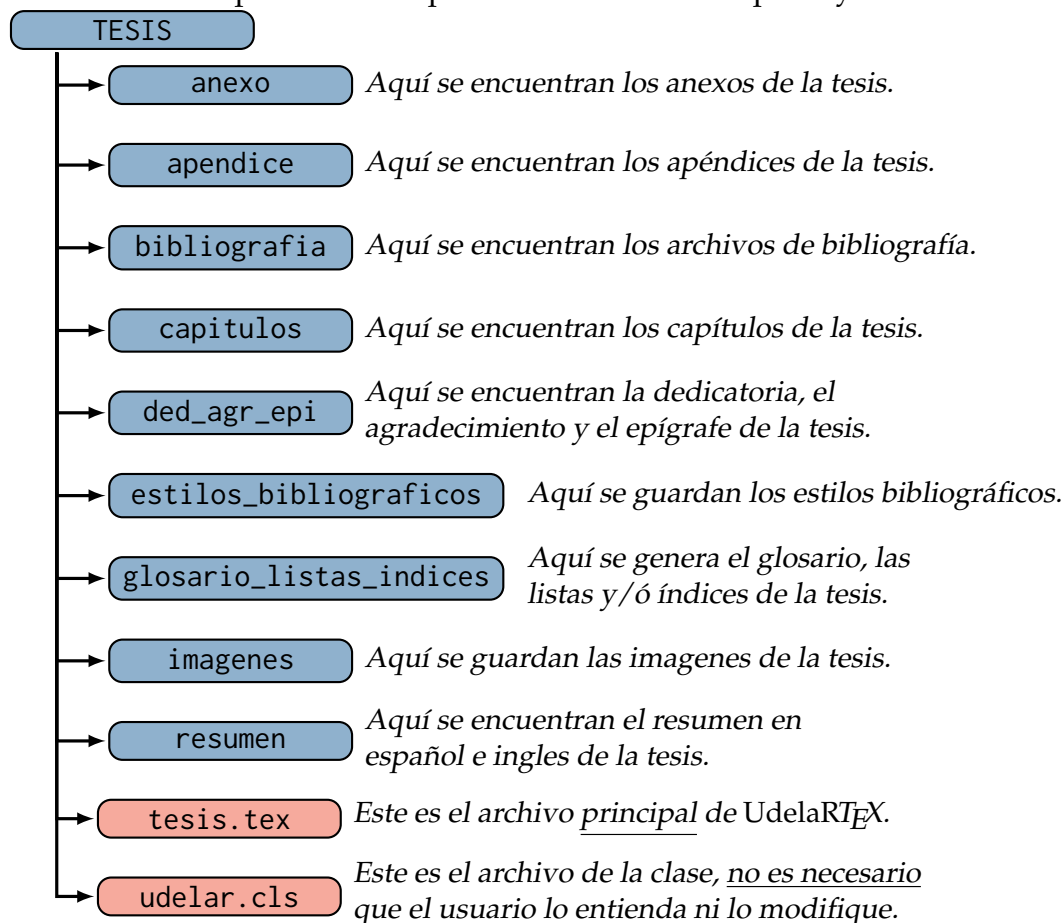
Para ver el texto completo de la licencia GNU GPL, se puede ver el archivo GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - V3 adjunto con este documento.

### 3. Apoyo técnico - Foro

Existe una lista de mails donde los usuarios pueden realizar preguntas, comentarios y reportar errores. Hoy en día las consultas se canalizan a través de un foro en <https://groups.io/g/uylatex>, dentro de la comunidad de usuarios de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X de Uruguay. Por más información se puede acceder a su sitio principal <https://sites.google.com/view/latexuy>.

### 4. Interface del usuario

Dentro de la carpeta TESIS se pueden encontrar 9 carpetas y 2 archivos.



El archivo tesis.tex es el archivo main (principal) de UdelaR<sub>T</sub>E<sub>X</sub> y debe estar abierto en caso que se ejecute la clase desde algún editor de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (ver editores en la Sección 5). A continuación se detallan los archivos tesis.tex y bibliografia.bib además de las carpetas antes mencionadas.

## 4.1. Archivo tesis.tex

El archivo main de UdelarT<sub>E</sub>X debe estar abierto siempre que se compile la clase desde algún editor, aunque no necesariamente debe compilarse desde él. A continuación se listan paquetes que el usuario que se utilizan dentro de éste archivo:

◇ `\documentclass[opcion1,opcion2,...]{udelar}`

- La clase permite ingresar una opción para diferenciar una tesis de maestría de una de doctorado, para esto debe ingresarse `dsc` o `msc` para doctorado o maestría respectivamente.
- También se permite diferenciar si la impresión será de ambos lados de la hoja o de un solo lado. Para esto debe ingresarse `oneside` o `twoside` para que se genere un documento para imprimir simple faz o doble faz respectivamente.
- Otras opciones que pueden ser de interés para el usuario son `watermark` y también `linenumbers`. Ambas opciones podrían ser utilizadas por el usuario para generar una versión de revisión. `watermark` genera una “marca de agua” con el texto “En revisión” en cada una de las páginas de la tesis. `linenumbers` agrega un número por cada línea a partir de la hoja 1 del primer capítulo de la tesis, compilando dos veces con esta opción se resetean los número de líneas en cada página siendo así más sencillo para un corrector señalar modificaciones.

Otra opción de `\documentclass` que puede ser interesante para el usuario es `draft`: esta opción aumenta la velocidad de compilación dado que no incluye las figuras en el documento generado por `tesis.tex`.

◇ `\usepackage[acronyms,nohypertypes={acronym,notacion,simbolos,glosario},nonumberlist,nogroupskip,nopostdot]{glossaries}`

El paquete `glossaries`<sup>1</sup> se utiliza para trabajar con glosarios y cuenta con una gran variedad de opciones, pudiéndose encontrar cantidad de ejemplos en su [documentación](#). Para comprender las opciones aquí señaladas se recomienda leer la Sección 4.2 dedicada al paquete `glossaries`.

◇ `\hypersetup{colorlinks = true }`

Esta sentencia es una opción del paquete `hyperref` que utiliza la clase UdelarT<sub>E</sub>X para representar los hipervínculos en el documento. Se recomienda que para ver en forma digital la tesis se utilice la opción `true`, en cambio para su impresión la opción `false`.

◇ `\usepackage[backend=biber,style=apa,sortcites,natbib=true]{biblatex}`

Es el paquete que se utiliza para administrar las referencias bibliográficas. Depende de su configuración del estilo de bibliografía a usar para la tesis, desde la carpeta `estilos_bibliograficos`. Ver Sección 4.3.

---

<sup>1</sup>El paquete tiene una basta documentación, pudiéndose utilizar en primera instancia la [documentación básica](#) en <http://mirror.math.ku.edu/tex-archive/macros/latex/contrib/glossaries/glossariesbegin.pdf>

◇ `\usepackage{estilos_bibliograficos/udelartex_apa}`

Es una opción bibliográfica, este paquete carga el estilo de bibliografía a usar para la tesis junto al comando anterior, desde la carpeta `estilos_bibliograficos`. El estilo por defecto a utilizar es el de las normas APA. Ver Sección 4.3.

◇ `\addbibresource{bibliografia/biblio_1.bib}`

Este comando se utiliza para cargar un archivo `.bib` que contiene la información bibliográfica que corresponda a cada citación que se realice en la tesis. Se debe copiar el comando para agregar más de un archivo. Ver Sección 4.4.

◇ `\loadglossary`

Simplemente se “cargan” opciones del paquete `glossaries`, ver Sección 4.2 para mayor detalle.

Por aquí terminan los comandos del preámbulo del archivo `tesis.tex` y ahora se pasa a configurar los comandos dentro del entorno del documento de la tesis.

◇ `\title{Título de la Tesis}`

El usuario debe completar este comando con el título de la tesis.

◇ `\subtitle{Subtítulo de la Tesis}`

El usuario debe completar este comando con el subtítulo de la tesis, si corresponde. En caso que la tesis no tenga subtítulo bien puede no completar este espacio dejándolo vacío o puede comentarlo utilizando el signo de porcentaje delante de esa línea (`%\subtitle{}`).

◇ `\institutelogo{#}`

Por defecto la clase `UdelaRTEX` situará en la parte superior derecha de las primeras dos hojas el logo de la UdelaR. En caso que el usuario desee puede incluir también el logo de otras instituciones en la parte superior izquierda de ambas páginas utilizando el comando `\institutelogo{#}`. Si se desea incluir un logo este debe estar dentro de la carpeta `imagenes` (ver Sección 4.10) con el nombre `logo_institucion#`, en donde `#` es la cantidad de logos que se quieran mostrar, variando de 0 hasta un máximo de 3 logos. El formato de ésta imagen puede ser `.jpg`, `.png`, `.pdf` u otros. En caso que no se desee incluir un logo adicional esta línea puede ser comentada (`%\institutelogo{#}`) o colocarse una cantidad de 0 logos a mostrar.

◇ `\author{Nombres del autor}{Apellidos del autor}`

Se ingresan nombres y apellidos del autor.

◇ `\escritura{en}`

Se indica que el programa de Posgrado sea “en” o “de” tal área.

◇ `\director{Prof.}{Nombre del Director de Tesis}{Apellido}{D.Sc.}`

Se ingresan los datos del Director de Tesis del autor.

◇ `\codirector{Prof.}{Nombre del 1er Codirector}{Apellido}{D.Sc.}`

En caso que el usuario tenga codirectores de tesis estos deben ser especificados con el comando `\codirector`, si la tesis no tiene codirectores este comando no se utiliza.

◇ `\directoracademico{Prof.}{Nombre del Director Académico de Tesis}{Apellido}{D.Sc.}`

Si el usuario cuenta con un Director Académico, aunque este sea el Director de Tesis o alguno de los codirectores de la Tesis, debe especificarlo utilizando éste comando. En caso de que no se tenga Director Académico entonces no debe utilizarse éste comando.

◇ `\examiner{Prof.}{Nombre del 1er Examinador}{Apellido}{D.Sc.}`

Con este comando se ingresa cada uno de los examinadores de la defensa de tesis.

◇ `\graduatename{Ingeniería Estructural}`

Se ingresa el nombre del posgrado que se este realizando, por ejemplo “Ingeniería Estructural”.

◇ `\institute{Facultad de Ingeniería}{FIng}`

Mediante este comando se ingresa cada uno de los Institutos donde se realice el posgrado, adjuntando la sigla correspondiente a cada uno. Se agregan varios institutos simplemente copiando ésta línea.

◇ `\seconduniversity{Universidad XXXXX}`

Se agrega el nombre de una segunda universidad. Comentar esta línea si no es necesaria.

◇ `\thirduniversity{Universidad YYYYYY}`

Se agrega el nombre de una tercer universidad. Comentar esta línea si no es necesaria.

◇ `\graduatelocation{Montevideo}{Uruguay}`

Se debe ingresar el lugar donde se realiza la defensa de tesis.

◇ `\date{22}{11}{2014}`

Se ingresa la fecha de la defensa de tesis.

◇ `\keyword{1ra palabra clave}`

Mediante este comando se ingresa cada una de las palabras claves en español, hasta un total de 5.

◇ `\foreignkeyword{1st keyword}`

Mediante este comando se ingresa cada una de las palabras claves en inglés, hasta un total de 5.

◇ `\maketitle`

Comando no modificable por el usuario, se utiliza para generar la carátula.

◇ `\frontmatter`

Comando no modificable por el usuario, se utiliza para generar la portadilla, el catálogo y el tribunal de evaluación.

◇ `\include{ded_agr_epi/dedicacion}`

Esta línea no necesariamente debe ser modificada por el usuario. Se incluye la dedicación de la tesis. Ver Sección [4.5](#) para más información.

◇ `\include{ded_agr_epi/agradecimientos}`

Esta línea no necesariamente debe ser modificada por el usuario. Se incluyen los agradecimientos de la tesis. Ver Sección [4.5](#) para más información.

◇ `\include{ded_agr_epi/epigrafe}`

Esta línea no necesariamente debe ser modificada por el usuario. Se incluye el epígrafe de la tesis. Ver Sección [4.5](#) para más información.

◇ `\include{resumen/resumen}`

Esta línea no necesariamente debe ser modificada por el usuario. Se incluye el resumen en español de la tesis. Ver Sección [4.6](#) para más información.

◇ `\include{resumen/abstract}`

Esta línea no necesariamente debe ser modificada por el usuario. Se incluye el resumen en inglés de la tesis. Ver Sección [4.6](#) para más información.

◇ `\listoffigures`

Se incluye una lista de figuras. En caso que el autor de la tesis lo desee puede comentar esta línea (%) y no se incluirá la lista de figuras. Esta lista se genera automáticamente, para que esta tenga sentido simplemente debe haber figuras incluidas en la tesis.

◇ `\listoftables`

Se incluye una lista de tablas. En caso que el autor de la tesis lo desee puede comentar esta línea (%) y no se incluirá la lista de tablas. Esta lista funciona igual que la lista de figuras.

◇ `\listadesimbolos`

En caso que lo desee el usuario puede incluir una lista de símbolos utilizando este comando. Para más detalles sobre como utilizar esta lista ver Sección [4.2](#).

◇ `\listadenotaciones`

En caso que lo desee el usuario puede incluir una lista de notaciones utilizando este comando. Para más detalles sobre como utilizar esta lista ver Sección [4.2](#).

◇ `\listadesiglas`

En caso que lo desee el usuario puede incluir una lista de siglas utilizando este comando. Para más detalles sobre como utilizar esta lista ver Sección [4.2](#).

◇ `\tableofcontents`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se incluye la tabla de contenidos de la tesis.

◇ `\mainmatter`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se incluye el cuerpo central de la tesis.

◇ `\include{capitulos/chap01}`

Con este comando se incluyen los capítulos del cuerpo central. Ver Sección 4.7 para más información.

◇ `\backmatter`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se incluye la bibliografía, apéndices, anexos y glosario de la tesis.

◇ `\printbibliography[heading=bibintoc]`

Con este comando se imprime la lista de referencias bibliográficas citadas en la tesis. Con la opción indicada se coloca las referencias en la tabla de contenidos.

◇ `\bibend`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se finaliza la bibliografía.

◇ `\glosario`

Con este comando se incluye, en caso que lo desee el usuario, el glosario de la tesis. Para más detalles sobre como utilizar el glosario ver la Sección 4.2.

◇ `\apenarabicnumbering`

Con esta opción se permite utilizar una numeración en números arábigos para los apéndices. En caso que esta línea este comentada y/o se borre la numeración sera alfabética.

◇ `\apenmatter`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se incluyen los apéndices.

◇ `\input{apendice/apendice_A}`

Mediante este comando se incluyen los apéndices. Ver Sección 4.8 para más información.

◇ `\anexarabicnumbering`

Con esta opción se permite utilizar una numeración en números arábigos para los anexos. En caso que esta línea este comentada y/o se borre la numeración sera alfabética.

◇ `\anexmatter`

Esta línea no debe ser modificada por el usuario. Se incluyen los anexos.

◇ `\input{anexo/anexo_A}`

Mediante este comando se incluyen los anexos. Ver Sección 4.9 para más información.

## 4.2. Glosario, listas e índices

Para la generación del glosario, listas e índices se utiliza el paquete `glossaries`. Se ejemplificará a continuación como utilizar el glosario y las listas que ya están definidas dentro de `UdelaRTEX` y como se pueden generar nuevas listas o índices.

### 4.2.1. Glosario y listas definidas por la clase

`UdelaRTEX` contempla:

1. Lista de símbolos - Archivo `simbolos.tex`
2. Lista de siglas - Archivo `siglas.tex`
3. Lista de notaciones - Archivo `notacion.tex`
4. Glosario - Archivo `glosario.tex`

Las tres listas y el Glosario se definen en 4 archivos `.tex` diferentes dentro de la carpeta `glosario_listas_indices`. En cada uno se puede generar una introducción particular mediante `\setglossarypreamble`. Por ejemplo, en este caso para la Lista de símbolos:

```
\setglossarypreamble[simbolos]{
Lista de los símbolos más relevantes de la tesis.
}
```

**En listas de símbolos, notaciones y Glosario** la sintaxis que se utiliza es:

```
\longnewglossaryentry{<etiqueta>}{
<opciones>}{<descripción>}
```

La `<etiqueta>` es la referencia (key) que se utiliza para citar, por ejemplo, un símbolo y que éste luego aparezca en la Lista de símbolos. Recordar que se debe compilar dos veces para que se actualicen la listas, índices y tabla de contenidos.

Por ejemplo, podríamos necesitar utilizar los números reales y para ésto utilizar un símbolo para referirnos a ellos. Es usual que los números reales se referencien con  $\mathbb{R}$  (`\mathbb{R}` en código `LTEX`), sin embargo para que aparezca en el glosario debemos en primera instancia escribir la referencia en el archivo `simbolos.tex`. La sintaxis sería:

```
\longnewglossaryentry{Real}{
{
type={simbolos},
name={\mathbb{R}}
}
{Conjunto de los números reales}}
```



En este caso la <etiqueta> es “Real”, y se definen 2 <opciones>:

**type:** se utiliza en dos listas y en el Glosario:

- simbolos - para la Lista de símbolos
- notacion - para la Lista de notaciones
- glosario - para el Glosario

**name:** es el nombre que aparecerá en las listas o el glosario.

En este caso la <descripción> es “Conjunto de los números reales”. La descripción aparecerá junto a lo expresado en name en la Lista de símbolos.

Para referenciar el símbolo en el glosario se utiliza `\gls{<etiqueta>}`, por tanto, `\gls{Real}` para el ejemplo con lo que aparecerá  $\mathbb{R}$  en el cuerpo de la tesis y en la Lista de símbolos. Si no se referencia en ninguna parte del documento ningún símbolo entonces debe comentarse la línea en la que se ejecuta la Lista de símbolos (`\listadesimbolos`) (lo mismo con las otras dos listas y el Glosario).

Puede ser útil diferenciar lo que aparecerá en la Lista sobre lo que aparecerá en el texto, para esto se puede utilizar la opción `text`. También se puede generar una citación opcional en el texto con la opción `symbol`. A continuación se ejemplifica lo anterior.

```
\longnewglossaryentry{Real}
{
  type={simbolos},
  name={ $\mathbb{R}$ },
  text={Real},
  symbol={ $\mathbb{R}$ },
  sort={real}
}
{Conjunto de los números reales}
```

si se utiliza `\gls{Real}` en el texto aparecerá la palabra Real y en la Lista será  $\mathbb{R}$  mientras que si se utiliza `\glsymbol{Real}` en el texto aparecerá  $\mathbb{R}$  y en la Lista nuevamente  $\mathbb{R}$  (en la lista siempre aparece lo definido en name). Si utilizamos estos comandos repetidamente, en la lista de símbolos aparecerán todas las páginas en donde se usan cada vez los mismos. Se podría utilizar estos comandos la primera vez que definimos un nuevo símbolo y luego en el documento referirnos al símbolo con su expresión directamente. Es decir, en este ejemplo la primera vez que hablamos del conjunto de los números reales, utilizamos `\glsymbol{Real}` y si el siguiente capítulo quiero utilizar este mismo símbolo, podría colocar simplemente  `$\mathbb{R}$` , obteniendo así que la numeración de la página del símbolo  $\mathbb{R}$  sea únicamente la primera vez que se definió. La opción `sort={real}` se utiliza para poder ordenar alfabéticamente los símbolos que no están escritos en el alfabeto latino, como suele ser con los símbolos matemáticos, por lo que al ordenar los símbolos escritos en estilo matemático, se utiliza el texto escrito en `\sort={real}` y no en `name={ $\mathbb{R}$ }`.

Puede suceder que al querer insertar una expresión matemática dentro de un símbolo, utilizar los comandos \$ \$ de un error, por ejemplo esto sucede al querer utilizar el comando `\boldsymbol`. Para ello hay que emplear otra manera de referirse a una expresión matemática, que es con el comando `\ensuremath{text}`. A continuación se ejemplifica lo anterior.

```
\longnewglossaryentry{sigma}
{
  type={simbolos},
  name={\ensuremath{\boldsymbol{\sigma}}},
  sort={sigma}
}
{Tensor simétrico de tensiones de Cauchy.}
```

Existen muchas otras opciones para las cuales se recomienda leer la [documentación básica](#) para una primera introducción a ellas.

En caso que en las opciones `name`, `text` y `symbol` se necesite incluir palabras con tildes o eñes se deben introducir de la forma por defecto que utiliza L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X `{\`a}` (tilde en la “a”) y `{\~n}` (letra ñ). Para un ejemplo de esto ver la Lista de siglas a continuación.

**Lista de siglas** Se define en el archivo `siglas.tex`, se utiliza una sintaxis diferente que para las otras listas. La sintaxis es:

```
\newacronym{<etiqueta>}{<abreviatura>}{<descripción>}
```

la `<abreviatura>` serán las siglas, por ejemplo si quisiéramos referenciar a “Universidad de la República (UdelaR)”, sería:

```
\newacronym{UDELAR}{UdelaR}{Universidad de la Rep{\`u}blica}
```

Para referenciar se utiliza la misma sintaxis ya vista (`\gls{<etiqueta>}`), en este caso sería `\gls{UDELAR}` obteniéndose en este caso UdelaR. La primera vez que se referencia en el texto una sigla por defecto se muestra `<descripción>(<abreviatura>)`, pero en la segunda simplemente se muestra `<abreviatura>`, que en este caso sería Universidad de la República (UdelaR) la primera vez y UdelaR la segunda.

Como las siglas no deben cortarse, lo que puede suceder en casos particulares, es recomendable utilizar antes de definir la abreviatura en `siglas.tex` la siguiente sintaxis:

```
\hyphenation{<palabra>}
```

en este caso sería `\hyphenation{UdelaR}`. Para que esto se pueda realizar UdelaR<sub>L</sub>T<sub>E</sub>X utiliza el paquete `hyphenat`.

### 4.2.2. Generar listas e índices nuevos

Para generar una nueva lista o índice se debe ingresar en `tesis.tex`, donde se desee incluir esta lista o índice, lo siguiente:

```
\newglossary*{type_lista}{Título de la lista}
\loadglsentries{glosario_listas_indices/archivo_lista}
\printnoidxglossary[sort=case,type=type_lista]
\addcontentsline{toc}{chapter}{Título de la lista}
```

donde `type_lista` es el nombre con el que se referenciará esa lista y luego debe completarse la opción `type` ya mencionada en la Sección 4.2.1. `Título de la lista` será el título con el que aparecerá lista en la tesis. `archivo_lista` es el nombre del archivo `.tex` que debe encontrarse (en este caso) dentro de la carpeta `glosario_listas_indices` y debe tener el mismo formato que lo ya visto en la Sección 4.2.1. Para los índices se puede realizar el mismo mecanismo.

### 4.2.3. Opciones del paquete glossaries

En el archivo `tesis.tex` se permite modificar algunas de las opciones del paquete `glossaries`. Las opciones se explican a continuación:

- `acronyms` - utiliza el glosario de acronimos (no se debe modificar esta opción).
- `nohypertypes={acronym, notacion, simbolos, glosario}` - quita los links en el texto al glosario y las listas indicadas (en este caso los 4).
- `nonumberlist` - quita los links en el Glosario y las Listas a las páginas donde se halla utilizado `\gls{etiqueta}`.
- `nogroupskip` - quita los espacios entre diferentes grupos dentro de una lista o el glosario, por ejemplo grupos alfabéticos.
- `nopostdot` - quita el punto al final de las descripciones.

## 4.3. Estilos bibliográficos

UdelaR<sub>T</sub>E<sub>X</sub> incluye una cantidad limitada de estilos bibliográficos (los más usados) y la posibilidad, si así se requiere, de aumentar la cantidad en futuras versiones.

Los estilos bibliográficos que incluye UdelaR<sub>T</sub>E<sub>X</sub> se encuentran dentro del documento `estilos_bibliograficos_UdelaRTEX.pdf` dentro de la carpeta `Bibliografía`, con ejemplos de citas de varios tipos de referencias.

Los estilos que acepta UdelaR<sub>T</sub>E<sub>X</sub> son:

- APA
- Vancouver
- Chicago

Se recomienda ver el documento `estilos_bibliograficos_UdelaRTeX.pdf` para poder ver la forma de presentación de los estilos de referencias presentes en la plantilla y el documento `Bibliografia_en_LaTeX.pdf` para entender como trabaja  $\LaTeX$  con la bibliografía. Ambos documentos se adjuntan junto con este documento (dentro de la carpeta `README\Bibliografía`) para que el usuario pueda elegir una de las opciones que guste. Cada estilo bibliográfico tiene un nombre específico y la forma de indicarlo en la plantilla se presenta en el documento `estilos_bibliograficos_UdelaRTeX.pdf`.

#### 4.4. Archivo `biblio_1.bib` y `biblio_2.bib`

En estos archivos se coloca la bibliografía que se desea citar en la tesis. Se pueden agregar más archivos bibliográficos si así se deseara. Para poder entender como se trabaja correctamente con bibliografía en  $\LaTeX$  y entender la forma del archivo `biblio_1.bib` se recomienda leer el documento llamado `Bibliografia_en_LaTeX.pdf`. Al incluir estos archivos con el comando `\bibliography{}`, TeXstudio carga automáticamente todas las referencias de los archivos `.bib` presentes.

Es importante resaltar que para que la bibliografía se actualice correctamente debe compilarse la tesis mediante biber (es el servicio de fondo (backend) que administra la bibliografía en UdelaRTeX). En el documento `Bibliografia_en_LaTeX.pdf` se explica como configurar TeXstudio para compilar correctamente de esta manera.

Una herramienta útil para administrar bibliografía y generar archivos `.bib` automáticamente (entre otras) es [Mendeley](#), la cual es útil para gestionar muchos documentos y sus referencias.

Una ventaja de esta herramienta es que permite generar un archivo `.bib` por cada carpeta de referencias que se tenga (para mayor organización), por lo que se podrían tener varios archivos bibliográficos separados, los cuales se actualizan automáticamente. Otra facilidad es que Mendeley permite introducir la etiqueta para citar las referencias en  $\LaTeX$  dentro de su interfaz.

#### 4.5. Dedicatoria, agradecimientos y epígrafe

Dentro de la carpeta `ded_agr_epi` se pueden encontrar 3 archivos, los cuales se detallan a continuación:

- `agradecimientos` - Este archivo tiene el mismo formato que los capítulos (Sección 4.7).
- `dedicacion` - Se debe completar el campo de `\dedication{}`.
- `epigrafe` - Se debe completar los campos de `\epigrafe{cita}{Autor}` con el epígrafe que se cite y el nombre del autor del mismo.

Para completar los campos anteriores debe tenerse en cuenta el trabajo realizado en Bertolotti, González Zunini y Oggiani, [2014](#).

## 4.6. Resumen

En la carpeta resumen se encuentran 2 archivos:

- abstract - Se completa el entorno `foreignabstract` con el resumen en inglés.
- resumen - Se completa el entorno `abstract` con el resumen en español.

## 4.7. Capítulos

En la carpeta capitulos se incluirán archivos `.tex` que serán los capítulos de la tesis. El nombre de los archivos no puede contener ni tildes, eñes (ñ) o espacios. Como ejemplo supongamos se crea el archivo cuyo nombre es `Nombre_del_capitulo.tex`, para que este capítulo se incluya en el cuerpo de la tesis debe incluirse entre las sentencias `mainmatter` y `backmatter` el comando:

```
\include{capitulos\Nombre_del_capitulo}
```

Dentro del capítulo solo debe ingresarse:

```
\chapter{Título del capítulo que aparecerá en la tesis}
```

y luego completar con el cuerpo del capítulo.

## 4.8. Apéndices

Los apéndices se incluyen con el mismo criterio que los capítulos pero dentro de la carpeta `apendices`. Los apéndices se incluyen en `tesis.tex` luego de `\apenmatter`.

## 4.9. Anexos

Los anexos se incluyen con el mismo criterio que los capítulos pero dentro de la carpeta `anexos`. Los anexos se incluyen en `tesis.tex` luego de `\anexmatter`.

## 4.10. Imágenes

Dentro de la carpeta `imagenes` se incluyen todas las imágenes de la tesis. En principio el usuario tendría la opción de guardar imágenes por fuera de esta carpeta pero el logo de la UdelaR y de la institución (en caso que corresponda) son referenciados por `UdelaRTeX` desde aquí. Por lo anterior y por orden, se recomienda no utilizar otras carpetas donde guardar las imágenes, excepto que éstas estén dentro de la carpeta `imagenes` como sub-carpetas.

## 4.11. Notas sobre el texto

La clase Udelat $\text{\LaTeX}$  permite una simple forma de colocar comentarios en el documento. Se utiliza el paquete `todonotes` que permite colocar notas a los lados y dentro del texto. Se tiene la opción de colocar notas como autor en color verde y notas como revisor en color rojo.

Con el comando `\todo{texto}` el autor puede colocar una nota en color verde. Con el comando `\revisor{texto}` el revisor de la tesis puede realizar una nota en color rojo. El corrector debería recibir el archivo `tesis.tex`, con todos los archivos dependientes de este para poder hacer los cambios y compilar la tesis. Otra opción es que editen simplemente el archivo del capítulo a revisar en cualquier editor de texto, sin compilar.

Nota del autor

También se encuentra la posibilidad de colocar una nota que se encuentre dentro del párrafo con la opción `inline{texto}`. Si falta colocar una figura se puede indicar con el comando `\missingfigure{Leyenda}`.

Con el comando `\listoftodos` se puede insertar una lista con todas las notas colocadas en el documento, para facilitar la revisión.

Nota del revisor

## 5. Compiladores y editores de $\text{\LaTeX}$

### Compiladores

Los compiladores de  $\text{\LaTeX}$  recomendados son:

- [MiKTeX](#) - Usuarios Windows
- [TeXLive](#) - Usuarios Linux y Macintosh<sup>1</sup> (Mac)

### Editores

Existen varios editores de  $\text{\LaTeX}$ , entre los editores gratuitos se pueden destacar:

- [TeXstudio](#) - **Recomendado** - Compatible con Linux, Windows y Macintosh (Mac).
- [TeXmaker](#) - Compatible con Linux, Windows y Macintosh (Mac).
- [TeXShop](#) - Compatible con Macintosh (Mac).
- [TeXlipse](#) - Compatible con Linux, Windows y Macintosh (Mac).
- [Overleaf](#) - Se ejecuta desde Internet. Es útil como complemento de algún otro editor. Permite compilar la clase Udelat $\text{\LaTeX}$ , el trabajo colaborativo y tiene control de cambios.

Se puede ver las diferencias entre editores de  $\text{\LaTeX}$  en el siguiente enlace:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_TeX\\_editors](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors)

---

<sup>1</sup>En usuarios Mac puede ser útil utilizar [MacTeX](#) que incluye, en un sólo paquete, todo lo necesario para tener un sistema completo de  $\text{\LaTeX}$

Para compilar se utilizará pdflatex, opción por defecto en TeXstudio, usualmente esto se hace con el atajo F1. La bibliografía se actualiza utilizando bibtex, opción por defecto usualmente en TeXstudio, con atajo F11 generalmente.

## 6. Tips

A continuación se marcan algunos Tips tanto para el uso general de  $\text{\LaTeX}$  como para el particular de Udelar $\text{\TeX}$ . Es importante tener claro que hay mucha información en Internet sobre  $\text{\LaTeX}$  y la mayoría de los problemas con los que uno se encuentre se pueden resolver buscando. Por ejemplo uno pone en el explorador: como hacer X en latex, siendo X lo que uno quiera resolver o aprender a hacer. Buscar en inglés puede arrojar mayor cantidad de resultados.

### Paquetes extras

Pueden ser útiles algunos paquetes que Udelar $\text{\TeX}$  no tiene por defecto, entre otros:

- perpage: Este paquete sirve, entre otras cosas, para resetear los contadores en cada página, por ejemplo de los pie de página. Para realizar esto último se utiliza en el preámbulo del documento la sentencia `\MakePerPage{footnote}`. Por más información se puede recurrir a la [documentación](#).
- fancyhdr: Este paquete es muy útil para personalizar el encabezado y pie de página del documento, creando varios estilos de página. Por más información se puede recurrir a la [documentación](#).
- overpic: Este paquete sirve para colocar fácilmente texto, ecuaciones o cualquier otro tipo de elemento sobre imágenes. Por más información se puede recurrir a la [documentación](#).

## Referencias

Bertolotti, V., González Zunini, M. y Oggiani, C. (2014). *Guía para la presentación de una tesis de posgrado*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República.