

L^AT_EX para Investigadores: Para publicaciones

Daniel Molina Cabrera

6 de Octubre de 2025



- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas

Latex para publicaciones

Conocimiento previo

Mínimo de conocimiento de \LaTeX .

No hay que preocuparse por el formato

- Viene determinado por la revista.
- Le estamos *haciendo el formato*.

Tenemos otros problemas

- *Pelearnos* con las figuras y tablas.
- Las referencias bibliográficas.

IEEE TRANSACTIONS ON JOURNAL NAME, MANUSCRIPT ID

How to Use the IEEEtran LaTeX Class

Michael Shell, Member, IEEE

Abstract—This article describes how to use the IEEEtran class with LaTeX to produce high quality typeset papers that are suitable for submission to the IEEE Computer Society. IEEEtran can produce journal and technical note (correspondence, short) papers with a suitable choice of class options. Correspondence papers typically use a subset of the commands discussed here. Please note that the use of IEEE Computer Society templates is meant to assist authors in correctly formatting manuscripts for final submission and is not a guarantee on how the final paper will be formatted by IEEE Computer Society staff. This template may be used for initial submissions. However, please consult the author submission guidelines for formatting instructions on most journals, paper single column format for peer review. An abstract should be 100 to 200 words for regular papers, no more than 50 words for correspondence (short) papers and comments, and should clearly state the nature and significance of the paper. Abstracts must not include mathematical expressions or bibliographic references.

Index Terms—Keywords should be taken from the taxonomy (<http://www.computer.org/keywordstaxonomy.html>). Keywords should clearly reflect the topic, and should optimally characterize the paper. Class, IEEEtran, LaTeX, paper, style, template, typesetting.

1 INTRODUCTION

With a recent IEEEtran class file, a computer running LaTeX, and a basic understanding of the LaTeX language, an author can produce professional quality typeset research papers very quickly, inexpensively, and with minimal effort. The purpose of this article is to serve as a user guide of IEEEtran LaTeX class and to document its unique features and behavior.

This document applies to version 1.6b and later of IEEEtran. Five variants do not have all of the features described here. IEEEtran will display the version number on the user's console when a document using it is being compiled. The latest version of IEEEtran and support files can be obtained from the IEEE Computer Society's web site [2], or CTAN [1]. This latter site may have some additional material, such as beta test versions and files related to non-IEEE uses of IEEEtran.

Complementary to this document is the file `base_jrncls.tex` which is a "base class" (example template) file of a journal paper. Authors can quickly obtain a functional document by using these files as starters for their own work.

It is assumed that the reader has at least a basic working knowledge of LaTeX. Those so lacking are strongly encouraged to read some of the excellent literature on the subject [3]. General support for LaTeX related questions can be obtained in the internet newsgroup `comp.tex.latex`. There is also a searchable list of frequently asked questions for this newsgroup [4].

Please note that the appendix sections contain information on installing the IEEEtran class file as well as tips on how to avoid commonly made mistakes. Appendix E, which describes information for advanced LaTeX users, has been made supplemental and is posted at <http://www.computer.org/authors/transguide/faq/faqappendix.html>.

© 2002 IEEE, with the Copyright Institute of Technology, Atlanta, GA 30302.
E-mail: mshell@ieee.org.

Manuscript received Feb. 2002; revised 20 Aug. 2002. Recommended for acceptance by M. Rosen.
For information on obtaining reprints of this article, please send e-mail to: reprints@computer.org, and reference IEEECS Log Number 111046.

2 CLASS OPTIONS

There are a number of class options that can be used to control the overall mode and behavior of IEEEtran. These are specified in the traditional LaTeX way. For example,

```
\documentclass[10pt, technical]{IEEEtran}
```

is used with correspondence (technical) papers. The various categories of options will now be discussed. For each category, the default option is shown in bold. The user must specify an option from each category in which the default is not the one desired. The various categories are totally orthogonal to each other—changes in one will not affect the defaults in the others.

2.1 Type Size: 12 pt

There are many possible values for the normal text size when setting up a template. However, the IEEE Computer Society requires that all initial and final submissions are set with 12pt type. This includes short papers and correspondence items, henceforth referred to as technical papers. To help guarantee an article will meet submission length limit requirements, please use the correct point size when creating an article.

2.2 draft, draftscls, final

IEEEtran provides for three draft modes as well as the normal final mode. The draft modes provide a larger line spacing to allow for editing comments. The standard draft option puts every package used in the document into draft mode. With most graphics packages, this has the effect of disabling the rendering of figures. If this is not desired, one can use the `draftcls` option instead to yield a draft mode that will be confined within the IEEEtran class so that figures will be included as normal. `draftscls` is like `draftcls`, but does not display the word "DRAFT" along with the date at the foot of each page. When using one of the draft modes, most users will also want to select the `onecolumn` option. Please note, however, that final submissions of accepted papers should be set as two-column to best regulate final article length.

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla**
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas

Cada revista tiene su plantilla

`cls` Fichero de formato.

`bst` Formato de estilo de referencias.

[guía para autores](#) Guía de cómo poner captions, autores, . . .

Instalación

Basta copiar los ficheros en el mismo directorio del fichero latex.

Cada revista tiene su plantilla

`cls` Fichero de formato.

`bst` Formato de estilo de referencias.

[guía para autores](#) Guía de cómo poner captions, autores, ...

Instalación

Basta copiar los ficheros en el mismo directorio del fichero latex.

Overleaf posee templates/formatos de revistas

Ejemplo de formato para revista de Elseview

Ficheros

`elsarticle.cls` Fichero de plantilla.

`elsarticle-num-names.bst` Fichero bibliográfico.

`elsarticle-ercr.zip` Fichero con todo y manual.

Pasos

- 1 Cargar la clase de la revista en vez de la original (preprint para los revisores)

```
\documentclass[preprint,12pt]{elsarticle}
```

- 1 Cargar el formato bibliográfico:

```
\bibliographystyle{elsarticle-num-names}
```

- 1 Seguir las [recomendaciones de la revista](#)

Autores y afiliaciones

- Comprobarlo bien.
- Las afiliaciones se pueden reutilizan.
- Un mismo autor puede tener varias afiliaciones.
- Formato depende de la revista.

Agradecimientos

- Siempre poner el texto literal de agradecimientos.
- Incluir la cátedra y/o proyectos de todos los autores.

Ejemplo

```
\affiliation[label1]{organization={Department of Computer Science and  
Artificial Intelligence, Andalusian Research Institute in Data  
Science and Computational Intelligence (DaSCI), University of  
Granada}, city={Granada}, postcode={18071}, country={Spain}}  
\affiliation[label2]{organization={TECNALIA, Basque ...}, city={Derio}, postcode={48160}, country={Spain}}  
\affiliation[label3]{organization={...}, city={Leioa}, postcode={48940}, country={Spain}}  
\author[label1]{\corref{cor1}{Daniel Molina}}\ead{dmolina@decsai.ugr.es}  
\author[label2,label3]{Javier {Del Ser}}\ead{javier.delser@tecnalia.com}  
\author[label1]{Javier Poyatos} \ead{poyatosamador@gmail.com}  
\author[label1]{Francisco Herrera} \ead{herrera@decsai.ugr.es}
```

Daniel Molina ^a^{*}, Javier Del Ser ^{b,c}, Javier Poyatos ^a, Francisco Herrera ^a

^a Department of Computer Science and Artificial Intelligence, Andalusian Research Institute in Data Science and Computational Intelligence (DaSCI), University of Granada, Granada, 18071, Spain

^b TECNALIA, Basque Research & Technology Alliance (BRTA), Derio, 48160, Spain

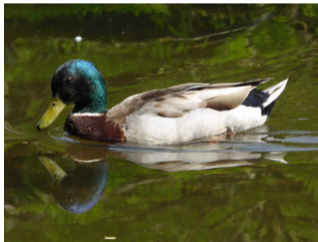
^c Department of Mathematics, University of the Basque Country (UPV/EHU), Leioa, 48940, Spain

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes**
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas

Simple

Incluir en Latex una imagen es fácil, es común indicar tamaño (usar `textwidth`).

```
\includegraphics[width=0.3\textwidth]{imagen}
```



Soporte de formatos

Por defecto hay formatos no soportados, es conveniente usar

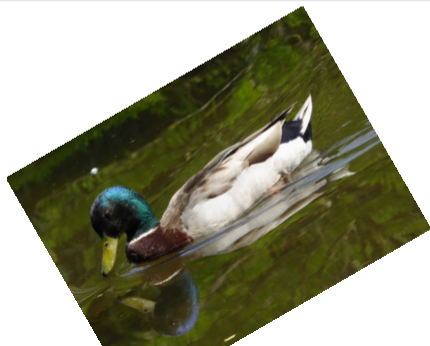
```
\usepackage{graphicx}
```

Rotando

Se puede rotar indicando el ángulo (es adecuado un 90).

Código

```
\begin{center}  
\includegraphics[angle=30, width=0.25\textwidth]{pato.jpg}  
\end{center}
```



No olvidar

- Toda imagen debe tener un *caption*.
- *Envolver* en un *figure*.
- Latex la coloca donde puede.
- Si se *fuerza* se crean espacios en blanco.
- Citar siempre en el texto de forma explícita.

Figure

```
\begin{figure}[<posición>]
  \centering
  \includegraphics[width=0.3\textwidth]{pato.jpg}
  \caption{Figura de un pato}
  \label{fig:pato}
\end{figure}
```

Avisos:

- posición** dónde colocar la figura (suelo poner [htp], [H] deja espacios).
- centering** centra la figura.
- caption** Indica el caption.
- label** Permite citarlo en el texto (recomendable fig:X para figuras, tbl:X para tablas).

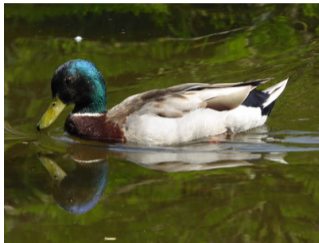


Figure 1: Figura de un pato

Código

```
Se ve en la Figura \ref{fig:pato} que...
```

Se ve en la Figura 1 que...

Truco: cleveref ó Autoref

- **cleveref** , que evitar tener que poner Section, Figure, ... (y admite español).
- **autref**, igual pero incluido en hyperref (algún conflicto).

En la `\cref{fig:pato}` se ve que ...

Configurarlo

```
\usepackage[noabbrev,capitalise,spanish]{cleveref}
```

Opciones

noabbrev Evita que use fig. en vez de figure.

capitalise Cuando usa figure que lo ponga en mayúsculas.

En la Figura 1 se ve que ...

Recordatorio (igual en tablas)

- Dejar que *Latex* lo ponga donde quiera, no forzar con $[H]$ que puede dejar espacios.
- Recordar **siempre citar** cualquier Figura o Tabla del texto.

Separando las imágenes

A veces las imágenes queremos que estén en otros directorios.

No usar

```
\includegraphics[...]{images/pato.jpg}
```

Usar

```
\graphicspath{ {./images/} }  
...  
\includegraphics[...]{pato.jpg}
```

Código

```
\graphicspath{ {./images/}}  
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{pato.jpg}  
\caption{"Happy Ducks" by ZeroOne is licensed under CC BY-SA 2.0. To view a copy of  
\end{figure}
```



Figure 2: "Happy Ducks" by ZeroOne is licensed under CC BY-SA 2.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/?ref=openverse>.

¿Y si tenemos varias imágenes a colocar?

A mano

Podríamos juntarlas con un programa de imagen (como GIMP), pero:

- Podríamos querer citarlas por separado.
- Caption global, y subcaption locales.

Mejor: paquete subfig/subcaption

- Permiten agrupar imágenes.
- Distintos caption.

Ejemplo de subfiguras

El código

```
\begin{figure}
  \centering
  \subfloat[Lejos]
  {\includegraphics[width=0.2\textwidth]{pato.jpg}\label{fig:patoslejos}}
  \subfloat[Cerca]
  {\includegraphics[width=0.2\textwidth]{images/pato.jpg}\label{fig:patoscerca}}
  \caption{Imágenes de patos}
  \label{fig:patos}
\end{figure}
```

Se ve en la `\cref{fig:patos}` que son patos. En la `\cref{fig:patoscerca}` se ve...

Ejemplo de subfiguras



(a) Lejos

(b) Cerca

Figure 3: Imágenes de patos

Se ve en la Figura 3 que son patos. En la Figura 3b se ve...

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces**
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas

Aunque puede considerarse presentación, es muy básico.

Paquete hyperref

- Permite crear enlaces, después de `biblatex`.
- Se puede configurar directamente como parámetros o con `hypersetup`.

Opciones recomendadas de color:

`colorlinks=true` Evita las *cajas* y usa colores.

`urlcolor=blue` Los enlaces son azules, como estamos acostumbrados.

`linkcolor=black` Los enlaces de otro tipo son negros.

`anchorcolor=XXX` enlaces tipo anchor.

Opciones de pdf

`pdftitle` Título del PDF.

`pdfauthor` Autores del PDF.

`pdfpagemode=FullScreen` Modo pantalla completa.

Enlaces

```
\begin{enumerate}
\item Mostrando el enlace: \url{https://www.zotero.org}
\item Personalizando: \href{https://www.zotero.org}{Página oficial de Zotero}.
\end{enumerate}
```

- Mostrando el enlace: <https://www.zotero.org>
- Personalizando: [Página oficial de Zotero](https://www.zotero.org).

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas**
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas

Vamos a ver cómo se pueden gestionar las referencias bibliográficas con Latex.

Pasos

- 1 Uso de herramienta como **zotero** para gestionar referencias.
- 2 Exportar las referencias como fichero bib.
- 3 Usar el estilo bibliográfico de la revista.
- 4 Uso de Bibtex ó Biblatex para generar la bibliografía.
- 5 Citar las publicaciones.

¿Qué es Zotero?

- Software para gestionar referencias bibliográficas.
- Software libre, independiente de editoriales: <https://www.zotero.org>.

The screenshot displays the Zotero desktop application interface. On the left, a sidebar shows the 'My Library' structure, including folders for 'Depictions in Media', 'Dissertation', 'Teaching', and 'Feeds'. The main pane shows a list of references with columns for Title, Creator, and Year. The selected reference is 'The making of a (dog) movie star: The effect of the portrayal of dogs in movies on breed registrations in the United States' by Weir and Kessler, published in 2022. The right pane provides a detailed view of this article, including its DOI (10.1371/journal.pone.0261103), ISSN (1932-6203), short title, URL, and access date (8/7/2024, 6:42:55 PM). Below the article details, there is an 'Abstract' section and an 'Attachment' section showing a PDF document titled 'The making of a (dog) movie star: The effect of the portrayal of dogs in movies on breed registrations in the United States'.

Title	Creator	Year
How the Humanization of Pets is Changing Shopper Habits	Chojnacki	2023
Ryan Gosling & Margot Robbie: The Puppy Interview	BuzzFeed Celeb	2023
How Famous Writers Mourned the Death of Their Beloved Pets	Bader	2023
The Cat-and-Dog Theory of Attachment Style	Artman	2023
The making of a (dog) movie star: The effect of the portrayal of dogs in movies on breed registrations in the United States	Weir and Kessler	2022
"The dog hero has been critical to the success of cinema" [Weir and Kes...]		
Full Text PDF		
Why is pet goods consumption imperceptible for economists? A scoping re...	Gromek and Parek-Bla...	2022
Dogs and Cats and Their Relationships with Humans as Depicted in Picture ...	Shirvani and Kodu	2021
Canis Modernis: Human/Dog Coevolution in Modernist Literature	Kendall-Morwick	2021
True love and the nonhuman: Shakespeare's dog Crab and the animal/huma...	Kordecki	2020
A Dog's Box-Office Journey	Wakeman	2019
"When Your Dog Matches Your Decor": Object Agency of Living and Non-Li...	Syrjälä and Norrgrann	2019
In Dogs We Trust: An Anthology of American Dog Literature	IE and Makala	2019
Why Are There So Many Books About Dogs?	Hare and Woods	2019
Dickens's Talking Dogs: Allegories of Animal Voice in the Victorian Novel	Cohn	2019
Animals and Their Children in Victorian Culture	Ayres and Maier	2019
Virginia Woolf's Little-Known Biography of a Cocker Spaniel	Schwartz	2018
Aiskes of Dogs	Prato and Kehrt	2018
Thomas Hardy and Animals by Anne West, and: Victorian Dogs, Victorian M...	McDonell	2018
Representing animals in the literature of Victorian Britain	McDonell	2018
The Trouble with Dogs for a Writer	Knausgaard	2018
Victorian Dogs, Victorian Men: Affect and Animals in Nineteenth-Century LL...	Klaver	2018
Well, Ais a Single Good Author Ever Owned a Dog?	Hovanec	2018
Good Boy: Canine Representation in Cinema	Chodosh	2018
I Tried to Make My Dog an Instagram Celebrity. I Failed.	Chen	2018

Características

- Categorías de publicaciones (doctorado, paper1, ...).
- Notas por publicación.
- Editar y comentar el PDF.
- Plugin para navegador, para ir descargando cómodamente.
- Sincroniza con Google Documents.
- Exporta a bibtex.
- Copia referencias en texto distintos formato.
- Repositorio en la nube (pagando).

Características

- Categorías de publicaciones (doctorado, paper1, ...).
- Notas por publicación.
- Editar y comentar el PDF.
- Plugin para navegador, para ir descargando cómodamente.
- Sincroniza con Google Documents.
- Exporta a bibtex.
- Copia referencias en texto distintos formato.
- Repositorio en la nube (pagando).

Instalar plugin **BetterBibtex** y otros
(<https://github.com/MohamedElashri/awesome-zotero>):

Algunas Recomendaciones

- BetterBibTex.
- Store (detecta duplicados).
- tags (organizar mejor, no solo categorías).
- Better Notes (uso de markdown).
- arXiv (bajar automáticamente, actualizar).

BibTex

- Clásico.
- Usa ficheros .bib y formato de citas .bst.
- Formato de citas .bst fijado.
- Formato más estricto.
- Requiere natbib para personalizaciones.

BibLatex

- Más moderno.
- Admite ficheros de BibTeX y añade otros.
- Formato de citas más flexible.
- Más flexible (distintos capítulos).
- Personalizaciones previas.

BibTex

- Clásico.
- Usa ficheros .bib y formato de citas .bst.
- Formato de citas .bst fijado.
- Formato más estricto.
- Requiere natbib para personalizaciones.

BibLatex

- Más moderno.
- Admite ficheros de BibTeX y añade otros.
- Formato de citas más flexible.
- Más flexible (distintos capítulos).
- Personalizaciones previas.

Conclusión

- Para revistas ambas opciones funcionan igual.
- Confirmar que funciona BibTeX para la revista.
- BibLaTeX mejor para documentos/formatos propios por flexibilidad.

Tipos de cita

`cite` Es la común, indica el artículo sin mención específica.

`citet` Cuando se quiere indicar al autor (según ...).

`citep` Bibliográfica entre paréntesis, minoritario.

Ejemplos

```
Los modelos de DE pueden adaptarse de forma automática a la escala \cite{zhangDiff
...
Según \citep{liENAOEvolutionaryNeural2024}, el uso de sistemas latentes permite ...
```

Los modelos de DE pueden adaptarse de forma automática a la escala [1]. ... Según [2], el uso de sistemas latentes permite ...

Configurando las referencias

Añadir formato de bibliografía

Normalmente será el de la propia revista (fichero .bst de la plantilla).

```
\bibliographystyle{vancouver}
```

Añadir donde se quiere incluir la referencia

```
\bibliography{ejemplos}
```

- [1] Zhang SX, Hu XR, Zheng SY. Differential Evolution with Evolutionary Scale Adaptation. Swarm and Evolutionary Computation. 2024 Mar;85:101481.
- [2] Li Z, Rao X, Liu S, Zhao B, Liu D. ENAO: Evolutionary Neural Architecture Optimization in the Approximate Continuous Latent Space of a Deep Generative Model. In: 2024 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN); 2024. p. 1-8.

Diferencias

- Requiere paquete `biblatex` (permite especificar parámetros).
- Se añaden los ficheros con `addbibresource{fichero}` con la extensión.
- Se añade las referencias con `printbibliography`.

Parámetros comunes

`backend` Si usar bibtex o el actualiza biber (bibtex mantiene compatibilidad).

`style` Sobre estilo de referencia:

`numeric` Numérico. Si se añade `-comp` comprime conjuntos.

`authoryear` Autor y año. Tiene versión `-comp`.

`authortitle` Autor y título.

`ieee`, `apa`, `nature`, `science` Formatos ya reconocidos.

`style` `numeric-comp` (formato [1-4]), `authoryear(-comp)`, ...

`sorting` `alphabetic` (de authors), `ynt` (year, name, title).

Revisor dice que se han quitado acrónimo en referencia.

Encerrar el acrónimo con {} en el título:

Ejemplo: title = {Using {ChatGPT} for happiness}

¿Cómo referenciar un arXiv?

Depende de la revista, buscar la documentación.

¿Cómo quito el DOI?

Biblatex usando doi=false.

BibTex Configuración BetterBibTex de zotero (Fields listado a evitar).

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros**
- 7 Mejorando tablas

Macros

Permiten evitar estructuras muy repetitivas, fomenta **coherencia** y **flexibilidad**.

Tipos de macros

con llaves `command`.

Con `begin` y `end` `environment`.

Definir una macro sencilla

```
{\color{blue}Texto destacado} y luego otro {\color{blue}Otro texto destacado}
```

Texto destacado y luego otro Otro texto destacado

Macros

Permiten evitar estructuras muy repetitivas, fomenta **coherencia** y **flexibilidad**.

Tipos de macros

con llaves `command`.

Con `begin` y `end` `environment`.

Definir una macro sencilla

```
{\color{blue}Texto destacado} y luego otro {\color{blue}Otro texto destacado}
```

Texto destacado y luego otro Otro texto destacado

¿No es un poco pesado siempre poner el color?

Vamos a definir una macro

Se define en la cabecera, antes de `begin{document}`.

macro

```
\newcommand*\changed[1]{\color{blue}#1}
```

Ejemplo de uso

```
\changed{Texto destacado} y luego otro \changed{Otro texto destacado} con el mismo c
```

Texto destacado y luego otro Otro texto destacado con el mismo color.

Vamos a definir una macro

Se define en la cabecera, antes de `begin{document}`.

macro

```
\newcommand*\changed[1]{\color{blue}#1}}
```

Ejemplo de uso

```
\changed{Texto destacado} y luego otro \changed{Otro texto destacado} con el mismo c
```

`Texto destacado` y luego otro `Otro texto destacado` con el mismo color.

Ventajas

- Se puede cambiar el color en una sola línea.
- Se puede directamente quitar el color (lo uso en revisiones).

Más sobre command

Puede recibir parámetros

`newcommand` Define uno no existente.

`renewcommand` Permite redefinir uno existente.

Paso de parámetros

- Puede admitir parámetros, se reemplaza por #1, #2, ...
- No es necesario.

¿No te decides por el acrónimo de tu propuesta?

Usa una macro

Otro ejemplo sencillo

¿No te decides por el acrónimo de tu propuesta?

Usa una macro

Ejemplo

```
\newcommand*{\proposal}{SHADE-ILS\hspace}
```

y luego

```
A diferencia del resto de algoritmos, \proposal no necesita...
```

A diferencia del resto de algoritmos, SHADE-ILS no necesita...

Otro ejemplo sencillo

¿No te decides por el acrónimo de tu propuesta?

Usa una macro

Ejemplo

```
\newcommand*{\proposal}{SHADE-ILS\xspace}
```

y luego

```
A diferencia del resto de algoritmos, \proposal no necesita...
```

A diferencia del resto de algoritmos, SHADE-ILS no necesita...

¿Qué es `xspace`?

- `newcommand` elimina espacio tras su uso.
- Dentro de texto es mejor usar `newcommand*` que no debería, pero a veces lo hace.
- `xspace` asegura que haya espacio en blanco cuando toca.

Macro de tipo entorno

Permite usar entornos con begin y end.

Formato

```
\newenvironment{<codigo_begin>}{<codigo_end>}
```

`codigo-begin` Código latex que se ejecuta en begin.

`codigo-end` Código latex que se añade al cerrar (end).

Ejemplos

```
\newenvironment{citebox}
{\begin{framed}\begin{sffamily}}
{\end{sffamily}\end{framed}\vspace{2mm}}
```

Ejemplo

```
\begin{citebox}
1. There are many criticisms of the novelty of the so-called new algorithm. Even though
\end{citebox}
```

1. There are many criticisms of the novelty of the so-called new algorithm. Even though the authors of these algorithms have stated the novelty, these algorithms lack new ideas. The criticism is easy, and many papers have noted the weaknesses of these so-called novelty algorithms. The difficulty is in evaluating new algorithms. How can you measure the novelty of a new algorithm?

Authors response: In this context, *novel* pertains to algorithmic originality that potentially affects

Añadiendo información de muchos proyectos en un documentos

- Muy aburrido repetir.
- Es difícil cambiar el formato.

Añadiendo información de muchos proyectos en un documentos

- Muy aburrido repetir.
- Es difícil cambiar el formato.

macro *proyecto*

```
1
\newcommand*\paco}{Francisco Herrera Triguero}

  \newcommand*\proyecto}[6]{
\item \textbf{#1} \vspace{1em}
Organismo o entidad financiadora: #3.\\
Referencia: #2.\\
Cantidad financiada: #4 euros.\\
Periodo de duración: #6.\\
Investigador principal: Dr. #5.\\
Responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.
}
```

Ejemplo de uso de proyecto

```
\begin{enumerate}  
\proyecto{\textit{Deep Learning} and \textit{Smart Data} for Complex  
Problems}{BBVA2018-1}{Ayudas BBVA a Equipos de Investigación 2018}{100.000}{\paco}  
\end{enumerate}
```

1 *Deep Learning and Smart Data for Complex Problems*

Organismo o entidad financiadora: Ayudas BBVA a Equipos de Investigación 2018.

Referencia: BBVA2018-1.

Cantidad financiada: 100.000 euros.

Periodo de duración: 01/05/2019-30/04/2021.

Investigador principal: Dr. Francisco Herrera Triguero.

Responsabilidad del solicitante: Investigador colaborador.

- 1 Latex para publicaciones
- 2 Uso de plantilla
- 3 Imágenes
- 4 Enlaces
- 5 Referencias Bibliográficas
- 6 Macros
- 7 Mejorando tablas**

El infierno: tablas en Latex

- Lo más *odiado* de \LaTeX .
- Sintaxis nada intuitiva.

Ejemplo

```
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}
```

\hline			
Functions &	\proposal & MOS \\	\hline	
F_{1}	& \textbf{3.71e-23}	& 3.48e+00 \\	
F_{2}	& 1.80e+03	& \textbf{1.78e+03} \\	
F_{3}	& 2.01e+01	& \textbf{1.33e-10} \\	
\hline			
F_{4}	& \textbf{1.54e+09}	& 2.56e+09 \\	
F_{5}	& \textbf{2.29e+06}	& 6.95e+06 \\	
F_{6}	& 1.04e+06	& \textbf{1.48e+05} \\	
F_{7}	& \textbf{9.25e+05}	& 8.19e+06 \\	
\hline			
F_{8}	& \textbf{6.93e+12}	& 8.41e+13 \\	

Salida tabla original

Functions	SHADE-ILS	MOS
F_1	3.71e-23	3.48e+00
F_2	1.80e+03	1.78e+03
F_3	2.01e+01	1.33e-10
F_4	1.54e+09	2.56e+09
F_5	2.29e+06	6.95e+06
F_6	1.04e+06	1.48e+05
F_7	9.25e+05	8.19e+06
F_8	6.93e+12	8.41e+13
F_9	2.50e+08	3.84e+08
F_{10}	9.29e+07	9.03e+05

Es muy feo.

Paquete booktabs

- Es bueno no tener líneas verticales.
- Las líneas horizontales con *hline* no es visualmente atractivo.
- **booktabs** ofrece *toprule*, *midrule*, y *bottomrule* que son más adecuadas.

Ejemplo de booktabs

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
Functions & \proposal & MOS \\
\midrule
 $F_1$  &  $3.71e-23$  &  $3.48e+00$  \\
 $F_2$  &  $1.80e+03$  &  $1.78e+03$  \\
 $F_3$  &  $2.01e+01$  &  $1.33e-10$  \\
\midrule
 $F_4$  &  $1.54e+09$  &  $2.56e+09$  \\
 $F_5$  &  $2.29e+06$  &  $6.95e+06$  \\
 $F_6$  &  $1.04e+06$  &  $1.48e+05$  \\
 $F_7$  &  $9.25e+05$  &  $8.19e+06$  \\
\midrule
 $F_8$  &  $6.93e+12$  &  $8.41e+13$  \\
 $F_9$  &  $2.50e+08$  &  $3.84e+08$  \\
 $F_{10}$  &  $9.29e+07$  &  $9.03e+05$  \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Resultado booktabs

Functions	SHADE-ILS	MOS
F_1	3.71e-23	3.48e+00
F_2	1.80e+03	1.78e+03
F_3	2.01e+01	1.33e-10
F_4	1.54e+09	2.56e+09
F_5	2.29e+06	6.95e+06
F_6	1.04e+06	1.48e+05
F_7	9.25e+05	8.19e+06
F_8	6.93e+12	8.41e+13
F_9	2.50e+08	3.84e+08
F_{10}	9.29e+07	9.03e+05

Comparando sin y con booktabs

Functions	SHADE-ILS	MOS
F_1	3.71e-23	3.48e+00
F_2	1.80e+03	1.78e+03
F_3	2.01e+01	1.33e-10
F_4	1.54e+09	2.56e+09
F_5	2.29e+06	6.95e+06
F_6	1.04e+06	1.48e+05
F_7	9.25e+05	8.19e+06
F_8	6.93e+12	8.41e+13
F_9	2.50e+08	3.84e+08
F_{10}	9.29e+07	9.03e+05

Functions	SHADE-ILS	MOS
F_1	3.71e-23	3.48e+00
F_2	1.80e+03	1.78e+03
F_3	2.01e+01	1.33e-10
F_4	1.54e+09	2.56e+09
F_5	2.29e+06	6.95e+06
F_6	1.04e+06	1.48e+05
F_7	9.25e+05	8.19e+06
F_8	6.93e+12	8.41e+13
F_9	2.50e+08	3.84e+08
F_{10}	9.29e+07	9.03e+05

Símbolos conocidos en tabular

- l Alineado a izquierda (mejor para etiquetas).
- r Alineado a derecha (mejor para números).
- c Centrado.

Tipos de columnas

Símbolos conocidos en tabular

- l Alineado a izquierda (mejor para etiquetas).
- r Alineado a derecha (mejor para números).
- c Centrado.

Otras opciones menos conocidas

`*{<num>}{l|r|c}` Pone <num> columnas con ese alineamiento.

`p{<tam>}` Tamaño fijo. Es útil para filas largas, alinea a la izquierda.

Original

```
\begin{tabular}{lll}  
  ...  
\end{tabular}
```

Simplificado

```
\begin{tabular}{*{3}{l}}  
  ...  
\end{tabular}
```

opción p siempre alinea a la izquierda

Añadiendo formato

- Se puede indicar formato $\langle \text{latex} \rangle | r | p$.
- Ejemplo: centrar, formato columna, ...

Alineando p (usando paquete *array*)

Requiere el paquete *array* para poder configurar

- Centrado:

```
>{\centering}p{\langle tam \rangle}
```

- A la derecha:

```
>{\raggedleft\arraybackslash}p{\langle tam \rangle}
```

Aplicando p alineado a la derecha

Original

```
\begin{tabular}{lcr}
\toprule
Algoritmo & Metrica2 & Metrica con nombre largo & Otra con otro nombre más largo a
\midrule
A1 & 23.35 & 2.34 & 0.90 & 0.235\\
A2 & 25.15 & 2.34 & 0.89 & 0.35\\
A3 & 17.10 & 2.34 & 0.92 & 0.421\\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Aplicando alineado p a la derecha

Limitando

```
\begin{tabular}{lc*{2}{>{\raggedleft\arraybackslash}p{10em}}}  
  \toprule  
  Algoritmo &  Metrica2  &  Metrica con nombre largo &  Otra con otro nombre más largo  
  \midrule  
  A1 & 23.35 & 2.34 & 0.90 & 0.235\\  
  A2 & 25.15 & 2.34 & 0.89 & 0.35\\  
  A3 & 17.10 & 2.34 & 0.92 & 0.421\\  
  \bottomrule  
  \end{tabular}
```

Resultado sin o limitando

Algoritmo	Metrica2	Metrica con nombre largo	Otra con otro nombre más largo aún
A1	23.35	2.34	0.90
A2	25.15	2.34	0.89

Algoritmo	Metrica2	Metrica con nombre largo	Otra con otro nombre más largo aún
A1	23.35	2.34	0.90
A2	25.15	2.34	0.89

Algoritmo	Metrica2	Metrica con nombre largo	Otra con otro nombre más largo aún
A1	23.35	2.34	0.90
A2	25.15	2.34	0.89

Juntando celdas

A menudo tenemos una columna o columna que tiene un valor común. Podemos definirlo con 'multicolumn' (por defecto) o 'multirow' (requiere paquete).

Multirow

- Formato: `multirow{numero}*{Texto}`.
 - El * indica que se quiere centrar el texto, si no se pone al principio.

Multicolumn

- Formato: `multicolumn{numero}{c||r}{Texto}`.
 - El segundo indica cómo se centra dentro de la celda múltiple.

Código

```
\begin{tabular}{lcll} \toprule
& & Accuracy & Accuracy \\
Type & Functions & \proposal & MOS \\
Unimodal &  $F_1$  & 3.71e-23 & 3.48e+00 \\
Unimodal &  $F_2$  & 1.80e+03 & 1.78e+03 \\
Unimodal &  $F_3$  & 2.01e+01 & 1.33e-10 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Type	Functions	Accuracy SHADE-ILS	Accuracy MOS
Unimodal	F_1	3.71e-23	3.48e+00
Unimodal	F_2	1.80e+03	1.78e+03
Unimodal	F_3	2.01e+01	1.33e-10

Código

```

\begin{tabular}{lcll}
\toprule
& & Accuracy & Accuracy \\
Type & Functions & \proposal & MOS \\
\multirow{3}{*}{Unimodal} &  $F_1$  &  $3.71e-23$  &  $3.48e+00$  \\
&  $F_2$  &  $1.80e+03$  &  $1.78e+03$  \\
&  $F_3$  &  $2.01e+01$  &  $1.33e-10$  \\
\bottomrule
\end{tabular}

```

Type	Functions	Accuracy SHADE-ILS	Accuracy MOS
Unimodal	F_1	$3.71e-23$	$3.48e+00$
	F_2	$1.80e+03$	$1.78e+03$
	F_3	$2.01e+01$	$1.33e-10$

Código

```
\begin{tabular}{lcll}\toprule
& & \multicolumn{2}{c}{Accuracy} \\
Type & Functions & \proposal & MOS \\
\midrule
\multirow{3}{*}{Unimodal} &  $F_1$  & 3.71e-23 & 3.48e+00 \\
&  $F_2$  & 1.80e+03 & 1.78e+03 \\
&  $F_3$  & 2.01e+01 & 1.33e-10 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Type	Functions	Accuracy	
		SHADE-ILS	MOS
Unimodal	F_1	3.71e-23	3.48e+00
	F_2	1.80e+03	1.78e+03
	F_3	2.01e+01	1.33e-10

Problema alineando

A veces los valores no están alineados:

- Cambio de formato.
- Valores enteros y decimales.
- Número de decimales distintos.
- ...

Paquete siunitx

Permite alinear valores numéricos.

- Añade tipo S para ello.

Problema alineando

A veces los valores no están alineados:

- Cambio de formato.
- Valores enteros y decimales.
- Número de decimales distintos.
- ...

Paquete siunitx

Permite alinear valores numéricos.

- Añade tipo S para ello.

siunitx y negrita

siunitx entra en conflicto con negrita.

Directivas

`scientific-notation` indica si usar notación científica.

`round-precision` Número de decimales.

`round-mode` Si aplicarlo (places)

Ejemplos

- Formato científico: `S[scientific-notation=true]`
- Formato (espacios): `S[format-number=3.2]`
- Fijar el número de decimales a dos: `S[round-precision=2,round-mode=places]`

Generales

Se pueden fijar parámetros generales en el 'usepackage' o con 'sisetup'

Resultados

	Dataset	weight	neuron	propuesta
Sin siunitx:	CATARACT	0.38	0.2489	0.694
		0.182	0.165	0.504
	LEAVES	0.637	0.7	0.906
		0.462	0.450	0.515

	Dataset	weight	neuron	propuesta
Con siunitx:	CATARACT	0.38	0.25	0.694
		0.182	0.17	0.504
	LEAVES	0.637	0.70	0.906
		0.462	0.45	0.515

