

# Investigación en Inteligencia Artificial

## Actividad 3

### Introducción a L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Raúl Reguillo Carmona

---

#### Abstract

En este documento se va a abordar la Actividad 3 de la asignatura Introducción a la Inteligencia Artificial. En esta actividad se elaborará un documento en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X haciendo uso de diversas características de éste, tales como la manipulación de tablas, imágenes o referencias bibliográficas. Se utilizará para ello la plantilla de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X de la revista Elsevier.

*Keywords:* `elsarticle.cls`, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Elsevier, template

---

#### 1. Introducción

A la hora de trabajar con documentos en el ámbito científico, nos encontramos con unos requisitos de formato y calidad que las herramientas convencionales, prácticas para el trabajo diario, adolecen a la hora de abordar. No  
5 hablamos únicamente de problemas en el trabajo con fórmulas o tablas, sino también gestión de diversos archivos y formateo automático de los mismos. En mi experiencia personal, maquetar un libro de más de quinientas páginas con Microsoft Word comenzaba a ser tedioso en el momento en que el archivo ocupaba ya un tamaño y la agregación de partes de otros autores, editadas en otras  
10 versiones del programa, ralentizaba mucho el proceso de homogeneización.

En el presente documento se realizará una demostración de cómo L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X resulta ser una herramienta potentísima a la hora de realizar textos científicos, ilustrándolo a través del trabajo con los elementos típicos que se manejan en esta clase de documentos: tablas, figuras, ecuaciones y referencias bibliográficas.

## 15 2. Usando tablas

En esta sección se va a tratar el manejo de tablas con el entorno `tabular`. En ocasiones el trabajo con tablas puede resultar algo complejo si no se lleva un orden, especialmente cuando se pretenden elaborar tablas complejas con fundido de celdas y múltiples columnas. No obstante, una vez se domina, resulta muy  
20 práctico y da como resultados tablas elegantes que admiten muchos estilos. Vemos un ejemplo sencillo a continuación.

	<b>Feature 1</b>	<b>Feature 2</b>	<b>Feature 3</b>
Item 1	Value 1	Value 2	Value 3
Item 2	Something	Something else	<i>missing</i>
Item 3	Another text	Another one	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X

Cuadro 1: Ejemplo de tabla sencilla

## 3. Trabajo con figuras

25 Para trabajar con figuras, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X utiliza el entorno `figure`. Admite algunos parámetros tales como las dimensiones de la imagen, el posicionamiento, etiquetado (para hacer referencias y enlazarlas tal que así: Figura 1) y el *caption* de la figura en sí misma, para añadir un texto explicativo sobre la misma. Automáticamente controlará el número con el que se etiqueta la figura. Vemos un  
30 ejemplo a continuación con el logotipo de UNIR.

## 4. Ejemplos con ecuaciones

Una de las principales ventajas de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X reside en la facilidad con la que se pueden definir fórmulas con el operador `$` o el entorno `equation`.

Aquí podemos ver un ejemplo de una ecuación conocida:  $E = mc^2$ . Como vemos,  
35 está en la misma línea que el resto del texto. Podemos insertarlas de manera más formal con el nombrado entorno `equation` como sigue:



Figura 1: Logotipo de UNIR

$$e^{\pi i} - 1 = 0 \quad (1)$$

O algo más complejo:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (2)$$

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X también define comandos para símbolos especiales y facilita mucho la inclusión de éstos en ecuaciones. Vemos ahora una más completa.

$$\beta = \int_a^b \frac{(x^2 + 3x)}{2e^x} dx \quad (3)$$

40 Como vemos, las fórmulas expuestas son muy legibles y pueden ser tan sencillas como la Identidad de Euler (Ecuación 1) o la fórmula de Bhaskara (Ecuación 2) o complicarlas más como la ecuación completamente inventada 3 en la que se muestran integrales y letras griegas.

## 5. Referencias bibliográficas

45 A la hora de gestionar las referencias, únicamente tendremos que incluirlas en el archivo auxiliar con extensión `.bib` y compilarlo antes de compilar el archivo `.tex`. Vemos un ejemplo de referencia en [1] con el famoso artículo de *Map Reduce*. Igualmente pueden referenciarse libros. Aquí un ejemplo con el famoso libro de Russell y Norvig [2].

50 A medida que enriquecemos la referencia incluyendo campos, éstos se mostrarán  
perfectamente formateados en el artículo. Podemos contrastarlo en [3]. Por otra  
parte si tenemos referencias que no se utilizan (no existe citación), éstas no  
figurarán en la lista final del artículo, lo que resulta práctico para mantener  
unos pocos archivos de bibliografía y no tener que generar ésta cada vez que  
55 escribamos un artículo. Se incluye alguna referencia más, en este caso a un  
artículo de TensorFlow [4] y un libro acerca de Kafka [5] para completar el  
ejercicio.

## References

## Referencias

- 60 [1] J. Dean, S. Ghemawat, Mapreduce: Simplified data processing on large clusters, in: Proceedings of the 6th Conference on Symposium on Operating Systems Design & Implementation - Volume 6, OSDI'04, USENIX Association, Berkeley, CA, USA, 2004, pp. 10–10.  
URL <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1251254.1251264>
- 65 [2] S. J. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 2nd Edition, Pearson Education, 2003.
- [3] R. C. Groman, Elsevier science's home page: Sign of the times, SIGIR Forum 30 (1) (1996) 42–. doi:10.1145/381984.381988.  
URL <http://doi.acm.org/10.1145/381984.381988>
- 70 [4] M. Abadi, A. Agarwal, P. Barham, E. Brevdo, Z. Chen, C. Citro, G. S. Corrado, A. Davis, J. Dean, M. Devin, S. Ghemawat, I. Goodfellow, A. Harp, G. Irving, M. Isard, Y. Jia, R. Jozefowicz, L. Kaiser, M. Kudlur, J. Levenberg, D. Mané, R. Monga, S. Moore, D. Murray, C. Olah, M. Schuster, J. Shlens, B. Steiner, I. Sutskever, K. Talwar, P. Tucker, V. Vanhoucke,  
75 V. Vasudevan, F. Viégas, O. Vinyals, P. Warden, M. Wattenberg, M. Wicke,

Y. Yu, X. Zheng, TensorFlow: Large-scale machine learning on heterogeneous systems, software available from tensorflow.org (2015).

URL <https://www.tensorflow.org/>

- [5] N. Narkhede, G. Shapira, T. Palino, Kafka: The Definitive Guide Real-Time Data and Stream Processing at Scale, 1st Edition, O'Reilly Media, Inc., 2017.