



## INTRODUCTION

## INTRODUCCIÓN

**Manuel de León**

Institute of Mathematical Sciences  
mdeleon@icmat.es

**Citation/Cómo citar este artículo:** de León, M. (2013). "Introduction". *Arbor*, 189 (764): a078. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2013.764n6001>

**Copyright:** © 2013 CSIC. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0 License.

Received: 10 July 2013. Accepted: 15 September 2013.

Alan Matheson Turing was without doubt one of the most brilliant scientists of the 20th century and his results changed our world. He worked in many different fields and his achievements in all of them still exert an influence today.

Turing laid the foundations of modern Information Technology, and in 1999 "Time" magazine named him as one of the 100 most outstanding figures of the 20th century, stating that "everybody who types on a keyboard, opens a spreadsheet or a word processing program is working with an incarnation of the Turing machine".

But Turing was also a decisive figure in the Second World War; thanks to his talents and efforts he cracked the German codes transmitted by the Enigma machine. This helped to shorten the war and save thousands of lives in the bloody conflict that devastated Europe and the world.

With this special issue of ARBOR, we wish to highlight the most important results of Turing's scientific work, which may be summarized in the following five main epigraphs:

- The universal computing machine
- His work in cryptography
- His contributions to artificial intelligence
- The theory of morphogenesis
- His contributions to numerical analysis,

which are discussed in the eight articles contained in this issue.

Turing's influence in each of these subjects has been different, and the success of his contributions to the science of computation is so extraordinary that it is sometimes forgotten that Turing was mathematician. This mathematical aspect, which is present through-

hout his work, is what this special issue also seeks to emphasize.

However, Turing's personal life also deserves special attention. In the puritanical British society of that time, his homosexuality condemned him to marginalization. He not only broke the German codes during the war, but also the far more rigid codes of social behavior; while his mathematical talents proved more than a match for the former, for the latter he would have required a toleration that did not exist at the time. The tragic fate awaiting Turing was undeserved for a genius who did so much for his country and humanity.

---

Alan Matheson Turing ha sido sin ninguna duda uno de los científicos más brillantes del siglo XX, y sus resultados cambiaron nuestro mundo. Los campos en los que trabajó fueron muy variados, y en todos ellos sus logros siguen influenciando nuestro tiempo.

Turing sentó las bases de la informática de nuestros días, de tal manera que en 1999 la revista Time nombró a Turing como uno de los 100 personajes más importantes del siglo XX, afirmando que: "cada uno que teclea en un teclado, o abre un programa de escritura, está trabajando con una encarnación de una máquina de Turing".

Pero Turing fue también un personaje decisivo en la Segunda Guerra Mundial, permitiendo con su esfuerzo y talento la rotura de los códigos alemanes de las máquinas Enigma; esto supuso un acortamiento de la contienda y ahorrar por tanto miles de vidas en esa sangría que asoló Europa y el mundo.

En este número especial de ARBOR, hemos querido reseñar los resultados más importantes de su trabajo científico, resumidos en estos cinco grandes epígrafes:

- la máquina de computación universal
- su trabajo en criptografía
- sus aportaciones a la inteligencia artificial
- la teoría de la morfogénesis
- sus aportaciones al análisis numérico

que son debatidos en los ocho artículos que integran el volumen.

To commemorate his birth, 2012 was designated as the Alan Turing Year, and in order to mark the occasion many events were organized around the world, all of which have once again served as a reminder of the significance his work still holds for us today.

The purpose of this special issue of ARBOR is to provide further recognition of the figure of Alan Turing by commemorating not only his discoveries but also the legacy he left for us all.

La influencia de Turing en cada uno de estos temas no ha sido la misma, y el éxito de sus aportaciones a las ciencias de la computación ha sido tan extraordinario que a veces se olvida que Turing fue un matemático. Este aspecto matemático, que impregna toda su obra, es el que este número especial que el lector tiene en sus manos quiere también destacar.

Pero también su vida merece una atención especial. En una sociedad británica tan puritana en esa época, su condición de homosexual le condenó a la clandestinidad. Turing no sólo rompió los códigos de los alemanes en la guerra, sino también estos mucho más rígidos de conducta; si para los primeros su talento matemático era suficiente, para los segundos hubiese necesitado una tolerancia inexistente entonces. Su final fue trágico e inmerecido para un genio que tanto hizo por su país y por la humanidad.

Para conmemorar su nacimiento, el año 2012 fue proclamado como el Año de Alan Turing. Con este motivo, numerosos eventos han tenido lugar en todo el mundo, que han servido para poner de manifiesto una vez más su extraordinaria actualidad.

Este número especial de ARBOR pretende ser un reconocimiento más a la figura de Alan Turing, recordando no sólo sus hallazgos sino además el legado que nos ha dejado.