Categoría: **Historia de las matemáticas**
Autor:
B. Jack Copeland
Editorial:
Turner. Colección Noema

Año de publicación:
2013

Nº de hojas:
336

ISBN: **978-84-15832-12-6**
Traducción: **Cristina Núñez Pereira**

Tres son las referencias bibliográficas fundamentales para acercarse a la vida y trabajos de Alan Turing: Andrew Hodges (matemático), Jack Copeland (filósofo lógico), Sara Turing (madre de Alan Turing).

Los dos primeros han desarrollado durante mucho tiempo un extenso y detallado estudio de su vida y obra a lo largo de múltiples artículos y libros. Sin embargo, ninguno ha despertado demasiado interés por parte de ninguna editorial por publicar alguna de sus obras en castellano, de modo que aquellos interesados han tenido siempre que recurrir a las versiones

anglosajonas de estos autores. Sí que han ido apareciendo (la más antigua que yo sepa de 1999, que tampoco se puede decir que sea muy antigua) publicaciones centradas en algunos aspectos concretos de su trabajo, pero no de estos especialistas. Afortunadamente, la **editorial Turner** , en su **colección Noema** , ha editado recientemente este apasionante libro , de Jack Copeland. Tratamos a continuación de sintetizar su contenido.

El primer capítulo, más breve que el resto, es una aproximación a la persona, su forma de ser, su trabajo, sus inquietudes, sus aficiones, una especie de visión de conjunto de lo que en páginas posteriores se describe con más detalle. El siguiente capítulo se dedica a la descripción, de un modo muy didáctico, del concepto de máquina universal de Turing. Asimismo explica lo que significó el famoso artículo "*On computable numbers with an approximation to the Entscheidungs problem* ", sus antecedentes (Hilbert, Gödel, Newman) y sus consecuencias (la computación automática).

El siguiente capítulo se centra en el trabajo de Turing con Alonzo Church en Princeton y su tesis doctoral, junto al ofrecimiento de Von Neumann para que se quedara en los EE. UU. De vuelta a Inglaterra, se describen sus discrepancias y disputas con Ludwig Wittgenstein, y se hace una muy clara y concisa descripción del ambiente prebélico que se vivía en Europa.

Los cuatro capítulos siguientes (*Tic-tic-tac*, *llamada de Enigma*; *La batalla de Turing contra los submarinos alemanes* ; *1942: De nuevo en EE. UU.+ El nuevo código de Hitler* ; *Coloso, Dalila, Victoria*) son una auténtica gozada en cuanto a la descripción de los aspectos más sutiles y ocultos de la II Guerra Mundial, no por ello menos relevantes. La imagen que muchas personas tenemos de este conflicto sin haber leído estudio específico alguno, seguramente sea el que nos han transmitido las películas o los documentales. En su mayor parte viene a ser un conjunto de hazañas más o menos heroicas detrás de las que había un equipo de estrategas militares, de cuyo ingenio y anticipación parecía que dependía el éxito o el fracaso de las misiones, y que eran apoyados por comandos casi suicidas junto a los aciertos que tuvieran los servicios de espionaje. Pocas veces, muy pocas veces (no es muy espectacular cinematográficamente) se citan los oscuros trabajos en la sombra de los servicios de inteligencia, cientos de personas que dejaron su juventud ideando procedimientos, construyendo aparatos que permitieran descifrar rápida y certeramente los mensajes interceptados del enemigo. Leyendo este libro,

descubrimos todo ese mundo que existe detrás de cualquier conflicto bélico (lo ha habido siempre, desde la Guerra de las Galias, pero ahora es mucho más complejo y determinante) y que es tan decisivo en el desarrollo de los mismos. Un mundo fascinante, inimaginable si no te lo cuentan. Y una de las virtudes del autor es que lo describe muy bien, con la agilidad de una novela, pero con una envidiable y exhaustiva colección de referencias que corroboran todo lo descrito, casi en cada línea de texto. Siempre que uno lee una novela histórica, una biografía incluso, nos preguntamos hasta que punto podemos confiar en los datos, si no habrán sido excesivamente literaturizados para que resulten más atractivos, más épicos. En este caso, apenas hay lugar para la especulación o el menor atisbo de invención: todo está minuciosamente referenciado a una carta, un texto, una entrevista.

Quien más o quien menos conoce también algo de criptografía, o habrá oído hablar de la existencia de la máquina *Enigma*, o incluso conocer algo de su funcionamiento. Otros más especializados quizá hayan llegado a la convicción de dominar el tema al dedillo. Para unos y otros, estoy completamente convencido de que en estos capítulos hallarán algún detalle, alguna información que les sea útil y completamente desconocida. Por ejemplo, descubrirán los bigramas, las “chuletas”, los “pellizcos”, las *Wrens*. O que el uso de las *E nigma* en sus diferentes versiones de más o menos rotores no se circunscribía exclusivamente a la codificación y transmisión de mensajes militares. Conocerán las *Tunny*, o que en el descifrado de los mensajes nazis hizo falta algo más que el ingenio de Turing y los trabajos de los criptoanalistas polacos. ¿Saben que era la *turingería*, *deltear*, el sistema de habla Dalila, o la *testería*? ¿Cuántas máquinas diferentes (modelos diferentes, no número de ellas) se precisaron? ¿Se dedicaban Turing y su equipo en exclusiva al descifrado de *Enigma* o tenían otros asuntos en paralelo? ¿Eran el ambiente y las condiciones de Bletchley Park los adecuados para la investigación? ¿Hubo alguna relación entre Turing y el desembarco en Normandía? ¿Cómo eran los criptoanalistas alemanes? ¿Por qué no tuvieron el éxito de sus colegas británicos? En suma, vamos a encontrar múltiples detalles, a cada cual más extraordinario, que el autor nos revela de un modo magistral, ameno y con rigor (apoyado por cierto por una excelente traducción; no son pocos los casos en los que una deficiente traducción arruina un libro magnífico. No es el caso, aunque alguna erratilla o discrepancia se puede tener). Por otra parte volveremos a descubrir, como en muchas otras ocasiones, cómo el azar intervino en los momentos más delicados (una simple llamada telefónica pudo determinar en un momento dado el curso de la guerra o que la devastación hubiera sido mayor).

Entre las controversias más discutidas por los historiadores de la ciencia se encuentra el de la paternidad del ordenador tal y como lo conocemos en la actualidad. Existen diferentes posturas, ya que su desarrollo fue paralelo en diferentes países y por diferentes personas, todas por supuesto de un alto nivel científico e intelectual. El octavo capítulo del libro (*ACE, el trabajo de un mes en un minuto*
) trata de arrojar alguna luz sobre dicha discusión, cuya solución es difícil de alcanzar como consecuencia del secretismo impuesto por la seguridad militar que ha impedido conocer muchos detalles con precisión. Además se explica de un modo entendible cuáles eran las diferencias más relevantes en la concepción de las máquinas de unos y otros, y algunas de las razones por las que triunfó uno de los modelos sobre los demás. Copland compara de un modo diáfano y divulgativo aspectos actuales (que comprendemos perfectamente por la familiaridad de uso que tenemos de ellos) con los que utilizaban estos pioneros computadores. De nuevo con muchos datos, encontramos que Turing fue en buena medida responsable del concepto de

software
, la idea de utilizar programas que la máquina ejecute, mientras Von Neumann ponía mayor énfasis en mejorar y potenciar el
hardware
, y las conexiones entre los diferentes accesorios. La velocidad de cálculo era esencial en la concepción de Turing. Por otro lado, a pesar de su genialidad, descubriremos la parte más humana de estos investigadores, sus rencillas personales, y algo mucho más relevante: cómo los desencuentros estuvieron a punto de dar al traste con el proyecto ACE.

En *El cerebro electrónico de Manchester* se describe el no menos apasionante relato del diseño de nuevos computadores. Lejos de trabajar en una misma dirección, de aunar esfuerzos, diferentes grupos trataron de poner en marcha distintos prototipos:
Bebé
,
ACE
,
DEUCE
,
UNIVAC I
(el primero que se comercializó),
Atlas
,
Ferranti
, son sólo algunos de los más conocidos. El capítulo nos adentra en las dificultades que hubieron de soslayar para que estas máquinas tuvieran memoria, y cómo acceder a ella. Como se indicó previamente, en todo momento el autor nos plantea el paralelismo, donde es plausible, con las aplicaciones y elementos que usamos ahora, lo que también nos pone de manifiesto cómo en realidad, vivimos de mejorar y perfeccionar esos mecanismos, más que desarrollar nuevas ideas. Siguen siendo útiles aquéllas de los años cincuenta del siglo pasado. Tampoco faltaron los intentos (y con Turing lo lograron) de ningunear y desacreditar a la

competencia, circunstancia al orden del día también en la actualidad. También descubriremos que Turing fue la primera persona que programó un computador para que reprodujera correctamente la escala musical (aunque no que interpretara una melodía completa, dado el escaso interés de Turing por la música), y cómo se programó el primer juego, todo ello aderezado con anécdotas y curiosidades, de todos los participantes en esta carrera.

Del capitulo siguiente no hay mucho que comentar, ya que su título lo deja bastante claro: *El juego de las imitaciones: inteligencia artificial, vida artificial*
. A destacar además su introducción al diseño de robots en la actualidad, junto a la cuestión, más filosófica quizá que técnica, acerca de si nuestro cerebro funciona como un ordenador. La respuesta que Turing tenía sobre esta cuestión es abordada en el capítulo siguiente,
Gachas Frías
(quizá sorprenda el título, pero es parte de una frase de Turing sobre este asunto), dedicado a las redes neuronales. Tras unos ilustrativos ejemplos que muestran algunas diferencias entre la materia líquida cerebral y el duro hardware de los ordenadores, se comenta el proyecto de investigación de Turing consistente en la creación de células nerviosas sintéticas y su conexión aleatoria para comprobar cuánto pueden aprender. Después se romperían esos enlaces, formándose otros. Así consideraba Turing que aprende el cerebro humano. Los actuales neurobiólogos denominan a estos procesos “poda sináptica” y “génesis sináptica”, respectivamente, etapas que conforman el proceso de aprendizaje. También se indican algunas ventajas y/o diferencias entre el procesamiento paralelo (el desarrollado en el cerebro humano) y el secuencial (el de aquellos primeros ordenadores) que podrían explicar asuntos como la mayor eficacia del primero en la realización de algunas tareas a pesar de ser mucho más lento procesando datos que el segundo.

Desgraciadamente Turing no pudo avanzar mucho más en estos temas al verse en esos momentos involucrado en el conocido proceso judicial por conducta moral inapropiada a que fue sometido y su posterior condena. El lector se preguntará inevitablemente a qué hubiera llegado este hombre si ese absurdo escarmiento de moral victoriana no hubiera tenido lugar con sus trágicas consecuencias. En el año de la muerte de Turing, el MIT trabaja también en ello. En la actualidad, siguiendo sus ideas, en éste y otros campos, se siguen logrando avances.

Como cabría esperarse, el decimosegundo hito de este instructivo libro vuelve a plantear qué pudo suceder aquel fatídico siete de junio, analizando y dando nuevas hipótesis de explicación a pequeños detalles que habrían pasado inadvertidos, según su autor, en las sospechosamente breves investigaciones llevadas a cabo tras la aparición de su cadáver. El texto se completa con un sucinto apéndice sobre el funcionamiento de una máquina de Turing, y cincuenta páginas de notas en las que se detallan todas esas minuciosas referencias de las que hemos venido hablando.

A modo de conclusión final, considero que este libro no defraudará al lector, por muy versado que se considere sobre el personaje y su obra, el cual casi es sólo una excusa para introducir un montón de ideas, sucesos históricos y apuntes culturales de una época no muy lejana, pero aún no perfectamente conocida.

Materias: Biografía, informática, redes neuronales, inteligencia artificial, guerra mundial, siglo XX, criptografía, computación.

Autor de la reseña: Alfonso Jesús Población Sáez (Universidad de Valladolid)