

Críticas y Reseñas

Informe sobre la película “Descifrando Enigma”

A report of the film “The Imitation Game”

José Manuel Sánchez Muñoz

Revista de Investigación



Volumen VIII, Número 2, pp. 191–200, ISSN 2174-0410
Recepción: 1 Jun'17; Aceptación: 1 Sep'18

1 de octubre de 2018

Resumen

En este artículo se presenta una reseña de la película “Descifrando Enigma” dirigida por Morten Tyldum. Se trata de una adaptación biográfica de la vida del matemático británico Alan Turing, padre de la computación moderna y la inteligencia artificial entre otros logros, centrándose principalmente en la descryptación de la ENIGMA alemana durante la 2ª Guerra Mundial.

Palabras Clave: Enigma, 2ª Guerra Mundial, criptoanálisis, Turing.

Abstract

This article presents a review of the film “The Imitation Game” directed by Morten Tyldum. It is a biographical adaptation of British mathematician Alan Turing’s life, father of modern computing and artificial intelligence among other achievements, focusing mainly on the decryption of the German ENIGMA during World War II.

Keywords: Enigma, World War II, cryptanalysis, Turing.

1. Ficha Técnica

Título: The Imitation Game (Descifrando Enigma).

Dirección: Morten Tyldum.

Año: 2014.

Duración: 114 min.

Guión: Adaptación cinematográfica de Graham Moore del libro homónimo de Andrew Hodges (biógrafo oficial de Alan Turing).

País: Reino Unido y Estados Unidos.

Reparto: Benedict Cumberbatch, Keira Knightley, Mark Strong, Rory Kinnear, Charles Dance, Allen Leech, Matthew Beard, Matthew Goode, James Northcote, Tuppence Middleton, Steven Waddington, Tom



Goodman-Hill, Hannah Flynn, Victoria Wicks, Alex Lawther, Jack Bannon, Peter Brown, An-cuta Breaban, Laurence Kennedy.

Fotografía y Música: Óscar Faura y Alexandre Desplat.

Género: Drama, Thriller, Biográfico.

web: <http://theimitationgamemovie.com>



Figura 1. De izqda. a drcha. y de arriba a abajo: Alan Turing (Benedict Cumberbatch), Hugh Alexander (Matthew Goode), Joan Clarke (Keira Knightley), Alastair Denniston (Charles Dance), Stewart Menzies (Mark Strong), John Cairncross (Allen Leech), Peter Hilton (Matthew Beard), Alan Turing -joven- (Alex Lawther), Jack Good (James Northcote), Christopher Morcom (Jack Bannon).

2. Resumen

La película pone de manifiesto la importancia histórica del matemático y lógico Alan Turing (1912–1954), reconocido como uno de los padres de la computación moderna y precursor de la inteligencia artificial. Turing participó activamente y ayudó de manera protagonista a la desciframiento de los códigos secretos nazis en la 2ª Guerra Mundial. Sin entrar a juzgar la fidelidad de los hechos contados en la película (se trata de una adaptación dramática de la vida del matemático y no un documental biográfico), “The Imitation Game” recoge la increíble historia de unos de los hombres más influyentes del siglo XX, haciendo un repaso en forma de flashbacks desde su adolescencia hasta el final de sus días, pasando por su reclutamiento por el Servicio de Inteligencia Británico para trabajar en Bletchley Park, principal centro militar encargado del ataque a las comunicaciones nazis.

Pero lejos de ser reconocido en vida por su heroica hazaña que permitió darle a los aliados una ventaja fundamental en el campo de batalla y acortar así la guerra y salvar millones de vidas, Turing fue acusado en 1952 de homosexualidad y tuvo que someterse a un proceso de castración química mediante tratamiento hormonal con estrógenos en tanto en cuanto en aquellos años se consideraba un delito en el Reino Unido. Este hecho pudo servir de detonante para su muerte en 1954 debido a la ingesta según fuentes oficiales de una manzana con cianuro. Existen hipótesis que barajan desde la versión oficial, esto es, el suicidio, hasta la posibilidad de que su muerte fuera accidental puesto que parece ser Turing no dejó nota de suicidio, ni mostraba un carácter deprimido en los días previos a su muerte ni signos evidentes que pudieran llevarle a dicho triste desenlace y si parece verdad que experimentaba con cianuro, y por último, pudiera ser que Turing estuviera en medio de alguna trama conspirativa de espías que derivara en su asesinato con el fin de silenciar todo lo que sabía, y salvaguardar muchos secretos de guerra en plena guerra fría.

3. Sobre el director y el guionista

La dirección realizada por el noruego Morten Tyldum es más que correcta, imprimiéndole al film un carácter clásico a la vez que muy elegante, sacando a la luz sin duda una de las mejores por no decir la mejor interpretación de la carrera de Benedict Cumberbatch que encarna al controvertido matemático.



Figura 2. Morten Tyldum y Graham Moore

El guión adaptado corre a cargo de Graham Moore que divide la historia en tres grandes líneas argumentales, la del Turing adolescente estudiante en el internado de Sherborne, la del Turing imputado por un delito debido a su homosexualidad, y la principal que versa sobre su intento de construir una máquina en Bletchley Park que mecaniza las tareas de descifrado de las comunicaciones nazis.

4. Crítica

Cabe decir que no deberíamos poner en juicio dicha película por la precisión de los hechos relatados, puesto que el lector debe entender que se trata de una adaptación dramática de la vida del matemático, y en ningún caso un documental biográfico como ya se ha comentado con anterioridad. Para el conocedor de la vida de Turing, la película presenta multitud de hechos que en ningún caso sucedieron como son narrados en la misma, sin embargo, el drama pone de manifiesto la importancia histórica del personaje que encarna Benedict Cumberbatch.

La película contiene errores de varios tipos. Los errores propios de una trama dramatizada que veremos en detalle en la sección 5, y pequeños errores históricos o anacronismos que no afectan en gran medida a la verosimilitud de la historia narrada. Entre los segundos podemos nombrar por ejemplo:

1. En 1951, el detective Nock utiliza líquido corrector de máquina de escribir para cambiar el nombre en una orden de Turing. El primer líquido corrector se inventó en 1951 y no estuvo disponible comercialmente hasta varios años después.

2. El detective Nock comenta que dos profesores se “radicalizaron” en Cambridge antes de unirse al partido comunista. Pero el término “radicalizado” no se usó de esta manera hasta la década de 1960, cuando se utilizó en referencia a los grupos de derechos civiles.
3. El reloj de pulsera que usa Turing es un Hamilton “Van Horn” (o “Titán”) que no se fabricó hasta 1957 (tres años después de la muerte del matemático).
4. Al comienzo de la película, vemos algunas imágenes de archivo sobre 2ª Guerra Mundial, Hitler y algunos buques de guerra. Dichos buques son en realidad de una película de la 1ª Guerra Mundial, ya que se muestra la Hochseeflotte alemana (Flota de Alta Mar) dirigiéndose a Scapa Flow después de la capitulación. De hecho, ningún barco de guerra de la 2ª Guerra Mundial funcionaba con carbón, lo que causaba el humo negro y denso que se percibe en este metraje.
5. Cuando Alan está en la escuela en 1928, sentado con su amigo Christopher, tiene en la rodilla un libro de bolsillo con crucigramas modernos. Ni los libros de bolsillo ni los crucigramas modernos eran comunes en 1928.
6. Dentro del tren, los letreros del compartimiento especifican “Clase Estándar”. En la década de 1940, los pasajeros viajaban en tercera clase. La clase estándar no existió como designación hasta los años ochenta.
7. La primera canción que se tocó en la fiesta de compromiso de Alan Turing y Joan Clarke durante la 2ª Guerra Mundial es “The Ritz Roll and Rock” de Cole Porter, que no fue escrita hasta 1957.
8. El armazón estructural del prototipo Bombe diseñada por Turing en esta película parece estar construido a partir de un sistema de estantería/almacenamiento denominado Dexion. Dexion se inventó en 1939, parece ser que su inventor no pudo obtener los recursos necesarios para la fabricación de dicho sistema hasta después de la 2ª Guerra Mundial. Dexion no estuvo disponible como producto “listo para usar” hasta 1948, como muy pronto.
9. En la escena del bombardeo, se pueden identificar bombarderos alemanes Ju-88 sobrevolando sobre la ciudad de Londres, con el Tower Bridge claramente visible. Esto no sucedió aún en 1939 sino a partir de 1940.
10. Los cables rojos que interconectan la “bombe” en su parte posterior aparecen con un moderno aislamiento exterior de PVC. El aislamiento de PVC no se introdujo para cables eléctricos hasta la década de 1950. Durante la 2ª Guerra Mundial, los cables estaban hechos de cobre estañado de múltiples hilos, aislados con goma, probablemente en una funda de algodón tejida.
11. Instantes antes de los clips de las celebraciones de la victoria al final de la guerra, hay un montaje fotográfico de escenas que muestran presumiblemente una serie de hechos históricos en los que la descryptación de la Enigma otorgó a los Aliados una ventaja en el conflicto bélico. En una de esas breves escenas se muestra el acorazado alemán Almirante Graf Spee ardiendo en su estribor (frente a Montevideo en Uruguay). El acorazado fue hundido en diciembre de 1939. Aunque el diseño de la primera Bombe tuvo lugar en 1939, no se instaló en Bletchley Park hasta marzo de 1940. Es discutible que el hundimiento del Almirante Graf Spee fuera en parte resultado de la descryptación del código de la Enigma.
12. Cuando los criptoanalistas descifran su primer mensaje con la Bombe, Hugh Alexander especifica la posición del submarino alemán, 53 grados 24 minutos norte, 1 grado oeste. Resulta paradójico que ningún miembro del equipo de la película comprobara siquiera que esta situación corresponde a un lugar en medio de Gran Bretaña justo al este de Rugby.

13. La fecha del informe de Turing del robo en su casa y su posterior interrogatorio por parte de la policía es considerado en la película que ocurre en 1951. En realidad ocurrió según el biógrafo oficial Andrew Hodges el 6 de febrero de 1952, día en el que el rey murió e Isabel II se convirtió en reina.
14. En el filme, el barco en el que presuntamente servía el supuesto hermano de Peter Hilton era el HMS Carlisle. El HMS Carlisle era un crucero clase C de la Royal Navy, que pasó gran parte de la guerra en el Mediterráneo antes de sufrir daños irreparables en 1943. En ningún caso participó en la protección de convoyes en el Atlántico Norte.

5. Ficción vs. Realidad

5.1. Alan Turing

Al inicio de la película se pone de manifiesto la ejemplaridad y excelencia de los resultados que obtuvo el joven Turing durante su época de estudiante en Cambridge con sólo 22 años, y cómo con tan sólo 24 había publicado su trabajo "*On Computable Numbers*" sobre el "problema de decisión".

El film muestra claramente la indiferencia que Turing sentía por la política. Sin embargo, en cuanto a su homosexualidad, Turing expresaba su condición de un modo muy natural y mucho más abiertamente de lo que la película pretende mostrarnos.

La película pretende mostrarnos a Turing en un enfrentamiento solitario con la máquina Enigma, encargándose él sólo de la invención y la construcción física de la máquina que rompería el código de ésta. Sin embargo, es conocido que fueron los criptoanalistas polacos los primeros que realizaron auténticos avances. La gran aportación de Turing y los avances de los que es responsable fueron el diseño de una nueva máquina, denominada *Bombe*, que rompiera los códigos de la Enigma mucho más rápido ya que ésta buscaría posibles combinaciones de letras y descartaría combinaciones que probablemente no producirían resultados.

Turing no desarrolló la nueva máquina mejorada respecto a la de los polacos a fuerza de su propio ingenio singular, sino que fue ayudado por el matemático Gordon Welchman (1906–1985), que sorprendentemente no es ni siquiera nombrado en la película, y colaboró junto a Turing en su diseño.

La película no muestra fielmente la personalidad de Turing. Digamos que es muy "cinematográfica" la versión autista o problemática del genio matemático que se suele intentar mostrar, como por ejemplo Dustin Hoffman en "*Rain Man*" (1988) del director Barry Levinson, o Russel Crowe en "*Una mente maravillosa*" (2001) del genial director Ron Howard, repletas normalmente de clichés sobre los problemas de sociabilidad de los protagonistas atormentados e incomprendidos en un mundo demasiado "vulgar" para su capacidad. El personaje de Turing no entiende los chistes, toma expresiones comunes de manera literal y muestra una total falta de empatía por el sufrimiento y las molestias que sus actos pueden causar en los demás. Esta visión del personaje es completamente errónea a la luz de la biografía que Andrew Hodges sugiere en su libro. Turing era un hombre con mucho sentido del humor y con amigos muy cercanos, algo tímido, excéntrico e impaciente con la irracionalidad, pero para nada narcisista. Existen testimonios de antiguos compañeros de Bletchley Park que ponen de manifiesto que Turing era un hombre muy accesible y por el que muchos de sus compañeros sentían un especial cariño.

La película pone de manifiesto que el personaje de Turing no sabe alemán, lo cual es radicalmente erróneo. Turing no sólo estudió alemán antes de la guerra, sino que viajó varias veces a Alemania antes y después del conflicto bélico.

El Turing real tampoco sufría una compulsión incontrolable por separar los guisantes y za-

nahorias de sus comidas (de hecho dada su generalmente descuidada apariencia, es muy probable que prestara muy poca atención a tales detalles). La biografía de Hodges tampoco menciona absolutamente nada por el gusto de Turing por los sandwiches.

5.2. Alastair Denniston

Desde luego si hay una familia que se ha visto “maltratada” por el film de Tyldum, ésta es sin duda la del Comandante Denniston. Su personaje es mostrado como un rígido oficial naval resentido con Turing por su completa y total indiferencia hacia la jerarquía militar, llegando al punto de querer despedirlo cuando la máquina que Turing construía no consigue los resultados esperados en el margen de tiempo establecido. El momento más culminante de dicha supuesta confrontación se produce cuando Turing se salta la hipotética cadena de mando, pasando por encima de Denniston, y escribe en octubre de 1941 al mismísimo Churchill para que le sea concedida una asignación de 100.000 libras para construir su máquina. Cabe decir que dicho conflicto jamás existió y si bien es verdad que Turing fue uno de los firmantes de dicha carta en la que se ponía énfasis en la desastrosa situación existente en Bletchley Park, había otros compañeros como el propio Hugh Alexander que lo hicieron con el fin de recaudar no sólo recursos económicos, sino humanos, para hacer frente a las tareas de descifrado de un modo más eficiente, a lo que Churchill evidentemente no puso ningún tipo de reparo.

El Alastair Denniston (1881–1961) de la vida real pasó la mayor parte de su carrera como director del GCCS (acrónimo de Government Code and Cypher School -Escuela Gubernamental de Cifrado y Codificación-), y abogó por la importancia de la contratación de más personal especializado con el objetivo de romper los códigos alemanes a finales de la década de 1930. Fue el que se encargó personalmente del reclutamiento de Turing en 1938, ya que conocía la importancia de los trabajos del matemático y su fama en Cambridge, y su contratación a tiempo completo una vez Gran Bretaña entró de lleno en el conflicto con los alemanes en Septiembre de 1939 tras la invasión de Polonia. No existe ninguna evidencia que pudiera poner de manifiesto que Turing y Denniston tuvieran ningún tipo de conflicto ni personal ni profesional, es más, al comandante nunca se le pasó por la cabeza despedir al matemático que gozaba de una áurea de “superestrella” en Bletchley Park.

5.3. Hugh Alexander

El personaje de la ficción que encarna Hugh Alexander sin duda sirve como contraposición a la figura incomprendida y atormentada con problemas de sociabilidad de Turing.

Sin embargo, cabe decir que la película es fiel a los hechos históricos básicos: Conel Hugh O’Donel Alexander (1909–1974) era un campeón de ajedrez británico (dos veces como pone de manifiesto el propio personaje, aunque de manera errónea puesto que la segunda vez fue en 1956, ya finalizado el conflicto bélico), y desde luego estaba dotado de una diplomacia y dos de gentes mucho más desarrollada que Turing. Sin embargo, Alexander no fue asignado inicialmente para ser superior de Turing en Bletchley Park. Alexander comenzó a trabajar allí varios meses después de la llegada del matemático, y los dos comenzaron a trabajar juntos no antes de haber pasado más o menos otro año, cuando Alexander fue transferido al equipo de Turing en el barracón 8 para trabajar en la ruptura del código Enigma naval, mucho más complicado puesto que era una máquina que añadía un cuarto rotor, además de cambios en el sistema de codificación. Hodges escribe: “Hugh Alexander pronto demostró ser el organizador y diplomático integral que Alan nunca podría ser”. Alexander finalmente se hizo cargo del descifrado de la Enigma naval una vez que Turing iniciara un proyecto de descifrado por voz. Su relación fue amistosa y respetuosa entre sí. De hecho, cuando Turing fue juzgado por indecencia en 1952, Alexander sirvió como testigo para la defensa.

La película le otorga a Hugh Alexander el privilegio de haber inventado el panel diagonal, un dispositivo que acortaba enormemente la cantidad de combinaciones posibles para descubrir la configuración inicial de las Enigma. Sin embargo dicho privilegio no corresponde a Alexander, sino a Gordon Welchman, encargado del barracón 6 en Bletchley Park y al que sorprendentemente ni siquiera se le hace ninguna mención en toda la película.

5.4. Joan Clarke

En la película el personaje de Joan Clarke (1917–1996) es una joven matemática que accede a casarse con Turing con el objetivo de poder abandonar el hogar de sus conservadores padres. La base narrativa de este hecho no es falaz, a pesar que algunos detalles de la historia no sean ciertos. La verdadera Joan Clarke fue reclutada en Bletchley Park por su ex supervisor académico (y corresponsable junto a Turing del desarrollo de la Bombe) Gordon Welchman, en ningún caso ganó un concurso de crucigramas. Es cierto que en ocasiones los reclutadores de Bletchley Park utilizaron crucigramas para encontrar a potenciales criptoanalistas con talento, pero ni Turing ni Clarke estuvieron jamás involucrados en dichas tareas. Turing se comprometió a Clarke, no para ayudarla a salir de su insoportable hogar familiar ultraconservador, sino porque realmente ambos se querían y compartían intereses mutuos por el ajedrez o la botánica. Hodges describe que Turing "le dijo que estaba contento de poder hablar con ella como a un hombre". Clarke aceptó la homosexualidad de Turing y en ningún caso ese pretexto sirvió para romper su compromiso, sin embargo, Turing si lo hizo unos meses después. Hodges describe que "no fue una decisión feliz ni fácil", pero tampoco una confrontación violenta como la película pretende mostrar.

Turing y Clarke siguieron en contacto a pesar de la finalización de su compromiso, incluso parece ser que Turing intentó retomar la relación, sin embargo Clarke lo rechazó. Turing escribió una carta a Clarke en 1952 para informarle de su inminente juicio por indecencia, pero la escena final de la película en la que Clarke visita a Turing durante su libertad condicional es completamente inventada.

Respecto a Clarke cabe decir que es la representante del colectivo femenino de trabajadoras en Bletchley Park (junto con Margaret Rock, Mavis Lever o Ruth Briggs¹) que triplicó en número al masculino (en 1945 llegó a haber 6.600 de un total de 8.900 personas). Desgraciadamente a pesar de este hecho, los puestos de mando nunca fueron ocupados por representantes femeninas, a las cuales se las relegó a tareas tediosas y repetitivas en la desciframiento de mensajes, sin cuya valiosa aportación habría significado posiblemente la derrota británica durante el conflicto bélico mundial.

5.5. Stewart Menzies y John Cairncross

Stewart Menzies (1890–1968) fue Jefe del Servicio de Inteligencia Secreto Británico (MI6) desde 1939 a 1952, y John Cairncross (1913–1995) un funcionario británico que se convirtió en un oficial de inteligencia y espía soviético durante la 2ª Guerra Mundial y parece ser que fue el quinto miembro de los cinco de Cambridge, agentes dobles que actuaron de informantes de la Unión Soviética hasta comienzos de los años 1950.

Aunque aparecen en el filme con un papel relevante desde el punto de vista histórico, ninguno de ellos trabajó estrechamente con Turing. Menzies era, como sugiere la película, el responsable de transmitir a Winston Churchill las estrategias nazis descifradas por los criptoanalistas, pero parece muy poco probable que interactuara con Turing o con alguno de los miles de criptoanalistas que había en Bletchley Park. Cairncross nunca trabajó en el equipo de Turing, y aunque es cierto que pasó cierta información comprometida a la Unión Soviética, no existe

¹ Se recomienda dicha lectura: <http://www.bletchleyparkresearch.co.uk/research-notes/women-codebreakers/>

evidencia alguna de que Turing y él se llegaran siquiera a conocer. Del mismo modo no existe tampoco evidencia histórica de que Menzies conociera y tolerara la actuación de Cairncross como agente doble, tal y como sugiere hacer ver la película.

5.6. Christopher Morcom

La película nos muestra a través de flashbacks a 1928, que el primer amor de Turing fue un compañero de clase en la escuela de Sherborne llamado Christopher. Christopher rescata a un Alan acosado por otros compañeros que le habían encerrado bajo las tablas de madera del suelo entarimado, enseña al joven el poder de la comunicación a través de códigos y cifras, flirtea con él, y finalmente muere repentinamente de tuberculosis bovina dejando en Alan un dolor irreparable.

A grandes rasgos, lejos de ser mentira, la historia narrada tiene su parte de verdad, aunque hay muchos detalles por supuesto que no lo son. Christopher Morcom (1911–1930) alumno de la escuela de Sherborne existió. Se conocieron en 1927 y ambos compartían su pasión por la ciencia y el descubrimiento, pero el amor que Turing sentía por él, en contra de lo que la película sugiere, nunca fue correspondido, aunque fueron grandes amigos. En una ocasión Turing escribía “creo que Chris sabía muy bien cuánto me gustaba, pero odiaba reconocerlo”. Existen otros pequeños detalles históricos que difieren de la película, como por ejemplo el hecho de que a pesar de que Morcom era una año mayor de Turing, éste no era más alto, de hecho Turing con 15 años presentaba una talla bastante imponente para su edad por aquel entonces. Turing y Morcom se juntaban para estudiar matemáticas y química juntos, no hay evidencias que compartieran el gusto por la criptografía. Parece ser que Turing comenzó a investigar sobre ese tema con otro compañero en Sherborne una vez que Morcom había muerto. Cuando Turing conoció la muerte de Morcom, éste quedó profundamente afectado, y estableció una estrecha relación con la familia de Morcom, yéndose de vacaciones junto a ellos en ocasiones, y manteniendo una correspondencia con la madre de Morcom incluso una vez que Turing había abandonado ya la escuela de Sherborne.

De manera anecdótica, en la película Turing bautiza a su máquina con el nombre de Christopher. Este hecho es completamente falaz, puesto que dicha máquina recibió el nombre de Victory (Victoria).

El valor del Morcom histórico reside en el hecho de que puede ser considerado como el primero que se tomó las ideas de Turing en serio. Para Turing su amistad significó un espaldarazo y una inyección de autoestima, y la razón por la que comenzó a comunicar sus proyectos y teorías sin miedo a que no fueran comprendidas o incluso rechazadas. Christopher siempre las tenía en cuenta. En una ocasión Turing se refería a él escribiendo “mis recuerdos más vívidos de Chris son casi siempre de las cosas tan amables que me decía”.

5.7. Peter Hilton y Jack Good

Peter Hilton (1923–2010) fue reclutado siendo aún un estudiante de matemáticas debido a sus conocimientos de alemán. Llegó a Bletchley Park en Enero de 1942. Aunque en un principio fue asignado al equipo de Turing para trabajar en la Enigma naval en el barracón 8, más tarde fue transferido para trabajar en las cifras de teletipo alemanas (máquinas Lorenz).

Jack Good (1916–2009) llegó a Bletchley Park el 27 de Mayo de 1941, el mismo día que la Royal Navy hundía el acorazado Bismarck alemán, justo después de recibir su doctorado en Cambridge, y fue asignado al barracón 8 bajo la supervisión de Turing (con quien trabajó cerca de dos años). El descifrado de los mensajes de la Enigma naval suponía un trabajo que duraba normalmente entre 3 y 7 días, lo que desde un punto de la operativa tiraba por tierra todos los

esfuerzos realizados. Good contribuyó mediante su aportación a que dichos tiempos se acortaran enormemente.

El papel de ambos en la película es secundario. Hilton tiene un hermano que sirve en las fuerzas armadas en un barco que el equipo de criptoanalistas descubren que va a ser blanco de una ataque de los submarinos alemanes. El drama de dicha escena cuando Turing recuerda al resto de criptanalistas que deben mantener en secreto que han logrado descifrar la Enigma y que las bajas producidas (entre ellas las del hermano de Hilton) deben ser consideradas bajas deliberadas en favor de un bien mayor que es ganar la guerra. Este hecho es completamente inventado ya que no es cierto que Hilton tuviera dicho hermano, y además la incorporación de Hilton a Bletchley Park fue muchísimo más tardía de que Turing construyera su Bombe.

Es cierto que durante el conflicto era crucial para los británicos utilizar inteligentemente la ventaja que suponía la ruptura del código Enigma, pero en palabras de Hodges, el éxito de los británicos no tuvo tanto que ver con la astucia táctica y estratégica, sino más bien con la convicción que los alemanes tenían respecto a que Enigma era inexpugnable, a pesar de la amplia evidencia de lo contrario.

Referencias

- [1] COPELAND, B. Jack, *Alan Turing. El pionero de la era de la información*. Traducción: Cristina Nuñez Pereira. Editorial Turner, 2013. ISBN: 978-84-15832-12-6.
- [2] HODGES, Andrew, *Alan Turing: The Enigma*, Vintage edition 1992, first published by Burnett Books Ltd, 1983. ISBN 0-09-911641-3.
- [3] LAHOZ-BELTRÁ, Rafael, *Turing: Del primer ordenador a la inteligencia artificial*, Colección: La matemática y sus personajes, N° 24, 1ª Edición. Nívola, Madrid, 2005.
- [4] LEAVITT, David, *Turing: El hombre que sabía demasiado*, Traducción de Federico Corriente, Antoni Bosch editor, 2007. ISBN 978-84-95348-30-2.
- [5] SÁNCHEZ MUÑOZ, José Manuel, "Criptología Nazi. Los Códigos Secretos de Hitler", Revista Pensamiento Matemático, Vol. III, N° 1, § Historias de Matemáticas, pp. 059–120, abril, 2013, ISSN 2174–0410, G.I.E. Pensamiento Matemático, Universidad Politécnica de Madrid, España.

Sobre el autor:

Nombre: José Manuel Sánchez Muñoz

Correo electrónico: jmanuel.sanchez@educarex.es

Instituciones: I.E.S. Jaranda, Jarandilla de la Vera, Cáceres. G.I.E. Pensamiento Matemático, Universidad Politécnica de Madrid, España.

