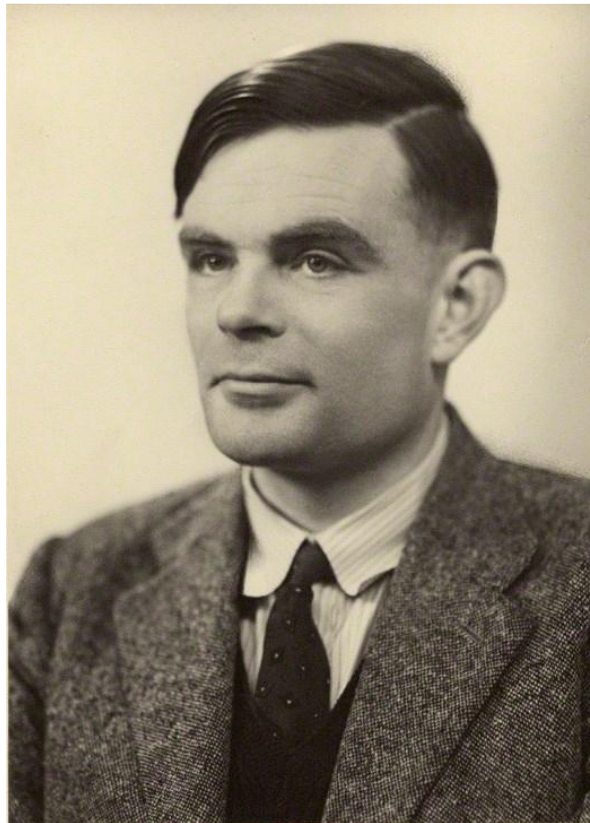


Alan Turing

Fue famoso por descifrar el código nazi en la Segunda Guerra Mundial y pionero en otras ramas como la biología y la inteligencia artificial, cuya contribución es imprescindible en el desarrollo de las tecnologías actuales.



Colegio De Bachilleres Del Estado de Chihuahua Plantel No. 19

Capacitación Tics:

Software de aplicación

Documentos Digitales

Profesor J. Antonio Pérez Martínez

Ian Valles Guerra

Introducción

Alan Turing, un nombre que resuena en la historia como uno de los genios más influyentes del siglo XX. Nacido el 23 de junio de 1912 en Maida Vale, Londres, Turing dejó una huella imborrable en campos tan diversos como las matemáticas, la informática, la criptografía y la filosofía. Aunque su legado es indiscutible, su vida estuvo marcada por desafíos personales y profesionales notables.

Desde una edad temprana, Turing demostró una aptitud excepcional para las matemáticas y la lógica. Sus estudios en el King's College de Cambridge lo catapultaron a un mundo de ideas innovadoras y teorías revolucionarias. Su contribución más destacada fue la conceptualización de la "Máquina de Turing", un dispositivo hipotético que se considera el precursor de las computadoras modernas y una piedra angular en la teoría de la computación.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Turing lideró un equipo en Bletchley Park que desempeñó un papel crucial en descifrar los códigos secretos alemanes, incluido el Enigma, un logro que se cree que acortó la guerra y salvó innumerables vidas. A pesar de sus contribuciones significativas, la vida de Turing estuvo empañada por la persecución debido a su homosexualidad, que era ilegal en la sociedad británica de la época.

En este proyecto desarrolle diferentes habilidades que me ayudaran a lo largo de mi vida como lo son:

CG4.5.- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

CG6.1- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

CG6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

CPBTIC1.- Integra información digital mediante la creación de documentos electrónicos, empleando software de aplicación, como procesadores de textos y editor de imágenes de manera responsable y creativa en ámbitos laborales, escolares y de la vida cotidiana.

Tabla de contenido

1. Biografía	4
Su nacimiento	5
Su gran imaginación	5
La guerra	6
Sus primeros pensamientos de la IA	6
La idea de la IA	6
El juego de imitación	7
El comportamiento de una máquina	7
La máquina que pensaba como humano	8
El fallo en la lógica de Turing	8
Su busca por entender al humano	8
La discriminación	9
Juzgado por ser diferente	9
Su castigo	9
Sus temores	9
Su suicidio	10
Disculpas tardes	10
Lo que Turing no pudo ver	10
Atraso en sus investigaciones	10
Su condena	11
La carta	11
Más disculpas	11
Su reconocimiento	12
2. Aportes a la ciencia	14
Sus aportes	15
No todo tiene solución	15
Rompiendo códigos	16
La prueba que te dice si las máquinas pueden pensar	16
3. Su condena	18
El inicio del fin	19
Detenido	19
4. Sus Aportes Mas Importantes:	20
Aportes	21

Máquina de Turing	21
Máquina universal de Turing	21
El concepto de hipercomputación	21
Pilot Model ACE	21
Biología matemática	22
Test de Turing	22
5.Homenaje	23
Lo que el merecía	24
Logo de apple	24
6.Frases Celebres	25
Frases	26
7.Su película “El Código Enigma”	28
Película de su aporte a la guerra	29
¿Quién fue?	29
Código enigma	29
¿Por qué deberías de verla?	30
Descripción de la película	30
Enfoque	31
Temas centrales	31
8.Circulo social	33
Compañero de estudios	34
Su verdadero amor	34
Investigación	34
Esposa	36
¿Quién fue?	36
Estudios	37
GC&CS	37
Su amistad con Turing	39
9.Curiosidades de Turing	40
10.Su legado	43
Lo que impulso	44
Sus habilidades	44
Articulo	44
Observador	44

Como lo veían las personas	45
Su inteligencia	45
Inestabilidad de Turing	45
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.
Índice	49
Bibliografía	50



1.Biografía

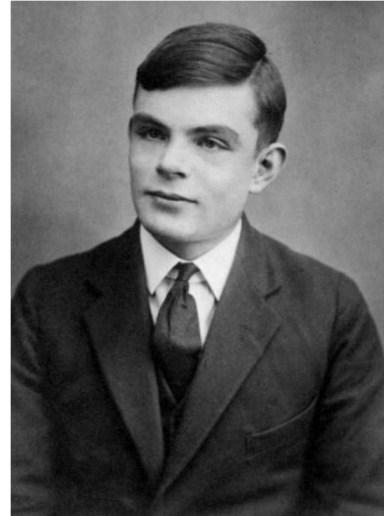


Biografía

Su nacimiento

Su historia, como la de la humanidad, tiene un antes y después de la guerra.

De familia de clase media alta, vivió las ventajas socioeconómicas del imperio británico y la decadencia ante la crisis política y económica. De ahí, señala Hodges (1983), su caracterización como un miembro de una generación formada con valores antivictorianos. Pero antes de esa rebelión ideológica, fue formado en los valores sociales y de educación privilegiada, que le permitió desarrollar un gran interés en ciencias y formarse como matemático y acercarse a las discusiones más recientes en física, así como a cuestionamientos de orden filosófico y lógico.



un

Su gran imaginación

Durante su formación en Cambridge, como alumno de Max Newman, se familiarizó y encantó con el problema conocido como el problema de decisión de Hilbert, clave en la historia de los fundamentos de las matemáticas, acerca de la posibilidad de que exista un algoritmo que pueda evaluar (decidir) la validez de los enunciados matemáticos de primer orden. A diferencia de las aproximaciones estrictamente lógicas y matemáticas, Turing abordó el problema con total innovación, al definir los llamados “números computables”, e imaginar una máquina computadora.

En términos generales, una máquina universal, o máquina de Turing es un modelo teórico de ordenador con infinita memoria disponible, cuya relevancia ahora resulta de considerar en este modelo que de todo problema de cómputo que sea resoluble en una máquina de Turing, también lo será en una computadora, y viceversa (Turing, 1936).



Biografía

La guerra

Los disturbios internacionales interrumpieron el trabajo de Alan, al sumarlo en el estudio y ejecución de proyectos de criptografía: durante la Segunda Guerra Mundial se dedicó a descifrar códigos del frente alemán, particularmente los de la máquina codificadora Enigma, en la sección Naval Enigma de Bletchley Park. Si bien la confidencialidad de tal tarea no permitió que Turing hablara nunca de su misión, actualmente es uno de los hechos por los que es mayormente conocido.

Al concluir la guerra, volvió a su aspiración de construir una máquina universal, que no fuera ya meramente teórica, con lo que diseñó y materializó varios de los primeros equipos de cómputo digitales.

Sus primeros pensamientos de la IA

La idea de la IA

Frente a la efectiva creación de computadoras digitales que simulaban algunos aspectos de la inteligencia, hacia 1950, surge la pregunta de si es posible que una máquina piense. Sin embargo, evadiendo la ambigüedad de la pregunta bajo esa forma, Turing prefiere plantearla en términos de si una posible máquina sería capaz de realizar lo que nosotros hacemos requiriendo inteligencia, la llamada *Prueba de Turing*, y a la que este se refirió como el “juego de la imitación” (Turing, 1950).

El juego de imitación

Se trata de un juego hipotético donde en principio participan un hombre, una mujer y un



Biografía

tercero cuyo sexo no interesa y que será el examinador de los otros dos. Los primeros dos participantes son anónimos al examinador, quien les plantea preguntas (como “¿qué tan largo es su cabello?”, etc.), a las que uno de ellos responde ayudando a quien interroga y otro intentando hacer que los identifique erróneamente. La cuestión es si cuando una computadora ocupara el lugar de este último (el jugador que pretende inducir al examinador en el error) haría evidente alguna diferencia que le identificara; es decir, si la máquina puede hacerse pasar por, y conseguir los mismos resultados que si en su lugar estuviera la mujer, por ejemplo. El problema no radica en las facultades de la ingeniería, sino en decidir si en las estructuras de lo computable se alcanza a reproducir lo que con inteligencia se es capaz de hacer.



El comportamiento de una maquina

Lo que el matemático consiguió mostrar es que con una máquina digital es posible imitar el comportamiento de cualquier máquina de estado discreto, propiedad denominada *universalidad*. Pues bien, si el cerebro es considerado una de ellas, una computadora digital bien programada y con suficiente espacio de almacenamiento, puede perfectamente imitarlo.



Biografía

La máquina que pensaba como humano



Una máquina, efectivamente, podría superar la prueba del juego de las imitaciones.

Ante los cuestionamientos a si eso es verdaderamente inteligencia, o mera imitación, en el sentido de que las máquinas solo son capaces de hacer para lo que estén configuradas y se les ordene hacer, propone Turing lo siguiente: algunas de las funciones mentales son estrictamente operaciones explicables en términos mecánicos; esto no corresponde a *la mente* propiamente, sino a una

especie de cubierta que hay que quitar para desentrañar la mente real.

El fallo en la lógica de Turing

Pero nos encontramos con más y más funciones de este tipo. Ocurre lo que con una cáscara de cebolla que no es *la cebolla*, a la que, si procedemos quitando cada cáscara que no es lo que buscamos, nunca llegaremos.

Como señala Newman, es inconcebible desde una perspectiva actual, calcular la magnitud de lo que representa la innovación y la audacia de especular sobre tiras de papel perforadas al pensar en los fundamentos de las matemáticas. Y más aún, involucrar “estados anímicos”, o preguntas relacionadas con lo mental, en artículos de ciencias exactas.

Su busca por entender al humano

Su interés por comprender lo humano es observable en aproximaciones teóricas como sus especulaciones en su ensayo *Nature of Spirit*, de 1931, donde dilucida en torno a temas como el libre albedrío; pero también en actos de relación con los otros, como su ayuda a refugiados judíos alemanes durante el régimen nazi; o de relación consigo mismo, por ejemplo al nunca haberse reprochado su homosexualidad, o haberse permitido gestos de autenticidad en su desaliñada e informal forma de vestir, que lo caracterizaba como un excéntrico.



Biografía

La discriminación

Juzgado por ser diferente

Alan Turing fue, sin duda, una mente brillante: matemático y lógico, descifrador de códigos e inventor, pensador, deportista; sensible y honesto, soñador.

Su castigo

Pero a pesar de ello, víctima de los rasgos opuestos. Tras ser juzgado por su homosexualidad, fue obligado a la castración química, con consumo de estrógeno para reducir el impulso sexual, y desde luego, retirado de toda posibilidad de continuar trabajando, al ser considerado un atentado a la seguridad.



Sus temores

Al mismo Turing le preocupó que este dictamen resultara más relevante que su trabajo.

Escribió en una carta a su amigo Norman Routledge:

Temo que en el futuro haya quien recurra al siguiente silogismo:

Turing cree que las máquinas piensan

Turing yace con hombres

Luego las máquinas no piensan

La carta la firma “afligido, Alan”.

Su suicidio

En el pecado (por Eva) y la ciencia (por Newton), las manzanas son un gran símbolo. Alan, que fuera un entusiasta admirador de *Blancanieves y los siete enanitos*, la primera película



Biografía

animada de Disney, consume una manzana impregnada de cianuro, y muere por decisión propia un 7 de junio, en 1954, condenado en calidad de criminal, con cargos de ultraje a la moral.



Disculpas tardes

En 2009, el primer ministro inglés, Gordon Brown, ofreció disculpas públicas por el trato que se le dio desde el ámbito público, y en 2013 –59 años después de su suicidio– la corona británica le otorgó oficialmente el perdón real.

Lo que Turing no pudo ver

Turing no habría imaginado el contexto en el que ello ha ocurrido, en un mundo en el que en casi todos los bolsillos, casi todas las personas, guardan máquinas digitales que reciben comandos en lenguaje natural, incluso a través de voz; de mensajes cifrados, de *machine learning*, de internet de las cosas. ¿Hablamos hoy de inteligencia artificial en el mismo sentido en que imaginaba Turing? ¿Son nuestros teléfonos, equipos, sistemas, inteligentes, pensantes? ¿O llegarán a serlo? Significaría que son buenos imitando acciones nuestras. Si las máquinas han de imitarnos, que lo hagan con lo mejor de nosotros.

Atraso en sus investigaciones

La carrera profesional de Turing se vio truncada cuando lo procesaron por su homosexualidad. En 1952, Arnold Murray, un amante de Turing, ayudó a un cómplice a entrar en la casa de Turing para robarle. Turing acudió a la policía a denunciar el delito.

Sus cargos

Durante la investigación policial Turing reconoció su homosexualidad, con lo que se le imputaron los cargos de «indecencia grave y perversión sexual» (los actos de homosexualidad eran ilegales en el Reino Unido en esa época), los mismos que a Oscar Wilde más de 50 años antes.

Convencido de que no tenía de qué disculparse, no se defendió de los cargos y fue condenado.

Su condena

Según su ampliamente difundido proceso judicial, se le dio la opción de ir a prisión o de



Biografía

someterse a castración química mediante un tratamiento hormonal de reducción de la libido. Finalmente escogió las inyecciones de estrógenos, que duraron un año y le produjeron importantes alteraciones físicas, como la aparición de pechos o un apreciable aumento de peso, que lo condujeron a padecer de disfunción eréctil.

La carta

En una carta de esta época a su amigo Norman Routledge, Turing escribió en forma de falso silogismo una reflexión, relacionando el rechazo social que provoca la homosexualidad con el desafío intelectual que supone demostrar la posibilidad de inteligencia en los ordenadores. En particular, le preocupaba que los ataques a su persona pudieran oscurecer sus razonamientos sobre la inteligencia artificial

Su muerte

Dos años después del juicio, en 1954, falleció por envenenamiento con cianuro, aparentemente tras comerse una manzana envenenada que no llegó a ingerir completamente, en un contexto que se estimó oficialmente como suicidio. Varias personas pensaron que su muerte fue intencionada, aunque su madre intentó negar la causa de su muerte, atribuyéndola a una ingestión accidental provocada por la falta de precauciones de Turing en el almacenamiento de sustancias químicas de laboratorio. Los últimos años de su vida fueron amargos y reservados. Esta muerte no esclarecida ha dado lugar a diversas hipótesis, incluida la del asesinato

Más disculpas

El 10 de septiembre de 2009, el primer ministro del Reino Unido, Gordon Brown, emitió un comunicado declarando sus disculpas en nombre de su gobierno por el trato que recibió Alan Turing durante sus últimos años de vida. Este comunicado fue consecuencia de una movilización pública solicitando al Gobierno que ofreciera disculpas oficialmente por la persecución contra Alan Turing. Sin embargo, en 2012 el gobierno británico de David Cameron denegó el indulto al científico, aduciendo que la homosexualidad era considerada entonces un delito. Finalmente, el 24 de diciembre de 2013 recibió el indulto de todo tipo de culpa, por orden de la reina Isabel II.



Biografía

Su reconocimiento

El 23 de junio de 2001 se inauguró una estatua de Turing en Mánchester. Se encuentra en Sackville Park, entre el edificio de la Universidad de Mánchester en la calle de

Whitworth y la gay village de la calle del Canal. Coincidiendo con el aniversario de su muerte, se descubrió una placa conmemorativa en su antiguo domicilio, Hollymeade, en Wilmslow el 7 de junio de 2004.



50.º

La Association for Computing Machinery otorga anualmente el Premio Turing a personas destacadas por sus contribuciones técnicas al mundo de la computación.

Este premio está ampliamente considerado como el equivalente del Premio Nobel en el mundo de la computación.

El Instituto Alan Turing fue inaugurado por el UMIST (Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Mánchester) y la Universidad de Mánchester en el verano de 2004.

El 5 de junio de 2004 se celebró un acontecimiento conmemorativo de la vida y la obra de Turing en la Universidad de Mánchester, organizado por el British Logic Colloquium y la British Society for the History of Mathematics.

El 28 de octubre de 2004 se descubrió una estatua de bronce de Alan Turing esculpida por John W. Mills en la Universidad de Surrey. La estatua conmemora el 50.º aniversario de la muerte de Turing. Representa a Turing transportando sus libros a través del campus.

El 23 de junio de 2012, día en el que se conmemoró el centenario del nacimiento de Turing, Google presentó entre sus habituales doodles una pequeña máquina de Turing capaz de comparar dos cadenas de caracteres binarios.

Una leyenda urbana asegura que el logo de Apple Computers (mordisco de la manzana) rinde homenaje a Turing y su suicidio comiendo una manzana envenenada con cianuro. Incluso, el arco iris en el logo sería un homenaje a la homosexualidad de Turing. Sin embargo, estas suposiciones fueron desmentidas por Rob Janoff, creador del logo de Apple y de hecho, los colores ni siquiera se muestran en el mismo orden que en la bandera arco iris, dado que esta fue diseñada dos años más tarde de la creación de dicha imagen.⁴³



Biografía





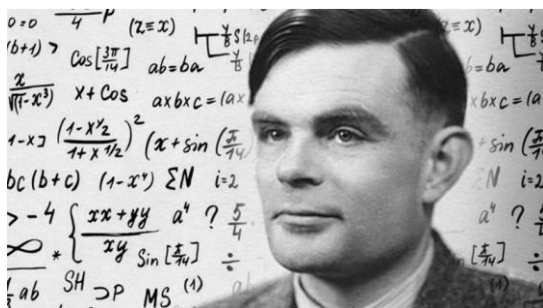
2. Aportes a la ciencia

Sus aportes



No todo tiene solución

En 1936 publicó el artículo “Sobre números computables, con una aplicación al Entscheidungsproblem” (traducible como “problema de decisión”), que resultó ser el origen de la informática teórica. En él definía qué era computable y qué no lo era. Lo computable era todo aquello que podía resolverse con un algoritmo (conjunto de instrucciones finito que, mediante pasos sucesivos, lleva a la solución de un problema). El resto eran tareas no computables.



Turing demostró que había problemas irresolubles, es decir, sin solución algorítmica. Para dar forma al concepto ideó la famosa máquina que lleva su nombre, un dispositivo imaginario que, una vez construido, podría ejecutar cualquier operación matemática resoluble por medio de un algoritmo, y que, en el caso de programarse, se transformaría en un ordenador. Pero Turing jamás llegó a materializar su proyecto, al no contar con los medios técnicos necesarios.

Antes de la existencia de los ordenadores, Turing no solo teorizó sobre la base de su funcionamiento, sino que incluso predijo sus futuros fallos. Así, mientras ideaba su máquina, definió el problema de parada, o halting problem, al afirmar que no existe ningún algoritmo general que pueda averiguar si una operación iniciada será finita o no. Turing vaticinó de este modo que los ordenadores se “colgarían”. Hoy, cuando una computadora cae en un bucle infinito, debemos conformarnos con reiniciar la máquina.



Rompiendo códigos

En septiembre de 1938, el gobierno británico lo llamó para dirigir un equipo en Bletchley Park, el centro de criptografía del país. Su sección, la Hut 8, responsable del criptoanálisis naval alemán, tenía como principal misión descifrar los mensajes de las máquinas Enigma. Estas transmitían órdenes codificadas a los submarinos nazis que operaban en el Atlántico.



Turing lo logró. De su ingenio nació el diseño de las primeras máquinas Bombe, dispositivos electromecánicos, construidos exclusivamente para romper los códigos de Enigma. Se produjeron 211 unidades en Bletchley Park y unas 120 en Estados Unidos. Pero, terminada la guerra, el primer ministro británico ordenaría destruirlas junto con los documentos vinculado a su creación. La contribución de Turing en Bletchley Park se reveló crucial para el desenlace de la guerra a favor de los aliados.

Máquinas con cerebro

Tras el conflicto, Turing se planteó el reto de construir una máquina que tuviera las mismas capacidades que el cerebro humano. Intervino en el diseño de la ACE (siglas en inglés de Automatic Computer Engine), un ordenador digital electrónico concebido para resolver más de un propósito y capaz de almacenar un programa en su memoria.

La prueba que te dice si las máquinas pueden pensar

Alan Turing también inventó un método que lleva su nombre “El Test de Turing”, el cual consiste en un examen para verificar si las máquinas son realmente inteligentes, es decir se le hace una serie de preguntas a la máquina y si esta tiene respuestas similares a las de un ser humano se le puede considerar como inteligente. Esto puede parecer muy sencillo pero ha dado paso para estudios más profundos sobre Inteligencia Artificial y en un futuro cercano será aplicado en sistemas digitales como chatbots y probablemente en robots que limpien tu casa





3.Su condena



Su condena

El inicio del fin

En 1947 Turing pasó a dirigir el Computing Machine Laboratory de Manchester, donde desarrolló **un** nuevo ordenador, el MADAM (o Manchester Mark I). Era una computadora que almacenaba un programa en su memoria principal, pero que tenía más capacidad que su antecesora.

Por entonces, Turing estaba muy interesado en la inteligencia artificial, en el modo de imitar artificialmente las funciones del cerebro humano. Con todo, su mejor contribución en este campo volvió a ser en el ámbito teórico, con el estudio *Computing Machinery and Intelligence* (Máquinas de computación e inteligencia, 1950). En él, Turing establecía las bases de la inteligencia artificial y proponía un tipo de prueba, el test de Turing, para determinar si una máquina es inteligente o no.

Detenido

En 1952, tras un incidente con su amante, Arnold Murray, Alan Turing fue detenido por su homosexualidad y condenado, aunque el juez le concedió la libertad condicional a cambio de someterse a un tratamiento con hormonas para “curarse”. Eso perjudicó gravemente su salud. Todo ello le dejó sumido en una depresión que le llevó, supuestamente, al suicidio. Aunque hay muchas sombras sobre su muerte, se cree que el 7 de junio de 1954 ingirió voluntariamente una manzana con cianuro.

La importancia de su figura trasciende el debate popular de si es o no el autor del primer ordenador de la historia. Lo relevante es que, sin duda, su imaginación científica resultó fundamental para asentar los cimientos de muchos de los dispositivos tecnológicos que hoy nos hacen la vida más sencilla.





4.Sus Aportes Mas Importantes:

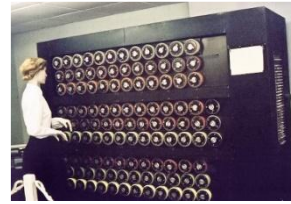


Sus aportes más importantes

Aportes

Máquina de Turing

Elemento fundamental en la teoría de la computación, este dispositivo se encarga del proceso automático para determinar un problema matemático puede ser resuelto o no mediante un procedimiento definido. Fue ideado para resolver una operación concreta.



si

Máquina universal de Turing

Turing la concibió en 1936, el mismo año que teorizó acerca de la máquina de Turing. Su punto de partida es el mismo que el de aquella: resolver todos los problemas matemáticos que pueden expresarse mediante un algoritmo. La diferencia radica en que la máquina universal se asemeja a un ordenador gracias a su capacidad de llevar a cabo múltiples procesos y de ejecutar la función de cualquier máquina de Turing.

El concepto de hipercomputación

La hipercomputación es la computación o resolución de las tareas que no puede resolver una máquina de Turing. Partiendo de esta idea, en 1938, Turing lanzó la idea de las máquinas oráculo, dedicadas a abordar las tareas que no pueden ser resueltas mediante un algoritmo.

Pilot Model ACE

Basada en 1950 en un diseño de Turing, fue la primera computadora electrónica desarrollada en Gran Bretaña. Es el desarrollo práctico (no mecánico) de la máquina universal de Turing. Almacenaba un programa en su memoria y gestionaba un lenguaje de programación, el Abbreviated Computer Instructions



Sus aportes más importantes

Biología matemática

De 1952 a 1954, cuando murió, Turing se dedicó al estudio de la morfogénesis, el proceso biológico que lleva a que un organismo desarrolle su forma. Así, Turing lanzó la idea de que la repetición de patrones regulares en el sistema biológico animal, como las rayas en las pieles de las cebras o de los tigres, se debía a dos morfógenos (sustancias químicas) que trabajan a la vez como activadores e inhibidores. Los científicos del King's College confirmaron la intuición de Turing en 2012.

Test de Turing

El juego de imitación de Turing, conocido como test de Turing, se propuso originalmente como alternativa a la cuestión de si se podía afirmar o no que las máquinas piensan. Desde la publicación de dicho trabajo gran parte de la discusión se ha



centrado en el concepto de la máquina pensante, si puede en ocasiones parecer humana o incluso si alguna logrará imitar todas las facetas del pensamiento humano (Dennett 1998; Dreyfus y Dreyfus 2009; Minsky 1982; Shah 2010). Turing sugirió: «¿Acaso las máquinas no hacen algo que podría describirse como pensamiento, pero que es muy distinto de lo que hace el hombre?» (Turing 1950). En consecuencia, investigadores de este campo creen que el test sienta las bases de lo que ahora conocemos como inteligencia artificial, incluso hay quienes lo consideran el «objetivo empírico» de la inteligencia artificial (Harnad 1992).



5.Homenaje

Lo que el merecía

22190200

23

DOCUMENTOS DIGITALES



Homenaje

Logo de apple

Tim Cook está tan segura y orgullosa de él, que ha eliminado la palabra ‘Apple’ en sus tiendas, en sus iPhone y en sus ordenadores. En todos estos aparatos y lugares solo se puede ver una manzana mordida. No hace falta nada más: solo hay que ver el icono para saber que es una creación de Apple.

El logo de Apple fue creado en 1977, cuando la compañía que hoy tiene una plantilla de más de 132.000 personas solo contaba con tres trabajadores: Steve Jobs, Steve Wozniak y Mike Markkula. Cuando los tres crearon su primer ordenador personal, el Apple II, contactaron con la agencia creativa en la que trabajaba Rob Janoff para crear la identidad corporativa de la empresa.

La idea de Steve Jobs era la de crear algo relacionado con Isaac Newton, el físico inglés autor de la ley de la gravitación universal, y que el común de los mortales reconoce por el famoso episodio de la manzana. Se dice que el físico fue consciente de la gravedad cuando una manzana le cayó en la cabeza. Y así fue el primerísimo logo de la compañía, creado por Ronald Wayne en 1976 y que se puede ver impreso en el ordenador que Wozniak y Jobs crearon en un garaje de Silicon Valley.

Un homenaje a Alan Turing

Durante muchos años se rumoreó que la manzana de Apple era un homenaje al matemático inglés Alan Turing, que murió envenenado por el cianuro que se



encontraba en una manzana. El precursor de la informática fue perseguido por ser homosexual y no está claro si fue asesinado, se suicidó o murió por accidente. Lo que está claro es que falleció al lado de una manzana mordida. ¿La de Apple? No.



6.Frases Celebres

Frases



Frases celebres

Un hombre provisto de papel, lápiz y goma, y con sujeción a una disciplina estricta, es, en efecto, una Máquina de Turing universal

Ningún ingeniero ni químico ha pregonado tener la capacidad de producir un material que sea indistinguible de la piel humana. Es posible que se logre con el tiempo, pero, aun en el supuesto de que existiese este invento, sabríamos lo poco importante que resulta tratar de hacer más humana a una "máquina pensante" cubriéndola con esta carne artificial.

La idea detrás de las computadoras digitales puede explicarse diciendo que se trata de máquinas cuyo objetivo es ejecutar cualquier operación que pueda realizar una computadora humana. Esta computadora humana, supuestamente, sigue reglas fijas y carece de la autoridad para desviarse de ellas en el más mínimo detalle.

Las máquinas me sorprenden con mucha frecuencia.

La ciencia es una ecuación diferencial. La religión es una condición de frontera.

El razonamiento matemático puede considerarse más bien esquemáticamente como el ejercicio de una combinación de dos instalaciones, que podemos llamar la intuición y el ingenio

Una computadora puede ser llamada "inteligente" si logra engañar a una persona haciéndole creer que es un humano.

Solo podemos ver poco del futuro, pero lo suficiente para darnos cuenta de que hay mucho que hacer.



Frases celebres

Supuestamente, el cerebro humano es algo parecido a una libreta que se adquiere en la papelería: muy poco mecanismo y muchas hojas en blanco.

En vez de intentar producir un programa que simule la mente adulta, ¿por qué no tratar de producir uno que simule la mente del niño? Si ésta se sometiera entonces a un curso educativo adecuado, se obtendría el cerebro de adulto.



7.Su película “El Código Enigma”

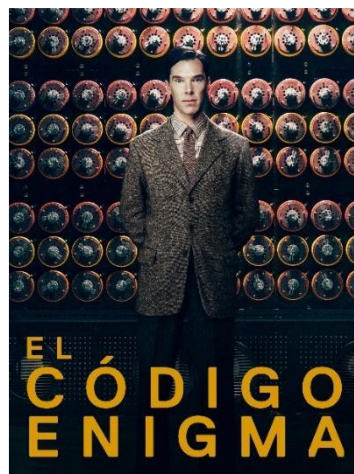
Película de su aporte a la guerra

El protagonista de “El Código Enigma”, **Alan Turing** (interpretado por el magnífico



Su película “El código enigma”

Benedict Cumberbatch), es un personaje extremadamente interesante pues a través de su experiencia de vida recordamos muchas de las cosas que estuvieron (y en muchas partes, siguen estando) mal con nuestra sociedad. bueno, al menos con la sociedad occidental, una sociedad donde lo diferente, lo “raro” es marginalizado y atacado. En el caso de la película, me refiero tanto al personaje en como a su forma de pensar, sus ideas y, más importante, máxima invención. Son este tipo de temas, tratados con sutileza y elegancia, lo que hacen que El Código Enigma, pesar de ser imperfecta, sea tan efectiva.



O
en

sí
su

a

¿Quién fue?

Alan Turing fue un excéntrico matemático que, durante la Segunda Guerra Mundial, ayudó a resolver “Enigma” —una máquina alemana que codificaba mensajes nazis. Se trata de un logro de consecuencias realmente increíbles —fue gracias a esto que incontables vidas se salvaron y muchas batallas pudieron ser ganadas. Para esto, Turing recibió la ayuda de una serie de colegas: el arrogante y pomposo Hugh Alexander (Matthew Goode), Joan Clarke (**Keira Knightley**), John Cairncross (Allen Leach) y Peter Hilton (Matthew Beard). El resto del equipo, quizás a excepción de Clarke, tenía la idea de resolver el código de manera “tradicional”, pero Turing tenía otra idea: construir una máquina para derrotar a otra máquina, un aparato que eventualmente se convertiría en el precursor de las computadoras que tanto usamos hoy.

Código enigma

Este pequeño equipo de expertos trabajaba bajo las órdenes de dos personas: un comandante militar llamado Denniston (Charles Dance, de “Juego de Tronos” y Dracula Untold) y un hombre de la M16, Stewart Menzies (Mark Strong). Pero Turing tenía un secreto: era homosexual, cosa que tenía que esconder porque 1) en esa época era ilegal, y 2) Denniston no creía en su proyecto, y estaba buscando cualquier excusa para despedirlo.

Cabe mencionar que la película es un gran *flashback*; el “presente” transcurre en 1952, en donde Turing ha sido arrestado por indecencia pública y está siendo interrogado por un policía (Rory Kinnear). También hay flashbacks más antiguos que retroceden hasta la década



Su película “El código enigma”

de 1920 cuando Turing (ahora interpretado por Alex Lawther) descubría su sexualidad en el colegio y se enamoraba de otro chico.

¿Por qué deberías de verla?

Si hay una razón por la cual es necesario ver esta película, es la actuación de Benedict Cumberbatch. El reconocido actor se mete en el personaje, interpretándolo de manera suficientemente nerviosa y excéntrica, pero sin exagerar demasiado para no convertirlo en una caricatura. No es el protagonista más simpático de la historia del cine. No es muy bueno socializando con otras personas, no tiene un sentido del humor particularmente desarrollado, y en muchas instancias es extremadamente arrogante. Pero a la vez Cumberbatch logra darle suficiente humanidad como para hacer que uno se pueda identificar con él. Todo está en los manierismos, en la manera en que mira a los otros actores, en cómo se relaciona con el personaje de **Keira Knightley**, y en cómo vemos a su personaje tanto en el pasado como en el “presente”. Es en la actuación de Cumberbatch que vemos todos los aspectos de Turing, lo bueno y malo; su arrogancia, su frialdad y su soledad, pero también su genialidad, su fragilidad y sus buenas intenciones.

El resto de actuaciones, a pesar de no estar al mismo nivel del actor de “Sherlock”, son igual bastante buenas. A pesar de no tener demasiado que hacer, Keira Knightley hace un buen trabajo como Joan, desarrollando de manera efectiva a la contraparte de Turing. Como Hugh Alexander, Matthew Goode es memorable: increíblemente carismático y muchas veces gracioso. Y como Denniston, Charles Dance tiene un papel algo gratuito: se trata del típico personaje militar sin paciencia y que no cree en el trabajo del protagonista. Dance da una buena interpretación, pero lamentablemente su personaje es bastante predecible y estereotípico. Las actuaciones secundarias de Mark Strong, Rory Kinnear y el resto son bastante sólidas.

Descripción de la película

El Código Enigma comienza como una película de intriga: la historia de cómo el código de los nazis fue roto y de cómo Turing logró vencer todos los obstáculos que se le atravesaron en el camino. Pero ese no es necesariamente el objetivo del filme. Sí, es una aspecto importante de la historia que se quiere contar, pero el verdadero foco de “El Código Enigma” es Turing como persona, por lo que se concentra más en la manera que este piensa, en cómo fue discriminado



Su película “El código enigma”

por ser homosexual (*bullying* cuando era adolescente, un arresto totalmente injusto en los años 50) y cómo su soledad hizo que finalmente se rindiera ante la vida. Se trata de un fascinante estudio de un personaje complejo e interesante, alguien que usó su genio para el bien pero que lamentablemente, y por muchas injusticias, no fue reconocido hasta muchos años después.

Enfoque

Y es precisamente por este enfoque la película no ahonda demasiado en cómo fue creada la máquina de Turing. Hay escenas de construcción y de desarrollo de fórmulas y de análisis de códigos, eso es cierto, pero el filme jamás se pone demasiado técnico. Me imagino que explicar de manera demasiado detallada cómo fue que Turing desarrolló la máquina y cómo esta fue construida, presentándonos con problemas matemáticos o de ingeniería, hubiese alienado a muchas personas (incluyéndome a mí), por lo que agradezco que se enfoque mejor en las relaciones interpersonales entre los miembros del equipo y el drama interno de Turing. Sólo con saber que la máquina, llamada “Christopher”, fue la antecesora de las computadoras modernas y que había que resolver muchos problemas para hacer que funcione, me basta y sobra.

Temas centrales

A pesar de manejar temas muy serios y de tener a un protagonista poco carismático (en el tradicional sentido de la palabra), El Código Enigma logra tener un gran sentido del humor (hay varios momentos realmente chistosos, muchos relacionados a la falta de empatía que tiene Turing con diversas cosas) y balancear momentos humanos muy emocionales (como cuando Turing tiene que dejar que los nazis maten a un grupo de personas por el bien común) con escenas más ligeras. Algunos subplots son abandonados de manera poco elegante, y un personaje en particular desaparece a tres cuartos de película sin demasiadas explicaciones, pero son errores de los que uno no se da cuenta hasta que analiza la cinta después de haberse acabado. Quizás agregándole unos veinte minutos de duración se hubieran corregido (cosa que no me hubiera molestado, ya que el filme nunca se me hizo demasiado largo o tedioso). El Código Enigma logra demostrar que, junto con los incontables soldados que murieron en los campos de batalla, los científicos, ingenieros y matemáticos también ayudaron a ganar la Segunda Guerra Mundial, y que a pesar de ello, gente como Turing no fue reconocida en su momento debido a la discriminación y el miedo a lo “diferente”.



Su película “El código enigma”



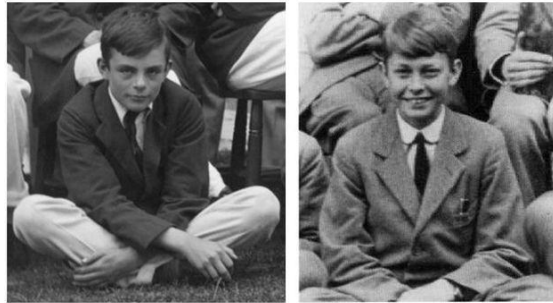
8.Circulo social

Compañero de estudios



Su verdadero amor

Christopher Morcom estudiaba junto con Turing en la escuela de Sherborne y ambos compartían la pasión por la ciencia. Durante las clases de matemática o física, se intercambiaban notas de comentarios sobre



rompecabezas. Christopher invitó a Alan a conocer a su madre, una artista. Alan se enamoró de él. Fue su primer amor y la primera persona que creyó en sus ideas y con quien podía continuar desarrollándolas. El 13 de febrero de 1930, solo unas pocas semanas después de su última temporada en Sherborne, Christopher Morcom falleció debido a complicaciones de la tuberculosis bovina, contraída tras beber leche de alguna vaca infectada. Al recordarlo Turing afirmaba: «Mis recuerdos más vívidos de Chris son casi siempre de las cosas tan amables que me decía».

Tras la muerte del famoso lógico Julius Morcom, Fred Mathison, periodista en Journal of Science, decide escribir un artículo relatando la carrera de este brillante hombre. Pronto descubre que Morcom estaba lejos de ser un matemático ordinario. Y que su trabajo sobre la “máquina universal” interesaba a más de uno... Este viaje por las sombras de los servicios secretos, durante y después de la Segunda Guerra Mundial, es una historia vibrante de suspense matemático

¿Julius Morcom es un matemático real? Y Fred Mathison, ¿no os recuerda a alguien ese apellido? ¿Ni aun sabiendo que el tebeo trata de matemáticas y máquinas?

Investigación

El nombre completo de Alan Turing era Alan Mathison Turing; de hecho, su padre se llamaba Julius Mathison Turing. Así, los nombres de los personajes –el matemático y el periodista– presentados en el resumen de la editorial se inspiran en cierto sentido en el matemático británico. Además Christopher Morcom fue el primer amor –no correspondido, aunque eran grandes amigos– de Alan Turing. Se conocieron en 1927, Morcom era un año mayor que Turing, y compartían su pasión por la ciencia y el descubrimiento. Su relación se fue



Circulo social

fortaleciendo hasta la trágica muerte de Christopher, en 1930, debido a las complicaciones de una tuberculosis bovina.

La historia contada en este tebeo comienza el 12 de julio de 1954, en la carretera que lleva de Thornill a Strangton: un Cadillac se sale de la carretera y cae a un precipicio. Su conductor es el genial matemático Julius Morcom, que muere instantáneamente. ¿Se trata de un simple accidente de tráfico? ¿De un suicidio? ¿De un asesinato?

Fred Mathison, periodista de *Journal of Sincé*, se interesa por esta noticia, y comienza a indagar en el pasado del matemático: su genialidad al haber escrito con solo 24 años un artículo de lógica matemática que ponía en duda algunos conocimientos aceptados, su vida como criptógrafo durante la Segunda Guerra Mundial, y su obsesión por crear ‘máquinas inteligentes’... En una de las cartas que Morcom –su madre vive en Inglaterra, el matemático en EE. UU., esperando encontrar una mejor disposición hacia sus teorías– envía a su madre antes de morir, escribe:

Quiero volver a considerar todo a partir de cero para concebir una máquina verdaderamente inteligente, concebida a imagen de nuestro cerebro, una máquina capaz de pensar, de sentir, de reaccionar, como lo hacemos nosotros...

Enseguida, el periodista advierte que no es el único interesado en Morcom: alguien busca los apuntes que contienen sus últimos descubrimientos.

Mathison viaja a Cambridge para proseguir sus investigaciones y entrevistar a Anthony Rules, un antiguo profesor de Morcom. Rules le habla de la genialidad de su alumno, cuya tesis –On computable Numbers with an application to the ‘Entscheidungsproblem’ [Nota 1]– es una primera versión de su innovadora teoría. Y comenta, con pesar, su posterior giro hacia las máquinas inteligentes...

El periodista se reúne también con Kenneth Williams –uno de los estudiantes de Morcom–, con el que el matemático intentaba construir su máquina –una máquina real–, cuando la guerra les interrumpió.



Prosigue sus investigaciones, y cuando llega al coronel Knox, nota que los secretos militares le van a impedir conocer el trabajo de Morcom en Bletchley Park. Se entrevista con Sarah Hodges [Nota 3], asistente de Turing en el establecimiento militar. Sarah le habla de la homosexualidad del matemático, y de los problemas que esto le generaba –además de desobediencia sistemática– con las autoridades.

A partir de ese momento, asaltan la casa de Anthony Rules, la habitación en el hotel de Morcom, asesinan a Sarah... buscando documentos del genio. Pero esa búsqueda ya no tiene sentido: la madre de Morcom ha quemado los cuadernos de su hijo, repletos de cálculos, de gráficas... y de imágenes de chicos, que podían publicarse y perjudicar la imagen de Julius.

Mathison regresa a su país, marcado por los violentos acontecimientos, y decide abandonar el artículo y su trabajo en el Journal of Science, para dedicarse a escribir la verdadera historia de Julius Morcom. ¿O es la historia de Alan Turing y de la máquina ENIGMA?

Esposa

¿Quién fue?



Joan Elisabeth Lowther Murray, nacida como Joan Elisabeth Lowther Clarke (Londres, 24 de junio de 1917 – Oxford, 4 de septiembre de 1996) fue una criptoanalista y numismática británica que trabajó en Bletchley Park durante la Segunda Guerra Mundial.

Fue la única mujer que trabajó en el equipo del matemático Alan Turing en el proyecto Enigma, que descifró las comunicaciones secretas de la Alemania nazi. Su papel en este proceso le valió premios y citaciones, como el nombramiento como miembro de la Orden del Imperio Británico (MBE), en 1946.

Estudios

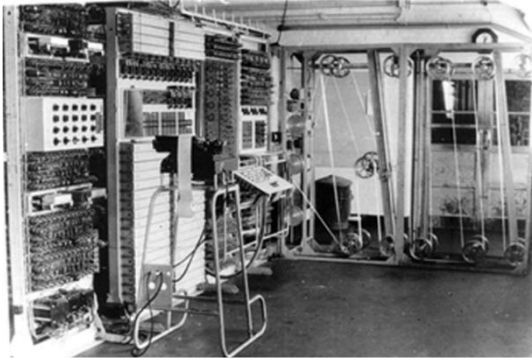
Fue la más pequeña de los hijos de Dorothy Elisabeth Clarke y el clérigo William Kemp Lowther Clarke. Tuvo tres hermanos y una hermana.² Estudió en la escuela secundaria para



Circulo social

niñas Dulwich High School en el sur de Londres. En 1936, ganó una beca para estudiar en el Newnham College, Cambridge, donde obtuvo una doble titulación en matemáticas. Se le negó un título completo, ya que Cambridge sólo se lo otorgó a los hombres hasta 1948.

GC&CS



Las habilidades matemáticas de Clarke fueron descubiertas por primera vez por Gordon Welchman, en una clase de Geometría en Cambridge. Welchman fue uno de los cuatro mejores matemáticos reclutados en 1939 para supervisar las operaciones de decodificación en Bletchley Park. Después de darse cuenta de las

habilidades matemáticas de Clarke, la reclutó para que se uniera a él en Bletchley Park y formara parte de la Jovenmente Code and Cypher School (GC&CS).

La GC&CS comenzó en 1939 con un único propósito, romper el Código Enigma alemán. Enigma era una máquina que los alemanes inventaron para encriptar sus mensajes; creían firmemente que su máquina era irrompible. Clarke llegó por primera vez a Bletchley Park el 17 de junio de 1940. En primer lugar, fue colocada en un grupo sólo de mujeres llamado "Las niñas", que se dedicaba principalmente al trabajo rutinario de oficina. En ese momento, la criptología no era un trabajo para mujeres. Según Clarke, ella sólo conocía a otra criptóloga que trabajaba en Bletchley Park.

En junio de 1940, Clarke fue reclutada por su antiguo supervisor académico, Gordon Welchman, para la GC&CS.⁵ Trabajó en Bletchley Park en la sección conocida como Hut 8 y rápidamente se convirtió en la única mujer practicante de "banburismus" un proceso criptoanalítico desarrollado por Alan Turing que redujo la necesidad de bombes (dispositivos electromecánicos como los utilizados por los criptólogos británicos Welchman y Turing para descifrar mensajes encriptados alemanes durante la Segunda Guerra Mundial). La primera promoción de trabajo de Clarke fue al grado de lingüista, que fue diseñado para ganar dinero extra a pesar del hecho de que no hablaba otro idioma. Esta promoción fue un reconocimiento a su carga de trabajo y a sus contribuciones al equipo.



Circulo social

En 1941, se capturaron embarcaciones junto a sus equipos de cifrado y códigos. Antes de que se obtuviera esta información, las rudeltaktik habían hundido 282.000 toneladas de barcos al mes de marzo a junio de 1941. En noviembre, Clarke y su equipo lograron reducir este número a 62.000 toneladas.⁷ Hugh Alexander, jefe del Hut 8 de 1943 a 1944, la describió como "una de las mejores banburistas de la sección". El propio Alexander era considerado como el mejor de los banburistas. Él y I.J. Good consideraron el proceso más como un juego intelectual que como un trabajo. No fue "lo suficientemente fácil como para ser trivial, pero no lo suficientemente difícil como para causar un colapso nervioso". Clarke se convirtió en subdirectora del Hut 8 en 1944, aunque se le impidió progresar debido a su género, y se le pagaba menos que a los hombres.

Después de la guerra, Clarke trabajó para el GC&CS donde conoció al teniente coronel John Kenneth Ronald Murray, un oficial retirado del ejército que había servido en la India. Se casaron el 26 de julio de 1952 en la Catedral de Chichester. Poco después de su matrimonio, John Murray se retiró debido a su mala salud y la pareja se mudó a Crail en Fife (Escocia), donde vivían en Priorscroft, 14 Nethergate.¹⁴ Volvieron a trabajar en GC&CS en 1962, donde Clarke permaneció hasta 1977, cuando se jubiló a los 60 años

Tras la muerte de su marido en 1986, Clarke se trasladó a Headington, Oxfordshire, donde continuó su investigación sobre la acuñación de monedas. Durante la década de 1980, asistió al historiador Harry Hinsley con el apéndice del volumen 3, parte 2 de la publicación *British Intelligence in the Second World War*. También asesoró a historiadores que estudiaban la ruptura de códigos en tiempos de guerra en Bletchley Park. Debido al secreto continuo entre los criptoanalistas, el alcance total de sus logros sigue siendo desconocido.

Según Kerry Howard, investigadora de la historia de las mujeres en la Segunda Guerra Mundial, Clarke era una persona muy reservada y se sabe poco sobre sus intereses personales o su pasado. Se sabe que tuvo una serie de pasatiempos que se convirtieron en pasiones, como el trabajo botánico, el ajedrez, el tejido de punto y las monedas.

Su amistad con Turing

En 1941, Clarke desarrolló una estrecha amistad con su colega del Hut 8, Alan Turing. Se hicieron muy buenos amigos en Bletchley Park. Turing arregló sus turnos para que pudieran trabajar juntos, y también pasaron gran parte de su tiempo libre juntos. A principios del año,



Circulo social

Turing le propuso matrimonio a Clarke, y posteriormente la presentó a su familia. Aunque le admitió en privado su homosexualidad, Turing decidió que no podía seguir adelante con el matrimonio y rompió con ella a mediados de 1941. Clarke admitió más tarde que sospechaba de la homosexualidad de Turing durante algún tiempo, y no fue una gran sorpresa cuando él lo reconoció. Ambos habían sido buenos amigos desde poco después de conocerse, y continuaron siéndolo hasta la muerte de Turing en 1954. Compartían muchos hobbies y tenían personalidades similares.



9. Curiosidades de Turing

1. Hace 4.100 generaciones, nació el homo sapiens. Hace 280 generaciones, nació la escritura. Hace 22 generaciones, la imprenta. Y sólo hace 3 generaciones, Alan Turing sentó las bases



Curiosidades de Turing

de un cerebro electrónico. Su película favorita era Blancanieves y los siete enanitos, y en 1954 murió de una forma que recordaba poderosamente a Blancanieves: se envenenó mordiendo una manzana con cianuro. Murió en su cama con sólo 41 años.

2. Algunos rumores apuntan que a Turing no se suicidó, sino que fue envenenado. Poco importa ese matiz a efectos no jurídicos, porque en verdad Turing fue envenenado poco a poco por la crueldad con la que se abordó su declarada homosexualidad. Fue procesado en 1952 por homosexualidad y traición, dando con sus pies en la prisión de Reading: la alternativa era la castración química con estrógenos. Con todo, le inyectaron hormonas, que fueron la razón de que le salieran pechos y quedara impotente.

3. En 2013, recibió un indulto póstumo por parte de la reina Isabel II a sugerencia del Gobierno, que actuó impulsado por petición popular.

4. Fue un gran atleta. Una huelga de transporte no le impidió llegar a su escuela de Sherborne, pues cubrió los 100 km que le separaban de su casa con una bicicleta.

5. En Sherborne se enamoró de su único amigo, Christopher Morcom, pero éste murió de tuberculosis bovina, y ello hizo que Turing renegara de Dios, considerara que todo tenía base material, y buscó la fórmula computacional que le permitiera algún día revivir el alma de su amado para instalarla en otro cuerpo.

6. Su Máquina Universal, un dispositivo hipotético que podría llevar a cabo cualquier clase de operación matemática, incorporó el concepto de algoritmo, el conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y finitas que permite realizar una actividad.

7. Solía encadenar al radiador su taza de café para evitar que se la robasen. Llevaba el pijama debajo del abrigo. No leía periódicos. Caminaba con máscara antigás para prevenir la alergia al polen. Se abrazaba a su peluche cuando estaba decaído.

8. Descifró el código secreto nazi Enigma durante la Segunda Guerra Mundial, contribuyendo así a poner fin a la guerra y a salvar miles de vidas. La máquina Enigma fue inventada por el



Curiosidades de Turing

ingeniero alemán Arthur Scherbius y la empleaban los nazis para codificar mensajes durante la guerra.

9.“El artículo de 1952 que todo mundo conoce no es el final de la historia”, comentó Jonathan Dawes, un matemático de la Universidad de Bath que también ha intentado comprender el último trabajo de Turing. “No muestra toda la profundidad de su pensamiento”.

10.Al parecer, Turing buscaba un mecanismo general para la creación de formas, como la manera en que el pensamiento o la conciencia surgen de modo espontáneo o la forma en que se apiñan de manera tan ajustada y meticulosa las semillas de los girasoles. Pero Turing murió antes de terminar y publicar sus reflexiones finales.

11.“Lo que más espero es que gracias a él apreciemos de mejor manera el valor de la diversidad y la creatividad individual de nuestra base científica”, opinó Dawes. “Necesitamos gente a la que se le permita que el motor de su motivación sea la curiosidad, y también necesitamos gente que tome esas ideas científicas como base y las convierta en tecnología útil”.



10.Su legado

Lo que impulso



Muchas personas han oído hablar de Alan Turing, el matemático y lógico que inventó la computación moderna en 1935. Saben que Turing, el criptógrafo que descifró el código Enigma de los nazis, ayudó a ganar la Segunda Guerra Mundial. También recuerdan que Turing fue un mártir de los derechos de las personas homosexuales que, después de haber sido acusado (cuando estaba prohibido serlo en el Reino Unido) y sentenciado a castración química, se suicidó en 1954 al comer una manzana con cianuro.

Sus habilidades

Sin embargo, pocos conocen al Turing naturalista que explicó, por medio de las matemáticas, los patrones que hay en la naturaleza. Casi medio siglo después de que Turing publicó su artículo final en 1952, los químicos y biomatemáticos empezaron a apreciar el poder que su último trabajo tenía para explicar problemas que aún estaban resolviendo, como de qué manera obtiene el pez cebra sus rayas o los guepardos, sus manchas.

Incluso ahora, los científicos siguen encontrando nueva información a partir del legado de Turing.

El 4 de mayo, en un artículo publicado en la revista Science, ingenieros químicos en China utilizaron la generación de patrones que describió Turing con el objetivo de explicar un proceso más eficiente para desalinizar el agua, un procedimiento que se ha usado con mayor regularidad para obtener agua dulce que sirva para beber y regar lugares áridos

Artículo

El artículo que publicó Turing en 1952 no abordó de forma explícita la filtración de agua salada a través de membranas para producir agua dulce. Más bien, utilizó la química para explicar de qué manera se generaban formas en los organismos a partir de agrupaciones de células indiferenciadas.

Observador

Turing fue un observador apasionado de la naturaleza desde la infancia y se percató de que muchas plantas contenían pistas que podían involucrar a las matemáticas. Después se halló que



hay rasgos de plantas que siguen la secuencia de Fibonacci, en la que cada número subsecuente en la serie equivale a la suma de los dos números anteriores. Por ejemplo, las margaritas tenían 34, 55 u 89 pétalos.

Como lo veían las personas

“No era un ateo militante”, comentó Jonathan Swinton, un biólogo computacional y profesor temporal de la Universidad de Oxford que ha investigado la vida y obra de los últimos años de Turing. “Simplemente creía que las matemáticas eran muy poderosas, que se podían utilizar para explicar muchísimas cosas y que se debía intentar encontrar esas explicaciones con ellas”.

Su inteligencia

“Se le ocurrió una representación matemática que permite que las formas surjan de un espacio vacío”, mencionó Swinton. En el modelo de Turing, dos químicos que él llamaba morfógenos interactuaban en un medio vacío. “Hay que suponer que tenemos dos morfógenos y uno hará que la piel de un animal sea negra y el otro hará que la piel del animal se vuelva blanca”, explicó Swinton. “Si mezclaras los dos, la piel del animal sería gris”.

Inestabilidad de Turing

No obstante, si algo provocara que uno de los químicos se difuminara o se propagara más rápido que el otro, entonces cada uno podría concentrarse en puntos localizados y espaciados de manera uniforme, que juntos formarían las manchas o las rayas negras y blancas.



Este fenómeno se conoce como inestabilidad de Turing, y los investigadores chinos que publicaron el nuevo artículo determinaron que podría explicar la manera en que surgen las formas en las membranas que filtran sal.

Al crear patrones tridimensionales de Turing en las membranas, como burbujas y tubos, los



investigadores aumentaron su permeabilidad, pues crearon filtros que podían separar mejor la sal del agua que los filtros tradicionales.

“Podemos usar una membrana para que haga el trabajo de dos o tres”, aseguró Zhe Tan, un estudiante de maestría de la Universidad Zhejiang en China y coautor del artículo, lo cual implica menor uso de energía y menores costos si se utiliza en el futuro para operaciones de desalinización a gran escala.

Más allá de su publicación final, las notas que quedan de Turing muestran las complejas ideas que batallaba por explicar



ANEVOC



Sucesos	Explicación
Nacimiento	Alan Turing nació el 23 de junio de 1912 en Maida Vale, Londres, Reino Unido. Fue un destacado matemático, lógico, criptógrafo y científico de la computación británico. Es más conocido por su contribución crucial durante la Segunda Guerra Mundial
Educación	Alan Turing recibió una educación excepcional en matemáticas en la Universidad de Cambridge, donde se destacó en lógica y teoría de números. Esta sólida base académica fue fundamental para sus logros en la computación y la criptografía durante su vida profesional.
Segunda Guerra Mundial	Durante la Segunda Guerra Mundial, Alan Turing lideró un equipo en Bletchley Park que desempeñó un papel crucial en descifrar los códigos secretos alemanes, especialmente el Enigma. Su trabajo ayudó a las fuerzas aliadas a anticipar movimientos y contribuyó significativamente a la victoria aliada en la guerra.
Test de Turing	El Test de Turing, propuesto por Alan Turing en 1950, evalúa la capacidad de una máquina para mostrar un comportamiento indistinguible del humano en una conversación, lo que implica inteligencia artificial avanzada.
Condena	Alan Turing fue condenado en 1952 por ser homosexual, lo que era ilegal en el Reino Unido en ese momento. Sufrió la castración química como parte de su sentencia, lo que afectó gravemente su vida y salud mental
Suicidio	Se suicidó en 1954, envenenándose con cianuro, tras ser condenado y sometido a terapias de conversión debido a su homosexualidad. Su trágica muerte destaca las terribles consecuencias de la persecución LGBTQ+ en ese momento.



Índice

I

10.Su legado · 41

2

2. Aportes a la ciencia · 12

5

5.Homenaje · 21

6

6.. Frases Celebres · 23

7

7.Su película “El Código Enigma” ·
26

8

8.Circulo social · 31

9

9.Curiosidades de Turing · 38

A

Atraso en sus investigaciones · 8

B

Bibliografía · 45

Biografía · 2

E

El inicio del fin · 17

L

La discriminación · 7

Lo que el merecía · 22

Lo que Turing no pudo ver · 8

S

Su condena · 9, 16

Su muerte · 9

Su nacimiento · 3

Su suicido · 8

Sus aportes · 13

Sus Aportes Mas Importantes: · 18

Sus primeros pensamientos de la IA
· 4



Bibliografía

<https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/>

<https://www.tlalpan.cdmx.gob.mx/alan-turing/>

<https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-comunicacion-humano-maquina-el-test-de-turing/>

<https://agenciab12.mx/noticia/alan-turing-10-frases-celebres-padre-inteligencia-artificial>

<https://www.cinencuentro.com/2015/02/06/resena-de-el-codigo-enigma-the-imitation-game/>

<https://www.nytimes.com/es/2018/05/14/espanol/cultura/alan-turing-patrones-informatica.html>

https://es.wikipedia.org/wiki/Alan_Turing

<https://culturacientifica.com/2017/06/21/el-teorema-de-morcom/>

https://es.wikipedia.org/wiki/Joan_Clarke#:~:text=Joan%20Clarke%20%2D%20Wikipedia%2C%20la%20enciclopedia%20libre

<https://www.xatakaciencia.com/quien-es/8-cosas-sorprendentes-de-alan-turing-el-hombre-que-sento-las-bases-del-primer-cerebro-electronico>

<https://www.nytimes.com/es/2018/05/14/espanol/cultura/alan-turing-patrones-informatica.html>

<https://www.udg.mx/es/efemerides/23-de-junio-de-1912-nacimiento-de-alan-turing-matematico-y-precursor-de-la-informatica>

<https://www.revistagq.com/noticias/articulo/historia-detras-del-logo-de-apple-leyendas-urbanas-homosexualidad-veneno-beatles-y-newton>

<https://www.lavanguardia.com/historiayvida/historia-contemporanea/20180611/47312986353/que-aporto-a-la-ciencia-alan-turing.html>