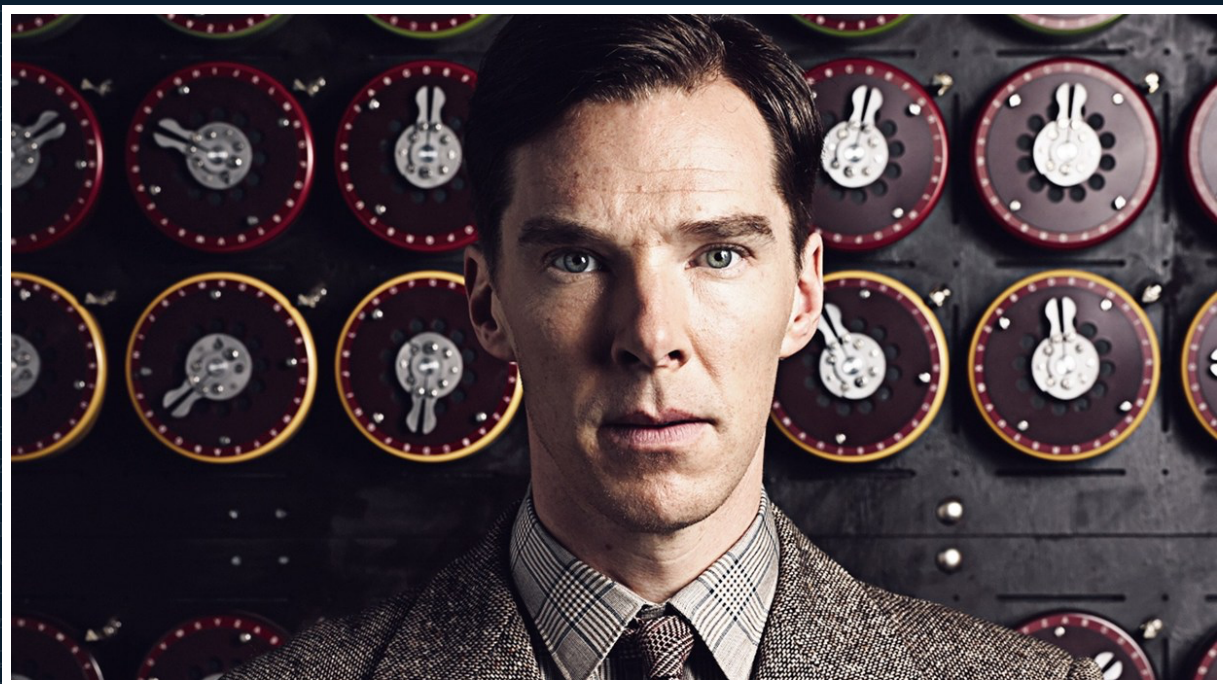


TOP SECRET / ULTRA

DESCIFRANDO EL ENIGMA

THE IMITATION GAME



MATERIA
TECNOLOGÍA / ÉTICA / HISTORIA

NIVEL
BACHILLERATO

MISSION: BREAK THE CODE

1. Introducción

Subject: Alan Turing & Enigma



Durante el invierno más oscuro de la II Guerra Mundial, un grupo de matemáticos, lingüistas y campeones de ajedrez se reunió en una mansión victoriana llamada **Bletchley Park**. Su misión: imposible. Romper el código de la máquina nazi *Enigma*, que cambiaba de configuración cada 24 horas.

Esta unidad didáctica explora la vida de **Alan Turing**, el padre de la informática moderna, y los dilemas éticos y sociales que rodearon su genio y su tragedia personal.

Q Ficha de Misión

OBJETIVO: Descifrar Enigma.

LUGAR: Bletchley Park (UK).

PROTAGONISTA: Alan Turing.

CLAVE: 159 trillones de combinaciones.

Ejes de Trabajo

CIENCIA:

Criptografía, algoritmos y el nacimiento de la Inteligencia Artificial.

ÉTICA:

El dilema de la información: ¿quién vive y quién muere?

HISTORIA:

El frente invisible de la II Guerra Mundial.

DERECHOS HUMANOS:

La persecución de la homosexualidad y la "indecencia grave".

2. Cronología del Código

Timeline: From War to Tragedy



1939 - EL INICIO

Alemania invade Polonia. Reino Unido declara la guerra. Turing llega a Bletchley Park.

1941 - LA MÁQUINA BOMBE

La máquina de Turing ("Christopher" en la peli) rompe el código Enigma por primera vez, permitiendo leer los mensajes navales nazis.

1945 - VICTORIA

Fin de la guerra. Se estima que el trabajo de Turing acortó el conflicto en 2 años y salvó 14 millones de vidas. Churchill ordena destruir todo: "Nunca existió".

1952 - LA CONDENA

Turing es arrestado por "indecencia grave" (ser homosexual). Se le obliga a elegir entre cárcel o castración química.

1954 - EL FINAL

Alan Turing muere a los 41 años, presuntamente por suicidio con cianuro.

2013 - EL PERDÓN REAL

La Reina Isabel II concede el indulto póstumo a Turing.

INVESTIGACIÓN

Winston Churchill dijo que el trabajo de Bletchley Park fue "el arma secreta que ganó la guerra".

¿Por qué se mantuvo en secreto durante más de 50 años? ¿Qué habría pasado si la URSS (Soviéticos) hubieran sabido que los ingleses tenían la tecnología para romper códigos?

3. Ciencia: La Máquina Enigma

Cryptography & Logic



La máquina alemana parecía una máquina de escribir, pero sus rotores cambiaban el circuito eléctrico con cada pulsación.

🔒 ¿Cómo funciona?

Es una máquina de **cifrado polialfabético**. Si pulsas la letra "A", se enciende la "G". Si pulsas la "A" de nuevo, se enciende la "P". Esto se debe a que los rotores giran con cada tecla, cambiando el camino eléctrico.

🌐 El Problema

Los alemanes cambiaban la posición inicial de los rotores cada día a las 00:00. Había **159 millones de millones de millones** de configuraciones posibles. Era humanamente imposible de comprobar.

La Solución de Turing: "Christopher"

Turing se dio cuenta de que no podía luchar contra una máquina usando humanos. **"Solo una máquina puede derrotar a otra máquina"**. Creó la "Bombe", una supercomputadora electromecánica que descartaba configuraciones inválidas basándose en una debilidad lógica: **Enigma nunca codificaba una letra como ella misma** (A nunca podía ser A).

4. Taller de Criptografía

Activity: Decrypt the message



Vamos a usar un cifrado mucho más simple que Enigma: el **Cifrado César**. Consiste en desplazar cada letra del abecedario un número fijo de posiciones.

MENSAJE INTERCEPTADO

K R O D P X Q G R

(Clave: Desplazamiento -3)

DESCIFRA

Usa la rueda de descifrado (A=X, B=Y, C=Z, D=A, E=B...):

K	R	O	D
—	—	—	—
—	—	—	—

Pregunta de Lógica:

En la película, Turing descubre la clave gracias a una frase que los alemanes repetían cada mañana en sus mensajes del tiempo. ¿Cuál era esa frase y por qué fue un error de seguridad fatal?

5. Ética: El Problema de Dios

The Imitation Game / Moral Dilemma



"A veces es la gente de la que nadie imagina nada, la que hace cosas que nadie imagina."

El Dilema de Coventry

Una vez descifrado el código, el equipo sabe dónde atacarán los nazis. Pero si avisan al ejército para detener todos los ataques, los alemanes sabrán que Enigma ha sido rota y cambiarán el código, dejando a los aliados ciegos de nuevo.

Turing y su equipo deben decidir dejar morir a gente (incluso al hermano de uno de ellos en un barco) para ganar la guerra a largo plazo.

DEBATE ÉTICO

¿El fin justifica los medios?

¿Habrías tomado la misma decisión que Turing? ¿Es ético sacrificar a 500 personas hoy para salvar a 50.000 el mes que viene? Argumenta tu respuesta basándote en el **Utilitarismo** (el mayor bien para el mayor número).

6. Alan Turing y la Diferencia

Homosexuality & Bullying



El Acoso Escolar

La película muestra flashbacks de Turing siendo niño. Es diferente, obsesivo y más inteligente que el resto. Sus compañeros le hacen bullying brutal (lo entierran bajo el suelo). Su único refugio es su amigo Christopher y la criptografía.

La Ley de 1952

A pesar de ser un héroe de guerra, Turing fue juzgado por ser homosexual (delito en UK hasta 1967). La sentencia fue cruel: cárcel o **castración química** (pastillas hormonales para anular su libido). Eligió las pastillas para poder seguir trabajando, pero le destrozaron física y mentalmente.



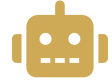
REFLEXIÓN SOCIAL

De Héroe a Criminal.

¿Cómo es posible que una sociedad condene a la persona que la salvó de la destrucción? Reflexiona sobre cómo los prejuicios pueden cegar a la justicia. ¿Existen casos similares hoy en día con otros colectivos?

7. El Test de Turing

Can Machines Think?



Alan Turing no solo descifró Enigma, también sentó las bases de la informática moderna. En 1950, propuso una prueba para determinar si una máquina puede pensar.

¿Qué es el Test de Turing?

Imagina que chateas con dos "personas" ocultas. Una es un humano y otra es una máquina. Si no puedes distinguir cuál es cuál basándote en sus respuestas, la máquina ha pasado el test y se considera "inteligente".



INTERROGADOR

Hace preguntas para descubrir quién es quién.



MÁQUINA

Intenta engañar al interrogador imitando a un humano.

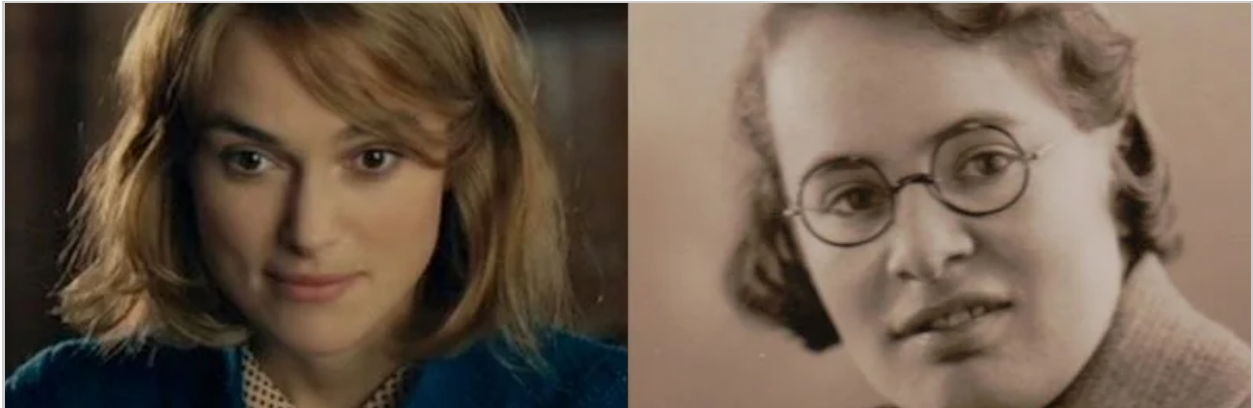
DEBATE FUTURO

Hoy en día, con ChatGPT y la IA generativa, ¿crees que las máquinas ya han pasado el Test de Turing?

¿Una máquina que imita perfectamente a un humano "piensa" realmente o solo "calcula" la mejor respuesta?

8. Las Mujeres del Código

Hidden Figures of WW2



En la película, **Joan Clarke** (Keira Knightley) es la única mujer del equipo de criptoanalistas. Sin embargo, en la realidad, el 75% del personal de Bletchley Park eran mujeres (más de 8.000).

El Techo de Cristal

Aunque Joan Clarke era tan brillante como Turing, se le pagaba menos y se la clasificaba como "lingüista" en lugar de "matemática" porque la burocracia no permitía ese puesto para una mujer.

Las "Wrens"

Miles de mujeres operaban las máquinas Bombe día y noche. Su trabajo era mecánico pero vital. Sin ellas, la máquina de Turing no habría funcionado.

INVESTIGACIÓN

Busca información sobre otras mujeres olvidadas de la informática, como Ada Lovelace o Grace Hopper.

Glosario de Inteligencia

ULTRA: Clasificación de secreto más alta que "Top Secret". Se usaba para la información obtenida de Enigma.

CRIPTOGRAFÍA: El arte de escribir códigos secretos para que solo el destinatario pueda leerlos.

ALGORITMO: Conjunto de instrucciones paso a paso para realizar una tarea (como una receta de cocina matemática).

MI6: Servicio de Inteligencia Secreto del Reino Unido.

ROTOR: Rueda dentada dentro de la máquina Enigma que cambiaba las conexiones eléctricas.



Evaluación Final

INSTRUCCIONES DEL ENSAYO

Redacta un ensayo de 300 palabras respondiendo a la pregunta. Debes usar conceptos técnicos (Enigma, Cifrado) y éticos (Utilitarismo, Derechos Humanos).

PREGUNTA DE REFLEXIÓN:

«Joan Clarke le dice a Turing: "A veces es la gente de la que nadie imagina nada, la que hace cosas que nadie imagina".

¿Cómo se aplica esta frase a la vida de Turing, tanto en su éxito (Enigma) como en su tragedia personal (homosexualidad)?»

ESPACIO PARA BORRADOR:

DIDACCINE

EDUCACIÓN & CINE



"Transformando píxeles en conocimiento."

Material educativo gratuito.



© 2025 DidacCine. Licencia Creative Commons.