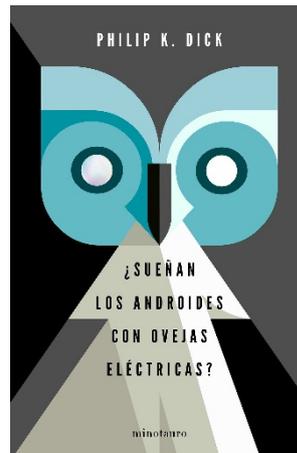
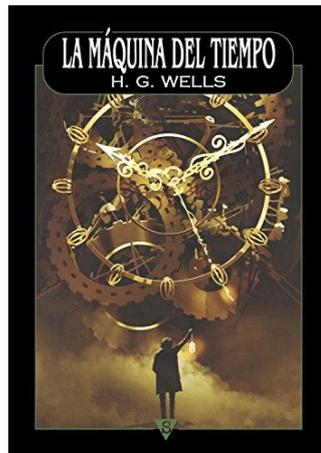


"El futuro ya está aquí, solo que está repartido de manera desigual."

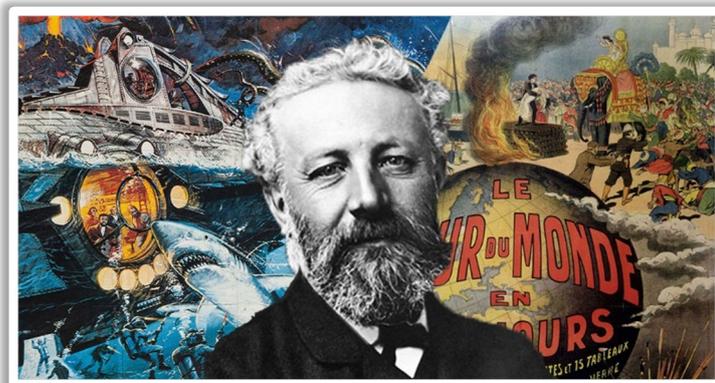
William Gibson

## EL FUTURO EN EL PASADO\_CIENCIA Y FICCIÓN

Muchos son los autores que imaginaron en el pasado un futuro de pandemias, viajes espaciales, robots y transhumanos. Ray Bradbury, Margaret Atwood, Ballard, Ursula K. Le Guin, Philip Dick, Stanislaw Lem o George Wells, todos ellos escritores renombrados de Ciencia Ficción. Isaac Asimov, máximo exponente de este género literario, define la ciencia ficción como "la rama de la literatura que trata de la respuesta humana a los cambios en el nivel de la ciencia y la tecnología".



En los inicios de este género literario a finales del siglo XIX, hubo un escritor que imaginó un futuro con avances tecnológicos capaces de surcar los mares, viajar a la Luna o comunicarnos a distancia y que vislumbró una sociedad con guerras bacteriológicas y ciudades superpobladas: Julio Verne (1828-1905). Ávido lector de literatura científica, con sus novelas ha inspirado a personalidades como el almirante Byrd o el astronauta Yuri Gagarin. Sus obras han sido llevadas al cine en más de 95 ocasiones, y es el segundo escritor más traducido del mundo. Entre sus novelas destacan *Cinco semanas en globo* (1863), *Viaje al centro de la Tierra* (1864), *De la Tierra a la Luna* (1865), *Veinte mil leguas de viaje submarino* (1870) o *La vuelta al mundo en ochenta días* (1872).



## EL RETO

Te proponemos un viaje al futuro desde el pasado, gracias a los libros más significativos de ciencia ficción. Analiza los inventos y predicciones que en ellos aparecen en relación a la biología, y compara su visión del futuro con la realidad del siglo XXI. Entre las actividades que te proponemos destacan la creación de un club de lectura, los mapas visuales, la escritura de relatos breves, el cine-fórum o los monólogos científicos.

Tu determinarás el itinerario a seguir para el logro de los objetivos, y a lo largo del proceso examinarás tu aprendizaje como estrategia metacognitiva (ver anexo\_Evaluación del proceso de aprendizaje: Metacognición).

Tras todo el esfuerzo, terminaremos jugando a un **ESCAPE ROOM**. *Una hora para escapar del aula donde se esconden pistas y actividades que te guiarán hasta la llave*. La temática está centrada en la figura de Julio Verne para comprobar todo lo que sabes sobre este autor y sus libros.

## OBJETIVOS

- Fomentar al hábito de la lectura en el alumnado del centro
- Acercar a los jóvenes lectores a la ciencia ficción, desarrollando un espíritu crítico en relación a los avances de la biotecnología y las sociedades del futuro
- Promover la divulgación de la ciencia a través de distintas disciplinas artísticas
- Capacitar al alumnado con las destrezas clave para liderar su proceso de aprendizaje, favoreciendo la evaluación del mismo.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Esta unidad aplicaremos dos metodologías:

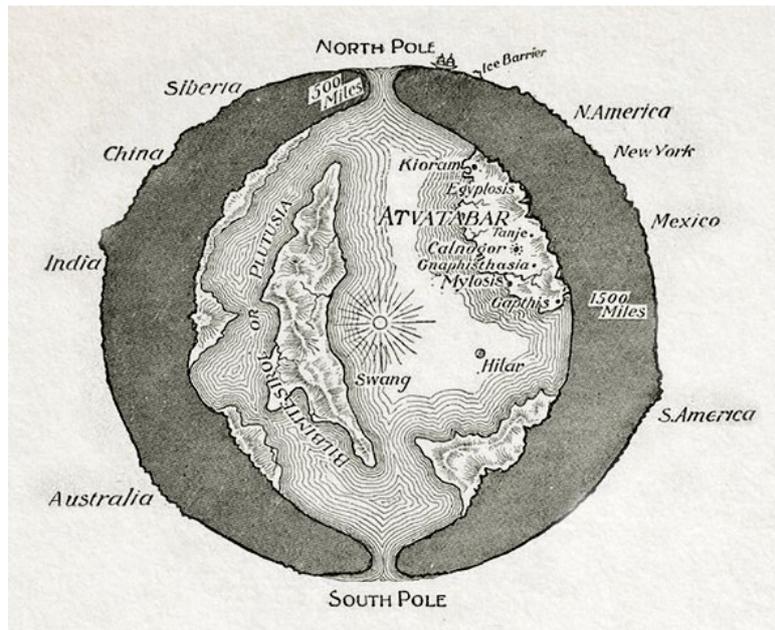
- Aprendizaje Por Competencias:
  - Competencia Lingüística y competencia Artística y Cultural: club de lectura, club de cine sobre ciencia ficción, escritura creativa, monólogos, etc.
  - Competencia Social y Cívica: reflexiones y debates sobre bioética
  - Competencia científico-matemática: análisis de la tecnología y la ciencia base que subyace a ciertos inventos.
  - Aprender a aprender: integrar la estrategia de metacognición en el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Gamificación: repasar los contenidos aprendidos en la unidad mediante un *Escape Room*.

## ACTIVIDADES

### 1-INDIVIDUAL

#### **Viaje al Centro de la Tierra: Expectativa versus Realidad.**

Las aventuras que cuenta Julio Verne en su libro nos hacen imaginar que un viaje al interior del planeta es posible. Incluso renombrados científicos apoyaron la Teoría de la Tierra Hueca como Sir Edmund Halley.



Mapa del interior de la Tierra en *The Goddess of Atvatabar*, de William Bradshaw en 1892.  
Autor: C. Durand Chapman

Por ejemplo, el capitán John Cleves Symmes (1780, Nueva Jersey), creía firmemente que el planeta era hueco y tenía un agujero de entrada en cada polo. Su determinación era tan grande que envió una carta a todas las sociedades científicas del momento para intentar financiar su travesía.

*St Louis, territorio de Missouri,  
Norteamérica, 10 de abril, A. D. 1818.  
¡Al mundo entero!*

*Declaro que la Tierra es hueca y habitable en su interior; que contiene cierta cantidad de esferas concéntricas sólidas, una dentro de la otra, y que en los Polos tiene una abertura de entre doce y dieciséis grados. Juro por mi vida que esto es verdad y estoy dispuesto a explorar el hueco, si el mundo me apoya y ayuda en la empresa.  
Jno. Cleves Symmes de Ohio, ex capitán de Infantería*

Aunque hay muchas versiones de la Tierra Hueca, incluyendo esferas del tamaño de planetas como Mercurio, Venus y Marte; o la Teoría de la Tierra Invertida, apoyada por los nazis; la versión que circula en la actualidad por la red explica que la Tierra es una corteza hueca con un sol interior y unos habitantes que andarían por el interior de dicha corteza.



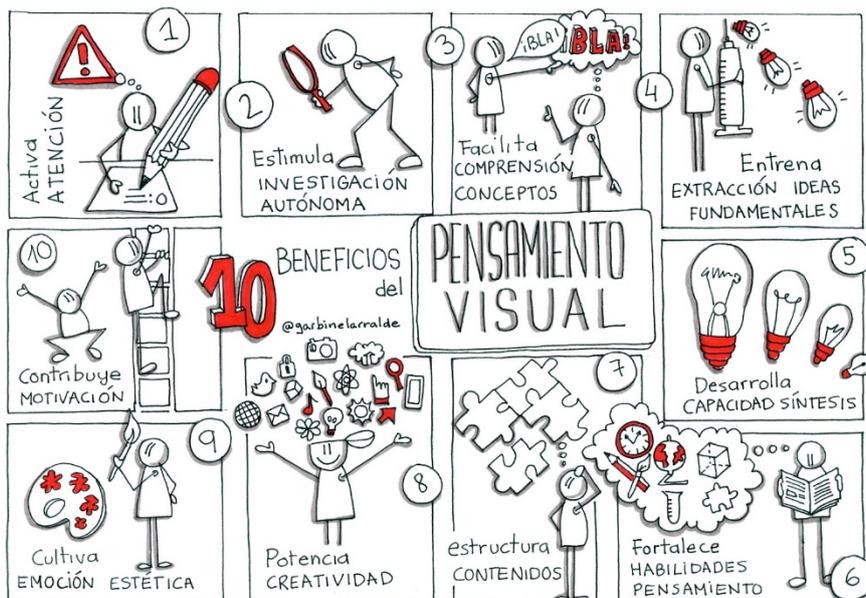
Vídeo "Desmontando la Tierra Hueca" de Quantum Fracture. Fuente: Youtube.  
Pincha en la imagen para verlo.

- 1) Utiliza la técnica del mapa visual para comparar el interior terrestre basado en la novela de Julio Verne con el modelo geológico actual.

Esta actividad puede realizarse tras haber estudiado la dinámica interna del planeta en 4º ESO. Tras la lectura del libro de Julio Verne identifica en tus dibujos los puntos clave en el periplo del profesor Lidenbrock, su sobrino Axel y Hans. Puedes ayudarte partiendo de las siguientes cuestiones:

¿Existe el volcán por el que se introducen al corazón terrestre? ¿La descripción del volcán se corresponde con alguna morfología tipo? ¿Están las partes del volcán descritas correctamente? ¿El arroyo Hans podría existir en la vida real? ¿Los bosques de setas gigantes existieron en algún punto de la historia geológica? ¿Los peces que se encuentran en el océano interior se corresponden con fósiles reales? ¿Es acertado el cálculo del radio terrestre?

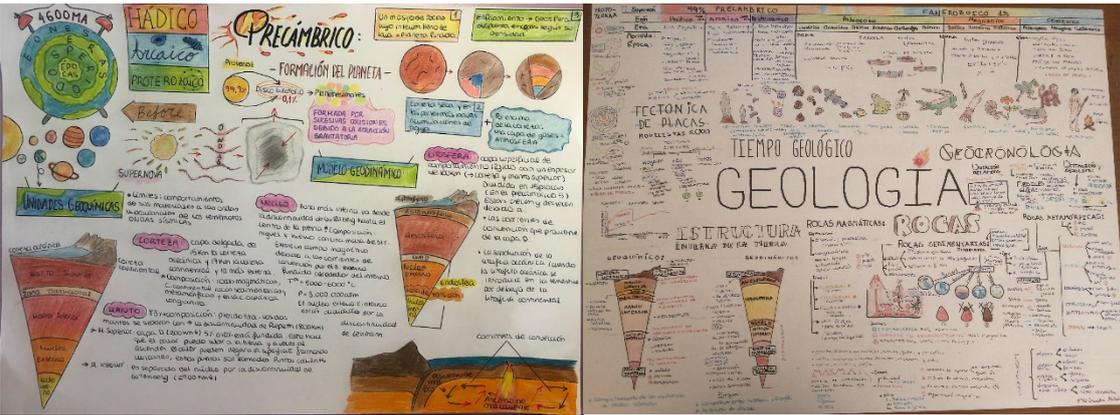
- 2) La idea es desmontar el modelo imaginario de Verne con ciencia, de manera similar al vídeo de Quantum Fracture. El reto es explicarlo con dibujos, experimentando otra manera de resumir y aclarar conceptos trabajando los mapas y el pensamiento visual.



Los beneficios del pensamiento visual. Garbiñe Larralde.

Fuente: <https://enredarteayudaaprender.blogspot.com/>

¡En esta web encontrarás más información y muchos recursos sobre cómo hacer mapas visuales!



Ejemplos de mapas visuales en Geología. Fuente: misclasesdeciencias

**Actividad de Profundización:**

Inge Lehmann fue una sismóloga danesa que desmontó la Teoría de la Tierra Hueca al deducir la existencia del núcleo interno sólido y el núcleo externo líquido. Te proponemos un ejercicio de imaginación, a través del cual puedas indagar más sobre la figura de esta científica. Imagina que pudieras realizar una entrevista a Inge Lehmann y preguntarle su opinión por todas esas obras de ciencia ficción que describen un mundo hueco.

En la sección webgrafía encontrarás información sobre su figura y un artículo muy original de la revista Ciencia y Cultura para inspirarte...

**2-POR EQUIPOS**  
**Escape Room “Un viaje extraordinario”.** Sigue las pistas que encontrarás en el lugar donde Julio Verne escribía sus novelas y te llevarán por un viaje épico con un inesperado final. **PINCHA [AQUÍ](#) PARA COMENZAR EL ESCAPE ROOM\_EXPANDE EL GENIALLY Y ACTIVA EL SONIDO**



HASTA AQUÍ HAS UTILIZADO TRES HERRAMIENTAS DE APRENDIZAJE: MAPAS VISUALES, ENTREVISTA FICTICIA, GAMIFICACIÓN. ¿CUÁL DE ELLAS TE HA PARECIDO MÁS ÚTIL PARA APRENDER?

- A PARTIR DE AQUÍ, ENCONTRARÁS OTRAS HERRAMIENTAS ASOCIADAS A CADA ACTIVIDAD. **REFLEXIONA** CUÁL DE ELLAS TE PERMITE MEJOR ALCANZAR TUS OBJETIVOS (Ver anexo)

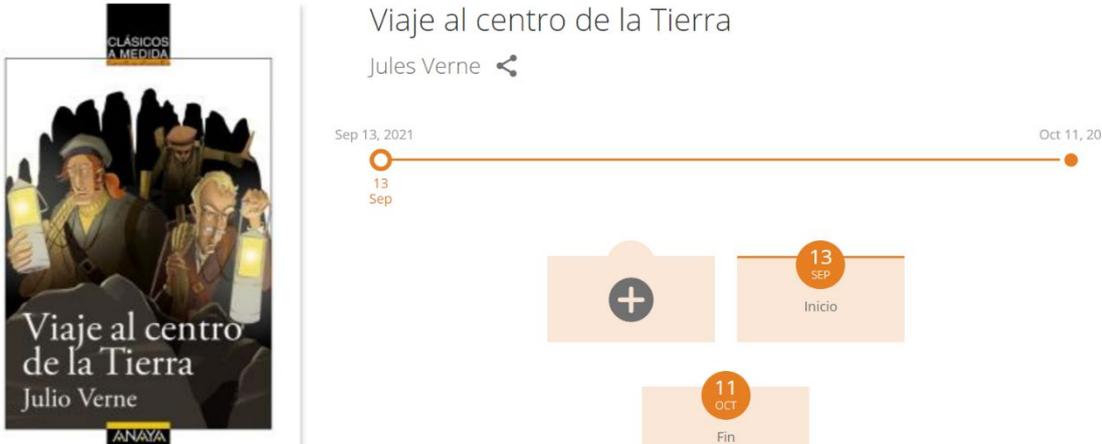
## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Estas actividades pueden ser realizadas a lo largo del curso escolar

- **Club de lectura.** ¿Conoces la plataforma [MADread](#)? Es una plataforma educativa con libros en diferentes formatos, como audio o texto, para su préstamo digital. Permite un acceso gratuito a la cultura mediante el usuario y contraseña de educamadrid. La plataforma contiene una excelente biblioteca con miles de títulos y permite la creación de un club de lectura virtual, muy útil como apoyo al club de lectura en el aula. Además, puedes unirme a otros Clubs que ya están en marcha gracias al trabajo de profes que actúan como moderadores. Aquí te proponemos el Club de Lectura de Ciencia Ficción ¿*Sueñan los lectores con libros electrónicos?* Pincha [AQUÍ](#) y suscríbete mediante el código DG13H7FD. También puedes crear tu propio BookClub o incluso un Plan de Lectura para tus clases.

### ¿SUENAN LOS LECTORES CON LIBROS ELECTRONICOS?

INFORMACIÓN   ACTIVIDAD   CONTENIDO   FORO   CITAS   CHAT   ESTADÍSTICAS



- **Cine fórum:** acércate a las recomendaciones de [XakataCiencia](#) sobre las mejores películas de Ciencia Ficción. También puedes crear un repositorio de recomendaciones, tanto de largometrajes, como cortos, series y documentales. Para ello puedes usar plataformas tipo PADLET. Además, se pueden trabajar fichas de las películas, creadas por tu profe o inspiradas por otras publicaciones. Muy recomendable la ficha de [“Gattaca: la cultura científica en el aula”](#) de Francisco Bravo Miralles.
- Participación en el concurso **Monólogos de Ciencia**. Certámenes internacionales sobre ciencia, humor y divulgación como [FameLab](#) e iniciativas como [Big Van Ciencia](#) han sido la base para la creación del concurso de monólogos creado por el

IES Joaquín Rodrigo de Vicálvaro. El alumnado participante tiene que preparar un monólogo de unos tres minutos de duración para explicar contenidos relacionados con algún tema de ciencia o tecnología, y luego representarlo al más puro estilo *stand-up comedy*. Para más info pincha [AQUI](#)



- Participación en el concurso de relatos **INSPIRACIENCIA**. Tras la lectura de los libros de Ciencia Ficción recomendados en actividades anteriores, atrévete a crear tu propio relato. Según la web del proyecto [www.inspiraciencia.com](http://www.inspiraciencia.com) Inspiraciencia es una iniciativa que relaciona ciencia y escritura de una manera lúdica, un espacio abierto para pensar e imaginar la ciencia desde la ficción. Puedes adjuntar tu texto o participar disfrutando de la lectura de los relatos y decidiendo el Premio Popular.

CON TODA LA UNIDAD TERMINADA HABRÁS EXPLORADO DIFERENTES METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE: DEBATIR TRAS UN VÍDEO, CREAR UN RELATO, ANALIZAR TEXTOS, REALIZAR MAPAS VISUALES, JUGAR,...

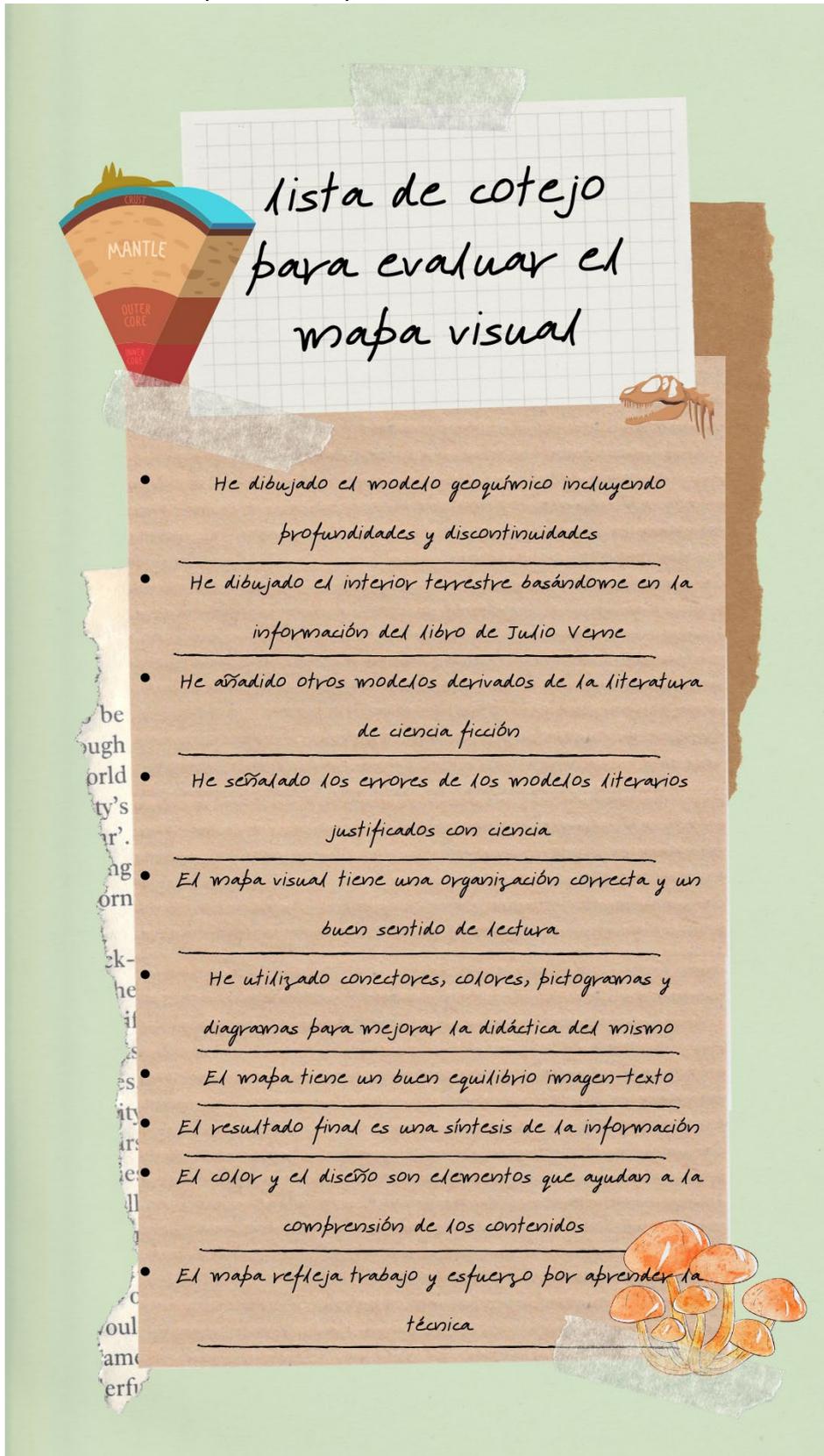
Y AHORA ES TIEMPO DE REFLEXIONAR SOBRE TU PROCESO MENTAL Y EVALUAR TUS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

(mira el anexo para saber más sobre METACOGNICIÓN)

## EVALUACIÓN

### ACTIVIDAD INDIVIDUAL\_MAPA VISUAL

Para evaluar el mapa visual utilizaremos la siguiente lista de cotejo. Asegúrate que has incluido todos los ítems que en ella aparecen:



lista de cotejo para evaluar el mapa visual

- He dibujado el modelo geoquímico incluyendo profundidades y discontinuidades
- He dibujado el interior terrestre basándome en la información del libro de Julio Verne
- He añadido otros modelos derivados de la literatura de ciencia ficción
- He señalado los errores de los modelos literarios justificados con ciencia
- El mapa visual tiene una organización correcta y un buen sentido de lectura
- He utilizado conectores, colores, pictogramas y diagramas para mejorar la didáctica del mismo
- El mapa tiene un buen equilibrio imagen-texto
- El resultado final es una síntesis de la información
- El color y el diseño son elementos que ayudan a la comprensión de los contenidos
- El mapa refleja trabajo y esfuerzo por aprender la técnica

## ACTIVIDAD POR EQUIPOS

¡Para el Escape Room no olvides salir de la habitación a tiempo, con la ayuda de tus compañeros y entregar todos los documentos que te solicite la profe durante el juego!

## ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Recomendamos el uso del pasaporte lector para la autoevaluación y el registro del Club de Lectura Ciencia Ficción. La plataforma MADread te permite comprobar la actividad del alumnado en el club mediante sus aportaciones a los chats y/o foros, etc. Para las películas, además de las fichas correspondientes a cada película y la participación en el debate posterior a la misma, herramientas como Edpuzzle te permiten trabajar en formato de aula invertida y comprobar el porcentaje del vídeo visto en casa.

## BIBLIOGRAFÍA

### Para reflexionar sobre el futuro en el pasado

#### Julio Verne:

- Cinco semanas en globo (1863)
- París en el siglo XX (1863)
- Viaje al centro de la Tierra (1864)
- De la Tierra a la Luna (1865)
- Veinte Mil Leguas de Viaje Submarino (1870)
- La vuelta al mundo en ochenta días (1872)
- La isla misteriosa (1874)
- Robur el Conquistador (1886)

#### George Wells:

- La máquina del tiempo (1895)
- La isla del doctor Moreau (1896)
- El hombre invisible (1897)
- La guerra de los mundos (1898)

## WEBGRAFÍA

### Actividad profundización\_Inge Lehmann

- <https://mujeresconciencia.com/2017/01/17/viaje-al-centro-de-la-tierra-con-inge-lehmann/>
- <https://www.abc.es/ciencia/20150513/abci-inge-lehmann-201505130139.html>
- <https://www.mujeresenlahistoria.com/2015/12/desmontando-verne-inge-lehmann-1888-1993.html>
- <https://www.revistac2.com/entrevista-imposible-a-leonardo-da-vinci/>