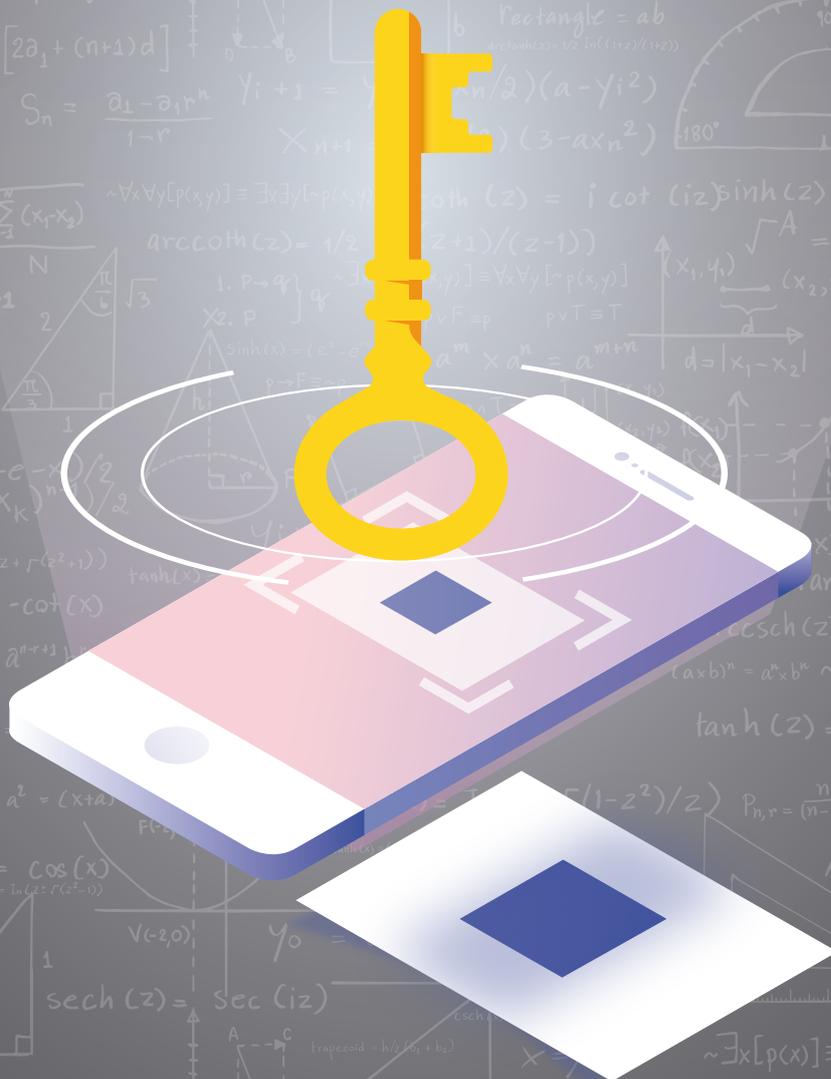


# ESCAPE ROOM

## MATEMÁTICO

Por Pablo Gómez Sesé



MANUAL PARA HACER UN ESCAPE ROOM EDUCATIVO  
CON MATEMÁTICAS Y REALIDAD AUMENTADA



## Presentación

Mi nombre es **Pablo Gómez Sesé**, profesor de Matemáticas y “Tecnología, Programación y Robótica” en ESO y BACH y aquí os voy a contar cómo he realizado mi **Escape Room Matemático**.

Un escape room es una actividad que consiste en que un grupo de 4-5 personas vais a ser encerrados en una habitación y vuestro objetivo es salir de ella en un determinado tiempo: **45 minutos**.

Si podéis encerrarles (con vosotros dentro claro) el escape será más real, si no en vez de poner una llave de la puerta en la última caja con candado podéis poner chucherías o una hoja que ponga “Enhorabuena” o lo que se os ocurra para indicar que lo han conseguido. Al final del documento en la sección “**Vídeos explicativos**” podréis ver cómo lo he implementado en mi clase.

El tiempo de 45 minutos es relativo, antes de que lo jueguen los alumnos testear el escape room con otros profesores y con algún grupo de alumnos para cuadrar el tiempo. Eso lo iréis viendo según realicéis varios testeos de la sala. También podéis quitar algún enigma para hacerlo más corto si no tenéis tanto tiempo.

En la sala deberá haber una cuenta atrás donde los alumnos puedan ver en todo momento cuánto tiempo les queda, si tenéis un ordenador es muy fácil porque os metéis en esta página:

[Cronómetro](#)

y ahí la ponéis al principio y que el monitor lo vean en todo momento.

Lo ideal también es que en la sala haya música de tensión, simplemente con un móvil donde la pongáis o en el mismo ordenador, simplemente para crear ambiente.



## Texto para leerles a los alumnos antes de comenzar

*“Un **escape room** es una actividad que consiste en que un **grupo de 4-5 personas** vais a ser encerrados en una habitación y vuestro objetivo es salir de ella en un determinado tiempo: **45 minutos**”.*

Deberéis usar vuestra lógica y conocimientos matemáticos para poder salir de la sala. No podéis usar vuestros móviles. Tenéis que buscar por la sala e iréis encontrando cosas, buscad bien en cualquier sitio aunque parezca raro. Os encontraréis candados diversos que se abren con una clave numérica. Tenéis que fijaros en que la clave la metéis correctamente. Todos los candados suelen traer una línea donde hay que meter el número, fijaos que lo metéis correctamente.

### MUY IMPORTANTE:

- No hay que forzar nada, ni usar la fuerza para nada. Si algo no se abre, no se abre.
- Si lo rompéis serás descalificado además de que romperéis el juego y no se podrá hacer más.
- Si os atascáis o veo que necesitáis alguna pista, os la daré, tranquilos.
- Hay que ser rápido pero cuidadoso.
- Utilizar bien el ingenio y la lógica y, sobre todo, pasadlo muy bien.



## Cómo usar la realidad aumentada

El uso de realidad aumentada lo he hecho con la **app HP Reveal** que deberás tenerla instalada en el iPad, previamente habiendo asociado cada imagen al vídeo correspondiente. Yo a la imagen de cada matemático he asociado un vídeo diferente. Y el de **Euler** es el que le da el código para abrir el siguiente candado. **HP Reveal** lo podéis aprender con este tutorial:

[HP Reveal](#)

Es fácil y sencillo, antes el programa se llamaba **Aurasma** pero es lo mismo solo que con otro nombre.

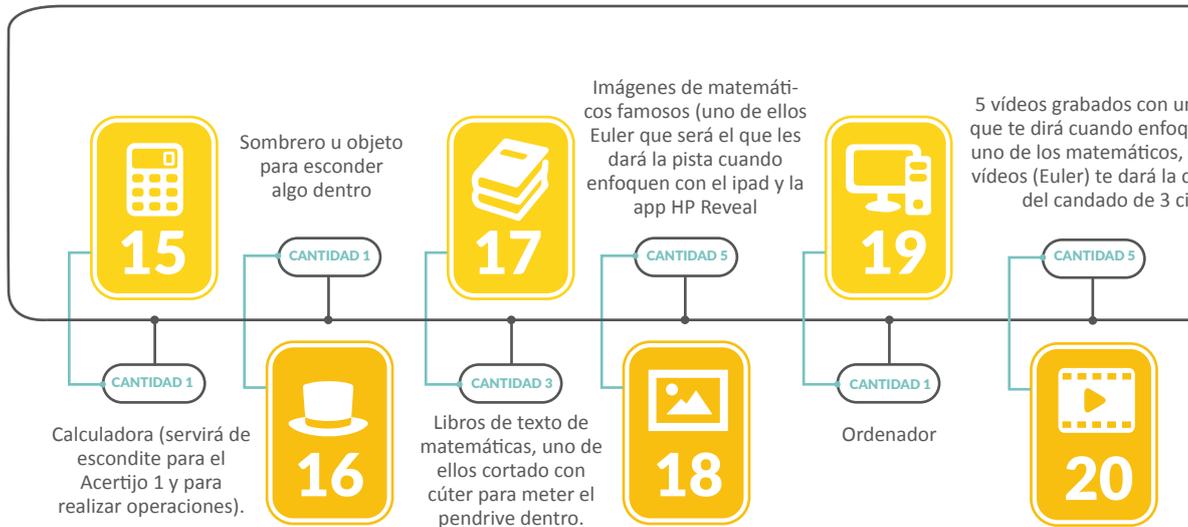
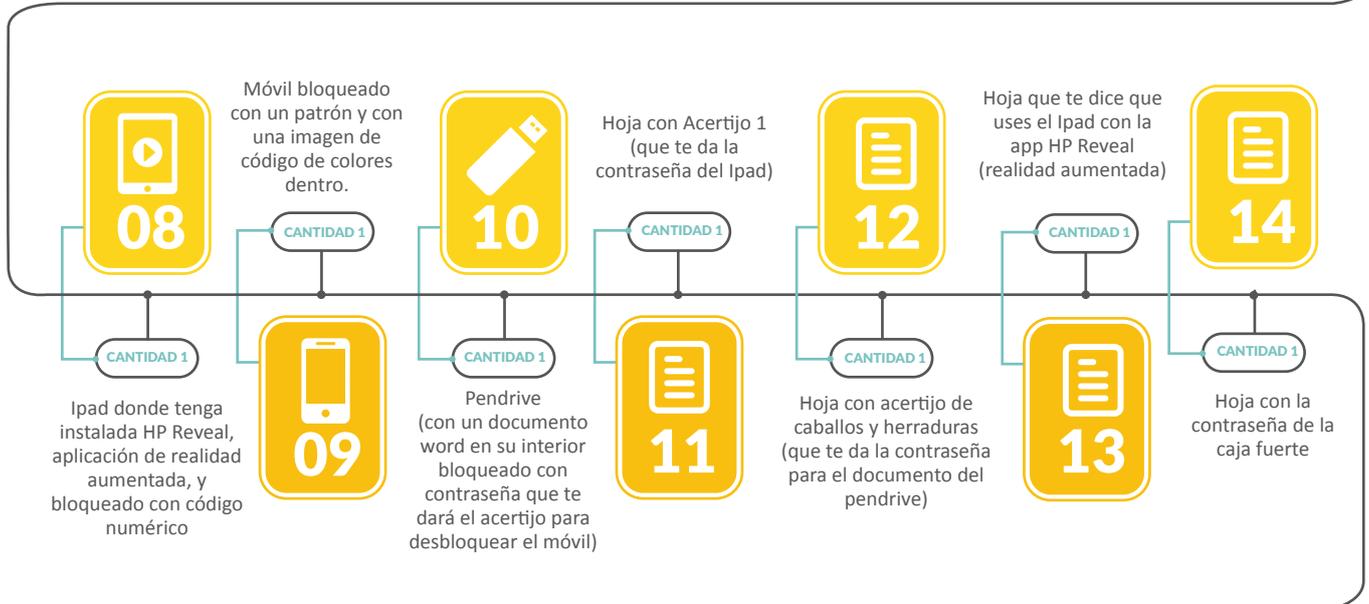
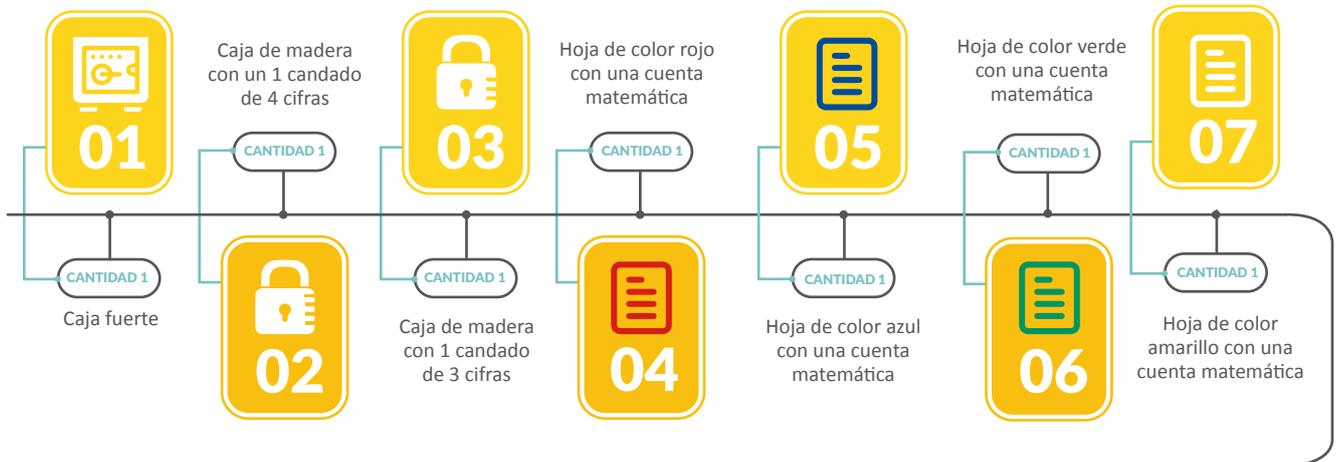
Tenéis que registraros previamente en el ordenador, asociar a cada imagen su vídeo y luego con el iPad, abrir la **app HP Reveal** con vuestro usuario y contraseña para que funcionen vuestros vídeos.

### IMPORTANTE:

Ojo con las imágenes que cogéis. Tenedlas impresas y haceldes una foto a esas fotos impresas y luego asociad esa foto a cada vídeo, ya que si no puede que no os funcione porque hay algunas fotos que no tienen mucha resolución que no funcionan con el programa **HP Reveal**.

## Material para el escape room:

Aquí os voy a explicar cómo se resuelve el escape room para que sepáis replicarlo vosotros y cómo funciona realmente.





## Colocación del material en la sala

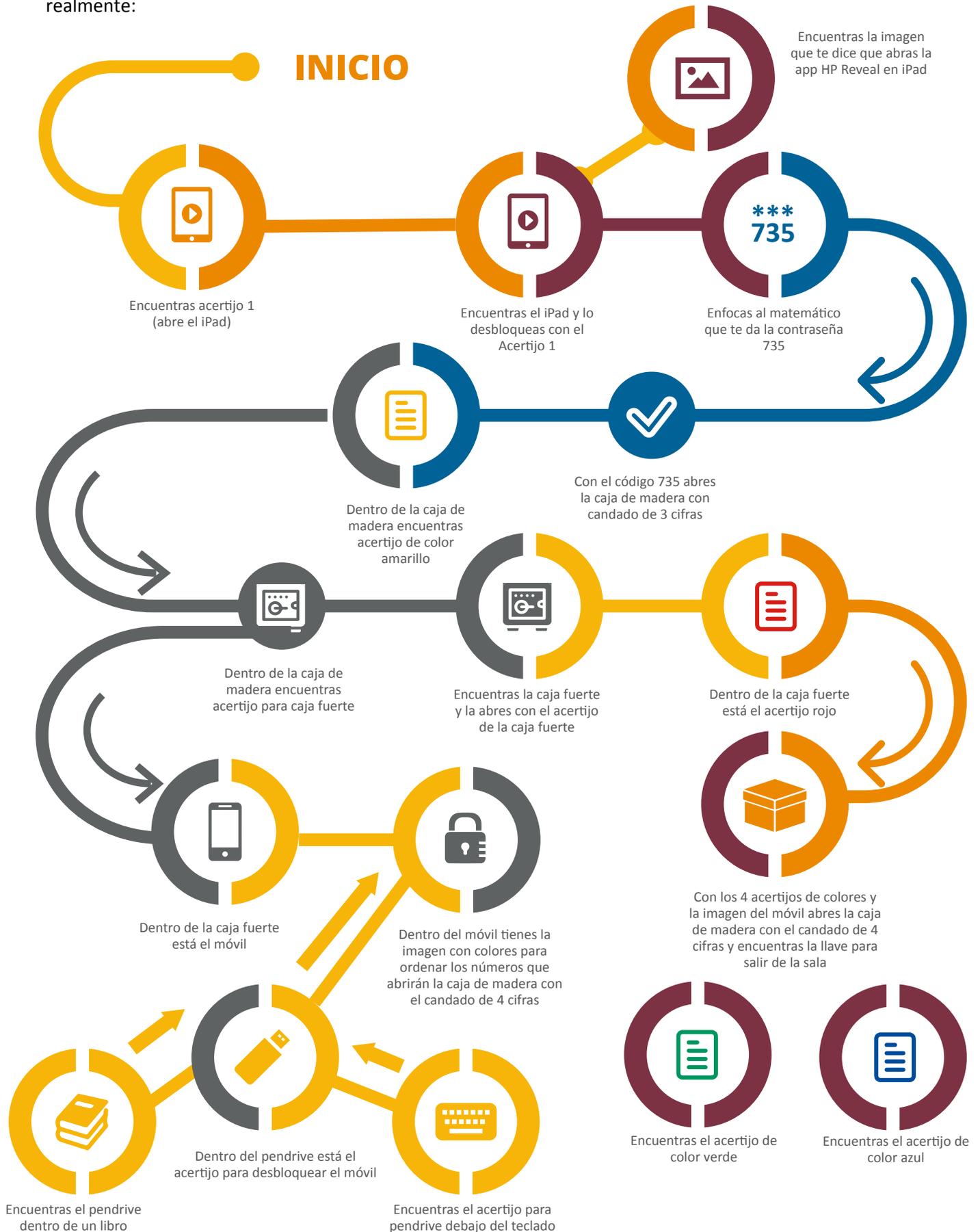
La sala que vamos a usar tiene que tener un ordenador (puede ser portátil) con Microsoft Word instalado ya que se usa un pendrive con un documento word dentro.

Puede ser un aula, aunque cuantas más cosas tenga para esconder las cosas mejor. Normalmente una clase normal es el sitio idóneo para un profesor de hacer un escape room pero puede que no tenga muchos recovecos para esconder cosas, yo me he tenido que buscar un poco la vida. Mi aula tiene una estantería y poco más así que le añadí un perchero, encontré una diana y unos sombreros que había por ahí, he usado libros de texto, un sombrero, el teclado del ordenador, etc. Todo lo que se os ocurra perfecto para que tengan que buscar y no sea tan fácil encontrar los objetos. Si no tenéis una caja fuerte podéis cambiarla por otra caja con candado y cambiar el acertijo de la caja fuerte, toda modificación es bienvenida según los objetos que tengáis.

- A- 1 hoja con Acertijo:** doblamos la hoja 3 veces y la colocamos dentro de una calculadora, entre la calculadora y la tapa de la calculadora. Además yo coloqué la calculadora debajo de un sombrero para que tuvieran que buscarla algo.
- B- 1 hoja de color azul con una cuenta matemática:** dentro de un libro de texto.
- C- 1 hoja de color verde con una cuenta matemática:** debajo de una silla (la puedes pegar con celo debajo de una silla, o la típica mesa que tienes subida porque los chicos han corregido y ponerla entre la mesa y la silla que está encima).
- D- 1 hoja de color rojo con una cuenta matemática:** dentro de la caja fuerte.
- C- 1 hoja de color amarillo con una cuenta matemática:** dentro de la caja con candado de 3 cifras.
- D- 1 hoja con acertijo de caballos y herraduras** (que te da la contraseña para el documento del pendrive): debajo del teclado del ordenador.
- E- 1 hoja con el acertijo que te abre la caja fuerte:** dentro de la caja de madera con candado de 3 cifras.
- F- 1 hoja que te dice que uses el ipad con HP Reveal:** detrás de la diana que está colgada del perchero, pegada con celo a la diana.
- G- 1 Ipad:** en un lateral de la estantería.
- H- 1 caja fuerte:** detrás del ordenador pegado a la pared.
- I- 1 caja de madera con candado de 3 dígitos:** debajo de un sombrero o en otro escondite si no tienes un sombrero.
- J- 1 caja de madera con candado de 4 dígitos:** en la estantería donde no se vea mucho.
- K- Llave o premio final:** dentro de la caja con candado de 4 dígitos.
- L- 1 Pendrive:** dentro de un libro de matemáticas (con cúter he hecho un hueco para el pendrive).
- M- 3 libros de texto:** a mano, en la estantería o encima de una mesa, apilados.
- N- 5 imágenes de matemáticos famosos:** pegados en la pared, Euler más escondido que los otros 4, yo lo pegué en un lateral de la estantería.
- O- 1 móvil:** dentro de la caja fuerte.
- P- 1 ordenador:** si tienes un ordenador en la clase usa ese, si no necesitarás un portátil. En él pon la cuenta atrás.

# Pasos a dar en el ESCAPE ROOM

Aquí os voy a explicar cómo se resuelve el escape room para que sepáis replicarlo vosotros y cómo funciona realmente:



## Ventajas



Alta motivación por parte de los alumnos.



El gusto por las matemáticas que despierta en chicos que no les gusta la asignatura.



Aprenden matemáticas a la vez que se divierten.



Desarrollan la imaginación.



Uso de la tecnología.



Fomenta el trabajo en grupo y la coordinación entre ellos.



Aprender a pensar.

## Desventajas



Es una actividad que sólo pueden hacer 4-5 alumnos.



Tienes que tener un aula que no se use mucho ya que tienes que dejar colocados los objetos antes de que entren los alumnos así que preferiblemente si es un aula tipo de informática o de arte donde no se suele entrar mucho.

## Opiniones



### D.A. alumno de 1º BACH

*“Ya había ido a un Escape Room en el centro de Madrid, la verdad que el que has hecho ha sido impresionante(bestial)!!! Seguramente hayas invertido mucho trabajo el hacerlo y se nota porque está muy muy bien y cuidadosamente hecho. Te felicito porque no es algo que pueda hacer cualquier persona. Espero que puedas hacer más Escape Rooms y que te salgan igual de bien ya que sería tu cobaya de buena gana jajaja.*

*Muy contento con ello, “*



### L.B. alumno de 1º BACH

*“Excelente, el lugar un poco pequeño porque es una clase, pero la experiencia ha sido muy buena y no dudaría en repetirlo.*

*Gracias Pablo por hacer esta actividad”*



### I.E. alumna de 1º BACH

*“La experiencia de hacer un escape room en el cole no sólo nos ha unido como compañe-ros sino que también nos ha ayudado a buscar las pistas con los pocos recursos que teníamos, me ha parecido muy interesante cómo hemos podido reaccionar cada uno aportando lo necesario para poder salir del escape room antes del tiempo establecido. Con esta actividad me he dado cuenta de que aún con pocos recursos podemos conseguir lo que nos proponemos siempre que actuemos como grupo y con ganas de sacarlo!!Me lo he pasado genial!!*

*Muchas gracias, Pablo!*

*Pd: sin duda la mejor parte del escape room ha sido el chocolate del final!! Jajaja”*

## ¿? Acertijos y problemas

Acertijo para desbloquear el teléfono móvil:

**01**

Empieza abajo a la izquierda mirando hacia arriba

**02**

Uno hacia adelante.  
Giras 90° a la derecha

**03**

Uno hacia adelante.  
Giras 90° a la derecha

**04**

Uno hacia adelante.  
Giras 90° a la izquierda

**05**

Uno hacia adelante.  
Giras 90° a la izquierda

**06**

Dos hacia adelante.  
Giras 90° a la izquierda

**07**

Dos hacia adelante.

Problemas matemáticos en las hojas de colores:



$$\sqrt{(-2) \cdot (-8)} + 6 \cdot (-7) + 42 - 4 =$$



$$(-2)^3 - 6 \cdot 1/3 + 30 - 11 =$$



$$1/2 + 3 - 6 \cdot 5 + 14 \cdot 5/7 + 70/4 =$$



$$\sqrt{7 + 1/4 \cdot 27} + (3 - 5 \cdot 2) + 4 \cdot 2 =$$

Realidad aumentada:

Abre  en  y enfoca al matemático que descubrió esta fórmula:  $e^{i\pi} + 1 = 0$

MUY IMPORTANTE:

No toqueis nada, simplemente enfocad al matemático y os dirá la pista siguiente

Contraseña de la caja fuerte:

5 ↻ 5 ↻ 23 ↻ 50

Acertijo para abrir el pendrive:

$$\text{horse} + \text{horse} + \text{horse} = 30$$

$$\text{horse} + \text{horseshoe} + \text{horseshoe} = 18$$

$$\text{horseshoe} - \text{boot} = 2$$

$$\text{boot} + \text{horse} \times \text{horseshoe} = ??$$

Acertijo para desbloquear el iPad:

Un problemilla que sólo personas con IQ superior a 120 lo resuelve:

Si...

$$2+3=10$$

$$6+5=66$$

$$8+4=96$$

$$7+2=63$$

Entonces...

$$9+7=?$$

$$3384 + ? = \text{Apple}$$

### Vídeos explicativos

[Material necesario](#)

[Realidad aumentada](#)

[Montaje del Escape Room](#)

[Preparar la sala](#)

[Resolución del Escape Room](#)

[Conclusiones](#)