

Diseño y creación de escape rooms educativas

Sonsoles López Pernas Aldo Gordillo Méndez

ETSI Sistemas Informáticos Universidad Politécnica de Madrid



Contenidos

Día 1

- Introducción a las escape rooms educativas
- Diseño y creación de escape rooms educativas
- Herramientas para crear escape rooms educativas
- Repositorios de escape rooms

Día 2

- La plataforma Escapp
- Demo
- Taller



https://vishub.org/workshops/187







Introducción





Aprendizaje basado en juegos (ABJ)

Forma de aprendizaje en la que los estudiantes aprenden mediante juegos.

¿Qué es un juego?

- Objetivo principal: diversión.
- Voluntario por naturaleza.
- Tiene **reglas:** tiene un objetivo. Se puede ganar o perder.
- Es interactivo.



ABJ ≠ Gamificación

- La gamificación es el uso de elementos y mecánicas propias de los juegos (puntos, rankings, insignias...) en actividades no recreativas con el fin de potenciar la motivación y lograr diferentes mejoras.
- En el aprendizaje basado en juegos **se juega**, en actividades gamificadas **NO se juega.**
- En la gamificación intentamos hacer menos aburrida una actividad/tarea educativa integrando elementos y mecánicas propias de los juegos, mientras que en ABJ utilizamos una actividad divertida (un juego) para educar intentando que esta actividad no deje de ser divertida.

Escape rooms

66

Las escape rooms son juegos en equipo en los que los jugadores descubren pistas y resuelven retos en un determinado escenario para lograr un objetivo específico (generalmente escapar de una sala) en un período de tiempo limitado.





Escape rooms: Características principales

Juego en equipo



Narrativa



Objetivo final



Tiempo limitado



Basadas en retos





Escape rooms: Historia



Primera escape room: "Real Escape Game" by SCRAP, Kyoto, Japón (2007)



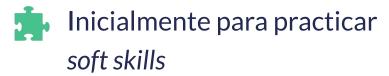
12.000+ escape rooms en todo el mundo (World of Escapes, 2020)





Escape rooms en educación





También para actividades culturales (ej. museos, bibliotecas)





Escape rooms educativas

Las escape rooms educativas son escape rooms diseñadas específicamente con fines educativos, las cuales requieren a los estudiantes dominar conocimientos y habilidades específicas a fin de resolver los retos y superar con éxito la actividad.







Fuente: https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2018.06.030



Escape rooms educativas: Características

Juego en equipo



Narrativa



Objetivo final



Tiempo limitado



Basadas en retos



Contenido educativo





Beneficios de las escape rooms educativas

- Permiten presentar contenidos educativos y evaluar a los alumnos de una forma original, atractiva y motivadora.
- ✓ Facilitan el desarrollo de habilidades como la comunicación, la resolución de problemas y el trabajo el equipo.
- ✓ Fomentan la creatividad, el pensamiento lógico y el razonamiento deductivo.
- ✓ Permiten a los alumnos trabajar la autonomía y la toma de decisiones.



Ejemplos de escape rooms educativas







LA CAJA MÁGICA

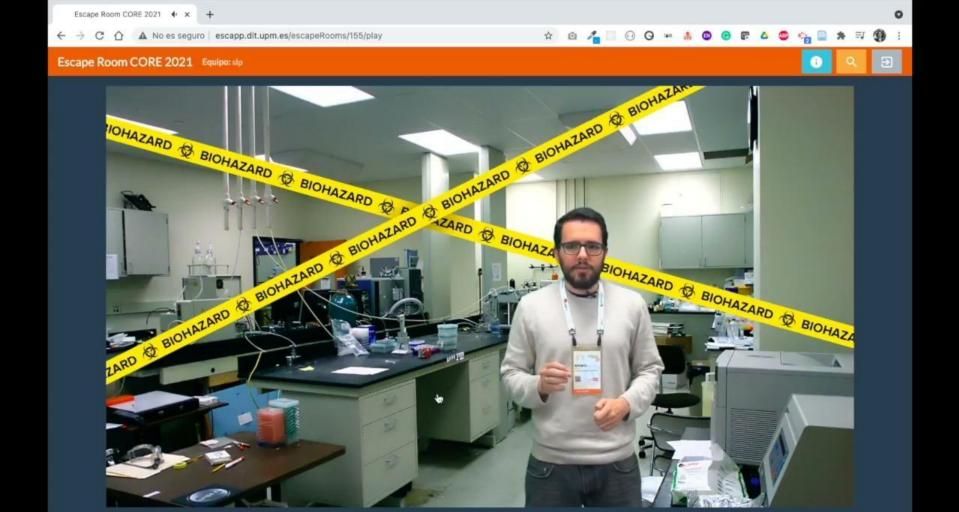




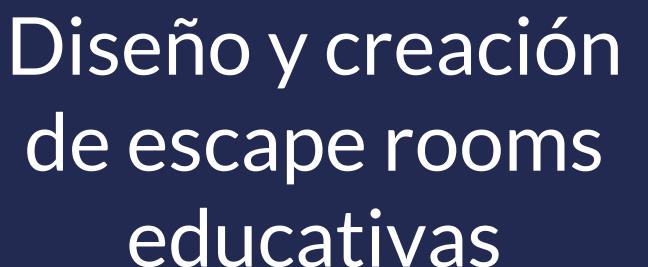
UNA AVENTURA INTRIGANTE

START













Paso 1: Establecer el planteamiento general



Establecer cómo integrar la escape room dentro de la asignatura definiendo los siguientes aspectos:

- Objetivo general (por ejemplo, introducir o repasar un tema).
- Forma de realización: presencial o remota.
- Duración.
- Recursos necesarios.
- Tamaño de los equipos (grupos de 3+, parejas, individual).
- Planificación temporal.
- Obligatoriedad y criterios de evaluación.



Paso 2: Definir los objetivos de aprendizaje



Identificar claramente todos los **objetivos de aprendizaje** a cubrir por la escape room.



Importante distinguir entre aprender algo de cero o repasar/practicar algo que ya se conoce.



Deben de ser abordables en el tiempo de la escape room.



Ejemplos:

- Interpretar electrocardiogramas.
- Depurar errores en una aplicación web.
- Interpretar diagramas de clases UML.
- Operar con números complejos.
- Conocer los elementos de la tabla periódica.



Paso 3: Seleccionar una narrativa apropiada

- La narrativa es una de las piezas clave que diferencian una escape room de una actividad en grupo no gamificada.
- Se trata de la historia que envuelve toda la experiencia y que proporciona el carácter inmersivo del juego.
- Aporta sentido a las tareas que los alumnos deben realizar durante la escape room y cohesiona todos los retos de la actividad.
- Definir la narrativa de la escape room implica también definir su temática, incluyendo el contexto temporal y espacial.



Objetivos definidos por narrativas comunes

Escaparse de un lugar desagradable (ej: cárcel, mazmorra, etc.)	30%
Escaparse de una habitación (genérica)	16%
Investigar un crimen/misterio	9%
Resolver un asesinato	5%
Desactivar una bomba	5%
Ser un aventurero	4%
Conseguir información (ej: espionaje)	4%
Llevar a cabo un atraco	4%
Encontrar a un desaparecido/secuestrado	3%
Crear algo (ej: poción, cura, vacuna)	2%
Operación militar	2%
Liberar a una persona/animal	2%
¡Sobrevivir!	1%



Paso 4: Diseñar los retos

- **Diseñar los retos de la escape room** de tal manera que todo objetivo de aprendizaje sea abordado al menos por un reto.
- Los retos son muy dependientes de la materia y de la temática.
- Procedimiento habitual: combinar en cada reto mecánicas de juego con actividades que cubran objetivos de aprendizaje.
- Tener en cuenta tanto la **dificultad** de los contenidos de aprendizaje como de las mecánicas de juego.

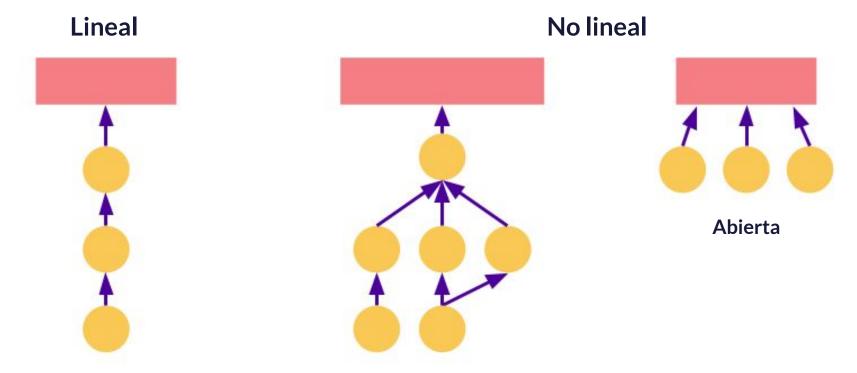


Mecánicas de juego populares en escape rooms de ocio y frecuencia de uso

Encontrar objetos escondidos	78%	Espejos	26%
Comunicación en equipo	58%	Lógica abstracta (ej: sudoku)	22%
Luz (ej: ultravioleta, de colores, contraluz)	54%	Búsqueda de información usando fuentes	20%
Contar elementos	53%	Pensamiento estratégico (ej: ajedrez)	20%
Darse cuenta de algo que está a simple vista	49%	Coordinación mano-ojo (ej: disparar)	17%
Sustitución de símbolos (ej: equivalencia número-letra)	47%	Cuerdas o cadenas (ej: deshacer nudos)	16%
Utilizar algo de forma inusual	47%	Pasatiempos tradicionales (ej: crucigramas, sopas de letras)	14%
Buscar objetos en imágenes	43%	Laberintos	14%
Montar objetos físicos (ej: puzzle)	40%	Agilidad (ej: esquivar láseres)	13%
Operaciones matemáticas	39%	Tacto	12%
Detección de patrones	38%	Conocimiento de materias no relacionadas con la escape room	11%
Acertijos	37%	Manipular formas (ej: puzzle de cerillas)	11%
Sustitución de símbolos (ej: cifrado)	35%	Líquidos	9%
Sonidos (ej: morse, notas musicales)	26%		



Estructura de la escape room





Paso 5: Construir los retos, pistas, instrucciones y otros recursos necesarios



Elaborar todos los retos diseñados ya sean físicos o virtuales.



Definir las pistas que se van a proporcionar a los alumnos en caso de quedarse atascados.



Redactar las instrucciones que van a recibir los alumnos, incluyendo las normas de la actividad.



Es recomendable producir un vídeo introductorio para proyectarlo al principio de la actividad en el que se desvele el objetivo a cumplir y el tiempo disponible.



Crear retos



En las escape rooms educativas, como los retos tienen que cubrir los objetivos de aprendizaje, no se pueden comprar ya hechos (off-the-shelf).



En su lugar, los retos se crean combinando distintos recursos:

- emplear **material** de laboratorio o **específico de la asignatura** (ej: microscopios, lentes...)
- comprar recursos comunes de escape rooms de ocio (ej: candados, cajas, linternas UV...)
- crear recursos de cero (ej: con papel/cartón imprimibles, recursos web...)



Existen diversas herramientas útiles para crear los retos.



Sobre las pistas...



Durante las escape rooms educativas, es común que los alumnos se atasquen en algún momento.



Si los alumnos se atascan pueden llegar a frustrarse o incluso a abandonar la actividad.



🗱 Además, al ser una actividad con un límite de tiempo, si los alumnos se atascan durante demasiado tiempo no finalizarán la actividad a tiempo y no se enfrentarán a algunos de los retos.



La principal forma de ayuda en escape rooms educativas consiste en dar pistas a los equipos para facilitarles la superación de los retos.



Crear pistas



Las pistas se pueden predefinir (iguales para todos, fácil de automatizar), idear sobre la marcha o una mezcla de ambas estrategias.



Idealmente, la primera pista debe ser algo "vaga" y si los alumnos siguen necesitando ayuda se proporciona más detalle. En escape rooms no supervisadas puede resultar útil revelar la solución en la última pista de cada reto.



Existen diferentes estrategias para gestionar las pistas:

- Se pueden dar gratis o a cambio de algo: puntos, tiempo, resolver correctamente un test, etc.
- La cantidad de pistas concedida a un equipo puede ser ilimitada o se puede limitar a un máximo total o a una frecuencia máxima.



Paso 6: Probar la escape room

- Los errores en la escape rooms pueden ser especialmente perniciosos porque los alumnos pueden pensar que son parte de la narrativa y por tanto pueden impedir que los alumnos progresen hacia los siguientes retos.
- Para probar una escape room se recomienda probar primero cada reto de forma individual y posteriormente la escape room en su totalidad.
- Al realizar la prueba individual de un reto se debe comprobar que éste puede ser resuelto utilizando la información y objetos requeridos y que produce el resultado esperado.
- Es recomendable que la escape room sea probada al menos por un equipo de personas ajeno al proceso de diseño de la actividad (idealmente con un perfil similar al de los futuros participantes).

Paso 7: Ejecutar la escape room

- Comprobar que están todos los recursos accesibles y listos para usar.
- Resumir las normas antes de empezar.
- Pasar asistencia y otras tareas que afecten a la evaluación.
- Introducir objetivo de la escape room (ej: vídeo) e iniciar cuenta atrás.
- Observar a los participantes para detectar dificultades y problemas.
- 📤 Proporcionar pistas según estrategia escogida.













Paso 8: Calificación



Este paso solo se realiza si se ha decidido que la escape room repercuta en la **calificación final** de los alumnos.



La participación de un alumno en una escape room se puede calificar de acuerdo a:

- Asistencia.
- Cantidad de retos superados.
- Superación de la actividad y tiempo empleado.
- Pistas obtenidas.
- Trabajo en equipo.



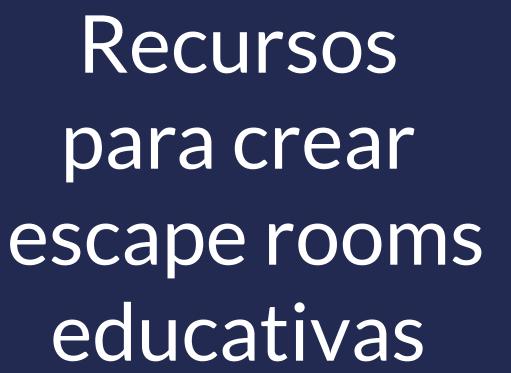
Extra: Evaluar la escape room

Además de evaluar a los alumnos en base a su desempeño, es útil evaluar la experiencia, analizando las opiniones de los alumnos (encuesta) y la efectividad para aprender (pre-test y post-test).















Recursos físicos prefabricados

✓ Guía con enlaces para comprar en Amazon

https://docs.google.com/document/d/1yJZV6cqpAhKYiuLsOkEgwZUepMlkUFmmPQS5yPaUvhk/edit?usp=sharing









Kits completos de BreakoutEDU https://store.breakoutedu.com/



Brainstorm Worksheet (OPTIONAL)

This guide below can serve as a visual mapping or brainstorming tool for creating your game.

LOCK TYPE	LOCK COMBINATION	HOW WILL THEY KNOW THE COMBO?	WHERE WILL IT LEAD?
4-Digit Lock			
3-Digit Lock			



Recursos físicos caseros (DIY)

Postales con mensaje secreto

https://www.instructables.com/secret-postcard-decoder/



Escítala

https://www.youtube.com/watch?v=Iwf4rZXVXjw



Rasca y gana

http://artmind-etcetera.blogspot.com/2009/05/how-to-make-scratch-off-lottery-tickets.html



Recursos impresos con impresoras 3D

https://www.thingiverse.com





Herramientas para crear retos imprimibles

Bloques de Scratch

https://scratched.gse.harvard.edu/resources/vector-scratch-blocks.html



Ticket de compra

https://expressexpense.com/make-receipt-online.php?style=Itemized%20Receipt



Rueda de descifrado

https://dabblesandbabbles.com/printable-secret-decoder-wheel/



Fancy Folding

https://www.indigoimage.com/secretmsg/fold.html



Mensaje con coordenadas

https://www.worksheetworks.com/math/geometry/graphing/message-from-points.html



Sopa de letras y crucigramas

https://worksheets.theteacherscorner.net/



Herramientas para crear retos con realidad aumentada

Código QR

http://serviciosgate.upm.es/qr/#qr-educativo



Snotes

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fleurdelis.android.snotes

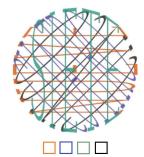
PhonoPaper (audio codificado en imagen)

https://www.warmplace.ru/soft/phonopaper/



Mergecube

https://eduescaperoom.com/mergecube-y-como-crear-enigmas-de-realidad-aumentada-en-tu-escape-room-educativo







Herramientas para crear retos virtuales

Ruleta interactiva

http://vishub.org/webapps/178



VoiceChanger

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.baviux.voicechanger



URL protegida

https://thinfi.com/



Candado Digital

https://eduescaperoom.com/generador-candado-digital/



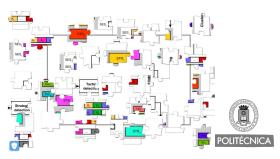
Tour virtual en Google Earth

https://www.blog.google/products/earth/new-google-earth-creation-tools/



Puzzles

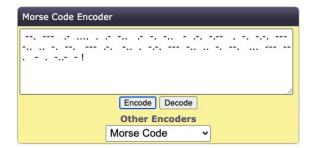
https://im-a-puzzle.com/



Herramientas de cifrado

Binario, Hexadecimal, Morse...

https://www.theproblemsite.com/reference/mathematics/codes/



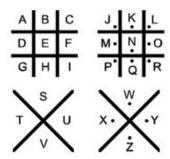
Máquina Enigma

http://people.physik.hu-berlin.de/~palloks/js/enigma/index en.html



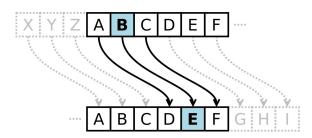
PigPen cypher

https://simonsingh.net/The_Black_Chamber/pigpen.html



Cifrado César

http://nosolomates.es/?page_id=760





Herramientas de creación de escenarios

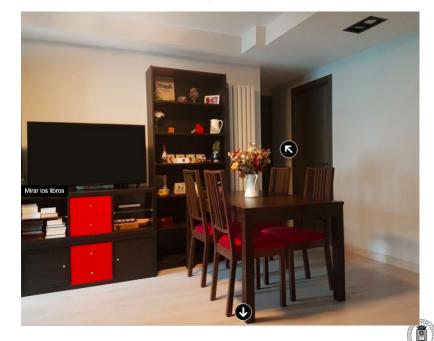
ViSH Editor

https://vishub.org/ (Excursion)



Ediphy

https://vishub.org/ (Ediphy Document)

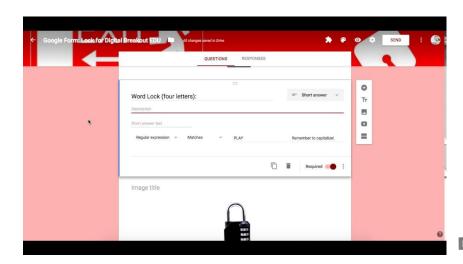


Google Forms https://docs.google.com/forms/

Tutoriales:

https://www.youtube.com/watch?v=eKDdw4VfBqQ&list=PL4Xa9Xvj9LHJ2MPaWvbo1s1ivRaLukYpH&index=5 https://www.youtube.com/watch?v=xLzbPGF4TzY

- Candados como preguntas de formulario.
- Personalización de contenido limitada.
- Apuntar a otros retos con enlaces.
- Registra los participantes en un Excel.





Genially https://genial.ly/es/

Tutoriales:

https://intercom.help/geniallysupport/es/articles/3542410-haz-tu-propio-escape-game

https://www.youtube.com/watch?v=xRfbo5fmbB0

https://www.youtube.com/watch?v=x-LNas33tc4

- La escape room es como una presentación enriquecida.
- Gran flexibilidad de edición de contenido.
- Existen plantillas para escape rooms y retos fáciles de adaptar.
- No registra participación.



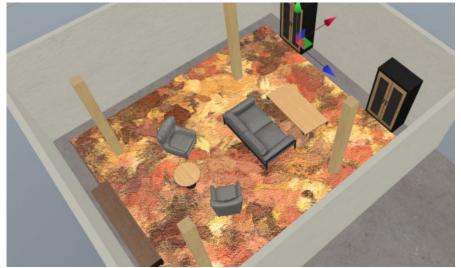
Amazon Sumerian https://aws.amazon.com/es/sumerian/

Tutoriales:

https://www.youtube.com/watch?v=ao2x3sLdXOs

https://pages.awscloud.com/rs/112-TZM-766/images/GEN sumeriantutorialsbook Feb-2020.pdf

- Permite crear experiencias de realidad virtual.
- Más difícil de manejar que los anteriores.





Room Escape Maker https://roomescapemaker.com/projects

Tutoriales:

https://www.youtube.com/watch?v=I99LUDjybQs&list=PLO0Q28mjNAGjXQx 3DoxXsHmKAubP RZe

- Distintos candados y elementos decorativos disponibles.
- Pocas opciones de personalización.
- No permite integrar contenido externo.





Breakout EDU https://platform.breakoutedu.com

Tutoriales:

https://resources.breakoutedu.com/email-5-create-a-digital-game

- De pago.
- Distintos candados disponibles.
- Pocas opciones de personalización.
- Soporta escape rooms virtuales e híbridas (con el kit).

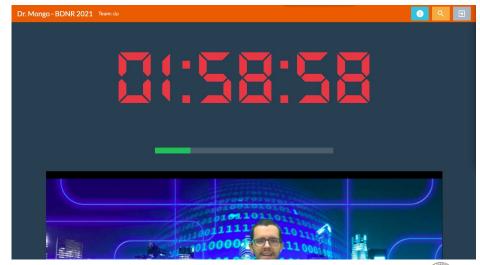


Escapp https://escapp.dit.upm.es

Tutoriales:

https://escapp.dit.upm.es/pdf/escapp.pdf

- Permite gestionar todas las tareas relacionadas con la participación de un estudiante en la escape room (formación de equipos, creación de turnos, evaluación, automatización de pistas, etc.)
- Permite crear bloques de contenido que se muestran en distintas partes de la escape room.
- Permite conectar contenido externo.
- Muestra el progreso de los alumnos en tiempo real.





Herramientas para crear y editar vídeos

Plató SAGA

https://innovacioneducativa.upm.es/saga/plato-saga



Voki
https://www.voki.com



Synthesia (AI)

https://www.synthesia.io



WeVideo

https://www.wevideo.com





Herramientas para crear cuenta atrás



Distintos contadores https://www.online-stopwatch.com/





Cuenta atrás con penalización https://eduescaperoom.com/contador-online-escape-room-educativa/



Vídeo 1h con cuenta atrás y música (hay muchos en YouTube con distintos tiempos)

https://www.youtube.com/watch?v=hEC8pizurLY







Repositorios de escape rooms



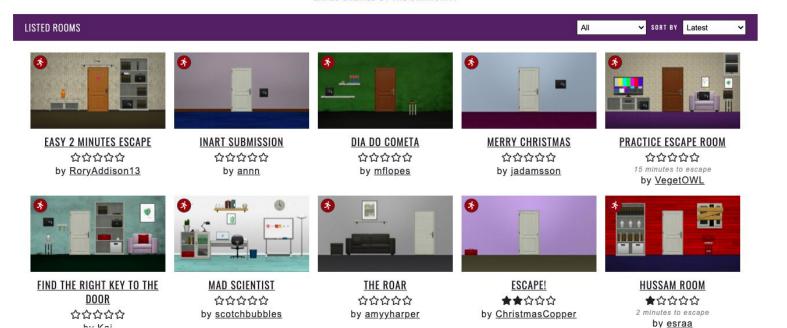


https://roomescapemaker.com



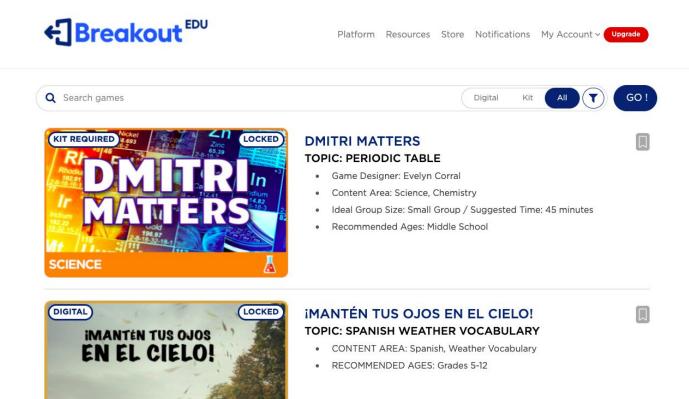
ESCAPE ROOMS ONLINE

GAMES CREATED BY THE COMMUNITY



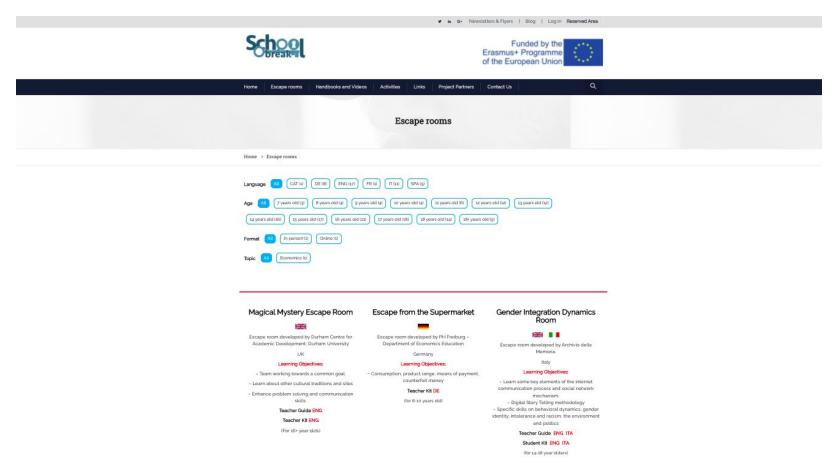


https://platform.breakoutedu.com





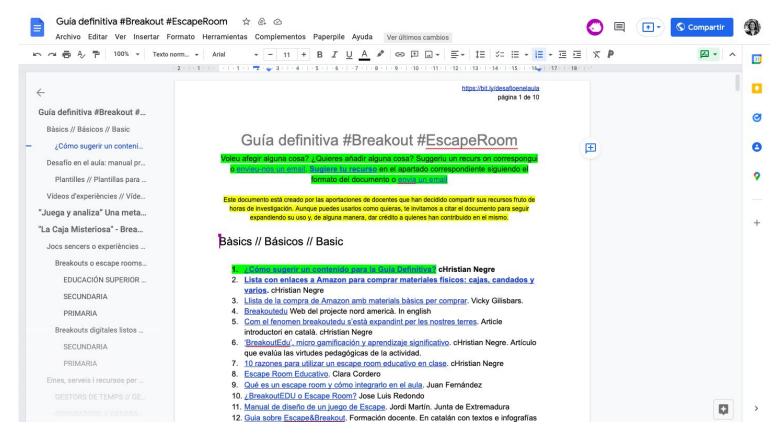
http://www.school-break.eu/escape-rooms-2





Guía definitiva #Breakout #EscapeRoom

https://docs.google.com/document/d/1eSxKEAwhvgEGz-K_syLByRE5qSspBJQJb0djj0GNzCQ/edit?usp=sharing









Taller con la plataforma Escapp





Fase de creación

- ✓ Creación del contenido de la escape room.
 - Editor WYSIWYG y subida e inserción de contenido multimedia.
 - Posibilidad de adaptar el contenido al reto actual.
 - Integración de retos externos mediante una interfaz (AVANZADO)
 - Personalización de la apariencia mediante temas.
- ✓ Configuración de los retos.
- ✓ Creación de pistas para cada reto: generales o categorizadas.
- ✓ Soporte de distintas estrategias para gestionar las pistas.
- ✓ Confección de las normas de la actividad.
- ✓ Inclusión de elementos de gamificación (ranking, progreso, cuenta atrás...).



Fase de gestión pre-ejecución

- Configuración de turnos (programados o autónomos), aforo y tamaño de los equipos.
- ✓ Invitación por enlace/QR.
- Registro e inscripción de los participantes.
- ✓ Posibilidad de restringir la inscripción por contraseña a nivel general o de turno.
- ✓ Formación de equipos.



Fase de ejecución

- ✓ Gestión del contenido según el progreso en la escape room.
- ✓ Comprobación automática de las soluciones de los retos.
- ✓ Sincronización del progreso entre los miembros de cada equipo en tiempo real
- Automatización de pistas.
- ✓ Control de asistencia automático o manual.
- ✓ Monitorización del progreso de los participantes mediante un panel de analíticas de aprendizaje.
- ✓ Envío de mensajes a los participantes mientras juegan.
- Enlace a sala de videoconferencia para atender incidencias.



Fase de calificación

- ✓ Análisis del desempeño mediante la interfaz de analíticas de aprendizaje
- Exportación de calificaciones (formato soportado por Moodle)



Guía de Escapp

https://escapp.dit.upm.es/pdf/escapp.pdf

Guía para el diseño de escape rooms educativas y para su implementación con la plataforma Escapp Guía para el diseño y ejecución de escape rooms educativas mediante la plataforma Escapp



Universidad Politécnica de Madrid

Grupo de Innovación Educativa CyberAula

2020

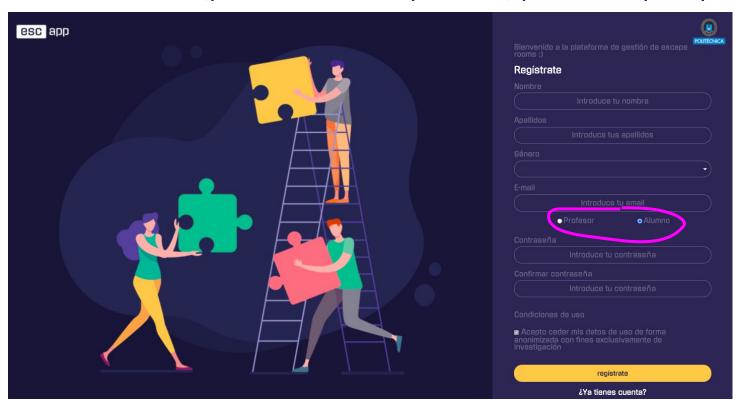


Objetivo: crear escape room 'Planeta B'

Registro en Escapp

https://escapp.dit.upm.es/

Dos cuentas: Profesor (para crear la escape room) y Alumno (para probarla)









¡Gracias!

sonsoles.lopez.pernas @ upm.es a.gordillo @ upm.es



