

Metodologías innovadoras para la difusión en Metrología

Escape Room virtuales sobre Metrología Legal y Sistema Internacional de Unidades.

Indicadores para el seguimiento de los proyectos

María Ana Sáenz-Nuño⁽¹⁾, Dolores del Campo Maldonado⁽²⁾, María Rosa Salas Labayen⁽³⁾, Victoria Montes Gan⁽³⁾, Nerea López Salas⁽³⁾, Olga Martín Carrasquilla⁽³⁾, Arancha López-Pintor⁽⁴⁾, Gema Pedraza Carballo⁽⁵⁾

⁽¹⁾IIT-ICAI Univ. Pontificia Comillas de Madrid,
C/ Alberto Aguilera 25, 28015 Madrid
Tlf: 91 542 28 00, msaenz@iit.comillas.edu

⁽²⁾CEM, C/ Alfar s/n, Tres Cantos, Madrid
⁽³⁾CIHS Univ. Pontificia Comillas de Madrid,
C/ Universidad Comillas, 3-5 28049 Madrid

⁽⁴⁾Topeka High School, USA
⁽⁵⁾EUEF – Univ. Pontificia Comillas de Madrid,
Av. San Juan de Dios, 1, 28350 Ciempozuelos, Madrid

RESUMEN

Las nuevas tecnologías han irrumpido en la vida del ciudadano de una manera drástica como consecuencia del COVID. La realización de reuniones virtuales, la digitalización acelerada de actividades que se consideraban casi imposibles de realizar es una realidad hoy en día. Entre otras, la hibridación de la docencia presencial clásica y práctica con la denominada formación ONLINE es ya algo incluso deseable, no sólo como un espacio para el depósito y acceso a la documentación, sino como medio para la interacción.

En Metrología se han realizado varias experiencias en esta línea para la difusión y divulgación de conceptos metroológicos. Entre ellas, cabe destacar dos Escape Room virtuales en las ediciones del 2020 y 2021 de la Semana de la Ciencia y la Innovación de Madrid gratuitos y a disposición 24/7 de todos los ciudadanos.

Son:

- Escape Room "Medidas fiables en casa", ligado a conceptos de Metrología Legal, en la edición del 2020 (<https://www.cem.es/es/divulgacion/utilidades>)
- Escape Room "Sistema Internacional de Unidades" en la edición del 2021 (<https://www.cem.es/es/divulgacion/semana-ciencia-innovacion>)

Dichos proyectos han sido fruto de la estrecha colaboración entre el Centro Español de Metrología, en cuya web residen las aplicaciones y el Equipo de Innovación Docente Edugando de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

En este poster presentaremos la estructura y estrategia en el diseño de estas actividades implementando técnicas de gamificación, sin menoscabo del contenido técnico que hay detrás de aspectos tan complejos como es la Metrología Legal.

1.- INTRODUCCIÓN

Los Escape Room programados hasta el momento se ha hecho utilizando la herramienta Genial.ly (<https://genial.ly/es/>) por la versatilidad en su utilización online.

La gamificación es una forma amena de acercar conceptos complejos a los usuarios. En el caso de las dos temáticas seleccionadas, se ha buscado acercar temas de interés general a un público no especializado como se indica a continuación.

La gran ventaja de su disponibilidad online es que en cualquier momento puede accederse al juego y ser utilizado. Su versatilidad permite que no sólo sea resuelto por potenciales jugadores individuales, sino que se anima a su utilización en el aula como una forma dinámica y amena de acercar algo tan importante como es el sistema internacional de unidades.

2.- DESARROLLO.

2.1.- Escape Room: Sistema internacional de unidades (Edición 2021)



<https://www.cem.es/es/divulgacion/semana-ciencia-innovacion>

En este juego se presenta el Sistema Internacional de unidades y las nuevas definiciones en base a las constantes universales. Con una dinámica muy similar a la de los puzzles, se permite al jugador ir avanzando según asociada cada constante adecuadamente con la unidad, tras haber escuchado las definiciones básicas.

Basándose en videos reales de los laboratorios del Centro Español de Metrología, se muestra de forma amena y accesible a los jugadores unos entornos de trabajo que de otro modo no están abiertos al público en general. Se trata, por tanto, de una forma de acercar las instalaciones de un laboratorio de referencia, como es el CEM, a la ciudadanía en general.

La gran potencialidad de este recurso reside en su utilización en todos los cursos de secundaria y bachillerato, incluso universidad, donde se trata el tema fundamental de magnitudes y unidades. Es una forma amena de repasar conceptos que muchas veces no están afianzados.

La breve experiencia que se ha podido realizar, dado que el juego no llega a un año de vida, ha arrojado una satisfacción importante por el alumnado de física.

Actualmente se está trabajando en su traducción al inglés.



2.2.- Escape Room: Medidas fiables en casa - (Edición 2020)

En este juego se explican aspectos sobre el uso cotidiano de los contadores que habitualmente se tienen en muchas casas. Está ambientado en una vivienda común, con cuatro contadores. En ella se esconde un mensaje secreto que el jugador deberá descubrir para conseguir que su vivienda sea energéticamente más sostenible y así superar niveles que le acerquen a la consecución del Certificado de Eficiencia Energética de la vivienda.

Las pruebas o pistas tienen relación con los contadores domésticos y las unidades de medida. La duración media de este juego es de 45 minutos.



<https://www.cem.es/es/semana-ciencia-innovacion-2020>

Desde su puesta online, en noviembre del 2020 hasta la fecha, junio del 2022, algo más de 1000 usuarios han participado en el juego.

Si bien para el alcance de difusión que este tipo de actividades puede llegar a tener en internet, dada la particularidad del juego y la dificultad añadida por la temática tratada, consideramos que es un éxito su difusión.

3.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dada la potencialidad de esta herramienta y su alcance, en el Equipo Edugando se trabajó a lo largo del curso 2021/2022 en la creación de webs que aportaran soporte a dichos recursos, con guías didácticas, material en pdf complementario, recursos para la profundización y alcance a distintos públicos por rango de edad e intereses.

En ediciones futuras de juegos metroológicos, se ampliará el alcance de las nuevas aplicaciones con el uso de nuevas estrategias, mecánicas y dinámicas.

Por poner un ejemplo, en este mismo Congreso, se ha programado el juego *Escape Room: Personajes españoles relevantes en Metrología* como Yinkana y del que se dispondrá de una versión online en la edición de la Semana de la Ciencia en Madrid 2022.

4.- CONCLUSIONES

Un uso adecuado de las tecnologías y con el auge que estas están teniendo en la docencia y formación, el CEM pone a disposición de los ciudadanos de forma cercana y amena conceptos que en otro momento parecían mucho más lejanos.

Se demuestra, por consiguiente, la idoneidad de este tipo de herramientas como medios de divulgación de, no solo la actividad investigadora de un Centro de Referencia Internacional como es el CEM, sino la cercanía e importancia de mucha de la labor realizada en España.