

SALVAR A LA DRA. ARNOLD: UN ESCAPERROOM PARA INGENIERÍA QUÍMICA

M^a Concepción Herrera*, María Ángeles Larrubia, Marina Cortés-Reyes, Sergio Molina-Ramírez, Vanesa Domínguez-Barroso, Rafael González-Gil, Luis J. Alemany

*concepcionhd@uma.es

Universidad de Málaga, Departamento de Ingeniería Química, Facultad de Ciencias, Campus de Teatinos E-29071, Málaga, España

Palabras clave: gamificación; escaperoom; Ingeniería Química; laboratorio

Resumen

Se ha diseñado e implementado un *Escaperoom* para ser aplicado como herramienta de gamificación en la educación superior. El objetivo principal ha sido involucrar a los estudiantes en su propio aprendizaje, aumentando así la motivación, para cerrar la brecha entre la Ingeniería Química del aula y el mundo real, así como permitir el trabajo en equipo y el aprendizaje entre pares. Además, también se abordaron los desafíos actuales que preocupan a la sociedad en la actualidad como son la Energía, el Transporte, la Contaminación y la Seguridad y el mejor aprovechamiento de los Recursos. En el proyecto participaron estudiantes de los últimos años del Grado en Ingeniería Química y del primer año del Máster.

La implementación constó de tres fases: la primera se denominó “Concurso de diseño de *Escaperoom*”, en la que los propios alumnos presentaron sus propuestas. De todas las propuestas recibidas, se eligió como propuesta ganadora una presentada por estudiantes de Máster. La trama principal del juego consistía en encontrar los documentos relacionados con la investigación que llevó a cabo la Dra. Arnold en el campo de los pesticidas antes de que unos asesinos la mataran. La segunda fase consistió en la adaptación del juego ganador a un laboratorio real de Ingeniería Química. Posteriormente, la tercera y última fase fue el desarrollo del juego en sí, por los distintos equipos que se inscribieron. Paralelamente, se ha contado con un equipo de control compuesto por estudiantes de doctorado que se comprometió inicialmente a jugar para evaluar y adaptar, si fuera necesario, la complejidad de los desafíos. El *Escaperoom* estuvo compuesto por ocho pruebas interconectadas de acuerdo a la trama propuesta (Salva a la Dra. Arnold) a desarrollar en un laboratorio de Ingeniería Química, estando dichas pruebas relacionadas con los conocimientos adquiridos en el Grado. Así, se programaron: un crucigrama con definiciones de conceptos específicos de Ingeniería Química, lecturas de artículos científicos con códigos secretos, ajustes de reacciones químicas, una práctica de laboratorio experimental, resolución de un script de Matlab, resolución de un balance de materia y ordenar diferentes imágenes de una planta de tratamiento de aguas residuales. Todas estas pruebas se interconectaron para proporcionar diferentes claves y soluciones para abrir el criptex final y desbloquear las pruebas posteriores. A su vez, se instaló una cámara en el laboratorio para poder realizar un seguimiento de los participantes, comunicarse o dar pistas. En el juego participaron cuatro grupos de alumnos heterogéneos y todos lograron descifrar las pruebas.

El *Escaperoom* tuvo un alto impacto en todos los participantes de la propuesta, los docentes, así como los alumnos que participaron en las tres fases. Fue posible verificar no solo el nivel de autonomía y la profundidad de conocimiento con que los estudiantes participaron de esta iniciativa, sino también cierta desigualdad entre ellos. De hecho, los alumnos que presentaron sus propuestas de juego pudieron poner en práctica algunos conocimientos adquiridos, reforzando así su comprensión y, sobre todo, tratando de adaptarla a un entorno de juego. Se concluyó que los alumnos participantes mejoraron su motivación, interés e implicación en su autoaprendizaje y, al mismo tiempo, han reforzado otras competencias transversales como el trabajo en equipo, entre otras.

Agradecimientos: Proyecto Innovación Educativa PIE-19-182 Universidad de Málaga.