Área temática: T1: Nuevas Metodologías Docentes

La resolución de un crimen como estrategia para reforzar el conocimiento adquirido en el grado en Ingeniería Química

Álvaro González-Garcinuño[1,*], Antonio Tabernero[1], Antonio Sánchez[1], María del Carmen Márquez[1], Eva M. Martín del Valle[1].

([*]alvaro_gonzalez@usal.es)

[1] Universidad de Salamanca, Departamento de Ingeniería Química y Textil, Facultad de Ciencias Químicas, Plaza Los Caídos s/n, Salamanca, España

Palabras clave: gamificación; integración de conocimientos; evaluación de competencias.

Resumen

El aprendizaje colaborativo y la gamificación son estrategias pedagógicas que han ido ganando importancia en los últimos años, también en el ámbito de la Ingeniería Química. Algunos autores han desarrollado diferentes dinámicas que combinan el conocimiento de una asignatura con la intuición y la perspicacia que también deben llevar asociados los futuros ingenieros químicos [1]. Sin embargo, estos desarrollos se han ejecutado tradicionalmente vinculados a una asignatura en concreto, para mejorar la adquisición de conocimientos en esa materia en cuestión. En el trabajo actual, se muestra la puesta en marcha de una estrategia educativa innovadora, para los alumnos de cuarto curso del grado en Ingeniería Química, donde las preguntas y los enigmas a resolver traten de integrar el conocimiento adquirido a lo largo de toda la titulación, de tal forma que se puedan unificar los resultados del aprendizaje de una forma diferente.

Concretamente, esta estrategia se ha desarrollado durante los cursos 2020-21 y 2021-22, en el segundo cuatrimestre del cuarto curso, con la participación de unos 30-40 alumnos por curso. En ambos casos, el desarrollo argumental trata de un crimen, cometido en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Salamanca, y que los alumnos deben resolver, al estilo del tradicional juego del Cluedo. Concretamente, deben responder a las preguntas sobre: quién fue el asesino, dónde ocurrió el asesinato, y con qué arma homicida fue ejecutado. Todos los sospechosos son profesores del Departamento, los espacios son zonas de la Facultad conocidas por los alumnos, y las armas son relacionados con la titulación (productos químicos, elementos de una planta industrial…).

Para conseguir descifrar el crimen, los alumnos resuelven algunas pistas intuitivas y un total de 5 problemas de diferentes materias de la titulación, tales como: mecánica de fluidos, transmisión de calor, reactores químicos, operaciones de separación, balances de materia y energía, química industrial, etc. Los resultados numéricos de los problemas les proporcionan pistas para conseguir solventar el crimen. El tiempo de realización se situó entre las 2 y 3 horas.

La participación obtenida fue muy alta, superando el 95% de los alumnos matriculados en el cuarto curso, y pasadas dos semanas, se les proporcionó un cuestionario para la evaluación de la actividad. En él se evaluaba el desarrollo del juego, la dificultad de los problemas y se preguntaba a los alumnos si la actividad ayudaba a consolidar los conocimientos obtenidos durante la titulación. En relación con esta última pregunta, más del 85% contestaron afirmativamente, por lo que se cumplieron los objetivos inicialmente planteados.

Referencias

[1] Monnot M., Laborie S., Hébrard G., Dietrich N. 2020. New approaches to adapt escape game activities to large audience in Chemical Engineering: numeric supports and students' participation. Educ. Chem. Eng. 32, 50-58