

Desarrollo y aplicación de un juego de mesa personalizado para mejorar la asimilación de conceptos en materia de (bio)sensores

García Guzmán, J.J.; Palacios Santander, J.M; Cubillana Aguilera, L.

Instituto de Investigación de Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT), Departamento de Química Analítica, Facultad de Ciencias, Campus de Excelencia Internacional del Mar (CIEMAR), Universidad de Cádiz, Campus Universitario de Puerto Real, Polígono del Río San Pedro S/N, 11510, Puerto Real, Cádiz, España (juanjo.garciaguzman@uca.es)

Palabras clave: Biosensores, aprendizaje basado en juegos, juegos de mesa

Es común observar en la bibliografía cómo el aprendizaje basado en juegos y la gamificación están siendo unas estrategias emergentes en la docencia de hoy día [1]. Si bien es cierto que la mayoría de ellos se centran en un enfoque digital, donde los juegos de ordenador y aplicaciones son preponderantes [2], hay también alternativas de juegos en formatos físicos que son una herramienta sólida en el proceso de aprendizaje [3].

En este trabajo, se presenta el desarrollo y aplicación de un juego de mesa original para complementar la docencia de la asignatura de “Biomarcadores y Biosensores”, optativa de 4º curso del Grado en Biotecnología, así como de en la asignatura de Química Analítica Avanzada del Grado en Química, ambos títulos impartidos en la Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz.

La metodología del desarrollo del juego de mesa se basó en la revisión de múltiples juegos de mesa actuales y la aplicación de principios y reglas básicas en la creación del nuevo juego de mesa. Se diseñaron cartas relacionadas con el ámbito, tales como transductores, modificantes y elementos de reconocimiento biológicos. Además, se integraron cartas de contrato, que se postulaban como meta del juego, y cartas de eventualidad, que añadían aleatoriedad para favorecer el componente lúdico (ver Figura 1). La evaluación del impacto se realizó a través de cuestionarios online realizados a los estudiantes tras la utilización del juego en clase.

Los estudiantes acogieron con gran entusiasmo el juego de mesa y la mayoría consideró que era una mejora significativa respecto a las técnicas anteriormente utilizadas en la asignatura (clase magistral, problemas de puzzles, etc.). Por otro lado, el juego fue registrado como propiedad intelectual (número de expediente: CA-2404087588907-2024) de la Universidad de Cádiz y se está trabajando en su comercialización. Además, el juego quedó en segunda posición en el concurso celebrado en las XII Jornadas ‘Mueve Ficha’, celebradas en Cádiz, los días 22 y 23 de noviembre de 2024. Finalmente, el proyecto de innovación y mejora docente en el que se enmarca ha recibido, recientemente, una mención de Excelencia por parte de la Universidad de Cádiz.

El juego de mesa desarrollado ha supuesto una mejora considerable en la asimilación de los conceptos impartidos relacionados con los biosensores. Sin embargo, se pretende que los alumnos puedan adquirir el juego de mesa por su cuenta para que se practique en casa, de manera que no haya limitación de tiempo en las sesiones dedicadas a este fin durante la asignatura.

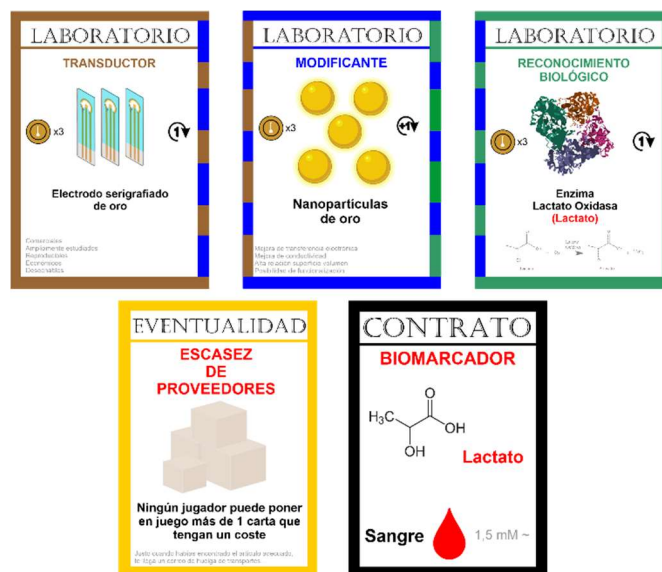


Figura 1. Ejemplo de cartas de construcción de biosensores: carta de transductor (marrón), carta de modificante (azul), carta de reconocimiento biológico (verde), carta de eventualidad (amarilla) y carta de contrato (negra).

Bibliografía

- [1] Goldman S.; Coscia. K; Genova L. (2024), ChemisTree: A Novel, Interactive Chemistry Game to Teach Students about Electron Configuration, *Chemical Education*, 101: 1750-1757. Doi: 10.1021/acs.jchemed.3c00678
- [2] Pinthong C.; Pongkaew N.; Ampaipis T.; Thanyappongphat J.; Pimviriyakul P.; Maenpuen S. (2024), Metal Demon Conqueror Game: A New Digital Game-Based Learning Tool on Factors Affecting Enzyme Activity, *Chemical Education*, 101: 1718-17525. Doi: 10.1021/acs.jchemed.3c01212
- [3] Debit J.; Bacoba H.; Tabanao M.; Walag A. (2024), GamesBond: A Game-based Supplemental Teaching Material for Ionic and Covalent Bonding, *Chemical Education*, 101: 1610-1617. Doi: 10.1021/acs.jchemed.3c01265