
Uso de *Kahoot!* como herramienta docente universitaria

**Laura Torres Collado^{1,2}, Laura María Compañ Gabucio²,
Leyre Notario Barandiaran², Manuela García de la Hera^{1,2}**

¹Consortio de Investigación Biomédica en red (CIBER-ESP). Universidad Miguel Hernández de Elche, España

²Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Introducción

Nuevas tecnologías

El siglo XXI se ha caracterizado por un amplio desarrollo de nuevas tendencias y cambios en la sociedad afectando a todos los ámbitos de la vida, no únicamente al ámbito sanitario sino también a nivel político, educativo y laboral (Varis, 2007) the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation, there are two prominent driving forces in today's global operating environment. The first is the trend towards increasing mobility; the second is the growing interdependence of different parts of the world, their increasing interaction and cooperation in the economy, production, social development, communications and human exchange. In today's global and technological world, learning has become increasingly important to all people and all communities. It is widely understood that the most important skills of the future will be communication skills. Today, everyone is able to access vast amounts of data without a mediator. Critical thinking skills are needed as a productive and positive activity. Critical thinkers see the future as open and malleable, not as closed and fixed. As noted in the UNESCO Report on Knowledge Societies (2005). La globalización y la digitalización de la sociedad han repercutido en nuevos cambios en la vida laboral y en el aprendizaje de las nuevas generaciones, dando lugar a una sociedad que ha ido desarrollando las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) para mejorar la calidad de vida, el conocimiento y la interacción nacional e internacional de manera rápida y versátil.

Cita sugerida:

Torres Collado, L., Compañ Gabucio, L.M., Notario Barandiaran, L., García de la Hera, M. (2021). Uso de *Kahoot!* como herramienta docente universitaria. En REDINE (Coord.), *Medios digitales y metodologías docentes: Mejorar la educación desde un abordaje integral*. (pp. 279-288). Madrid, España: Adaya Press.

En 2005, el Instituto Internacional de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su labor de Planificación educativa, ya advertía del aumento de la demanda de educación universitaria, y la necesidad por parte de los diferentes países, de desarrollar nuevas medidas para el fomento y desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje para la educación superior (UNESCO, 2005). La UNESCO, destacaba la necesidad de desarrollar “universidades virtuales”, que contaran con Recursos Educativos Abiertos (REA) e-learning que permitiesen una educación global transfronteriza (UNESCO, 2005).

En esta línea, en los últimos años se ha incrementado la implementación y el desarrollo de las TIC en las universidades, lo que ha supuesto una transformación en el ámbito educativo. Las TIC se han ido integrando e implementando en los diferentes modelos de enseñanza y en los diferentes niveles académicos, fomentado el cambio en los métodos tradicionales de impartición de la docencia, dando lugar a nuevas formas de aprendizaje que han modificado el papel/rol del docente-estudiante (Navarro, 2017). Por tanto, actualmente las TIC, se han convertido en una de las principales formas de comunicación y aprendizaje en la sociedad digitalizada actual. El uso de las TICs ha fomentado y permitido el desarrollo de la docencia online a través de diferentes modalidades metodológicas como videos educativos-explicativos, juegos interactivos, cuestionarios online o videojuegos, la mayor parte de ellos, desarrollados a través de múltiples plataformas online.

Debido a esto, las TIC han permitido el desarrollo de una formación más flexible y práctica (Vigoroso, Caffaro, Micheletti Cremasco, & Cavallo, 2021) que permite proporcionar simulaciones realistas y efectivas de experiencias prácticas en la vida real, además, de un aprendizaje más emocionante, interactivo y atractivo (Williams-Bell, Kapralos, Hogue, Murphy, & Weckman, 2015) requiring tremendous resources for training personnel as well as incurring significant workplace safety and insurance board (WSIB. En definitiva, este tipo de tecnologías puede proporcionar a los estudiantes una oportunidad de aprendizaje práctico adecuado por medio de la simulación (Vigoroso *et al.*, 2021).

Estudios previos, señalan que el uso de las TIC permiten un aprendizaje activo y lúdico al crear un entorno de aprendizaje informal y amigable para los estudiantes (Siddiqi *et al.*, 2020). De hecho, estudios realizados en población universitaria han mostrado que permite una mayor comprensión y aplicabilidad de los conceptos estudiados (Sumanasekera *et al.*, 2020) y que favorece la competitividad y la motivación de los estudiantes al participar activamente en el proceso de aprendizaje (Castro *et al.*, 2019).

De esta manera, existe un creciente interés por investigar las nuevas estrategias metodológicas educativas a través de las TICs que permitan, por un parte, una educación de calidad y, por otra, un aprendizaje desarrollado por el docente a través de programas educativos que permitan adquirir los conocimientos y competencias necesarias de cada campo de estudio (Oliva, 2017). Entre las estrategias metodológicas de aprendizaje a través de las TIC más ampliamente estudiadas, se encuentra el conocido método de aprendizaje invertido y la “Gamificación” (Luisa, Ángel, & José, 2019), este último concepto es entendido como un proceso de enseñanza con fines formativos que trata de aportar nuevos conocimientos al ámbito académico a través del juego (Oliva, 2017). La

sociedad actual es una sociedad audiovisual e interactiva, donde en muchas ocasiones, el valor de las palabras es olvidado, por lo que utilizar herramientas interactivas y dinámicas como se propone en la gamificación es de gran interés. Debido a esto, en el siguiente apartado centraremos nuestra atención en el proceso de gamificación.

Gamificación

La gamificación, como indicábamos anteriormente es un proceso metodológico educativo para la adquisición de conocimientos a través del juego, que es utilizado como un componente dinamizador de la docencia universitaria y que surge como una necesidad de potenciar los mecanismos que facilitan el aprendizaje, la comprensión y los intereses por parte de los estudiantes (Oliva, 2017). De la misma manera, trata de incrementar la motivación y el trabajo cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto para los alumnos como para los docentes (Lee, 2011), y también fomentar el estudio de forma autónoma (Caponetto, Earp, & Ott, 2014). Esta metodología tiene por objetivo mantener el compromiso de los estudiantes para obtener un alto rendimiento académico a través de una interacción más dinámica entre el docente y el estudiante (Oliva, 2017).

La gamificación, comprende una serie de dinámicas de juego en la práctica docente a través de diversos elementos de juego y con una serie de características. Entre estas características destacamos que se lleva a cabo en el ámbito académico y en un contexto formal, que permite una participación libre y voluntaria por parte de los estudiantes y que establece una serie de normas previas que los alumnos deben aceptar (Attali & Arieli-Attali, 2015; Dale, 2014; Deterding, 2012; López-Belmonte, Segura-Robles, Fuentes-Cabrera, & Parra-González, 2020).

Existen numerosos tipos de “juegos” dentro de la metodología de gamificación, entre los que se encuentran videojuegos, uso de vídeos o ejercicios de simulación (Gentry *et al.*, 2019).

Kahoot!

El uso de la tecnología ha jugado un papel importante en el sistema educativo en los últimos años, dando lugar a un proceso de aprendizaje a través de metodologías más activas que favorecen la participación de los estudiantes, particularmente después de la situación actual de la pandemia COVID-19, que ha dado lugar a un cambio total de la manera de aprendizaje en el ámbito universitario (Huber, Witt, Schunk, Fischer, & Tolks, 2021; Kalleney, 2020a) a newly designed, case-based seminar was successfully implemented in the subjects of health systems, health economics and public health care (GGG). Entre estas metodologías más activas, destaca la gamificación, entendida como una metodología dinámica de juego realizada en un contexto formal a través de la participación voluntaria de los estudiantes, que deben seguir una serie de normas previamente establecidas (Attali & Arieli-Attali, 2015; Dale, 2014; Deterding, 2012; López-Belmonte *et al.*, 2020). La evidencia al respecto ha mostrado que utilizar esta metodología repercute positivamente en los estudiantes, mostrando un mayor rendimiento académico, una

mayor motivación, así como mayor interacción entre estudiantes y profesorado (Fuster-Guilló *et al.*, 2019). Este tipo de metodología facilita el aprendizaje del contenido a los estudiantes de una manera motivadora y que, a su vez, permite a los estudiantes construir activamente su propio aprendizaje (Fuster-Guilló *et al.*, 2019). Entre las formas de gamificación más utilizadas destaca el uso del Kahoot!, una aplicación online gratuita en forma de juego interactivo multi-respuesta.

Estudios previos, han utilizado el Kahoot! como método de gamificación (Felszeghy *et al.*, 2019; Fuster-Guilló *et al.*, 2019; Huber *et al.*, 2003; Ismail *et al.*, 2019; Kuo & Chuang, 2018). Kahoot!, es una aplicación gratuita online que permite la creación de diferentes tipos de cuestionarios para recoger y/o evaluar la información a través de encuestas, exámenes, preguntas o evaluaciones, entre otros. Esta herramienta, está diseñada a modo de juego interactivo multi-respuesta que, junto a su facilidad de uso, han hecho que sea ampliamente utilizada en los últimos años para realizar actividades dinámicas en las aulas, contribuyendo a una mayor motivación y participación por parte de los estudiantes, fomentando la colaboración y la relación del grupo. La ventaja de esta plataforma es, por una parte, permite a los docentes recoger y/o evaluar la información a través de diferentes preguntas, encuestas de opinión, debates o evaluaciones y por otra, permite a los estudiantes competir entre sí, tanto obteniendo los resultados de las preguntas rápidamente, como conociendo cuales son los estudiantes con mayor puntuación (Kuo & Chuang, 2018). Además, permite el uso de imágenes y videos con gran resolución gráfica, dando lugar a una mayor capacidad de motivación y compromiso con el juego (Felszeghy *et al.*, 2019; Jones *et al.*, 2019).

El uso de Kahoot! para incrementar el aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes universitarios ha sido utilizado ampliamente en numerosas disciplinas (Fuster-Guilló *et al.*, 2019; Kalleny, 2020b; Neureiter *et al.*, 2020). En esta línea, Kalleny, realizó una intervención en estudiantes de medicina a través de Kahoot!, los estudiantes tenían que responder a través de preguntas de opción múltiple en las que se mostraban imágenes con fotos microscópicas y electrones para diferentes estructuras del cuerpo humano para evaluar los conocimientos previos sobre el tema (Kalleny, 2020a). De manera similar, Sumanasekera *et al.*, preparó tres juegos interactivos Kahoot! que se realizaron a final de cada clase, relacionadas con enfermedades cardiovasculares y sus tratamientos. Durante la evaluación de conocimientos aprendidos en la sesión, se les dio a los estudiantes la opción de participar solos o en grupos, obteniendo las respuestas inmediatas y fomentando el debate (Sumanasekera *et al.*, 2020). Finalmente, otros autores han utilizado el Kahoot! como forma de refuerzo de conocimientos impartidos a lo largo de la asignatura. Por ejemplo, Dell *et al.*, en estudiantes de farmacia, programaron un ejercicio de repaso y refuerzo al final de la asignatura, para ello cada uno de los estudiantes antes del día del “juego”, debían realizar 5 preguntas de opción múltiple sobre un tema distinto de farmacoterapéutica que habían tratado en clase para la revisión (Dell & Chudow, 2019).

Por tanto, el uso de Kahoot! es una nueva forma de metodológica que puede ser utilizada en el aula, ya que ha mostrado numerosos beneficios en los estudiantes, al aumentar su participación y motivación así como su comprensión y aprendizaje del con-

tenido (Wang, Zhu, & Sætre, 2016). Además, estudios previos señalan que la retroalimentación inmediata les permite evaluar su aprendizaje, aumentando el refuerzo de los conocimientos. Finalmente, el uso de Kahoot! también fomenta la interacción entre los docentes y los estudiantes, lo que podría facilitar la enseñanza y los resultados en el aprendizaje (Shute, 2008). Por tanto, el objetivo de este protocolo de investigación es facilitar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Salud Pública por parte de los alumnos/as universitarios de segundo curso del Grado en Terapia Ocupacional mediante el uso de Kahoot!

Propuesta del uso de Kahoot! como herramienta universitaria

Dada la evidencia científica previa que muestra los beneficios del uso de Kahoot! en las aulas universitarias, se propone el siguiente modo de uso:

Hipótesis

El uso de Kahoot! facilita el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Salud Pública en los alumnos/as de segundo curso de Grado en Terapia Ocupacional. Asimismo, (1) el uso de Kahoot! favorece el desarrollo de competencias transversales, sociales y propias del alumnado; (2) el uso de Kahoot! fomenta la participación en clase por parte del alumnado (preguntas y dudas); y (3) el uso de Kahoot! crea un entorno docente interactivo y motivante gracias al uso de nuevas tecnologías y concursos en equipo.

Objetivos

- Objetivo principal
 - » Facilitar el aprendizaje de los contenidos por parte del alumnado.
- Objetivos secundarios:
 - » Favorecer el desarrollo de competencias transversales, sociales y propias del alumnado.
 - » Fomentar la participación en clase por parte del alumnado (preguntas y dudas)
 - » Crear un entorno docente interactivo y motivante gracias al uso de nuevas tecnologías y concursos en equipo.

Metodología

Diseño

Proyecto de innovación docente universitario “Kahooteros”.

Participantes

El proyecto “Kahooteros” incluye 80 alumnos de segundo curso del Grado en Terapia Ocupacional de la Universidad Miguel Hernández de Elche, que cursan la asignatura de Salud Pública entre los meses de Febrero-Junio 2021. Todo el alumnado fue informado del método de impartición de la asignatura y participó de manera voluntaria, aceptando de manera oral la participación.

Recogida de preguntas para el trivial “Kahooteros”

Para facilitar el aprendizaje del alumnado y para crear el juego “Kahooteros” a modo trivial en la última sesión teórica de la asignatura, cada uno de los estudiantes preparó tres preguntas relacionadas con el contenido de la clase, con cuatro opciones de respuesta sobre el tema que se impartió cada día. Estas preguntas, a su vez, fueron enviadas a la responsable de la asignatura, que las repasó y adecuó para ir creando el banco de preguntas de la asignatura. Esta práctica metodológica, implica que el alumnado profundice en la lectura del tema a impartir de forma previa y así surjan preguntas que se puedan resolver en clase, favoreciendo el conocimiento y comprensión de los contenidos. Al inicio de cada sesión de la asignatura se dedicaron unos minutos a la resolución de preguntas Kahoot! aportadas en la sesión anterior, en un máximo de 15 minutos, posteriormente se inició la nueva sesión.

Finalmente, en la última sesión de la asignatura se realizó un trivial con todas las preguntas recopiladas durante todas las sesiones, para afianzar la adquisición de conocimientos de una manera activa, social y lúdica. Los estudiantes se dividieron por grupos de 10 personas, para facilitar la cooperación, motivación y comunicación de los mismos. El grupo con mayor número de aciertos, y con menor tiempo de respuesta acumulado, fue el grupo ganador. Para motivar a los estudiantes, el premio del trivial fue un libro relacionado con la asignatura de Salud Pública para cada participante del grupo ganador. De esta forma, los estudiantes desarrollan competencias transversales como el trabajo autónomo, la lectura crítica, la síntesis de contenidos para crear las preguntas y el trabajo en grupo.

Tabla 1. Cronograma del proyecto

Tareas	Temporalización año 2021				
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1º Explicar el proyecto Kahooteros y procedimiento de recogida de preguntas Kahoot!					
2º Recogida de preguntas sobre las sesiones teóricas.					
3º Resolución de dudas sobre las preguntas Kahoot! recogidas en las sesiones anteriores.					

4º Campeonato "Gran trivial" (última sesión teórica antes del examen)	
5º Encuestas de satisfacción	
6º Realizar memoria de resultados del proyecto, comunicación y artículo.	

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa STATA-16. Se realizaron análisis descriptivos, utilizando n (%) para describir las variables categóricas; y media y desviación para variables cuantitativas. La variable independiente de este estudio es el uso de Kahoot! y la variable dependiente la nota académica obtenida por el alumnado. Esta nota se obtuvo a partir de la nota obtenida por cada uno de los estudiantes en el examen final de la asignatura.

Indicadores para evaluar los resultados del proyecto "Kahooteros"

Notas de los estudiantes. Para evaluar los resultados de este proyecto se compararon las notas de manera cuantitativa obtenidas por los estudiantes de este curso con las de años anteriores en las que no se había realizado este proyecto. Pudiendo valorar así si se ha producido una mejora debido a la intervención.

Equipo docente. Manuela García de la Hera. Licenciada en Psicología. Máster en Salud Pública. Doctora en Salud Pública. Profesora Titular Universidad. Miguel Hernández de Elche (UMH). Laura María Compañ Gabucio. Graduada en Terapia Ocupacional. Máster en Salud Pública. Máster en Terapia Ocupacional en Neurología. Investigadora Predoctoral. UMH. Leyre Notario Barandiaran. Licenciada en Farmacia. Máster en Salud Pública. Investigadora predoctoral. UMH. Laura Torres Collado. Graduada en Enfermería. Máster en Salud Pública. Doctora en Salud Pública, Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Investigadora Postdoctoral CIBERESP

Resultados

De los 80 estudiantes matriculados en el curso, 3 se dieron de baja de la asignatura, teniendo un total de 77 participantes. Durante el desarrollo del proyecto Kahooteros, es decir, la elaboración y recogida de preguntas por parte de los estudiantes, la participación fue muy elevada, siendo la participación mínima en los últimos temas, con una participación del 77,9%.

En cuanto a la participación en el "Trivial final", éste tuvo una gran acogida. En él participaron 72 de los 77 estudiantes matriculados en el curso, lo que supone una participación de más del 90%. En general, las respuestas a las preguntas fueron correctas.

Se realizaron 40 preguntas en el “Trivial final”, con representación de todos los temas teóricos de la asignatura. El número más alto de respuestas correctas fue 34, y la media de respuestas correctas durante el trivial fue de 26. Lo que sugiere que la mayoría de estudiantes tuvieron más de 20 respuestas correctas en el “Trivial final” y, por tanto, superaron el trivial. En general, los estudiantes tenían un conocimiento alto de los contenidos impartidos en la asignatura.

En relación a la nota obtenida por los estudiantes, observamos que cuando comparamos las notas medias de los estudiantes de este curso con los de cursos anteriores, observamos que la nota media ha disminuido 0,32 puntos con respecto al año pasado (2019-2020) y ha aumentado 1,68 puntos con respecto a la del año 2018-2019. Estas diferencias podrían deberse a la situación de pandemia actual, siendo necesarios más estudios que corroboren estos resultados.

Conclusiones

La participación de los estudiantes fue muy alta, en la elaboración de preguntas y en el “Trivial final”. La nota media de los estudiantes de este curso no fue mayor a la de años anteriores, aunque este resultado hay que interpretarlo teniendo en cuenta que la situación académica y social del año 2020 es poco comparable a la de este curso.

El uso de Kahoot! puede ayudar a reforzar los conocimientos de la asignatura impartida en clase. Es necesario realizar este proyecto en cursos posteriores para poder contrastar las notas medias entre años docentes con características más similares.

Referencias

- Attali, Y., Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance? *Computers & Education*, 83, 57-63. doi: 10.1016/j.compedu.2014.12.012
- Caponetto, I., Earp, J., Ott, M. (2014). *Gamification and Education: A Literature*. Recuperado de: <https://www.semanticscholar.org/paper/Gamification-and-Education-%3A-A-Literature-Caponetto-Earp/2b9b64350c1d2d6f9103b8505612e98afb1da3bb>
- Castro, M.-J., López, M., Cao, M.-J., Fernández-Castro, M., García, S., Frutos, M., Jiménez, J.-M. (2019). Impact of educational games on academic outcomes of students in the Degree in Nursing. *PLoS One*, 14(7), e0220388. doi: 10.1371/journal.pone.0220388
- Dale. (2014). *Gamification: Making work fun, or making fun of work?* Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0266382114538350>
- Dell, K. A., Chudow, M. B. (2019). A web-based review game as a measure of overall course knowledge in pharmacotherapeutics. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(8), 838-842. doi: 10.1016/j.cptl.2019.04.012
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14-17. doi: 10.1145/2212877.2212883
- Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K. M. A., ... Mahonen, A. (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC Medical Education*, 19(1), 273. doi: 10.1186/s12909-019-1701-0

- Fuster-Guilló, A., Pertegal-Felices, M. L., Jimeno-Morenilla, A., Azorín-López, J., Rico-Soliveres, M. L., Restrepo-Calle, F. (2019). Evaluating Impact on Motivation and Academic Performance of a Game-Based Learning Experience Using Kahoot. *Frontiers in Psychology*, 10, 2843. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02843
- Gentry, S. V., Gauthier, A., L'Estrade Ehrstrom, B., Wortley, D., Lilienthal, A., Tudor Car, L., Car, J. (2019). Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 21(3), e12994. doi: 10.2196/12994
- Huber, J., Wittl, M., Schunk, M., Fischer, M. R., Tolks, D. (2021). The use of the online Inverted Classroom Model for digital teaching with gamification in medical studies. *GMS Journal for*
- Ismail, M. A.-A., Ahmad, A., Mohammad, J. A.-M., Fakri, N. M. R. M., Nor, M. Z. M., Pa, M. N. M. (2019). Using Kahoot! as a formative assessment tool in medical education: A phenomenological study. *BMC Medical Education*, 19(1), 230. doi: 10.1186/s12909-019-1658-z
- Jones, S. M., Katyal, P., Xie, X., Nicolas, M. P., Leung, E. M., Noland, D. M., Montclare, J. K. (2019). A 'KAHOOT!' Approach: The Effectiveness of Game-Based Learning for an Advanced Placement Biology Class. *Simulation & Gaming*, 50(6), 832-847. doi: 10.1177/1046878119882048
- Kalleney, N. K. (2020a). Advantages of Kahoot! Game-based Formative Assessments along with Methods of Its Use and Application during the COVID-19 Pandemic in Various Live Learning Sessions. *Journal of Microscopy and Ultrastructure*, 8(4), 175-185. doi: 10.4103/JMAU.JMAU_61_20
- Kuo, C.-L., Chuang, Y.-H. (2018). [Kahoot: Applications and Effects in Education]. *Hu Li Za Zhi The Journal of Nursing*, 65(6), 13-19. doi: 10.6224/JN.201812_65(6).03
- Lee, H. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother? Recuperado de <https://www.bibsonomy.org/bibtex/219067cc61091509b3d2e81fd230a2330/yish>
- López-Belmonte, J., Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., Parra-González, M. E. (2020). Evaluating Activation and Absence of Negative Effect: Gamification and Escape Rooms for Learning. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2224. doi: 10.3390/ijerph17072224
- Luisa, S.-E., María, Ángel, F.-B., José, G.-P., Francisco. (2019). *Innovative Trends in Flipped Teaching and Adaptive Learning*. IGI Global.
- Navarro, G. M. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: Aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, (83), 252-277.
- Neureiter, D., Klieser, E., Neumayer, B., Winkelmann, P., Urbas, R., Kiesslich, T. (2020). Feasibility of Kahoot! As a Real-Time Assessment Tool in (Histo-)pathology Classroom Teaching. *Advances in Medical Education and Practice*, 11, 695-705. doi: 10.2147/AMEP.S264821
- Oliva, H. A. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44, 29. doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563
- Shute, V. (2008). Focus on Formative Feedback. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0034654307313795>
- Siddiqi, H. S., Rehman, R., Syed, F. F., Martins, R. S., Ibrahim, M. T., Alam, F. (2020). Peer-Assisted Learning (PAL): An innovation aimed at engaged learning for undergraduate medical students. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(11), 1996-2000. doi: 10.5455/JPMA.29714
- Sumanasekera, W., Turner, C., Ly, K., Hoang, P., Jent, T., Sumanasekera, T. (2020). Evaluation of multiple active learning strategies in a pharmacology course. *Currents in Pharmacy Teaching & Learning*, 12(1), 88-94. doi: 10.1016/j.cptl.2019.10.016
- UNESCO. (2005). Towards knowledge societies: UNESCO world report—UNESCO Biblioteca Digital. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>
- Varis, T. (2007). *New technologies and innovation in higher education and regional development*. 4, 9.

- Vigorouso, L., Caffaro, F., Micheletti Cremasco, M., Cavallo, E. (2021). Innovating Occupational Safety Training: A Scoping Review on Digital Games and Possible Applications in Agriculture. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1868. doi: 10.3390/ijerph18041868
- Wang, A., Zhu, M., Sætre, R. (2016). The Effect of Digitizing and Gamifying Quizzing in Classrooms. *Undefined*. Recuperado de <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2426374>
- Williams-Bell, F. M., Kapralos, B., Hogue, A., Murphy, B. M., Weckman, E. J. (2015). Using Serious Games and Virtual Simulation for Training in the Fire Service: A Review. *Fire Technology*, 51(3), 553-584. doi: 10.1007/s10694-014-0398-1

Laura Torres Collado. Investigadora Postdoctoral. Consorcio de Investigación Biomédica en red (CIBER-ESP). Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

Laura María Compañ Gabucio. Investigadora Predoctoral. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Leyre Notario Barandiaran. Investigadora Predoctoral. Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Universidad Miguel Hernández de Elche, España

Manuela García de la Hera. Titular de Universidad. Consorcio de Investigación Biomédica en red (CIBER-ESP). Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL). Universidad Miguel Hernández de Elche, España.
