

Teaching case. Gamificación en educación superior: dándole la vuelta a la formación en estudios presenciales y online

Teaching case. Gamification in higher education: turning training in face-to-face and online studies

Ángel del Castillo Rodríguez

Universitat Jaume I; adelcast@uji.es.

How to cite: Del Castillo Rodríguez, A. 2022. Teaching case. Gamificación en educación superior: dándole la vuelta a la formación en estudios presenciales y online.. In the proceedings book: International conference on innovation, documentation and education. INNODOCT/22. Valencia, November 2nd-7th 2022. <https://doi.org/10.4995/INN2022.2022.15763>

Abstract

The profile of university students has changed in recent years. The use of the Internet and social networks has fostered immediacy in everyday life. Added to this is the fact that in recent years the number of students known as “sisis” has increased, that is, students who study and work at the same time. For this student profile, not only is a master class enough, but, given the effort they make to be able to train -in person or online (e-learning)- we must, at least, take into account different techniques or tools that can help encourage participation, motivate students and facilitate the acquisition and assimilation of the knowledge exposed in the training sessions. In this line, we present a teaching case in which gamification tools applicable to education were used in order to report an experience that makes the use of this type of programs or techniques to be valued and taken as a reference when teaching. in a context of higher education both in the face-to-face environment and in the online environment.

Keywords: *gamification, higher education, active methodologies, Kahoot!, flipped classroom, e-learning.*

Resumen

El perfil de estudiantado universitario ha cambiado a lo largo de los últimos años. El uso de Internet y las redes sociales ha propiciado la inmediatez en el día a día. A ello se suma que en los últimos años se ha incrementado el número de estudiantes conocidos como “sisis”, esto es, estudiantes que estudian y trabajan al mismo tiempo. A este perfil de estudiante ya no solo le basta con una clase magistral, sino que, dado el esfuerzo que realizan para poder

Teaching case. Gamificación en educación superior: dándole la vuelta a la formación en estudios presenciales y online.

formarse -de forma presencial u online (e-learning)- debemos, al menos, tener en cuenta distintas técnicas o herramientas que pueden ayudar a fomentar la participación, motivar al alumnado y facilitar la adquisición y asimilación del conocimiento expuesto en las sesiones formativas. En esta línea, presentamos un teaching case en el cual se utilizaron herramientas de gamificación aplicables a la educación con el fin de reportar una experiencia que haga valorar y tener como referencia el uso de este tipo de programas o de técnicas a la hora de impartir formación en un contexto de enseñanza superior tanto en el entorno presencial como en el entorno online.

Palabras clave: *gamificación, educación superior, metodologías activas, Kahoot!, flipped classroom, e-learning.*

Introducción

Una función de la universidad es la de generar conocimiento a través de la innovación (Delors, 1996). En la actualidad existe un perfil de estudiantado mucho más informado y exigente que años atrás. Las clases magistrales como se conocían hasta hace unos años parece que no sean motivadoras para el estudiantado que acude a las universidades con el objetivo de formarse en aquello que ha escogido como especialización con el fin de adentrarse o hacer frente al mercado laboral con mayores conocimientos. Los medios de comunicación informan que cinco de cada diez jóvenes estudia y trabaja -lo que se conoce como Generación “sisis”- (COPE, 2021). Este perfil de estudiantado, debido a su perfil multitasking, demanda una formación dinámica, creativa y donde se implique al alumnado con el fin de mejorar su estado de ánimo, su actitud en clase y los resultados finales.

En un escenario creativo e innovador en pro de los estudiantes, en los últimos años se ha consolidado la tendencia de aprovechar los componentes motivadores propios de los escenarios de juego trasladándolos a contextos formales no lúdicos, fenómeno denominado gamificación -traducido literalmente del inglés-, con el fin de implicar a los usuarios en procesos complejos y predisponerlos favorablemente hacia la adquisición de aprendizajes de diversa índole (Villalustre y del Moral, 2015).

Más concretamente, en un contexto universitario, la gamificación se refiere a aquellas iniciativas orientadas a incrementar la motivación de los discentes a partir de la propuesta de experiencias de juego en contextos formativos, propiciando un entorno favorable para el desarrollo de habilidades y aprendizajes de diverso tipo, minimizando el esfuerzo cognitivo que pudieran conllevar, y sobre todo buscando una mayor implicación de los sujetos a partir de un clima de competitividad y/o cooperación orientado al logro de objetivos educativos determinados, de modo semejante a como lo hacen los videojuegos (del Moral, 2014).

La necesidad de innovar, por tanto, se presenta en la cotidianidad de la clase, teniendo como un elemento distintivo el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

(TIC), con metodologías activas para motivar al alumnado y con el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desaprendizaje constante con el fin de aplicar el conocimiento en distintos escenarios (Vargas et al., 2016; Boude, 2017), las cuales hacen frente a las formas tradicionales de impartir conocimiento convirtiéndose así en una oportunidad pedagógica en la que múltiples actores interactúan y generan una motivadora dinámica grupal. De este modo, el juego se convierte en un activador de la atención y promueve la asimilación de conceptos complejos a través de la retroalimentación inmediata, informes de progreso y recompensas (de la Hoz et al., 2019).

Existen experiencias exitosas de aprendizaje relacionadas con el marketing, recursos humanos, gestión de relaciones con clientes, y dirigidas a la formación de directivos (Cortizo et al., 2011); incluso en el ámbito biosanitario hay casos de prácticas gamificadas en las aulas y laboratorios con resultados muy positivos (Prieto et al., 2014).

Las diferentes experiencias innovadoras implementadas en aulas universitarias coinciden en incorporar los ingredientes propios de los escenarios lúdicos, proponiendo a los estudiantes la resolución de problemas, elaboración de proyectos, realización de misiones o actividades de distinta índole siguiendo unos hitos (Fitz et al., 2011), es decir, adoptando la mecánica propia de los juegos convencionales, esto es, estableciendo unos niveles que deben alcanzarse junto a la asignación de puntuaciones a cada reto superado (O'Donovan et al., 2013).

Dada la demanda de innovar en el sector educativo, y basándonos en las aportaciones de diversos autores sobre experiencias exitosas de aprendizaje en distintas áreas de estudio (Cortizo et al., 2011; Villalustre y del Moral, 2015; Calvo y López, 2021), exponemos el presente trabajo en el que explicamos la experiencia de llevar a cabo la gamificación en el aula en una asignatura de estudios superiores en formato presencial y en dos cursos impartidos en formato e-learning con la finalidad de contribuir con la literatura más relevante en el campo de la gamificación.

1. Gamificación

El origen de este concepto aparece en 2008, pero no es hasta la segunda mitad del año 2010 que se populariza en la sociedad (Llagostera, 2012).

El concepto gamificación se basa en el aprendizaje en el aula a través del juego, y está sólidamente asentado en los niveles educativos previos a la Universidad (Contreras y Eguía, 2017; Díez et al., 2017).

Existen diversas definiciones sobre qué es la gamificación. Zichermann y Cunningham (2011) define gamificación como el proceso por el cual se aplican los planteamientos y las mecánicas de los juegos para involucrar a los usuarios. La gamificación es un proceso que, aplicado a la educación, puede crear experiencias participativas de aprendizaje y está especialmente indicado para el aprendizaje activo (Glover, 2013). La gamificación consiste en la aplicación de mecánicas de juego a ámbitos que no son propiamente de juego, con el fin de estimular tanto la competencia como la cooperación entre jugadores (Kapp, 2012). En

concreto, a nivel educativo, puede identificarse con el diseño de escenarios de aprendizaje integrados por propuestas de ingeniosas y atractivas actividades que promuevan la resolución de tareas de forma innovadora y colaborativa (Lee & Hammer, 2011).

La gamificación puede acabar siendo un sistema práctico que proporcione soluciones rápidas con las que el usuario aprenda constantemente a través de una experiencia gratificante, pudiendo llegar a ser una estrategia de gran alcance que promueva la educación entre las personas y un cambio de comportamiento (Lee et al., 2013), ya que a través de los juegos se puede conseguir un cambio de actitud en el comportamiento de una persona (Ermi y Mäyrä, 2005).

La gamificación tiene el potencial de mejorar la calidad del aprendizaje porque involucra al alumnado en su proceso de enseñanza de una manera que es percibida como lúdica y que proporciona disfrute inmediato (Calvo y López, 2021).

2. Teoría del flujo

En el presente trabajo nos basamos en la teoría del flujo, que fue desarrollada por el psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi en el año 1975, y que define el estado del flujo como “un estado en el que uno se siente completamente absorto en una actividad que proporciona placer y disfrute”. “El hecho de sentirse completamente comprometido con la actividad por sí misma. El ego desaparece. El tiempo vuela. Toda acción, movimiento o pensamiento surgen inevitablemente de la acción, del movimiento y del pensamiento previos, es como si estuviéramos tocando jazz. Todo tu ser está allí, y estás aplicando tus facultades al máximo”. Este estado se ha convertido actualmente en el objetivo final de la mayoría de las personas, teniendo como guía la Teoría del Flujo.

Csikszentmihalyi introdujo este concepto tras estudiar el estado de flujo en el que se encontraban los sujetos estudiados cuando realizan actividades como jugar al ajedrez, bailar o realizar escalada. El estado de flujo se define como el fenómeno de personas completamente centradas en la actividad sin autoconciencia y siguiendo su motivación intrínseca para introducirse en el entorno de aprendizaje (Csikszentmihalyi, 1990).

Los resultados al llegar a este estado incluyen el aumento de la tasa de aprendizaje y las emociones positivas. La literatura académica también sugiere que los individuos que alcanzan el estado de flujo sienten el deseo de volver a vivir las acciones con las que han experimentado este estado (Molesworth, 2006), por lo que puede señalarse claramente la importancia de este estado de flujo durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes. En concreto, investigaciones previas han demostrado el poder de la Teoría del Flujo para el aprendizaje en entornos digitales (Webster et al., 1993).

A la hora de diseñar escenarios de aprendizaje en los que se produzca con mayor probabilidad el estado de flujo, hay que tener en cuenta dos variables: la dificultad y el nivel de habilidad. De esta manera, es más probable que un individuo alcance el estado de flujo, según se observa en la Fig. 1, si somos capaces de diseñar actividades en las que no planteemos actividades

sobre las que el individuo posea mucha pericia y perciba la actividad como de baja dificultad (el individuo caería en el aburrimiento), ni tampoco que se trate de actividades excesivamente complejas donde el sujeto posea una baja habilidad a la hora de resolverla (podría provocarle frustración). Por tanto, debemos buscar un umbral equilibrado entre ambas variables con el fin de conseguir que el individuo se encuentre en el estado de flujo.

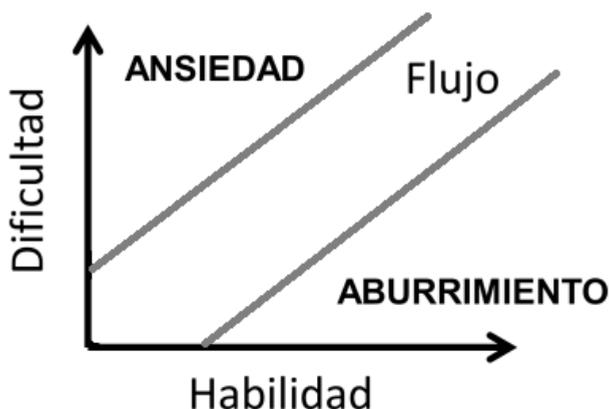


Figura 1. Representación gráfica del estado de flujo. Fuente: elaboración propia a partir de Csikszentmihalyi (1975).

En conclusión, la teoría del flujo puede ayudar a comprender cómo el aprendizaje basado en juegos proporciona experiencias de aprendizaje óptimas y mejora los resultados de aprendizaje de los discentes, siempre y cuando tengamos en cuenta los umbrales máximos y mínimos a la hora de diseñar la actividad para evitar situaciones de ansiedad o aburrimiento de los discentes.

3.E-learning

Desde el punto de vista conceptual, en general, el e-learning puede definirse como el tipo de enseñanza en donde profesorado y alumnado no se encuentran en la misma ubicación y en la que se utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación (Barro y Burillo, 2006). En la actualidad, un usuario puede acceder a una formación e-learning, por ejemplo, a través de dispositivos móviles (M-learning), no solo a través de un ordenador, y con el uso de realidad virtual, realidad aumentada y Metaverso. Pero es cierto que, desde su irrupción en el mundo educativo y formativo, el e-learning ha generado importantes expectativas no sólo de carácter pedagógico, sino también de carácter social y económico (Rubio, 2003). El e-learning se configura como un espacio que facilita la interacción tanto entre profesores y alumnos, como entre alumnos y alumnos (McIsaac y Gunawardena, 1996), donde se ven involucrados, además, los principales elementos que interactúan en el e-learning como el conocimiento, la tecnología, la comunicación y el aprendizaje (Cabero y Gisbert, 2005).

Además de estudios anteriores que muestran experiencias positivas en formación e-learning (del Castillo, 2021), a la hora de valorar el uso de herramientas de gamificación en entornos online, existen estudios recientes que demuestran la influencia positiva de estas herramientas sobre los discentes (Magadán y Rivas, 2022).

4.Herramientas de respuesta de audiencia libres (HRA)

4.1. Kahoot!

Kahoot! nació en el año 2013. Fue una creación de Alf Inge Wang (Department of computer and Information, Norwegian University of Science and Technology (NYNU)). Se trata de un instrumento o herramienta de respuesta de audiencia libres (HRA), gratuito, y cuyo objetivo es la obtención y recolección de respuestas a través de Internet mediante el uso de un dispositivo conectado a Internet (puede ser un smartphone, una Tablet o un ordenador) (Vallet et al., 2019).

Kahoot! es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación (disponible tanto en App como en versión Web), lo que hará requerible el uso de conexión a Internet, así como un dispositivo smartphone, tablet u ordenador para acceder y poder hacer uso. Es una herramienta en la que el profesorado puede crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde el alumnado son los concursantes. Para iniciar, cada concursante puede unirse mediante un código que la herramienta genera de forma automática, y escoger un nombre o *nick name*. A partir de ese instante y bajo el control del profesorado, se inicia el concurso de preguntas donde irá apareciendo en todo momento la clasificación de los cinco primeros hasta llegar al final donde aparecerá el podio con los tres mejores concursantes.

4.2. Flipped classroom

La flipped classroom o clase al revés consiste en dar la vuelta a la clase con la finalidad de invertir la carga cognitiva que el alumnado tiene en las clases, de forma que el trabajo a niveles cognitivos más bajos se dé fuera del aula mediante la lectura y estudio de documentos, libros, visualización de vídeos o navegación por Internet, para que una vez hecho, poder acudir al aula a trabajar con mayor profundidad los conceptos tratados fuera de la misma y poder clarificar posibles dudas o errores conceptuales o de aplicación, que a priori suponen una mayor carga cognitiva (Marqués, 2016).

Definimos la flipped classroom como el proceso de dar la vuelta a la clase o la clase al revés y consiste en reducir el tiempo dedicado a la clase magistral incluso en las sesiones de teoría (Marqués, 2016), donde el espacio grupal resultante se transforma en un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo y el educador guía a los alumnos a medida que aplican conceptos y se involucran de manera creativa en el contexto de la materia (Caridad et al., 2019), y donde se invierte la lógica tradicional de enseñanza (Espinosa et al., 2018) y se potencia el trabajo, la práctica y la autonomía en el aula, para que el estudiante tome

protagonismo en su proceso de aprendizaje, siempre bajo la tutela del docente. Además, se requiere trasladar las clases teóricas a espacios no presenciales, para lo cual las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son fundamentales (López et al., 2020).

5.Experiencia

El estudio cualitativo se llevó a cabo con técnicas de observación y entrevistas. En las clases llevadas a cabo por el mismo profesor se utilizaron herramientas de gamificación como Kahoot! y la flipped classroom, y se aplicaron en dos tipos de escenarios: un escenario presencial en una asignatura de estudios de Grado, y el otro en un escenario online de cursos de formación continua. Los estudios presenciales correspondían al tercer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas, y tanto en este caso como en el caso de los estudios de formación continua, ambos se impartían en dos universidades públicas españolas durante el curso 2021/2022.

Por lo que respecta a los estudios presenciales, cabe indicar que la asistencia a las clases teóricas no era obligatoria, sin embargo y en comparación a otros grupos, ésta fue superior, según se extrae de las opiniones de profesores de la misma asignatura y de los discentes de otros grupos distintos al de la teoría donde se llevó a cabo la gamificación. El alumnado indicaba “no asistimos a la teoría porque te duermes en clase”; y en boca de algunos compañeros de la asignatura “asisten muy pocos a clase y así no van a comprender nada”, lo que corroboraba la baja asistencia que, por el contrario, no se daba en nuestro grupo de teoría.

La dinámica de trabajo se basó en la realización de tres Kahoot! para consolidar los principales conceptos tratados en los tres grandes bloques de la asignatura Fundamentos de Investigación de Mercados, así como la realización de una flipped classroom sobre uno de los temas que, a priori, mayor esfuerzo cognitivo podía suponer para el alumnado, y que se consideraba importante dentro de la asignatura, dados los conceptos que se trataban en dicho tema.

Tras la realización de estas dinámicas y en las últimas sesiones de clase, se realizaron entrevistas a doce alumnos escogidos al azar con el fin de poder conocer sus opiniones acerca de la forma de trabajo en la asignatura, en concreto, con el uso de herramientas de gamificación. Algunas de las opiniones formuladas por parte de los estudiantes fueron que “habían sido unas clases muy dinámicas y divertidas, aún siendo una temática densa por basarse en estadística e investigación de mercados”; “me ha gustado que hubieran concursos de preguntas a lo largo del curso, porque me ha ayudado a saber aspectos de la teoría de forma fácil”; “me motivaba el hecho de que hubieran premios para el ganador, segundo y tercer puesto”; “al tener que preparar una solución a un problema planteado, trabajando en clase, en grupo, y haciéndolo como si fuese un concurso de la televisión, me ha gustado y me ha hecho comprender mejor los conceptos que tratamos en clase”; “me ha permitido poder buscar información sobre los conceptos y poder aplicarlos en clase” o “ojalá todos los profesores hicieran esto en clase”.

De estas opiniones podemos extraer una conclusión general en la que destacaríamos que el alumnado se divierte mientras aprende sin realizar un esfuerzo cognitivo consciente tan elevado como si llevase a cabo dicha tarea sin gamificación, en el caso del uso de la herramienta Kahoot!, así como una mayor implicación por el saber de forma autónoma cuando se encuentran fuera de clase ante una serie de conceptos que serán tratados en la siguiente sesión de trabajo, en el caso de la flipped classroom.

Respecto a los resultados obtenidos en la evaluación del examen final, este estudiantado fue el segundo mejor grupos -de un total de ocho grupos-, siendo el segundo grupo donde hubo menor número de suspensos, y siendo el segundo grupo con mayor número de alumnos matriculados, sesenta y nueve, en concreto.

Por otra parte, respecto a los cursos de formación continua, esto es, Social Media Manager y Community Manager, ambos impartidos a través del Aula Virtual de la propia universidad y con un formato totalmente online e impartidos de forma asíncrona, se llevó a cabo -previo aviso- un día de juego de preguntas con Kahoot! para repasar los principales conceptos del curso. Adicionalmente, y a través de un foro de debate, se llevó a cabo la flipped classroom sobre uno de los temas más destacables de cada curso, donde el estudiantado podía ir participando de forma libre y autónoma, comentando lo que había entendido sobre los conceptos formulados y la información secundaria extra que había obtenido para debatir entre todos -profesor y alumnado- todo aquello que se iba recabando.

Algunos de los discentes comentaron al final de la actividad de Kahoot! y tras la flipped classroom “me ha gustado el concurso, porque he podido aclarar algunas dudas jugando”, “tener que esforzarse en comprender la teoría para aplicarla y debatir me ha facilitado las cosas” o “con estos juegos he aprendido sin darme cuenta”.

6. Discusión e implicaciones

En conclusión podemos indicar que la revolución tecnológica con la implantación del uso diario de dispositivos electrónicos personales debe estar para el uso del saber hacer con un fin motivador y que mejore o ayude a mejorar la comprensión de los conceptos que se utilizan en los estudios para que los discentes desarrollen capacidades que les faciliten ser autosuficientes para obtener resultados mayores a la hora de formarse en la especialización en la que estén inmersos.

Herramientas como Kahoot! o una flipped classroom son solo un ejemplo de lo que tenemos al alcance de nuestras manos y que podemos utilizar como docentes por y para nuestro alumnado universitario para que nos faciliten la labor de explicar conceptos y mejoren la actitud, motivación y aprendizaje de los discentes, ya que cuando se encontrarán en el mercado laboral quizás no haya nadie que pueda explicarles aquello que les pide la empresa y deban autoformarse para poder resolver el problema.

7.Limitaciones y futuras líneas de investigación

Algunas de las experiencias sobre las que hemos basado nuestros argumentos se encuentran delimitadas en un área de estudio en concreto, lo que nos limita corroborar si se cumplirá en otras áreas de estudio. Esta limitación nos da como resultado una futura línea en donde cabe la posibilidad de realizar estudios otras áreas, así como realizar una comparativa entre el uso de este tipo de herramientas en estudios presenciales versus online (e-learning).

Una primera línea que se considera relevante para poder estudiar en un futuro próximo sería la de aplicar la gamificación con herramientas como Kahoot! en estudios online que son impartidos de forma asíncrona pero sin tener que preestablecer un día y una hora para llevar a cabo la actividad, donde cada uno pueda realizarlo libremente dentro de un margen de tiempo, eso sí, indicado, para poder competir y mostrar los resultados de la clasificación en una fecha fijada con antelación. De este modo, podríamos comparar las opiniones de los discentes y ver si se mantiene el nivel de satisfacción, cuantificando con un cuestionario que incluya preguntas de tipo Likert las opiniones de los asistentes para poder tener una base de datos futura.

Por último, a raíz del presente trabajo se propone también como futura línea el estudio el uso de realidad virtual (VR) o de metaverso en el cual integrar juegos dentro del escenario tridimensional para observar el comportamiento y resultados del alumnado.

Referencias

- BARRO, S. Y MURILLO, P. (2006). Las TIC en el Sistema Universitario Español. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, Madrid.
- BOUDE, O. (2017). Estrategias de aprendizaje para formar en Educación Superior a una generación interactiva. *Educación Médica Superior*, 31(2).
- CABERO, J. Y GISBERT, M. (2005). *Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*, MAD, Sevilla.
- CALVO, V. Y LÓPEZ, M.I. (2021). University classroom gamification: a “reverse escape room” experience. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 19(1), 45-74. <https://doi.org/10.4995/redu.2021.15666>
- CARIDAD, E., FERNÁNDEZ, P. Y MANTIÑÁN, C. (2019). Una experiencia de flipped classroom aplicada a la docencia del Dibujo de Arquitectura. En E. de la Torre Fernández (Ed.), *Contextos universitarios transformadores: construyendo espacios de aprendizaje* (pp. 149-160). Cufie. Universidade da Coruña. A Coruña: III Xornadas de Innovación Docente.
- COPE (2021). Generación 'sisi': 5 de cada 10 estudiantes sí estudian y sí trabajan. Disponible en: https://www.cope.es/actualidad/sociedad/audios/generacion-sisi-cada-estudiantes-estudian-trabajan-20210705_1514996 [Consulta: 01/06/2022]
- CORTIZO, J. C., CARRERO, F., MONSALVE, B., VELASCO, A., DÍAZ DEL DEDO, L. I. Y PÉREZ MARTÍN, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los

Teaching case. Gamificación en educación superior: dándole la vuelta a la formación en estudios presenciales y online.

Videojuegos. En M. J. García García y E. Icarán (coords.), *VIII Jornadas internacionales de innovación universitaria*. Madrid: Universidad Europea de Madrid.

- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1975). *Beyond boredom and anxiety*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Nueva York, NY: Harper and Row.
- CONTRERAS, R.S. Y EGUÍA, J.L. (2017). Experiencia de Gamificación en las aulas. Instituto de la Comunicación, Universitat Autònoma de Barcelona.
- DE LA HOZ, E., MARTÍNEZ, O., CÓMBITA, H. Y HERNÁNDEZ, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Información Tecnológica*, 30(1), 255-262. doi: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100255>
- DEL CASTILLO, Á. (2021). Teaching experience in the social media manager course in a situation of confinement by COVID-19. *Journal of Management and Business Education*, 4(3), 322-337.
- DEL MORAL, M.E. (2014). *Advergaming & Edutainment: Fórmulas creativas para aprender jugando*. En Revuelta, F., Fernández, M.R., Pedrera, M.I. & Valverde, J. (coords.). Ponencia Inaugural del *II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación* (CIVE 2013), 1-3 de octubre 2013. (pp. 13-24). Cáceres: Universidad de Extremadura.
- DELORS, J. (1996). *Los cuatro pilares de la educación*. En *La educación encierra un tesoro*. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO, 91-103.
- DÍEZ, J. C., BAÑERES, D. Y SERRA, M. (2017). Experiencia de gamificación en Secundaria en el Aprendizaje de Sistemas Digitales. *Education in the Knowledge Society*, 18(2), 85-105.
- ERMI, L. Y MÁYRÁ, F. (2005). Player-Centred Game Design: Experiences in Using Scenario Study to Inform Mobile Game Design. *Game Studies*, 5(1).
- ESPINOSA, T., SOLANO, I. Y VEIT, E. A. (2018). Aula invertida (flipped classroom): innovando las clases de física. *Revista de enseñanza de la Física*, 30(2), 59-73.
- FITZ, Z., TJONDRONEGORO, D. Y WYETH, P. (2011). Orientation passport: using gamification to engage university students. In *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference* (pp. 122-125). ACM.
- GLOVER, I. (2013). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013*, AACE, Chesapeake (VA), 1999-2008. ISBN: 9781939797032.
- KAPP, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: John Wiley & Sons.
- LEE, J., CEYHAN, P., JORDAN-COOLEY, W. Y SUNG, W. (2013). GREENIFY: A Real-World Action Game for Climate Change Education. *Simulation & Gaming*, 44(2-3), 349-365.
- LEE J. Y HAMMER J. (2011) Gamification in Education: What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146-151.

- LLAGOSTERA, E. (2012). On gamification and persuasion. Proceedings of the SBGames, Rio de Janeiro, Brazil, 2-4.
- LÓPEZ, D. M., CASTRO, G. F., RUIZ, N. C. Y MARTILLO, I. A. (2020). Implementación de flipped classroom enfocado a los estudiantes de ingeniería de software: caso universidad ecuatoriana. *ECOCIENCIA*, 7(3), 1-19.
- MAGADÁN, M., RIVAS, J. I. (2022). Gamificación del aula en la enseñanza superior online: el uso de Kahoot. *Campus Virtuales*, 11(1), 137-152. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- MARCELO, C. Y LAVIÉ, J.M. (2000). Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la teleformación como espacio de aprendizaje. *Bordón*, 52(3), 385-406.
- MARQUÉS, M. (2016). Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom). *Revista de Investigación en Docencia Universitaria*, 9(3).
- MCISAAC, M.S. Y GUNAWARDENA, C.N. (1996). *Distance Education*. En Jonassen. D.H. (1996), Handbook on Research for Educational Communications and Technology, McMillan, Nueva York, 403-437.
- MOLESWORTH, M. (2006). Real brands in imaginary worlds: investigating players' experiences of brand placement in digital games. *Journal of Consumer Behaviour*, 5(4), 355-366.
- O'DONOVAN, S., GAIN, J. Y MARAIS, P. (2013). A case study in the gamification of a university-level games development course, Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference, 242-251.
- PRIETO, A., DÍAZ, D., MONSERRAT, J. Y REYES, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2). Disponible en [http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path\[\]=149&path\[\]=243](http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path[]=149&path[]=243) [Consulta: 28/05/2022]
- RUBIO, M. J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *RELIEVE*, 9(2), 101-120.
- TIFFIN, J. Y RAJASINGHAM, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Editorial Paidós, Barcelona.
- VALLET, I., VALLET, T., ZUBIRÍA, E., MARTÍNEZ, T. Y BEL, I. (2019). Un estudio comparativo entre dos herramientas de respuesta de audiencia en las aulas universitarias. *Revista Perspectiva Empresarial*, 6(1), 61-73.
- VARGAS, J., CHIROQUE, E. Y VEGA, M. (2016). Innovación en la docencia universitaria: una propuesta de trabajo interdisciplinario y colaborativo en educación superior. *Educación*, 25(48), 67-84. doi: <https://dx.doi.org/10.18800/educacion.201601.004>
- VILLALUSTRE, L. Y DEL MORAL, M.E. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, junio, 13-31.
- WEBSTER, J., TREVINO, L. K. Y RYAN, L. (1993). The dimensionality and correlates of flow in human-computer interaction. *Computers in Human Behavior*, 9, 411-426.