

II Jornada «Aprendizaje Eficaz con TIC en la UCM»

José Luis Ayala Rodrigo (coord.)



II Jornada «Aprendizaje Eficaz con TIC en la UCM»

José Luis Ayala Rodrigo (coord.)



EDICIONES
COMPLUTENSE

Director

Jorge Jesús Gómez Sanz
Vicerrector de Tecnología y Sostenibilidad
Facultad de Informática

Comité científico

David Carabantes Alarcón
Asesor del Vicerrectorado de Calidad
Facultad de Medicina

Rosa M^a de la Fuente Fernández
Vicerrectora de Estudiantes
Facultad de Ciencias Políticas y Sociología

Ana M^a Fernández-Pampillón Cesteros
Facultad de Filología

Luis Hernández Yáñez
Facultad de Informática

Juan Antonio Infante del Río
Comisión de Formación Permanente
Facultad de Ciencias Matemáticas

José Antonio López Orozco
Facultad de Ciencias Físicas

Manuel Salamanca López
Facultad de Geografía e Historia

PRIMERA EDICIÓN: DICIEMBRE 2022

© 2023, De los textos: sus autores

© 2023, Ediciones Complutense
Pabellón de Gobierno
Isaac Peral s/n
28015 Madrid
913 941127
info.ediciones@ucm.es
<http://www.ucm.es/ediciones-complutense>

ISBN (PDF): 978-84-669-3769-6

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación, por cualquier medio o procedimiento, sin contar para ello con la autorización previa, expresa y por escrito del editor.

“Viaje al centro del cuerpo humano”: una experiencia de aprendizaje basado en juego con estudiantes universitarios

José Javier López Marcos¹; Oliver Martín Martín²; María Ros Domínguez³; Rita Luisa Perera Vega⁴; Daniel López Fernández⁵

Resumen: “Viaje al centro del cuerpo humano” es una actividad virtual de aprendizaje diseñada por un equipo mixto de alumnos egresados, PDIs y PAS de la UCM y la ULPGC. El objetivo de su aplicación consiste en conocer la aceptación de la aplicación de recursos con gamificación en el proceso de aprendizaje de alumnos de educación superior. Así como familiarizar a los alumnos con los recursos electrónicos de las bibliotecas a través de un entorno virtual y con alumnos de diferentes titulaciones universitarias de ciencias de la salud. Se realizó un estudio de grupo único con 64 participantes, con un cuestionario final para medir la utilidad percibida y la satisfacción con la actividad. A pesar de las limitaciones del estudio, se puede concluir que el uso de herramientas basadas en dinámicas de gamificación puede ayudar a descubrir y fomentar el uso de recursos electrónicos, y mejorar del aprendizaje activo de los estudiantes.

Palabras clave: aprendizaje basado en juego; competencias informacionales; redes sociales; recursos electrónicos.

¹ Dpto. de Medicina Física y Rehabilitación. Sección Dptal Fisioterapia. UCM. Email: josejalo@ucm.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8510-441X>.

² Biblioteca. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología. UCM. Email: omartinm@ucm.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6047-3764>.

³ Facultad de Ciencias de la Salud ULPGC. Email: mariarosdo@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0070-9223>.

⁴ Biblioteca. Facultad de Ciencias de la Salud. ULPGC. Email: rita.perera@ulpgc.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9738-9312>.

⁵ Facultad de Ciencias de la Salud ULPGC. Email: daniel.lopez@ulpgc.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2131-9515>.

1. Introducción

Las Jornadas Sociosanitarias (Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología 2022) que realiza la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) con motivo de la celebración de su patrón de San Juan de Dios, desde la edición del año 2019, cuentan con la existencia de actividades participativas con duración entre 2 y 4 horas y dirigidas a los alumnos de todas las titulaciones ofertadas en esa facultad.

En este año, como consecuencia de la existencia de un acuerdo marco entre la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), y aprovechando el desarrollo de una estancia predoctoral de un profesor asociado de la titulación de Fisioterapia de la UCM en la ULPGC se propone realizar una actividad intercentro.

En este contexto, un equipo mixto de bibliotecarios, profesores y exalumnos de ambas universidades diseñó una actividad a través de un entorno virtual denominada “Viaje al centro del cuerpo humano. ¿Cuánto sabes de anatomía y fisiología?”. Esta tarea incluye la aplicación de tecnologías de entornos virtuales con gamificación en el aprendizaje de contenidos multidisciplinares y transversales intra e intertitulación (Marczewski 2015), con el objetivo de:

- Conocer la aceptación de la aplicación de recursos con gamificación mediante entornos virtuales en el proceso de aprendizaje de alumnos de educación superior (Werbach 2014).
- Describir la percepción de los participantes sobre la facilidad y utilidad percibida de los recursos gamificados sobre el aprendizaje en una actividad virtual (Abajo *et al.* 2018).
- Conocer la actitud, participación e interacción de los participantes con respecto al uso de elementos gamificados en el aprendizaje y colaboración con compañeros en una actividad virtual.
- Acercar a los estudiantes a actividades multidisciplinares con la participación de diferentes perfiles profesionales de ciencias de la salud a través de una actividad de competencias curriculares transversales.

2. Metodología

2.1. Diseño de la actividad

Se realizó un estudio descriptivo sobre el uso de recursos gamificados en un entorno virtual sobre el aprendizaje en el ámbito universitario. El taller se programó con motivo de las Jornadas en la UCM y se llevó a cabo la difusión a través de los canales de biblioteca de la ULPGC con un límite de 35 alumnos por universidad, debido a la capacidad de las aulas que servían de punto de encuentro en ambas universidades.

El diseño de la actividad se estructuró a modo de plataforma digital interactiva utilizando el *software* Genially, desarrollando una dinámica dividida en 4 fases o escenarios (anatomía y fisiología cardiaca, respiratoria, musculoesquelética y en el paciente adulto mayor), con 10 preguntas por escenario que fomentaban el uso de los recursos electrónicos de ambas bibliotecas y de bases de datos científicas. Esta actividad seguía una dinámica de escape room en la que los participantes tenían que conseguir completar un viaje a través del cuerpo humano.

2.2. Recursos utilizados

Para la realización de la actividad se utilizaron dos libros electrónicos como referencia, que se encontraban en el catálogo de las dos bibliotecas pertenecientes a la editorial Panamericana:

- Nielsen, M.; Miller, S.; Miller, S. Atlas De Anatomía Humana; Médica Panamericana: Madrid, 2012.
- López Chicharro, J.; Fernández Vaquero, A.; Fernández Vaquero, A. Fisiología Del Ejercicio, 3ª ed., 1ª reimp.; Médica Panamericana: Madrid, 2008.

Al mismo tiempo, se incluyen preguntas de búsqueda en la base de datos PubMed®.

2.3. Actividad y entorno virtual

La actividad se desarrolló con los alumnos de ambas universidades simultáneamente. En primera instancia, se describió la actividad a realizar y se faci-

litó a los alumnos el acceso a una [página web](#), compuesta por 3 direcciones consecutivas: [un registro inicial](#), la entrada en el entorno virtual de la [actividad](#) y el [cuestionario final](#) para evaluar la percepción del alumnado sobre la actividad y su feedback (Figura 1). En el registro inicial, los participantes completaron un formulario para conocer su experiencia previa en acciones de gamificación en el aula, así como sus destrezas en la búsqueda de información en los recursos de la biblioteca (Dichev y Dicheva 2017).



Figura 1. Pantalla inicial del Escape Room “Viaje al centro del cuerpo humano”.

Tras ser informados de la dinámica del *escape room* “Viaje al centro del cuerpo humano. ¿Cuánto sabes de anatomía y fisiología?”, y comprobar que todos los participantes habían cumplimentado el formulario de registro, se da comienzo a la actividad. Un profesor se encargó de supervisar y guiar la actividad planteando a los alumnos el objetivo de completar la actividad en menos de dos horas (Figura 2).



Figura 2. Página web de acceso a todas las herramientas de la actividad de gamificación.

2.4. Cuestionario de evaluación de la actividad

Para evaluar el impacto de la actividad, se invitó a los participantes del estudio a cumplimentar el test final que podían encontrar en la web descrita, basado en el cuestionario de Rahman (Rahman, Ahmad y Hashim 2018) para medir la efectividad de experiencias de gamificación en alumnos de estudios superiores para mejorar la adherencia de los alumnos.

Se llevó a cabo la recogida de cinco elementos del cuestionario de efectividad de herramientas de gamificación acorde a la utilidad percibida por el participante (UP), la facilidad de uso percibida (FUP), la actitud frente al uso de la gamificación (AUG), la participación del estudiante con el recurso gamificado (PE) y la repercusión en la interacción durante la participación en la actividad (IE). Los ítems se puntúan mediante la escala de Likert con puntuaciones de 1 (muy en desacuerdo), 2 (desacuerdo), 3 (neutro), 4 (de acuerdo), 5 (muy de acuerdo).

3. Resultados

El número de inscripciones superó el 90 % de las plazas ofertadas entre los dos centros, finalizando con éxito todos los participantes la actividad. Se obtuvo un total de 63 participantes que cumplimentaron el cuestionario final de valoración. El número de participantes mujeres fue superior (63,5 %) con respecto a los hombres (35,5%), y la distribución por titulaciones se presentó como el 52,4% perteneciente al grado de Fisioterapia y 47,6 % de Enfermería. Se obtuvo una mayor cantidad de alumnos de segundo curso (66,7 %) y en menor medida de primer curso (21%) y cuarto curso (11,3%), de entre 18 y 28 años. La distribución entre la ULPGC (51,6%) y UCM (48,4%) es prácticamente equitativa.

3.1. Análisis de datos del cuestionario inicial y final

Antes de comenzar la actividad con el cuestionario inicial, el 57,1 % de los participantes no conocían el concepto de gamificación. Tras indicar algunas plataformas de gamificación integradas en el aula, un 22,2 % de los participantes afirmaban no haber usado ninguna en las asignaturas de grado en su trayectoria universitaria. Tras conocer las herramientas, el 100% de los participantes percibieron que son métodos útiles de aprendizaje y el 98,4% refirió que podría ser un recurso aplicable en titulaciones universitarias.

En lo que respecta a los recursos electrónicos, los participantes afirman que la principal ventaja del libro electrónico es poder buscar información dentro del texto completo (42,9%), leer el texto completo en cualquier momento (38,1%); y en menor medida hacer anotaciones en el mismo (17,5%) o compartir el contenido (0,5%). Atendiendo a la valoración de la utilidad de esta herramienta, para la búsqueda de información fue percibida positivamente por los participantes como muy útil (30,2%), bastante útil (61,9%) y algo útil (7,9%). Con relación a la satisfacción global con los recursos electrónicos, la mayoría de los alumnos se encuentran satisfechos (63,5%) y en menor medida totalmente satisfechos (15,9%), algo satisfechos (17,5%) o insatisfechos (0,4%).

Tabla 1. Cuestionario final de la actividad

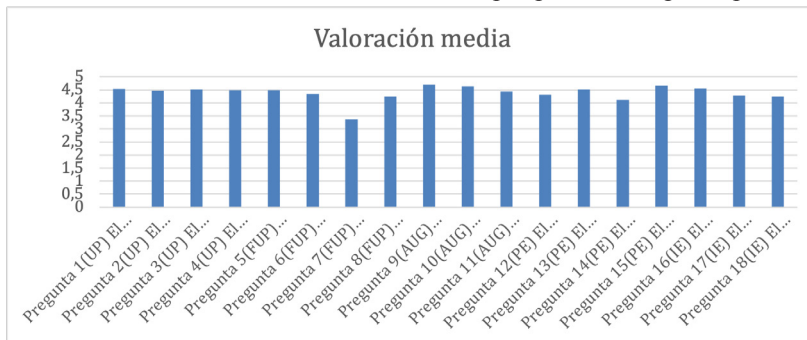
	1	2	3	4	5	Valoración media
Pregunta 1(UP) El uso de herramientas de gamificación online puede ayudarme a mejorar el rendimiento de aprendizaje	0%	1,6%	1,6%	38,1%	58,7%	4,54
Pregunta 2(UP) El uso de herramientas de gamificación online puede mejorar mis resultados de aprendizaje	0%	1,6%	4,8%	38,1%	55,6%	4,47
Pregunta 3(UP) El uso de herramientas de gamificación online puede mejorar mi implicación en el aprendizaje y mejorar mis resultados	0%	0%	9,5%	28,6%	61,9%	4,52
Pregunta 4(UP) El uso de herramientas de gamificación online es útil en el aprendizaje	0%	0%	7,9%	34,9%	57,1%	4,49
Pregunta 5(FUP) Considero que el sistema de gamificación online es flexible para ser utilizado	0%	3,2%	4,8%	31,7%	60,3%	4,49

	1	2	3	4	5	Valoración media
Pregunta 6(FUP) La funcionalidad y la interfaz de gamificación online son claras y comprensibles	0%	4,8%	9,5%	31,7%	54%	4,34
Pregunta 7(FUP) Interactuar con el sistema de gamificación online no requiere mucho esfuerzo mental	19%	7,9%	19%	25,4%	28,6%	3,36
Pregunta 8(FUP) En general, creo que el sistema de gamificación online es fácil de usar	3,2%	0%	11,1%	39,7%	46%	4,25
Pregunta 9(AUG) Creo que usar el sistema de gamificación online es una buena idea	0%	1,6%	0%	25,4%	73%	4,7
Pregunta 10(AUG) Me gustaría aprender con el sistema de gamificación online como otra herramienta más de clase	1,6%	0%	1,6%	27%	69,8%	4,63
Pregunta 11(AUG) Esperaría con interés aquellos aspectos de mi aprendizaje, clases o prácticas que requirieran el uso del sistema de gamificación en línea	3,2%	0%	4,8%	33,3%	58,7%	4,44
Pregunta 12(PE) El sistema de gamificación online me animaría a tomar buenos apuntes en el aula	3,2%	0%	11,1%	33,3%	52,4%	4,31
Pregunta 13(PE) El sistema de gamificación online me animaría a prestar más atención en el aula	1,6%	1,6%	4,8%	27%	65,1%	4,52
Pregunta 14(PE) El sistema de gamificación online me animaría a estudiar de forma más habitual	1,6%	1,6%	23,8%	30,2%	42,9%	4,11

	1	2	3	4	5	Valoración media
Pregunta 15(PE) El sistema de gamificación en línea contribuye a divertirme en el aula	1,6%	0%	3,2%	20,6%	74,6%	4,66
Pregunta 16(IE) El sistema de gamificación online me ayudaría a participar activamente en discusiones en grupos pequeños	1,6%	0%	4,8%	28,6%	65,1%	4,55
Pregunta 17(IE) El sistema de gamificación online me permitiría ayudar a otros estudiantes en el estudio	1,6%	1,6%	22,2%	20,6%	54%	4,28
Pregunta 18(IE) El sistema de gamificación online me ayudaría a hacer preguntas cuando no entendiera al profesor	1,6%	1,6%	17,5%	28,6%	50,8%	4,25

Abreviaturas: UP (utilidad percibido), FUP (facilidad de uso percibida), AUG (actitud uso de la gamificación), PE (participación del estudiante), IE (interacción en la participación). Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario final basado en el cuestionario traducido de Rahman *et al.* (2018).

Gráfico 1. Valoración media de la actividad por parte de los participantes



La valoración media de la utilidad percibida de estas herramientas fue de 4'5 puntos sobre 5, la de facilidad de uso percibido fue de 4'1 puntos sobre 5, la actitud fue valorada con 4'6 puntos sobre 5, el compromiso de uso de

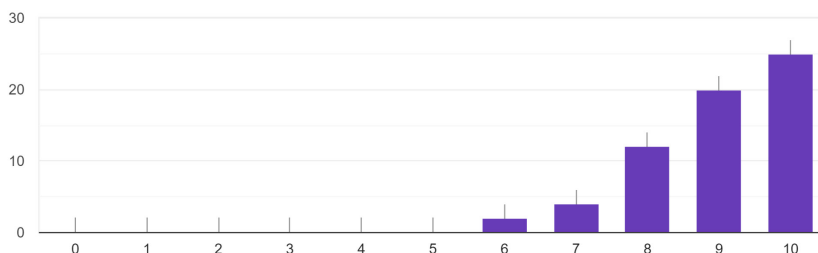
estas herramientas fue valorado con 4’3 puntos sobre 5 y el compromiso de interacción fue valorado con 4’4 puntos sobre 5 (Tabla 1 y Gráfico 1).

Con respecto a la satisfacción con la actividad (0-10 puntos), los participantes hicieron referencia a una puntuación media de la actividad de 9 puntos. Se obtuvieron notas de 6 a 10 puntos (Gráfico 2).

Gráfico 2. Valoración de la actividad por parte de los participantes

¿Qué nota le pondrías a la actividad?

63 respuestas



Fuente: elaboración propia a partir de los datos del cuestionario final de la actividad.

3.2. Actividad en redes sociales

“Viaje al centro del cuerpo humano. ¿Cuánto sabes de anatomía y fisiología?” se difundió en redes sociales (Twitter e Instagram) en los perfiles del equipo organizador (profesores, bibliotecarios y ex-alumnos) y la Editorial Médica Panamericana (por la cual se obtuvieron a través de la biblioteca de cada universidad las referencias utilizadas en la actividad) (Figura 3 y 4). El objetivo principal radica en promover la divulgación de la creación de equipos de trabajo interuniversitarios a través de los PAS de la UCM y la ULPGC con servicios bibliotecarios involucrados en el proyecto, para la realización de una actividad colaborativa.

4. Conclusiones

La inclusión de la participación activa del alumnado, la motivación y la forma en la que se introduce en el proceso de aprendizaje es un componente indispensable para asegurar la capacidad de adquirir conocimientos. Este estudio muestra que el uso de gamificación en los estudiantes de ámbito universitario es percibido como un elemento útil y fácil de utilizar en el proceso de apren-

dizaje, que podría proporcionar beneficios en su experiencia académica. Los estudiantes manifestaron una actitud positiva hacia el uso de la gamificación en la actividad desarrollada en el aula y una valoración favorable sobre el fomento de la participación en la misma, contribuyendo a la interacción entre grupos de trabajo, toma de notas, desarrollo de preguntas y escucha activa. El uso de elementos gamificados en el entorno académico de educación superior aporta un paradigma innovador en el entorno de aprendizaje, con una amplia variedad de estrategias que permiten fomentar la autonomía y el desarrollo de competencias transversales de forma interactiva y lúdica. En adición, el uso de herramientas basadas en dinámicas de gamificación puede ayudar a los alumnos a descubrir y fomentar el uso de recursos electrónicos, y por tanto contribuir a la mejora del aprendizaje activo de los estudiantes. Cabe destacar que los entornos virtuales permiten la colaboración interuniversitaria (UCM y ULPGC) y de diferentes perfiles profesionales como el PAS, PDI y alumnos egresados.

Sería interesante incluir en próximas actividades indicadores de rendimiento (aprendizaje) que permitan determinar la eficacia formativa de la propuesta.



Figura 3. Difusión de la actividad a través de Instagram.



Figura 4. Difusión de la actividad a través de Twitter.

Referencias bibliográficas

- Ab. Rahman, Rafidah, Sabrina Ahmad y Umami Rabaah Hashim. 2018. “The effectiveness of gamification technique for higher education students engagement in polytechnic Muadzam Shah Pahang, Malaysia”. *International Journal of Educational Technology in High Education* 15, n.º 1: 15-41
- Andrade, Pamela y Law, Lai-Chong. 2018. “User-based Evaluation of Gamification Elements in an Educational Application”. Comunicación presentada en 32nd International BCS Human Computer Interaction Conference (HCI), Belfast, 4 - 6 de julio
- Dichev C, Dicheva D. 2017. ”Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review”. *Int J Educ Technol High Educ*, nº 14 (9).
- Manzano León, Ana & Camacho-Lazarraga, Pablo & Guerrero-Puerta, Miguel & Guerrero-Puerta, Laura & Alias, Antonio & Aguilar-Parra, Jose & Trigueros, Rubén. 2021. Development and Validation of a Questionnaire on Motivation for Cooperative Playful Learning Strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, n.º 3: 960.
- Marczewski, Andrzej Christopher. 2015. *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Martí Climent, Alicia y Pilar García Vidal. 2018. «Redes sociales en la enseñanza superior». Comunicación presentada en IN-RED 2018: IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Universitat Politècnica València, Valencia, 19-20 de julio.

- Sainz de Abajo, Beatriz, De La Torre Díez, Isabel, López Coronado, Miguel, Couto, Celso y Carlos De Castro Lozano. 2018. “Gamificación en la evaluación dinámica de contenidos de la materia básica del Grado en Criminología” Comunicación presentada en IN-RED 2018: IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Universitat Politècnica de València, Valencia, 19-20 de julio.
- Werbach, Kevin. 2014. «(Re)Defining Gamification: A Process Approach». *Persuasive Technology* 8462: 266-272.