

# Juegos de Salud Pública: la gamificación como método de aprendizaje

## ***Autores***

Marcos-Delgado, Alba\*, Hernández-Segura, Natalia, Vitelli-Storelli, Facundo, Rubín-García, María, Fernández-Villa, Tania.

\*Departamento Ciencias Biomédicas.

## ***Nombre del Grupo de Innovación***

CUIDAs. Grupo de Innovación Docente de la Universidad de León en Cuidados para la Salud

## **RESUMEN**

La innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en un aspecto fundamental que posibilita un cambio en el paradigma educativo y permite alcanzar el “aprendizaje significativo”. En los últimos años, con motivo de la pandemia se ha puesto aún más si cabe la necesidad de prevención de enfermedades infecciosas, mediante el lavado de manos. En las asignaturas de Salud Pública del Grado de Enfermería y Podología impartidas por el Área de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de León, se imparten dichos contenidos de una forma teórico/práctica tradicional, reportando opiniones de los alumnos relacionadas con baja motivación, interés y/o comprensión de estos contenidos. Ante estos problemas, el objetivo de la presente innovación docente fue mejorar las competencias, la motivación y la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes, en la importancia de la higiene de manos en la prevención de enfermedades infecciosas, mediante la gamificación de una práctica. Se llevó a cabo una actividad de gamificación a través de un breakout con una narrativa relacionada con la historia biográfica de Ignaz Semmelweis. Se evaluaron los resultados mediante dos encuestas de satisfacción, y se realizó una comparación entre las opiniones de los estudiantes que habían participado en la práctica gamificada y aquellos asignados a la metodología tradicional. El grado de satisfacción con la práctica gamificada ha sido mayor respecto a los alumnos que recibieron la práctica de forma tradicional, obteniendo valores estadísticamente significativos en todos los ítems ( $p < 0,05$ ). Además, cabe destacar el interés de los estudiantes con “la aplicación de la gamificación a otras prácticas” que fue la pregunta que obtuvo una mayor valoración. Por otra parte, los resultados sobre los conocimientos adquiridos durante la misma fueron satisfactorios, por lo que en el futuro sería interesante plantear esta metodología para la adquisición de otros conocimientos de la asignatura.

**Línea de actuación:** Gamificación.

## **Introducción**

El objetivo último de las intervenciones docentes es alcanzar el “aprendizaje significativo” y para que este proceso sea realmente eficaz surge la necesidad de un cambio de paradigma educativo. La innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha convertido en un aspecto fundamental que posibilita este cambio. En el caso que nos ocupa, el Área de Medicina Preventiva y Salud Pública lleva impartiendo la asignatura de Salud Pública desde el año 2011 en el Grado de Enfermería, tanto en el Campus de León como de Ponferrada y desde el año 2019 en el Grado de Podología del Campus de Ponferrada.

La asignatura en ambos grados (Universidad de León, 2022), tiene 6 ECTS de los cuales, la parte práctica, corresponde a 4 horas presenciales y 10 horas no presenciales (14 h totales). Esta parte se divide en dos prácticas: a) cálculo del riesgo cardiovascular; b) importancia de higiene de manos como medida preventiva de enfermedades transmisibles.

La segunda práctica de la asignatura, se viene realizando de manera tradicional durante dos horas presenciales una vez impartido el bloque teórico de epidemiología, prevención y control de enfermedades transmisibles. Con ayuda de un guion, los/as alumnos/as deben leer un artículo científico autobiográfico de Ignaz Semmelweis sobre sus estudios relacionados con la muerte por fiebre puerperal en la Viena de 1841 (Semmelweis, 1983). El guion contiene una serie de preguntas de verdadero y falso, junto con unos ejercicios matemáticos relacionados con medidas epidemiológicas, que los alumnos deben completar una vez leído el documento. Todos los resultados son entregados mediante sistema de cuestionarios en la plataforma Moodle.

El profesorado que imparte esta segunda práctica ha observado que, a pesar de la obtención de altas calificaciones por parte del estudiantado, generalmente se reportan peores opiniones en cuanto a motivación, interés y comprensión de la práctica. Por lo que, entre las posibles soluciones a los problemas detectados, la utilización de metodologías activas de aprendizaje, en concreto la gamificación a través de un *breakout* con una narrativa interesante relacionada con la historia del artículo, puede resultar conveniente para solventar dichas cuestiones (Foncubierta & Rodríguez, 2014; Kapp, 2012; Negri i Walczak, 2017; Nicholson, 2015).

Por este motivo, los componentes del Área de Medicina Preventiva y Salud Pública pretenden dinamizar esta práctica, incorporando de una manera lúdica los conceptos objeto de aprendizaje. Se busca que conozcan la importancia del lavado de manos para la prevención de las enfermedades transmisibles, a través de la historia de la persona más representativa de la Salud Pública en este aspecto, Ignaz Semmelweis. El objeto de esta práctica no es el aprendizaje de la técnica correcta de la higiene de manos, sino conocer su importancia y el descubrimiento en la historia de una manera lúdica (Sánchez Morales & Hernández-Castellano, 2020).

Para ello, previa realización de la práctica, se imparten sesiones magistrales (Fidalgo, 2016) sobre las enfermedades transmisibles para obtención de conocimientos teóricos básicos. A continuación, se considera que la narrativa empleada en la gamificación de la práctica, sería una buena técnica para introducir al alumnado en la historia. Además, a través de una serie de pruebas y enigmas, deberán llevar a cabo la búsqueda de datos cualitativos y cuantitativos y realizar los cálculos necesarios para abrir una serie de cajas que les llevarán a la resolución final de la prueba. De esta manera, se pretende conseguir un aumento de la motivación, del interés y de la comprensión de la práctica.

Las competencias a mejorar a través de la gamificación propuesta, son las siguientes:

A10448 1106CMRE16 Capacidad para describir los fundamentos del nivel primario de salud y actividades a desarrollar para proporcionar un cuidado integral de enfermería al individuo, la familia y la comunidad; A16222 1106CEA-SP5 Proteger la salud y el bienestar de las personas, familia o grupos atendidos, garantizando su seguridad; B1885 1106CTT3 Promover el trabajo en equipo; B1886 1106CTT4 Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones.

Para conocer la eficacia y efectividad que ha tenido la incorporación de esta metodología activa de aprendizaje se realizó una comparación mediante indicadores con el Grado de Enfermería de León, en el que se continuó realizando la práctica de manera tradicional.

Además, se evaluó el grado de satisfacción con la innovación docente.

## **Experiencia innovadora**

### *Objetivos*

General: Mejorar las competencias, la motivación y la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes en el Área de la Salud Pública, concretamente en la importancia de la higiene de manos en la prevención de enfermedades infecciosas, mediante la gamificación de una práctica.

### Específicos:

- Incorporar la metodología activa “*Escape Room*” o “*Breakout*” en la práctica de higiene de manos de la asignatura de Salud Pública, de los Grados de Enfermería y Podología del Campus de Ponferrada.
- Favorecer el aprendizaje mediante el trabajo en equipo y la resolución de problemas de manera cooperativa, involucrando al alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de metodologías activas en el aula.
- Comparar el rendimiento académico de los estudiantes que cursan la misma práctica de manera tradicional vs aquellos que la cursan con gamificación.
- Conocer la satisfacción de los estudiantes con la metodología utilizada.

### *Descripción de la experiencia*

1º- Diagnóstico de las necesidades de aprendizaje en el aula: se realizó un análisis de aquellos contenidos de la asignatura que presentan mayores problemas en la comprensión, motivación e interés por parte del alumnado, mediante preguntas abiertas a los estudiantes de años previos. Identificándose que la práctica referente a la higiene de manos era la que peores opiniones generaba.

2º- Elaboración de los materiales necesarios para llevar a cabo la práctica gamificada. Estos incluyen:

- Construcción de la temática y narrativa. Elaboración de los materiales necesarios que apoyan la narrativa en la que se enmarca la práctica (carta explicativa con un enigma a resolver, rueda de decodificación necesaria para la resolución del enigma, caja con candado que contiene los materiales didácticos).

- Artículo impreso sobre la biografía de Ignaz Semmelweis, y preparación de un cuestionario con preguntas de verdadero y falso relativas al texto.

- Caja con candado que guarda los materiales didácticos utilizados.

- Elaboración de las tablas de mortalidad, a partir de las cuales se deben calcular medidas de asociación epidemiológica que pretende hacer recordar a los estudiantes los contenidos impartidos en la asignatura previa de Bioestadística y Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud.

### 3º- Puesta en marcha en el aula.

- Se dividió al grupo de prácticas en 4 subgrupos y se explican las reglas del juego y la narrativa que lo acompaña.

- En primer lugar, tuvieron que descifrar un enigma mediante la rueda de codificación Cesar. Éste les dio acceso al texto “Etiología, concepto y profilaxis de la fiebre puerperal” de Ignaz Semmelweis.

- Cada grupo tuvo acceso a un fragmento del texto y tuvo que responder correctamente a 4 preguntas de verdadero y falso relativas al mismo.

- Una vez contestadas correctamente las 4 preguntas tuvieron acceso al siguiente ejercicio: la búsqueda de datos cuantitativos en el texto de Ignaz Semmelweis y su correcta colocación en las tablas correspondientes.

- Una vez que consiguieron los datos que se solicitan en las tablas, tuvieron que cooperar en equipo para calcular el riesgo relativo. EQUIPO A y B / EQUIPO C y D.

- Después de obtener los dos riesgos relativos que se solicitan, debían ponerse de acuerdo entre los 4 grupos para adivinar un código, que fue el que abrió el cofre final. Dicho código era el año en el cual hubo mayor mortalidad por fiebre puerperal en el artículo que tuvieron que leer y poner en común.

4º- Finalizado el juego se realizó un repaso general, poniendo en común y ordenando cronológicamente el texto escrito por Ignaz Semmelweis. A su vez, el personal docente introdujo conceptos fundamentales sobre el lavado de manos y su implicación en la sociedad actual, recordando aspectos impartidos en las sesiones magistrales.

5º- Una vez puesto en común los resultados de la práctica, el alumnado completó las preguntas debatidas en un cuestionario final en la plataforma Moodle, así como una serie de preguntas relacionadas con los contenidos teóricos impartidos sobre higiene de manos, lo cual sirvió como evaluación de la actividad.

Además, realizaron un cuestionario de satisfacción general que sirvió para la evaluación de resultados y comparación con los estudiantes que han realizado la práctica de manera tradicional. También se recogió la satisfacción y las sugerencias de mejora relativas a la metodología activa aplicada.

*Plan de seguimiento e indicadores para evaluar los resultados*

Con el fin de valorar el seguimiento del desarrollo del proyecto y de la mejora en el aprendizaje por parte del alumnado, se estableció el siguiente plan de seguimiento, con los indicadores de resultados que se plantean en la tabla siguiente:

Desarrollo de tareas	Indicador de Resultado
Elaboración de los materiales necesarios para gamificación de la práctica	Disponibilidad de los materiales
Elaboración de los cuestionarios relativos al texto de Ignaz Semmelweis	Nº de preguntas disponibles
Elaboración del cuestionario de evaluación sobre el lavado de manos	Nº de preguntas disponibles
Elaboración de las dos encuestas de satisfacción del alumnado	
Reunión de valoración de los materiales por parte del profesorado implicado y desarrollo de una prueba piloto	Tiempo empleado en el desarrollo de la práctica Análisis de las dificultades y problemas que puedan surgir
Desarrollo y puesta en marcha en el aula	Evaluación por parte del profesor del desarrollo en el aula
Empleo de los cuestionarios de evaluación	Puntuación obtenida por los estudiantes
Encuestas de satisfacción del alumnado	Grado de satisfacción con la práctica en general y con la metodología empleada en particular Comentarios y sugerencias
Análisis de los datos: - Cuestionarios de evaluación	Puntuación obtenida por los estudiantes Grado de satisfacción

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encuestas de satisfacción</li> <li>- Comparativa con el grupo que realizó la práctica con metodología tradicional</li> </ul>	
Reunión de valoración por el profesorado del Área	Grado de satisfacción Dificultades encontradas, puntos fuertes y puntos débiles Comentarios y sugerencias

### *Análisis estadísticos*

De los 180 estudiantes pertenecientes al Grado en Enfermería (Campus de Ponferrada y León) y Grado en Podología, obtuvimos un total de 89 participantes (tasa de respuesta 49,4%), de los cuáles 27 realizaron la práctica con metodología tradicional. El cuestionario de satisfacción utilizado para realizar la comparación entre ambos grupos consta de 7 preguntas tipo Likert con 5 opciones de respuesta, donde 1 equivale a muy malo y 5 a muy bueno. El cuestionario de satisfacción utilizado para evaluar los contenidos de práctica gamificada consta de 9 preguntas tipo Likert, utilizando la misma escala métrica que el anterior.

Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar) para analizar los resultados obtenidos en ambos cuestionarios. Además, se llevó a cabo el test de Mann-Whitney para hallar las diferencias entre el grupo que realizó la práctica gamificada y el grupo asignado al método tradicional.

### **Resultados alcanzados**

El grupo gamificado obtuvo puntuaciones más altas en todas las preguntas del cuestionario de satisfacción en comparación al grupo asignado al método tradicional, destacando la sensación de que la “Práctica fue amena y entretenida”. Además, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en todas las preguntas (Tabla 1).

Tabla 1. Comparativa de la Gamificación y la metodología tradicional.

Pregunta	Gamificación (n=63)	Método tradicional (n=27)	p-valor <sup>a</sup>
	Media (DE)	Media (DE)	
Contenido interesante	4,65 (0,60)	3,96 (0,85)	<0,001
Práctica amena y entretenida	4,76 (0,53)	3,59 (1,05)	<0,001
Práctica clara y fácil de entender	4,60 (0,64)	4,15 (0,77)	0,004
Nivel de dificultad adecuado	4,66 (0,65)	4,22 (0,85)	0,002
Contenidos útiles para la formación	4,55 (0,67)	3,67 (1,00)	<0,001
Aumento del interés en la materia	4,13 (0,98)	3,37 (1,08)	0,001
Satisfacción general	4,68 (0,57)	3,67 (1,07)	<0,001

<sup>a</sup> Test de Mann-Whitney. DE = desviación estándar.

En cuanto a la satisfacción con los contenidos de la práctica gamificada, las puntuaciones obtenidas son mayores de 4,5 puntos de media en todos los ítems, destacando el interés de los estudiantes en la “Aplicación de la gamificación a otras prácticas de la asignatura” (Tabla 2).

Tabla 2. Puntuación de la satisfacción con la práctica gamificada.

Pregunta	Puntuación (n=63) Media (DE)
Experiencia lúdica que facilita aprendizaje	4,48 (0,72)
Fomento de la participación	4,73 (0,55)
Agilidad y concentración	4,48 (0,72)
Trabajo en equipo	4,63 (0,58)
Aplicar gamificación a otras prácticas	4,76 (0,50)
Satisfacción con la gamificación	4,69 (0,56)
Valoración sobre:	
Marco narrativo de la práctica	4,56 (0,62)
Prueba de búsqueda de datos cuantitativos	4,60 (0,61)
Prueba de búsqueda de datos cualitativos	4,55(0,62)

## Conclusiones y valoración de la experiencia

La metodología de gamificación aplicada a la práctica de higiene de manos ha permitido al alumnado adquirir los conocimientos necesarios de una manera más amena y participativa. El grado de satisfacción ha sido mayor respecto a los alumnos que recibieron la práctica de forma tradicional. Además, los encuestados querrían tener más prácticas de este tipo.

Por otra parte, los resultados sobre los conocimientos adquiridos durante la misma fueron satisfactorios, por lo que en el futuro sería interesante plantear esta metodología para la adquisición de otros conocimientos de la asignatura.

## Referencias bibliográficas

- Fidalgo, A. (2016, abril 7). Metodologías. Lección Magistral: Qué es y cómo mejorarla. *Innovación Educativa*. Disponible en : <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2016/04/07/metodologias-leccion-magistral-que-es-y-como-mejorarla/>
- Foncubierta, J. M., & Rodríguez, C. (2014). Didáctica de la gamificación en la clase de español. Madrid: Edinumen. Disponible en: [https://www.edinumen.es/spanish\\_challenge/gamificacion\\_didactica.pdf](https://www.edinumen.es/spanish_challenge/gamificacion_didactica.pdf)
- Kapp, K. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Wiley, 336.
- Negri i Walczak, C. (2017). «BreakoutEdu», microgamificación y aprendizaje significativo. Disponible en: <https://www.educaweb.com>
- Nicholson, S. (2015). *Peeking behind the locked door: A survey of escape room facilities*. Disponible en: <https://scottnicholson.com/pubs/erfacwhite.pdf>
- Sánchez Morales, C. J., & Hernández-Castellano, P. M. (2020). Metodologías motivacionales: La gamificación como camino a la excelencia académica. Aplicación didáctica en entornos docentes universitarios. En *VII Jornadas Iberoamericanas de Innovación Educativa en el Ámbito de las TIC y las TAC, Las Palmas de Gran Canaria, 19 y 20 de noviembre de 2020*, p. 387-394. Disponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/jspui/handle/10553/76568>
- Semmelweis, I. (1983). *The Etiology, Concept and Prophylaxis Of Childbed Fever (excerpts)* (Abridged, Vol. 2). University of Wisconsin Press. Disponible en: <https://socialmedicine.info › article › viewFile>
- Universidad de León. (2022). *Plan de estudios Grado en Enfermería y Grado en Podología*. Disponible en: <https://www.unileon.es/estudiantes/oferta-academica/grados/grado-en-enfermeria-ponferrada/plan-estudios?id=1106019&cursoa=2022>