

**ANEXO I**  
**A LA CONVOCATORIA DE CREACIÓN DE GRUPOS DE INNOVACIÓN**  
**DOCENTE 2024**

**Propuesta de creación de Grupo de Innovación Docente**

<b>Ficha técnica del GID</b>
<p><b>1. Grupo de Innovación Docente de Excelencia</b> (Marque la casilla que proceda) SÍ <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>
<p><b>2. Denominación del GID (y acrónimo si lo tiene)</b></p> <p><b>GRUPO DE INNOVACIÓN DOCENTE EN METODOLOGÍAS DIGITALES INTERACTIVAS Y GAMIFICACIÓN (DIGIGAM)</b></p>
<p><b>3. Coordinador / coordinadores</b> (Se debe indicar el cumplimiento de los requisitos para ser coordinador, y en caso de ser dos se debe justificar adecuadamente)</p> <p><b>María Gemma Pascual González, Profesora Titular del Área de Histología UAH</b></p>
<p><b>4. Líneas de innovación</b> (El GID podrá elegir la/s línea/s en las que enfocará su actuación, que podrá coincidir o no con las líneas de interés de la presente convocatoria. Seleccione la/s que proceda/n)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Línea 1: Aprendizaje basado en retos <input type="checkbox"/> Línea 2: Clase invertida o flipped classroom <input type="checkbox"/> Línea 3: Aprendizaje Servicio (<i>ApS</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Línea 4: Gamificación, aprendizaje basado en Juegos y experiencias lúdicas <input checked="" type="checkbox"/> Línea 5: Herramientas para la mejora de la calidad de la docencia <input type="checkbox"/> Línea 6: Competencias, creación de valor y Objetivos de Desarrollo Sostenible <input type="checkbox"/> Otra (redáctela de manera concisa):</p>

### 5. Relación de miembros y descripción individual de sus méritos

(Se describirán los méritos de cada miembro en innovación docente para la categorización del grupo, si procede, como “Grupo de Innovación Docente de Excelencia”, según el formato del Anexo IV).

María Gemma Pascual González, Profesora Titular del Área de Histología, tiene amplia experiencia en innovación docente desde el año 2007 en el que participó en la publicación de un capítulo de libro sobre “Experiencias de innovación docente en la Universidad de Alcalá” (ISBN 978-84-8138-759-9). Realizó el Máster en Docencia Universitaria de la UAH en el año 2010 y desde entonces ha coordinado y colaborado en varios proyectos de innovación docente de la UAH en las áreas de Histología y Cirugía. Ha actuado de coordinadora de tres proyectos de innovación docente (UAH/EV1309, UAH/EV1377 y UAH/EV1621) que han dado como resultado la implementación de metodologías digitales interactivas, tipo Wooclap, basada en el reconocimiento y la identificación de imágenes histológicas, en las asignaturas del área de Histología. Ha participado en numerosos Congresos y Jornadas nacionales e Internacionales como el de la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular (SEHIT), Sociedad Mexicana de Histología (SMH), Congresos Iberoamericanos de Histología, Encuentros de Innovación en Docencia Universitaria (EIDU) y Jornadas de Innovación Docente (HISTODOCENCIA), aportando comunicaciones orientadas a la formación e innovación docente. Evaluada en el programa DOCENTIA en dos ocasiones con las calificaciones de “Excelente” y “Muy favorable”. Ha realizado varias estancias docentes; una a nivel nacional en la Escuela Politécnica superior de Zaragoza, participando en el Programa de Doctorado Mención excelencia del MEC en el 2012 y otra a nivel internacional en la Universidad Nacional Autónoma de México en el año 2018. Mantiene una actualización continua, mediante cursos de formación, en las nuevas tecnologías y recursos didácticos que van desarrollándose en el ámbito de la innovación en la docencia universitaria.

Marta González-Santander Martínez, Profesora Titular del Área de Histología, tiene una dilatada experiencia en innovación docente desde 2007-2008, cuando se incorporó al grupo de innovación docente REFLEX, introduciendo la herramienta reflexiva en la asignatura del Grado en Medicina, en primer curso. A lo largo de los años hasta la actualidad, y teniendo en cuenta las características específicas de los alumnos, ha modificado la herramienta para adaptarla en su aplicación sin perder en ningún momento su principal objetivo: la reflexión crítica. La aplicación de la herramienta pasó de ser individual a grupal y colaborativa desde 2017, obteniendo mejores resultados reflexivos. Consecuentemente a la actividad desarrollada, ha participado en la elaboración de los resultados, su presentación y difusión en Encuentros (EIDU 2008-2020) y Congresos nacionales e internacionales (Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, International Conference of Education Research and Innovation, International Technology Education and Development Conference, International Conference on Education and New Learning Technologies, International Conference on Chemistry Education, Congreso de la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular). Ha participado en la publicación de artículos y capítulos de libros en la Revista Iberoamericana de Estudos em Educação y en obras colectivas de la UAH y ha obtenido dos premios para grupos de investigación de la UAH en 2009 y 2012. Evaluada en el programa DOCENTIA con la calificación de “Muy favorable”

La profesora Carolina Roza, Profesora Titular de Fisiología, ha destacado por su compromiso con la innovación docente, especialmente en la enseñanza de Fisiología y Fisiopatología en los grados de Ciencias de la Salud. A lo largo de su carrera, ha participado en diversos proyectos que integran recursos digitales y metodologías interactivas para mejorar el proceso de aprendizaje, como tutoriales multimedia y plataformas online. Ha impulsado el uso de tecnologías que permiten un aprendizaje más práctico y dinámico, adaptando su enseñanza a las necesidades actuales del alumnado.

Asimismo, ha contribuido en congresos y encuentros sobre innovación educativa, compartiendo experiencias sobre el uso de herramientas como la gamificación y el aprendizaje basado en problemas (ABP), que han demostrado mejorar la participación y el rendimiento de los estudiantes. Su enfoque en la modernización de la enseñanza subraya su dedicación a preparar a los futuros profesionales de la salud para los desafíos del entorno digital y tecnológico en el que desarrollarán su carrera

El profesor Javier Sánchez-Nieves Fernández, Titular de Universidad en el Departamento de Química Orgánica y Química Inorgánica de la Universidad de Alcalá, ha mostrado un fuerte interés en implicarse en aspectos de innovación docente. Desde su incorporación en 2020, ha participado en proyectos como “Química Inorgánica Digitalizada” y “Píldoras Formativas en Química Inorgánica”, donde ha contribuido al desarrollo de recursos digitales para mejorar el aprendizaje en esta disciplina. Con su participación en estos proyectos, busca implementar metodologías innovadoras y recursos educativos digitales que permitan una enseñanza más dinámica y adaptada a las necesidades actuales del alumnado.

La profesora Francisca García-Moreno Nisa, especialista en Cirugía General, destaca por su interés en la innovación docente en el ámbito de la medicina. Evaluada en 2022 en el programa DOCENTIA con la calificación de "Muy Favorable," su compromiso en la formación de estudiantes de medicina es evidente en sus proyectos y actividades docentes. Ha participado como investigadora colaboradora en el proyecto "Taller Virtual de Suturas para Estudiantes de Grado de Medicina," una guía audiovisual orientada a mejorar las habilidades quirúrgicas en estudiantes. Además, su participación en el IX Encuentro de Innovación en Docencia Universitaria con el taller de habilidades y comunicación para estudiantes de sexto año del Grado en Medicina demuestra su enfoque en implementar prácticas formativas que preparen a los estudiantes para entornos clínicos reales mediante simulación. La profesora García-Moreno muestra un compromiso continuo en incorporar metodologías innovadoras que optimicen la enseñanza y mejoren la capacitación práctica de los futuros profesionales de la salud.

La profesora Bárbara Pérez Köhler, destaca por su trayectoria en innovación docente, especialmente en metodologías digitales e interactivas aplicadas a áreas prácticas. Evaluada en el programa DOCENTIA con la calificación de "Excelente" ha implementado herramientas como Wooclap y la gamificación para mejorar el aprendizaje, y ha participado activamente en proyectos innovadores, congresos, talleres, y en la creación de seminarios y cursos monográficos.

La investigadora Selma Benito Martínez cuenta con una destacada trayectoria en innovación educativa, con énfasis en metodologías interactivas y digitales. Su experiencia incluye participación en proyectos como Wooclap y la gamificación para dinamizar el aprendizaje. Ha contribuido en varios congresos de innovación docente y colabora en actividades educativas como “De profesión: Científic@” para fomentar la ciencia y la innovación.

## Plan de trabajo a desarrollar en tres años (\*)

### 1. Introducción

(En este apartado se debe describir, entre otros, la situación de la innovación perseguida por el grupo, así como el contexto docente actual en el que se enmarca la actuación de este)

La educación digital ha transformado radicalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje en múltiples disciplinas, impulsando nuevas metodologías que colocan al estudiante en el centro de su propio proceso

educativo. En este contexto, las profesiones docentes enfrentan una rápida evolución que exige la adquisición de nuevas competencias digitales. El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) ofrece un enfoque detallado para el desarrollo de estas habilidades, destacando la integración de recursos digitales que mejoran tanto la adquisición de conocimientos como la participación activa del estudiante (1). Este enfoque fomenta un aprendizaje más autónomo, donde los estudiantes toman control de su educación, adaptando su forma de pensar y actuar a lo largo de la vida.

Uno de los avances más significativos en este ámbito ha sido la adopción de metodologías interactivas, especialmente en disciplinas complejas como las relacionadas con el ámbito sanitario. Las herramientas digitales, como las simulaciones 3D, la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV), han permitido a los estudiantes interactuar con contenidos de manera más inmersiva. Estas tecnologías permiten una exploración tridimensional de estructuras celulares y tisulares, lo que se traduce en una comprensión más profunda de la fisiología orgánica. Según Johnson, el uso de simulaciones 3D en la educación sanitaria ha mejorado significativamente la retención de conocimientos y la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido en contextos prácticos (2). Los estudiantes que emplean estas herramientas han mostrado una mayor retención de conocimientos, en comparación con aquellos que se basan exclusivamente en métodos tradicionales.

Además de las simulaciones, plataformas digitales interactivas como Wooclap han demostrado ser esenciales en la interacción en tiempo real, tanto en clases presenciales como en línea. Estas permiten que los estudiantes participen activamente mediante preguntas, encuestas y discusiones en vivo. Investigaciones recientes, como la de López-Fernández, subrayan el impacto positivo de estas herramientas en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes (3). Estas herramientas han transformado la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido educativo, favoreciendo la retroalimentación inmediata y facilitando la comprensión de temas complejos (5). Además, fomentan la inclusión, proporcionando diversas formas de interacción, lo que facilita un aprendizaje más personalizado y colaborativo (4).

La gamificación también ha cobrado relevancia como una estrategia efectiva en el ámbito educativo. Este enfoque, que integra elementos propios de los juegos, como recompensas, desafíos y niveles, ha demostrado ser altamente motivador para los estudiantes. En disciplinas sanitarias, la gamificación ha permitido transformar el aprendizaje en una experiencia más atractiva, mejorando la participación y la retención de conocimientos. Según investigaciones recientes, la gamificación aumenta significativamente la motivación de los estudiantes y mejora su rendimiento académico (5). Además, fomenta la colaboración entre estudiantes, quienes trabajan juntos para superar desafíos y alcanzar objetivos comunes (6).

La combinación de metodologías interactivas y gamificación ofrece múltiples beneficios. Estas innovaciones no solo mejoran el compromiso y la motivación de los estudiantes, sino que también permiten un aprendizaje más adaptado a diferentes estilos, ya sea visual, auditivo o kinestésico. Sin embargo, la implementación de estas tecnologías conlleva retos, como la necesidad de infraestructura adecuada y la formación continua de los docentes para integrarlas de manera efectiva.

A medida que la tecnología avanza, es probable que estas metodologías se integren aún más en la educación, optimizando la enseñanza de las disciplinas sanitarias y otras especialidades. Además, la inteligencia artificial (IA) está empezando a jugar un papel crucial, permitiendo la personalización de contenidos educativos y la retroalimentación en tiempo real. Algunos autores sugieren que la integración de IA en plataformas gamificadas podría ofrecer experiencias de aprendizaje altamente personalizadas y eficientes, mejorando aún más los resultados académicos y el compromiso de los estudiantes (7).

Teniendo en cuenta toda la información facilitada sobre la situación en la que se encuentra la innovación perseguida por el grupo, la adopción de metodologías interactivas y la gamificación en la enseñanza de

disciplinas complejas, como las del ámbito sanitario, representa un paso clave hacia una educación digital más dinámica y efectiva. Estas innovaciones no solo facilitan el aprendizaje, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentarse a un entorno profesional cada vez más tecnológico y exigente.

#### Referencias:

1. Punie Y., editor(s), Redecker C. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu , EUR 28775 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2017, ISBN 978-92-79-73718-3 (print), 978-92-79-73494-6 (pdf), doi:10.2760/178382 (print), 10.2760/159770 (online), JRC107466.
2. Johnson L., Adams Becker S., Estrada V., Freeman A. The Use of 3D Simulations in Histology Education: Impact on Learning and Retention. *Journal of Medical Education Technologies*. 2022.
3. López-Fernández O., Molina J. G., García-Ros R. Impact of Wooclap on students' motivation and performance in higher education. *Computers & Education* 2021; 166: 104172.
4. Ruiz J. R., García L. V., Martínez M. L. Enhancing Diversity and Inclusion in Higher Education Through the Use of Wooclap. *Journal of Interactive Learning Research* 2022; 33(1): 85-104.
5. García A., López M., Fernández R. Enhancing Motivation and Academic Performance Through Gamification in Human Histology Education. *Journal of Medical Education*. 2023; 47(1): 89-104.
6. Pérez J., Martínez S. Promoting Interaction and Collaboration in Human Histology Learning Through Gamification. *Journal of Interactive Histology*. 2024; 14(2): 211-225.
7. Salajan F. D., Mount M. Artificial Intelligence in Gamified Learning: Implications for Histology Education. *Advances in Health Sciences Education*. 2023.

## 2. Justificación

(De acuerdo con el apartado primero, se debe incluir la motivación para crear el grupo y los argumentos que justifiquen la necesidad de este)

La creación del grupo de innovación en metodologías digitales interactivas y gamificación (DIGIGAM) se justifica por la necesidad urgente de adaptar las metodologías educativas al entorno digital, que ha transformado el proceso de enseñanza-aprendizaje en múltiples disciplinas, especialmente en áreas complejas como las ciencias de la salud. La educación digital no solo ha facilitado la adquisición de conocimientos, sino que ha colocado al estudiante en el centro de su propio proceso formativo, permitiendo un aprendizaje más autónomo y participativo. El Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) subraya la importancia de que los docentes desarrollen nuevas competencias digitales, que les permitan integrar herramientas tecnológicas innovadoras en sus clases para mejorar la calidad del aprendizaje. Esta necesidad impulsa la creación de un grupo de innovación que pueda abordar los desafíos actuales de la enseñanza en la era digital.

Las plataformas online interactivas y la gamificación se han consolidado como estrategias educativas altamente efectivas. Al integrar dispositivos móviles y elementos lúdicos como recompensas y desafíos, no solo motivan a los estudiantes, sino que también mejora la retención de conocimientos y fomenta la colaboración entre ellos. En disciplinas sanitarias, estas técnicas están demostrando ser especialmente útil para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y participativo, mejorando el rendimiento académico.

La creación de este grupo de innovación responde a la necesidad de integrar estas tecnologías interactivas y estrategias innovadoras en la enseñanza de las ciencias de la salud, mejorando la calidad del aprendizaje y preparando a los estudiantes para un entorno profesional en constante evolución.

### 3. Objetivos

(Se deben incluir los objetivos que se persiguen con la actividad innovadora que se pretende desarrollar)

1. Contribuir con acciones de innovación y renovación de metodologías educativas para la mejora de la calidad docente, que conlleven la incorporación de herramientas interactivas y de gamificación.
2. Crear un espacio donde los estudiantes tengan la oportunidad de aplicar y poner a prueba sus habilidades, ayudando a fortalecer la comprensión de diferentes asignaturas del ámbito sanitario.
3. Inducir un cambio de actitud en el estudiantado, promoviendo la participación activa y fomentando la motivación a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Crear adherencia a las asignaturas de ámbito sanitario utilizando herramientas atractivas para el estudiantado como medios tecnológicos de uso habitual como los dispositivos móviles y herramientas de juego.
5. Consolidar y reforzar el conocimiento adquirido, mediante feedback en tiempo real, en un ambiente amistoso y competitivo, permitiendo que los estudiantes puedan repasar conceptos complejos mientras disfrutan de la interacción y la diversión.
6. Propiciar un aprendizaje constructivo y reflexivo, fortaleciendo las habilidades adquiridas en el ámbito de las ciencias de la salud.

### 4. Metodología de trabajo

(Se debe incluir la metodología de trabajo que se seguirá para la consecución de los objetivos propuestos)

En el contexto de la enseñanza universitaria, se han propuesto nuevas metodologías para mejorar el aprendizaje de materias densas y complejas, como las relacionadas con las ciencias de la salud. Estas asignaturas requieren un enfoque activo y participativo por parte del estudiante, quien debe integrar gran cantidad de contenido teórico y práctico. En este sentido, algunos miembros del grupo ya han implementado el uso de herramientas interactivas y gamificación, estrategias que facilitan una mayor comprensión y motivación en el alumnado.

Uno de los ejemplos más destacados de estas innovaciones es el uso de la plataforma Wooclap o herramientas similares en las asignaturas básicas de los primeros cursos. Estas herramientas permiten la participación activa de los estudiantes en tiempo real, utilizando encuestas, cuestionarios y otros recursos interactivos que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje en asignaturas prácticas. Esta herramienta ha sido utilizada con éxito para reforzar el aprendizaje durante las sesiones de laboratorio donde al final de cada práctica, los estudiantes realizan una prueba individual o en grupo, lo que no solo refuerza los conceptos vistos en clase, sino que les permite recibir retroalimentación inmediata.

Además, se ha diseñado una propuesta más avanzada para los estudiantes de segundo curso, quienes, tras haber adquirido una base sólida en las asignaturas previas, participarán en competiciones online. Estas competiciones, también desarrollada a través de Wooclap o herramientas digitales similares, incluirán preguntas de diferentes asignaturas y se realizan en equipos, promoviendo la colaboración y el aprendizaje grupal. Los equipos, formados por entre tres y cinco estudiantes, deberán competir entre ellos consolidando así los conocimientos adquiridos en el primer año del grado.

Los mejores equipos de esta fase serán seleccionados para participar en una experiencia más inmersiva y gamificada: un "escape room" biomédico.

El escape room se presenta como una fase final de esta propuesta innovadora, donde los estudiantes deben resolver una serie de retos relacionados con el reconocimiento de la estructura y función de diversos tejidos-órganos y su fisio/histo-patología. A través de esta experiencia interactiva, los estudiantes trabajarán en equipo para superar distintos niveles de dificultad, aplicando sus conocimientos teóricos de manera práctica y dinámica. Este tipo de experiencia no solo refuerza los contenidos vistos en clase, sino que también fomenta habilidades clave como la resolución de problemas y el trabajo en equipo, en un entorno que transforma el aprendizaje en una actividad divertida y motivadora, fomentando un espíritu de competencia académica sana y enriquecedora.

Como propuesta final, se plantea la organización de un escape room interuniversitario en la Comunidad de Madrid, en el que estudiantes de diversas universidades puedan enfrentarse a desafíos avanzados y colaborativos. La organización de este evento requeriría una planificación cuidadosa, con etapas progresivas de dificultad y retos específicos, lo que permitiría un intercambio académico enriquecedor. Este evento incentivaría el intercambio académico en un ambiente competitivo y dinámico, proporcionando una experiencia completa que consolide los conocimientos de forma aplicada y participativa, promoviendo al mismo tiempo el trabajo en equipo entre futuros profesionales de la salud de distintas instituciones.

La combinación de plataformas digitales interactivas y el uso de la gamificación en experiencias como el escape room representan estrategias efectivas para hacer frente a la complejidad de ciertas asignaturas. Estas metodologías no solo mejorarán la motivación de los estudiantes, sino que también contribuirán a una comprensión más profunda de los contenidos, ayudándoles a aplicar lo aprendido en contextos más prácticos y colaborativos.

## 5. Cronograma

(Se incluirá un cronograma de la ejecución del plan de trabajo en tres años, indicando los hitos más representativos)

ACCIONES A DESARROLLAR	1 <sup>ER</sup> CURSO 2025-2026		2 <sup>O</sup> CURSO 2026-2027		3 <sup>O</sup> CURSO 2027-2028	
	1 <sup>o</sup> C	2 <sup>o</sup> C	1 <sup>o</sup> C	2 <sup>o</sup> C	1 <sup>o</sup> C	2 <sup>o</sup> C
1. Desarrollo de las pruebas wooclap individuales, sesiones prácticas. Evaluación de resultados.						
2. Formación de grupos de estudiantes UAH participantes en la fase 1.						
3. Organización y elaboración pruebas wooclap grupales fase 1.						
4. Desarrollo fase 1: pruebas wooclap grupales. Análisis de resultados y selección de grupos para fase 2: escape room.						
5. Organización y elaboración experiencia escape room fase 2.						
6. Desarrollo fase 2: escape room grupos UAH. Evaluación resultados, selección grupo representante UAH						
7. Planificación escape room interuniversitario. Reuniones docentes, discusión y conclusiones						

(\*) En el plan de trabajo se deben incluir al menos los apartados que se indican.