



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2024/2025

Nº de proyecto: 186

Las Olimpiadas de Histología como estrategia docente
para el perfeccionamiento del reconocimiento de estructuras histológicas en
el grado en Medicina.

Responsable del Proyecto:

Natalia Cuesta Rubio

Facultad de Medicina

Sección Departamental de Biología Celular

1. OBJETIVOS PROPUESTOS EN LA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

Como docentes, es un reto para nosotros incentivar y motivar a los alumnos para que aprendan la disciplina que impartimos, Histología. Para ello organizamos una competición interuniversitaria por equipos denominada Olimpiadas de Histología. Mediante el uso de la gamificación proporcionamos a los estudiantes un entorno propicio para convertir a nuestro alumnado en protagonista de su proceso de aprendizaje.

Como objetivos concretos, propusimos cuatro:

- Proporcionar un espacio para que los estudiantes reconozcan, apliquen y evalúen sus habilidades, tanto teóricas como prácticas, a través del reconocimiento histológico, fomentando así un enriquecimiento en sus aprendizajes.
- Facilitar el entendimiento contextual de la asignatura y promover una mayor participación por parte de los estudiantes.
- Facilitar la retención de conceptos y experiencias de manera divertida, simplificando así este proceso de memorización.
- Reforzar y consolidar el conocimiento adquirido en un ambiente amigable y colaborativo.

Pensamos que esta actividad supondría un cierre de la asignatura “Organografía Microscópica Humana” del segundo curso del grado en Medicina necesario y enriquecedor, ya que permitiría recordar contenidos complejos que se habían visto durante el curso con un alto nivel de interactividad y de forma divertida mientras se refuerzan los conocimientos.

2. OBJETIVOS ALCANZADOS

Para evaluar la consecución de nuestros objetivos se realizaron encuestas anónimas (Anexos I y II) tras la realización de las actividades, donde se recabó información acerca de su utilidad y el grado de satisfacción de los estudiantes, y se evaluaron los resultados.

Los diferentes ítems fueron valorados con puntuaciones del 1 al 10, siendo 1 la puntuación de concordancia más baja y 10 la más alta.

Los objetivos alcanzados se exponen a continuación.

- La realización de las Olimpiadas de Histología ha permitido crear un escenario en el que los estudiantes han podido demostrar sus habilidades en el reconocimiento de estructuras histológicas. El trabajo en equipo ha supuesto un enriquecimiento para la aplicación de los conocimientos adquiridos, así como un reto para mejorar sus competencias en Histología a través de la competición y un incentivo para lograr una formación de calidad.

- A pesar de que se trataba de una actividad voluntaria, han participado un total de 46 alumnos procedentes de las cuatro universidades participantes: Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Europea de Madrid, Universidad Rey Juan Carlos y Universidad Complutense de Madrid.
- Ha resultado útil para reforzar y consolidar los conocimientos aprendidos en la asignatura de una forma divertida.
- Ha potenciado el trabajo realizado en las prácticas de la asignatura.
- Ha promovido la motivación de los estudiantes por el conocimiento de la Histología y la interacción entre ellos y con los profesores.

El análisis de las encuestas realizadas por los alumnos confirma que esta competición constituye una herramienta docente que mejora el proceso de enseñanza/aprendizaje. De hecho, el 84,2% de los participantes consideraron que había potenciado el trabajo realizado en las sesiones prácticas (puntuaciones 9-10). El 64,7% consideró que la preparación de esta actividad le había servido para afrontar con buen nivel el examen práctico de la asignatura y le otorgó a este ítem las puntuaciones más altas. De hecho, el 70,6% puntuó de 9-10 la respuesta a la pregunta ¿te motivaba realizar esta actividad incluso aunque no aportara puntuación extra en la calificación? Además, los estudiantes consideraron muy positiva la actividad para fomentar el trabajo en equipo (puntuación media de 9,64 sobre 10) y para aumentar su motivación por la histología (puntuación media 8,47 sobre 10). El 100% quedó muy satisfecho con la actividad y la recomendaría para el siguiente curso académico.

En cuanto a la difusión de los resultados del presente proyecto, se han presentado dos comunicaciones orales: una en el “XXVI Congreso Nacional y II Congreso Internacional de la Sociedad Española de Educación Médica”, celebrado en Bilbao del 28 al 30 de noviembre de 2024; y otra comunicación oral en el “I Congreso de Innovación Docente en Anatomía, Histología y Biología Celular” organizado por la Universidad Autónoma de Madrid del 19 al 20 de junio de 2025, recibiendo el premio a la mejor comunicación oral en Histología. También se va a presentar una comunicación oral a “Histodocencia” de la Sociedad Española de Histología e Ingeniería Tisular, que se celebrará el 12 de septiembre de 2025 en la Universidad de Alcalá de Henares.

Las instrucciones para la participación en las Olimpiadas, los formularios de inscripción, toda la información del evento y las noticias relacionadas se publicaron en la página web “*olimpiadasdehistologia.com*”. Por último, las actividades propuestas se han difundido en redes sociales como X (Anexo III), anteriormente conocida como Twitter.

Por todo lo expuesto anteriormente, esta metodología de aprendizaje basada en el juego ha

resultado muy útil en la mejora de adquisición de nuevas competencias, permitiéndonos además evaluar el aprendizaje de manera rápida, precisa y eficaz; y ha incentivado y motivado a los alumnos en la construcción del conocimiento convirtiéndolos en protagonistas de su proceso de aprendizaje por lo que se han alcanzado ampliamente los objetivos propuestos.

3. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL PROYECTO

El grado en Medicina de la Universidad Complutense de Madrid incluye la asignatura “Biología Celular, Embriología General e Histología Humana” en el primer curso, y “Organografía Microscópica Humana” en el segundo curso académico. Nuestros estudiantes aprenden a identificar los principales tejidos durante el primer año y después, aplican estos conocimientos durante el segundo año en el reconocimiento de órganos bajo el microscopio. Con el fin de evaluar el proceso de aprendizaje y fomentar el aprendizaje colaborativo, organizamos una competición por equipos, las II Olimpiadas de Histología para estudiantes de Medicina, utilizando la gamificación como herramienta para brindar a los estudiantes un entorno propicio para adquirir, practicar y mejorar sus habilidades.

Las Olimpiadas se han realizado en dos fases. Para llevar a cabo cada una de ellas se han utilizado distintos recursos metodológicos.

Uno de los recursos más necesarios para la difusión y centralización de información del evento ha sido la **página web** olimpiadasdehistologia.com, cuya elaboración y mantenimiento ha sido realizada de forma altruista por la empresa SinLios Soluciones Digitales (sinlios.com), a quien estamos muy agradecidos. El **diseño gráfico del logo y el cartel** anunciador también ha corrido a cargo de esta empresa.

PRIMERA FASE.

En esta primera fase se seleccionó al equipo representante de cada universidad mediante una competición en la que se escogió al equipo que logró la mayor puntuación en una serie de preguntas de reconocimiento de imágenes histológicas. Para esta fase, se utilizó:

- **Plataforma Wooclap**, herramienta digital que permite que el profesor y los alumnos interactúen en tiempo real. Facilita al docente la elaboración de preguntas a través de cuestionarios muy variados a los que el alumnado contesta mediante un smartphone, una tableta o un ordenador. A medida que van contestando se muestran las respuestas en tiempo real.

- **Atlas virtuales de Histología** (Tejidos y Órganos) elaborados por profesores del departamento en el marco de dos proyectos de innovación docente (PIMCD 37-2016, <https://www.ucm.es/seccionbiocel/practicas-histologia>, y PID 249-2018, <https://www.ucm.es/seccionbiocel/practicas-virtuales-de-organografia>) y páginas web de acceso libre para la obtención de imágenes histológicas.
- **Cámara CCD acoplada a Microscopio óptico y software necesario para el procesamiento y almacenamiento de imágenes.**

SEGUNDA FASE.

Esta prueba consistió en una “**Escape Room**” en la que se incluyeron juegos colaborativos y pruebas de reconocimiento de **muestras histológicas al microscopio óptico**, búsqueda de información en **Atlas de Histología**, reconocimiento de imágenes en **láminas de microscopía electrónica**, integración de conceptos, etc.

EN AMBAS FASES:

- Programas informáticos para **recogida de datos y análisis estadístico**: Excel, SPSS, etc.
- Herramientas informáticas como el paquete **Office** para redacción, edición y publicación de resultados, etc.
- Herramientas para la elaboración de encuestas.

4. RECURSOS HUMANOS

Los profesores y demás integrantes del equipo de trabajo son **especialistas de carácter multidisciplinar, interdepartamental, interfacultativo e intercentros**. Lo constituyen 5 profesoras de la UCM: las Dras. Carmen Sanz (TU), Elena Giné (TU), la Dra. María Isabel Cortegano (PA) y Natalia Cuesta (PPL) del Dpto. de Biología Celular e Histología de la Facultad de Medicina. También la Dra. Kora Mareen Buhle (TU) del Dpto. de Psicobiología de la Facultad de Psicología (UCM). Todas ellas con una amplia experiencia en docencia y en la participación en proyectos de innovación docente. Asimismo, hemos contado con la ayuda técnica de Felipe Calvo (Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS) en la Facultad de Medicina). Forma parte también del equipo la alumna de doctorado Jana Ausió Cendra. La composición, solidez, pluridisciplinariedad y profesionalidad del equipo de trabajo ha permitido el correcto desarrollo del proyecto.

La mayoría de los miembros han **participado desde hace 17 años, por separado y conjuntamente, en 13 Proyectos de Innovación Docente** (2006/UEM25, PIMCD 548-

2007, PIMCD 102-2010, PIMCD45- y 104-2014, PIMCD207-2015, PIMCD48-2016, PIMCD101-2017, PIMCD168- 2018, PID185-2019, PID384-2020, PID204-2021 y PID374-2022) y poseen publicaciones y comunicaciones a congresos, relacionados con la Innovación Docente. La investigadora principal, la Dra. Natalia Cuesta Rubio, ha coordinado actividades similares en otras universidades (coordinadora de la I Olimpiada de Fisiología para estudiantes de 2º de Medicina organizada por la facultad de Medicina de la UAM y celebrada el 29 de junio de 2019, y coordinadora de los alumnos de Odontología de la Universidad Europea de Madrid en el certamen Fisiocómico 2021 organizado por la Facultad de Medicina de la UAM).

Todos los integrantes poseen gran **experiencia en áreas afines al tema propuesto desde distintos ámbitos (docencia/innovación, divulgación, gamificación, psicología)**, y están implicados, familiarizados y motivados por la innovación docente, la docencia y la investigación. Los profesores del equipo tienen varias evaluaciones docentes, positivas, muy positivas y excelentes. Además, existe una **representación de los distintos estamentos académicos, profesores, estudiantes y PTGAS**, aspectos enriquecedores e idóneos para el desarrollo del proyecto.

5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

En cuanto a la logística de la competición, se resume a continuación:

Los equipos se formaron de forma voluntaria mediante inscripción en la página web, con un mínimo de 3 y un máximo de 5 integrantes cada uno. Las universidades participantes recibían un correo electrónico con la información de los integrantes de sus equipos. Podían participar todos los alumnos matriculados en la asignatura del segundo curso del grado en Medicina en la que mayoritariamente se estudiaba Histología humana.

PRIMERA FASE: Prueba interactiva mediante la plataforma Wooclap.

La primera fase de las Olimpiadas de Histología se celebró en cada universidad participante en un momento distinto, coincidiendo con el cierre de la asignatura en el presente año académico. En el caso de la Universidad Complutense de Madrid, se realizó durante el mes de marzo de 2025, antes del examen práctico de la asignatura "Organografía Microscópica Humana" en convocatoria ordinaria.

Consistió en una prueba interactiva de 20 preguntas en la plataforma Wooclap. Los distintos equipos tuvieron que identificar, etiquetar o unir con flechas tejidos, órganos y estructuras, en imágenes histológicas durante un tiempo limitado.

El equipo de cada universidad participante que obtuvo la mayor puntuación en la prueba fue seleccionado para el pase a la Final.

SEGUNDA FASE: Escape Room.

La segunda fase de las Olimpiadas se realizó el día 13 de junio de 2025 en las instalaciones del Departamento de Biología Celular de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid. Se escogió esta fecha porque todos los alumnos de las distintas universidades participantes habían terminado los exámenes de la convocatoria ordinaria.

Los alumnos participaron en varios juegos colaborativos. En los mismos tuvieron que: a) reconocer un tejido en un conjunto de portaobjetos que observaron bajo el microscopio, b) buscar un órgano específico en un atlas de histología, c) identificar un portaobjetos con una sección de un tejido teñido de plata, d) buscar una estructura en un conjunto de fotografías y e) resolver un laberinto de palabras. Todo ello con pistas que les conducían a la siguiente prueba. De esta forma, esta actividad, además de ayudar a reforzar los conocimientos adquiridos durante el curso académico de forma lúdica, sirvió también de repaso de conocimientos.

Todos los miembros del equipo ganador recibieron como premio un libro de Histología cedido por la editorial Elsevier y se llevaron una camiseta conmemorativa de recuerdo y un diploma acreditativo.

ENTREGA DE ENCUESTAS Y RECOPIACIÓN DE RESPUESTAS.

Al finalizar cada fase, los alumnos completaron una encuesta anónima donde expusieron su percepción sobre la utilidad de las actividades realizadas, así como su grado de satisfacción. Se evaluaron diferentes preguntas otorgando puntuaciones entre 1 y 10, donde 1 representa el menor acuerdo con la pregunta y 10 el mayor acuerdo con la misma.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Se analizaron los resultados procedentes de las encuestas en ambas fases, en cada uno de los ítems (ver Anexos I y II).

La actividad ha recibido una muy alta puntuación en las encuestas de satisfacción realizadas,

y todos los alumnos encuestados han indicado que la Olimpiada les había ayudado en la preparación del examen práctico de la asignatura, y les había servido para afianzar conceptos y reconocer estructuras histológicas con mayor facilidad y rapidez.

Los excelentes resultados obtenidos en años académicos anteriores con los proyectos de innovación docente nº 374 (22/23) y nº 232 (23/24) nos habían animado a ampliar el proyecto con el propósito de realizar la competición a nivel interfacultativo con estudiantes de Medicina de otras universidades madrileñas (UAM, Universidad Europea, Universidad de Alcalá de Henares, URJC...). Constatamos que el hecho de competir con otras universidades fomenta la participación de los estudiantes y les implica más en la actividad, al mismo tiempo que da visibilidad a la Universidad Complutense de Madrid como promotora de actividades de innovación docente.

DIFUSIÓN

El análisis de los datos de las encuestas y los resultados del estudio han sido presentados en dos congresos internacionales de innovación docente y en unas jornadas sobre docencia de Histología, como se ha comentado anteriormente. Además, se está elaborando un artículo para su publicación en una revista sobre educación médica.

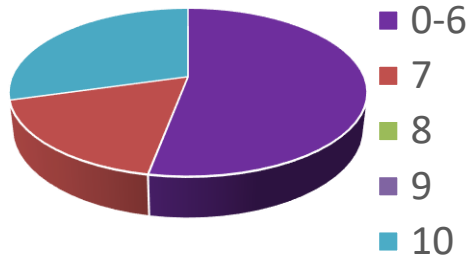
6. ANEXOS

Anexo I. Encuesta tras finalizar las Olimpiadas.

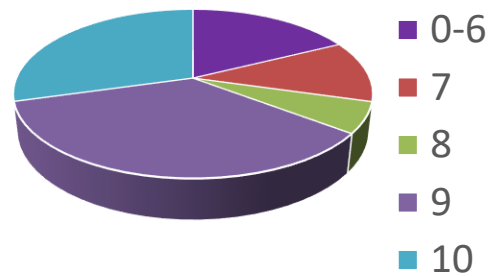
PREPARACIÓN DE LAS OLIMPIADAS	
¿Has tenido que estudiar/repasar la información aprendida en teoría y prácticas?	0-10
La preparación de esta actividad, ¿ha servido para afrontar con buen nivel el examen práctico de la asignatura?	0-10
¿Te motivaba realizar esta actividad, incluso aunque no aportara puntuación extra en la calificación?	0-10
DESARROLLO DE LAS OLIMPIADAS	
¿Ha propiciado y fomentado la organización grupal y el trabajo en equipo?	0-10
Esta actividad fomenta la rivalidad excesiva entre compañeros.	0-10
¿Ha potenciado el trabajo realizado en las sesiones prácticas?	0-10
La realización de esta actividad requiere de un nivel de conocimientos adecuado y preparación previa	0-10
REFLEXIONES Y GRADO DE SATISFACCIÓN	
¿La calificación que se obtiene de estas actividades relacionadas con la Olimpiada de Histología es proporcional al esfuerzo personal empleado?	0-10
¿La actividad ha satisfecho las expectativas que tenías puestas en ella?	0-10
¿Recomendarías la realización de esta actividad para los próximos cursos?	0-10
Mi interés y motivación para el estudio de esta asignatura es mayor tras la realización de esta actividad.	0-10
Si las Olimpiadas de Histología que has realizado, se propusieran a nivel interuniversitario, o nacional, ¿te presentarías?	0-10

Anexo II. Resultados de las encuestas.

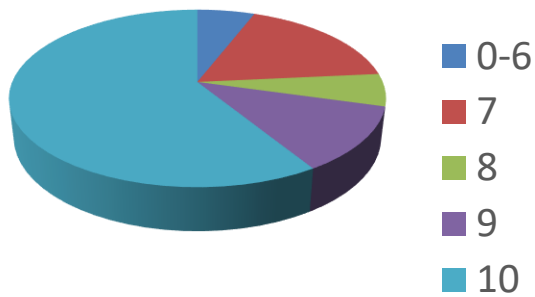
¿Has tenido que estudiar/repasar la información aprendida en teoría y prácticas?



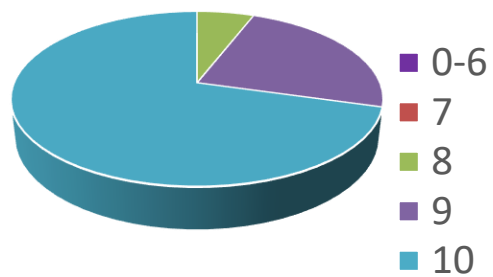
La preparación de esta actividad, ¿ha servido para afrontar con buen nivel el examen práctico de la asignatura?



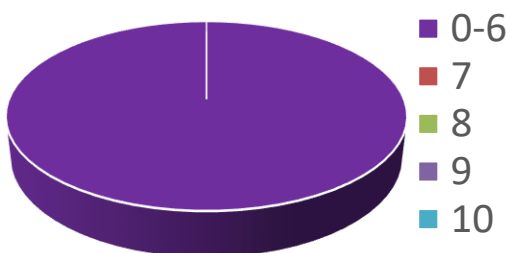
¿Te motivaba realizar esta actividad, incluso aunque no aportara puntuación extra en la calificación?



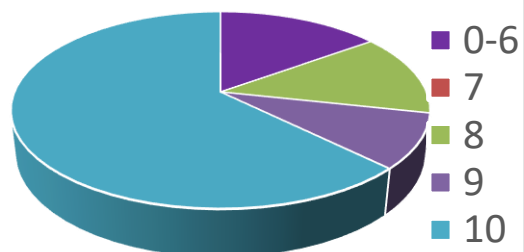
¿Ha propiciado y fomentado el trabajo en equipo en la competición?



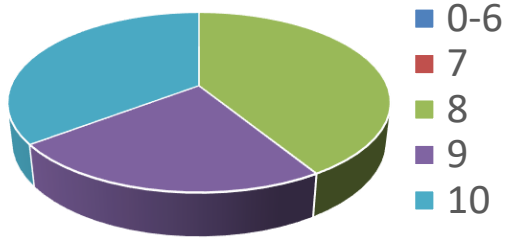
Esta actividad fomenta la rivalidad excesiva entre compañeros.



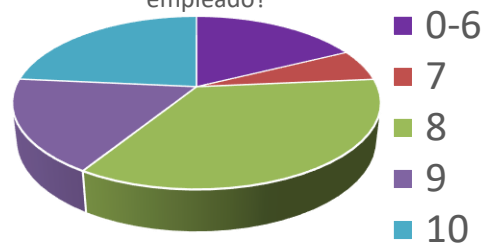
¿Ha potenciado el trabajo realizado en las sesiones prácticas?



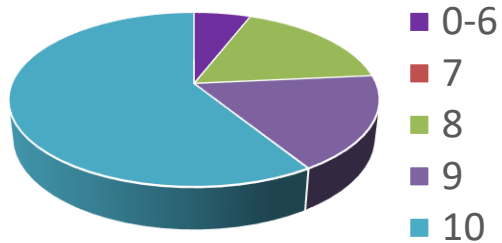
La realización de esta actividad requiere de un nivel de conocimientos adecuado y preparación previa



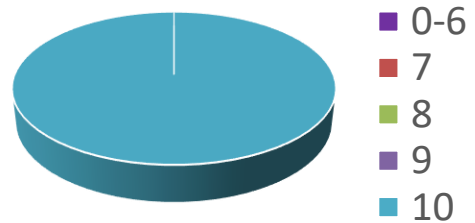
¿La calificación que se obtiene de estas actividades relacionadas con la Olimpiada de Histología es proporcional al esfuerzo personal empleado?



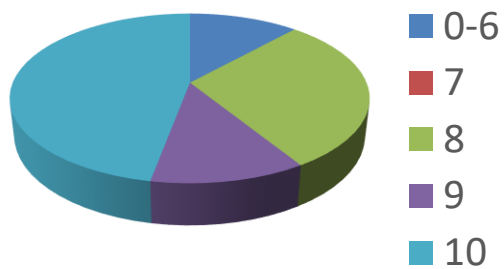
¿La actividad ha satisfecho las expectativas que tenías puestas en ella?



¿Recomendarías la realización de esta actividad para los próximos cursos?



Mi interés y motivación para el estudio de esta asignatura es mayor tras la realización de esta actividad.



Anexo III. DIFUSIÓN en redes sociales.



En Instagram, cuenta bceh_med



En LinkedIn

