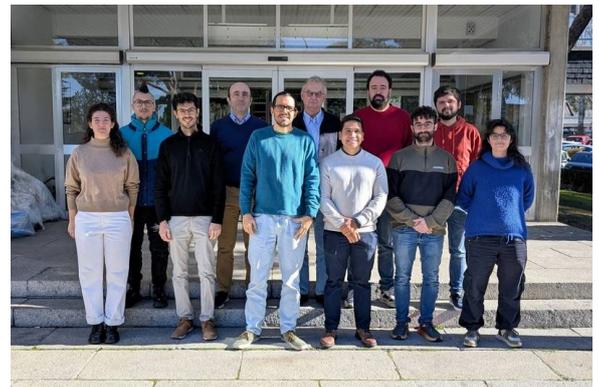


“La innovación educativa permite que los estudiantes disfruten aprendiendo”

El profesor de la ETSIT Enrique Barra es el coordinador de CyberAula, grupo premiado por la UPM que centra sus actividades docentes en asignaturas relacionadas con la informática.

16.01.25

La [Universidad Politécnica de Madrid](#) (UPM) ha premiado a tres grupos de innovación educativa por su labor en este campo durante 2024. Uno de ellos es [CyberAula](#), coordinado por Enrique Barra, profesor contratado doctor de la [Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones](#) (ETSIT), a la que pertenecen prácticamente todos sus miembros. El grupo, que ya recibió el mismo galardón en 2017, centra sus actividades en asignaturas relacionadas con la informática. En la docencia, “las herramientas digitales y los recursos interactivos suelen generar un mayor interés y motivación en los alumnos, ya que se acercan más a sus hábitos”, asegura Barra, quien recogerá el premio el día 28 de enero en el acto por la festividad de Santo Tomas de Aquino.



¿Qué papel desempeña la innovación educativa en la mejora de la enseñanza?

La innovación educativa desempeña un papel fundamental porque permite, por un lado, adaptar los métodos y herramientas pedagógicas a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la sociedad y, por otro lado, mejorar poco a poco la práctica docente, tratando de optimizarla, de hacer que los estudiantes disfruten aprendiendo, e incluso aprendan sin darse cuenta. La tecnología avanza rápidamente, como estamos viendo con la inteligencia artificial, y es crucial integrar nuevas estrategias y recursos que faciliten el aprendizaje activo, la colaboración y el pensamiento crítico. **A través de la innovación, se pueden diseñar experiencias de aprendizaje más personalizadas y efectivas, que mejoren el rendimiento académico y preparen a los estudiantes para los desafíos del mundo real.**

Quizá una de las desventajas de estas actividades es que desarrollarlas requiere mucho trabajo por parte del profesorado.

Es cierto que puede requerir un esfuerzo considerable por parte del profesorado, especialmente al principio. Sin embargo, este trabajo inicial puede ser visto como una inversión que a largo plazo genera muchos beneficios. Una vez que las nuevas metodologías y herramientas están integradas y optimizadas, tienden a ser más eficientes y pueden incluso reducir la carga de

trabajo docente, por ejemplo, a través de sistemas de evaluación automatizados o recursos digitales reutilizables.

En mi grupo de innovación educativa hacemos varias **escape rooms** [juegos de escape] educativas y costó mucho diseñarlas y hacerlas el primer año, pero desde entonces las hemos utilizado muchas veces, realizando solo pequeñas modificaciones cada año, y los alumnos están encantados. También nos ocurre lo mismo con la **herramienta de autocorrección** que desarrollamos: el primer año costó tanto hacer el desarrollo como ajustarla, pero ya la han usado más de 1.000 alumnos en múltiples asignaturas y ha reducido bastante la carga de trabajo. Aquí, una de las claves es, como en casi cualquier tipo de proyecto, el trabajo en equipo y la ayuda entre los miembros del grupo. Al final todos los años hacemos actividades de innovación educativa y no nos planteamos dejar de hacerlas, es parte de nuestro trabajo.

Las actividades del grupo se enmarcan en asignaturas relacionadas con la informática.

En general, así es. Son asignaturas del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación y del Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos, así como del Máster Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos y del Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación. No obstante, también aplicamos innovación docente en otros proyectos europeos, nacionales y privados.

¿Cuáles han sido los últimos proyectos?

El año pasado realizamos tres proyectos de innovación educativa. Uno con **escape rooms y videojuegos** aplicados a materias como el diseño de *software*, el desarrollo web y la gestión de bases de datos. Otro de **juegos basados en el método de captura la bandera** para asignaturas sobre ciberseguridad. Y el tercero consistió en una ciudad inteligente construida con piezas de Lego con el fin de que los alumnos pudieran acceder a los sensores integrados para hacer prácticas con datos más reales. Además, hace unos meses empezamos un **proyecto Erasmus Plus** llamado **IGLUE** (*Implementation of Game-Based Learning Using Escape Rooms*), que ayudará a sentar las bases de cómo crear *escape rooms* educativas de un modo sencillo y escalable. Y estamos a punto de comenzar otro para luchar contra la desinformación en colaboración con otras dos universidades europeas y tres agencias de verificación, como es el caso de [Maldita.es](https://www.maldita.es) en España.

¿Cómo reciben los estudiantes estas propuestas innovadoras?

En general, los estudiantes las reciben de manera muy positiva. **Las metodologías activas, las herramientas digitales y los recursos interactivos suelen generar un mayor interés y motivación en los alumnos, ya que se acercan más a sus hábitos y expectativas en el contexto actual.**

Valoran las actividades que promueven su participación activa, el aprendizaje colaborativo y la aplicación práctica de los conocimientos. También hemos visto que todo **lo relacionado con la inteligencia artificial (IA) les atrae mucho**, así que, por ejemplo, hemos desarrollado una [herramienta de generación de preguntas](#) tipo test con IA para las asignaturas y les ha encantado. El estudiante solo tiene que seleccionar la asignatura, el tema y subtema, la dificultad y ponerse a responder preguntas y la herramienta va generando y generando, y da incluso *feedback* cuando se responden mal las preguntas. Muy útil para preparar exámenes y repasar.

¿De qué forma se evalúa el impacto de las actividades en el aprendizaje?

Evaluar el impacto es muy importante para entender la eficacia y realizar los ajustes necesarios.

En muchas ocasiones, pedimos la opinión de los estudiantes mediante encuestas o cuando vienen a tutorías, lo que nos brinda una perspectiva directa sobre su experiencia y percepción de las actividades. Además, medimos el progreso de los alumnos a través de pre y postest que nos permiten comparar el rendimiento antes y después de implementar las actividades. También recopilamos y analizamos datos sobre la participación, las calificaciones y el uso de recursos digitales para identificar patrones y tendencias. O comparamos los resultados con años en que no se usó la herramienta o la innovación que sea, y así vemos si hay diferencias en el rendimiento y la motivación.

¿Qué aconsejaría a otros grupos o docentes interesados en la innovación educativa?

Uno de los consejos más importantes es comenzar con pequeños cambios y no intentar transformar todo de una vez. **La innovación educativa debe ser un proceso gradual, y pequeños pasos bien implementados al final acaban teniendo un gran impacto.**

Otra recomendación es aprovechar los recursos y la tecnología disponibles, pero siempre con un enfoque pedagógico claro. **La tecnología debe ser un medio para mejorar el aprendizaje, no un fin en sí misma.**

Finalmente, **mantenerse actualizado y participar en formación continua es esencial para estar al tanto de las nuevas tendencias y herramientas que puedan enriquecer la enseñanza.** Por ejemplo, la inteligencia artificial, que [está revolucionando la educación](#) y que ahora mismo los docentes debemos conocer y controlar.