



**Índice**  
**(por orden alfabético de las comunicaciones)**

Nº	Título	Páginas
I	Abandono universitario: causas y estrategias para reducirlo <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2
II	Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior: evaluación externa e interna en la UPCT <i>José M. Carrillo, Amanda Mendoza-Arracó y Arantxa Aznar</i>	1 - 9
III	De la teoría a la práctica: Cómo mejorar la enseñanza con más experiencias reales <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
IV	Del aula a la realidad: Cómo aplicar lo que estudiamos en el mundo laboral <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
V	Docencia vs decencia <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
VI	DOCENTIA: una oportunidad de desarrollo profesional y mejora de la calidad docente <i>Antonio Martínez y Juan Monzó</i>	1 - 3
VII	Educación híbrida: ventajas y desafíos de la enseñanza mixta <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2
VIII	El factor humano como elemento clave en la motivación de los alumnos universitarios de nueva inscripción: asertividad y motivación <i>Gregorio García Fernández</i>	1 - 4
IX	El futuro del empleo: ¿Nos prepara la universidad para el mercado laboral? <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
X	El papel de la universidad en la sociedad: más allá de la formación académica <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XI	El papel de las Escuelas en la docencia de las titulaciones habilitantes <i>Juan Tomás García Bermejo y Juan José Jorquera Lucerga</i>	1 - 3
XII	El rol de la universidad en la innovación y la investigación <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XIII	Exámenes vs Proyectos: ¿cuál es la mejor forma de evaluar el aprendizaje? <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2
XIV	Innovación educativa: ¿necesita la universidad un cambio de metodología? <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XV	Inteligencia artificial en la educación: ¿aliada o amenaza? <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XVI	La brecha entre docentes y estudiantes: derechos desiguales en la universidad <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XVII	La forma en que aprendemos determina la forma en que debemos enseñar. Algunas sugerencias para mejorar la calidad docente en la UPCT <i>Francisco Periago y Fulgencio Marín</i>	1 - 3
XVIII	La salud mental en la universidad: un problema invisible <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XIX	La sobrecarga académica: ¿aprendizaje o agotamiento? <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2

XX	La universidad como ecosistema de <i>networking</i> y oportunidades <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2
XXI	Los profesores y la capacitación continua: ¿están actualizados con los cambios tecnológicos? <i>José María Pérez Valverde</i>	1 - 2
XXII	¿Notas o aprendizaje? Repensando el sistema de evaluación <i>Alfonso Bastidas Martínez</i>	1 - 2
XXIII	Obtención de competencias en asignaturas de ingeniería en la UPCT. Caso de estudio <i>María Dolores Gómez López y Alicia Morugán Coronado</i>	1 - 2
XXIV	[ParentETSIIs :-]): Propuestas para repensar la docencia universitaria en la UPCT <i>Julián F. Conesa Pastor, Juan Suardíaz Muro, Fulgencio Marín García, Jose Hernández Grau, Juan Francisco Sánchez Pérez, José Jodar Ferrández, Patricio Franco Chumillas, Eva Martínez Caro, Joaquín Solano Ramirez y Lucas Díaz Moreno</i>	1 - 6
XXV	Predicción del riesgo de abandono universitario mediante <i>Machine Learning</i> y datos abiertos <i>Fernando A. López</i>	1 - 6
XXVI	Reflexiones sobre la docencia en el aula universitaria <i>Iván Alhama Manteca</i>	1 - 4
XXVII	Se transmite mejor lo que se vive: la investigación como clave para la docencia <i>Pablo Bielza</i>	1 - 2
XXVIII	<i>Team-building</i> : Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes universitarios <i>Ana María Nieto Morote, Marta Doval Miñarro y Francisco de Asís Ruz Vila</i>	1 - 9
XXIX	Una visión sobre el impacto de la IA en la docencia Universitaria <i>Pablo Pavón Mariño y Francisco Javier Garrigós Guerrero</i>	1 - 1
XXX	UPCT: cambios para PENSAR y ACTUAR <i>María del Carmen Ruiz-Abellón</i>	1 - 6

## Abandono universitario: causas y estrategias para reducirlo

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

El abandono universitario es un problema complejo que afecta a estudiantes de todo el mundo. Las causas son multifactoriales, incluyendo factores económicos, académicos, personales y sociales.

Implementar estrategias efectivas para reducir el abandono es crucial para garantizar que los estudiantes tengan la oportunidad de completar sus estudios y alcanzar sus metas.

**Palabras clave:** Abandono; Causas; Apoyo; Prevención; Estrategias.

### 1 INTRODUCCIÓN

El abandono universitario representa una pérdida significativa de potencial individual y social. Los estudiantes que abandonan la universidad a menudo enfrentan dificultades para encontrar empleo y alcanzar la estabilidad financiera. Además, la sociedad pierde el beneficio de sus habilidades y conocimientos. Es fundamental comprender las causas del abandono y desarrollar estrategias efectivas para prevenirlo.

#### Causas del abandono universitario

- **Factores económicos:**
  - Dificultades para pagar la matrícula y los gastos de manutención.
  - Necesidad de trabajar a tiempo completo para mantener a la familia.
- **Factores académicos:**
  - Falta de preparación académica previa.
  - Dificultades para adaptarse al ritmo y la exigencia de la universidad.
  - Falta de interés o motivación por la carrera elegida.
- **Factores personales:**
  - Problemas de salud física o mental.
  - Dificultades para conciliar la vida personal y académica.
  - Falta de apoyo familiar o social.
- **Factores sociales:**
  - La falta de integración en el entorno universitario.
  - La sensación de soledad.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### Estrategias para reducir el abandono universitario

- **Apoyo financiero:**
  - Becas y ayudas económicas.
  - Programas de trabajo-estudio.
- **Apoyo académico:**
  - Programas de tutoría y asesoramiento académico.

- Cursos de nivelación y talleres de habilidades de estudio.
- Programas de orientación vocacional.
- **Apoyo personal y social:**
  - Servicios de consejería y apoyo psicológico.
  - Programas de mentoría y grupos de apoyo.
  - Fomentar la participación en actividades extracurriculares.
- **Mejora de la calidad de la enseñanza:**
  - Profesores cualificados y motivados.
  - Metodologías de enseñanza innovadoras.
  - Seguimiento cercano del progreso de los estudiantes.

### **Beneficios de reducir el abandono universitario**

- Aumento del número de graduados universitarios.
- Mejora de la calidad de vida de los individuos.
- Incremento del capital humano y el desarrollo económico.
- Disminución de la desigualdad social.

### **Problemas y consideraciones adicionales**

- La necesidad de un enfoque integral y coordinado.
- La importancia de la prevención temprana.
- La evaluación continua de las estrategias implementadas.
- La comunicación constante entre la institución y el alumno.

## **2 CONCLUSIONES**

El abandono universitario es un problema complejo que requiere una atención urgente. Al comprender las causas y implementar estrategias efectivas, podemos garantizar que más estudiantes tengan la oportunidad de completar sus estudios y alcanzar su máximo potencial.

## Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior: Evaluación Externa e Interna en la UPCT

José M. Carrillo<sup>1</sup>, Amanda Mendoza-Arracó<sup>2</sup> y Arantxa Aznar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Coordinador de Calidad Académica y Formación Permanente, Vicerrectorado de Estudios y Calidad, jose.carrillo@upct.es

<sup>2</sup>Jefa de servicio, Servicio de Gestión de la Calidad, amanda.mendoza@upct.es

<sup>3</sup>Vicerrectora, Vicerrectorado de Estudios y Calidad, arantxa.aznar@upct.es

### RESUMEN

Este trabajo analiza el sistema de aseguramiento de la calidad en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), destacando la interacción entre la supervisión externa de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC). Se describen los programas de evaluación de ANECA para títulos oficiales el diseño de sistemas de calidad, así como su impacto en la regulación, supervisión y mejora de los títulos universitarios. Asimismo, se examina el SAIC como marco interno de gestión de la calidad en la UPCT, incluyendo sus objetivos estratégicos, procesos de seguimiento y herramientas de análisis. Se presentan los procedimientos específicos implementados para garantizar la calidad académica, la transparencia institucional y la empleabilidad de los egresados. Finalmente, se analizan los retos y perspectivas de futuro del aseguramiento de la calidad en un contexto de digitalización y globalización de la educación superior.

**Palabras clave:** aseguramiento de la calidad; ANECA; SAIC; evaluación externa; seguimiento académico; mejora continua; evaluación educativa.

### 1 INTRODUCCIÓN

El aseguramiento de la calidad en la educación superior es un elemento esencial para garantizar la excelencia académica y la mejora continua en las universidades. Este proceso permite supervisar y optimizar la oferta educativa, asegurando que los títulos impartidos cumplen con los estándares nacionales e internacionales de calidad. En España, el aseguramiento de la calidad se estructura en dos niveles complementarios: la evaluación externa, regulada por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), y la evaluación interna, gestionada a través de los sistemas de aseguramiento interno de cada universidad.

En la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC) es la herramienta clave para garantizar la calidad de los títulos universitarios (UPCT, 2020). Este sistema permite la supervisión, evaluación y mejora de los programas formativos, estando alineado con los requisitos normativos establecidos en el Real Decreto 822/2021 y con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Su implementación no solo facilita la acreditación y reacreditación de los títulos, sino que también contribuye a la transparencia institucional, la mejora de la experiencia estudiantil y la adaptación de la oferta educativa a las necesidades del mercado laboral.

El contexto actual de la educación superior está marcado por desafíos como la digitalización de la enseñanza, la globalización de los estudios universitarios y la evolución de las metodologías de aprendizaje. Estos factores requieren que los sistemas de aseguramiento de la calidad sean dinámicos y capaces de adaptarse a los cambios en los modelos educativos. La UPCT, a través del SAIC, ha desarrollado un marco integral que combina la evaluación interna con la supervisión externa de ANECA para garantizar la calidad en todas las etapas del ciclo de vida de los títulos universitarios.

La Figura 1 muestra una visión integrada del proceso de aseguramiento de la calidad en la UPCT, representando la relación entre la evaluación externa de ANECA y la evaluación interna del SAIC. Este esquema proporciona un marco general antes de analizar en detalle los procedimientos específicos en los apartados siguientes.

En los próximos apartados, se analizarán en profundidad los procedimientos de aseguramiento de la calidad en la UPCT. En primer lugar, se describirá el marco de supervisión externa de ANECA y sus principales programas de evaluación de títulos. Posteriormente, se detallará el funcionamiento del SAIC, su estructura organizativa y sus procesos clave de seguimiento y mejora. Finalmente, se examinará el impacto de estos procedimientos en la calidad académica, la empleabilidad de los egresados y la competitividad institucional de la UPCT.

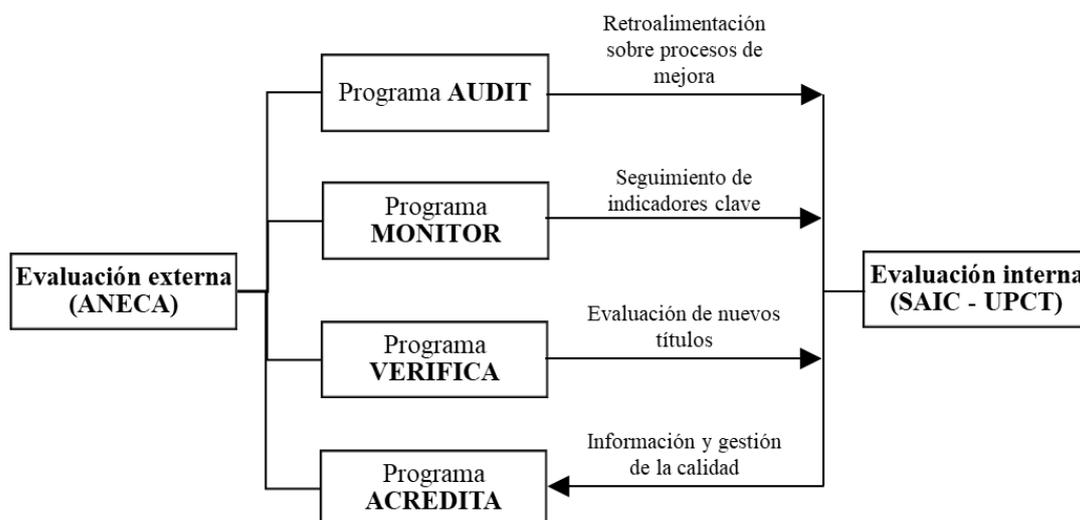


Figura 1. Diagrama Integrado de Aseguramiento de la Calidad.

## 2. PROCEDIMIENTOS DE ANECA

El aseguramiento de la calidad en la educación superior en España está regulado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), organismo encargado de evaluar, verificar y acreditar los títulos universitarios oficiales. A través de sus programas, ANECA establece estándares homogéneos de calidad y supervisa el cumplimiento de los requisitos normativos fijados en el Real Decreto 822/2021, garantizando la mejora continua de la educación universitaria y su alineación con el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Los procedimientos de ANECA que regulan la calidad de los títulos universitarios son AUDIT, VERIFICA, MONITOR y ACREDITA. Cada uno de estos programas tiene una función específica dentro del ciclo de vida de un título universitario, desde su diseño inicial hasta su reacreditación periódica.

### 2.1. Programa AUDIT

El programa AUDIT tiene como finalidad evaluar y certificar los sistemas de aseguramiento interno de la calidad (SAIC) de las universidades, promoviendo la implementación de estructuras organizativas eficaces para la gestión de la calidad en los centros académicos. Este programa está diseñado para garantizar que las universidades dispongan de mecanismos internos adecuados para la planificación, seguimiento y mejora continua de sus titulaciones.

El modelo AUDIT se basa en cuatro ejes fundamentales: (1) la definición y despliegue de la política de calidad institucional, (2) la garantía de calidad en la planificación y desarrollo de los títulos, (3) la mejora continua a partir del análisis de los resultados de los programas formativos y (4) la gestión de la información y la transparencia de los procesos (ANECA, 2024c). La certificación AUDIT permite a las universidades demostrar su compromiso con la calidad, facilita la acreditación de sus titulaciones y refuerza su competitividad en el entorno académico nacional e internacional (ANECA, 2024c).

### 2.2. Programa VERIFICA

El programa VERIFICA es el primer paso en el ciclo de vida de un título universitario (grado, máster universitario o doctorado), y su finalidad es evaluar la propuesta de nuevos títulos antes de su implantación. Este proceso garantiza que los planes de estudio cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente y que su diseño responde a las necesidades del entorno académico, científico y profesional.

El procedimiento de verificación implica la elaboración de una memoria del título en la que se detallan aspectos clave como la estructura del plan de estudios, los resultados del aprendizaje a desarrollar, la metodología docente, los sistemas de evaluación, los recursos disponibles y la estrategia de aseguramiento de la calidad. Esta memoria es evaluada por una comisión de expertos designada por ANECA, que emite un informe vinculante para el Consejo de Universidades. Solo los títulos que obtienen una resolución favorable pueden ser implantados y ofertados por las universidades (ANECA, 2024a,b). Los títulos universitarios oficiales con informe favorable se recogen en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), constituido mediante el Real Decreto 1509/2008.

El programa VERIFICA es fundamental para garantizar que los nuevos títulos cumplen con los estándares de calidad desde su concepción, alineándose con los criterios del Espacio Europeo de Educación Superior y las demandas del mercado laboral.

### 2.3. Programa MONITOR

El programa MONITOR tiene como objetivo realizar un seguimiento continuo de los títulos universitarios oficiales (grado, máster universitario y doctorado) una vez implantados, permitiendo evaluar su evolución y detectar áreas de mejora. A través de este procedimiento, las universidades deben presentar informes de seguimiento en los que se analicen indicadores clave como el rendimiento académico de los estudiantes, las tasas de graduación, la empleabilidad de los egresados y la satisfacción de los diferentes grupos de interés.

El seguimiento de los títulos facilita la toma de decisiones basada en evidencias, permitiendo a los responsables académicos introducir mejoras en los planes de estudio, ajustar los recursos docentes y garantizar que las titulaciones cumplen con los estándares de calidad definidos. Además, el programa MONITOR es un requisito previo para la renovación de la acreditación de los títulos dentro del programa ACREDITA (ANECA, 2016, 2023a).

### 2.4. Programa ACREDITA

El programa ACREDITA se centra en la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales (grado, máster universitario y doctorado). Todos los títulos deben someterse a este proceso de evaluación externa periódica, generalmente, cada seis años, excepto en los grados de 300 o 360 créditos que será cada 8 años.

El procedimiento de acreditación analiza la trayectoria del título desde su implantación, considerando aspectos como la calidad de la enseñanza, los resultados académicos, la inserción laboral de los egresados y la satisfacción de los distintos agentes implicados (estudiantes, profesorado, empleadores y administraciones). Para ello, se realiza una autoevaluación, seguida de una evaluación externa que incluye la visita de paneles de expertos independientes (ANECA, 2022, 2023b).

El resultado final de este proceso puede derivar en tres posibles escenarios:

1. Acreditación renovada: el título cumple con los estándares de calidad y puede continuar impartándose.
2. No renovación de la acreditación: si el título no cumple con los requisitos mínimos, deja de estar vigente y debe ser retirado del catálogo de titulaciones oficiales del RUCT.

La Figura 2 muestra un esquema del proceso de acreditación, desde la verificación inicial del título hasta su reacreditación mediante ACREDITA. Este diagrama facilita la comprensión del ciclo de evaluación de los títulos y la interdependencia entre los distintos programas de ANECA.

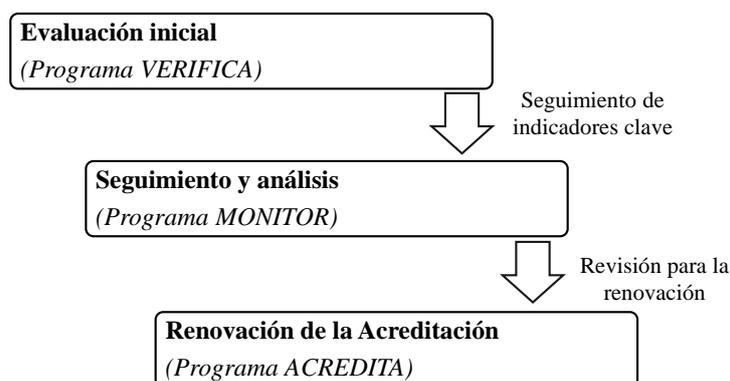


Figura 2. Diagrama de Flujo del Proceso de Acreditación de Títulos.

### 2.5. Impacto de los procedimientos de ANECA en la UPCT

La Universidad Politécnica de Cartagena aplica estos procedimientos como parte de su estrategia de aseguramiento de la calidad. Desde la implementación SAIC, diseño certificado en 2009 con el modelo AUDIT, la UPCT ha fortalecido sus mecanismos internos de control y mejora continua.

Asimismo, el seguimiento a través del programa MONITOR ha permitido identificar oportunidades de mejora en los títulos impartidos, optimizando la experiencia académica de los estudiantes y reforzando la empleabilidad de los egresados. La adecuada gestión de los procesos de verificación y acreditación garantiza que los títulos ofertados por la UPCT cumplen con los estándares de calidad, alineándose con las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior y contribuyendo a la competitividad de la institución en el ámbito nacional e internacional.

Estos procedimientos no solo favorecen la transparencia y la rendición de cuentas, sino que también facilitan la internacionalización de la UPCT, permitiendo a sus titulaciones ser reconocidas en distintos países y promoviendo la movilidad académica de estudiantes y profesorado. En este sentido, la integración de las normativas y metodologías de ANECA en la estrategia institucional de la UPCT es un elemento clave para la consolidación de una oferta educativa de calidad y con proyección internacional.

### 3. ASEGURAMIENTO INTERNO DE LA UPCT: SISTEMA SAIC

El aseguramiento interno de la calidad en la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) se implementa a través del Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC), un marco organizativo que regula los procesos de evaluación, supervisión y mejora continua de los títulos impartidos (UPCT, 2020). Este sistema, alineado con los estándares establecidos por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) y con los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), tiene como objetivo garantizar que la oferta formativa de títulos oficiales cumpla con los requisitos de excelencia académica, empleabilidad y adecuación a las necesidades de la sociedad (UPCT, 2020).

El SAIC permite a la UPCT gestionar la calidad de sus programas formativos mediante procesos de seguimiento, análisis de indicadores de rendimiento, detección de áreas de mejora y aplicación de estrategias de optimización. Este sistema no solo facilita la acreditación y reacreditación de los títulos, sino que también contribuye a la transparencia institucional, la satisfacción de los estudiantes y la adaptación de los planes de estudio a las demandas del entorno socioeconómico.

#### 3.1. Histórico del SAIC en la UPCT

El SAIC de la UPCT fue aprobado por primera vez en el año 2009 como parte del compromiso institucional con la mejora continua de la calidad educativa. Su implantación respondió a la necesidad de adaptar la oferta académica de la universidad a los principios del EEES y a los criterios de evaluación establecidos por ANECA dentro del programa AUDIT, obteniendo su certificación en 2009.

Desde su aprobación inicial, el SAIC ha sido objeto de diversas revisiones y actualizaciones para mejorar su eficacia y alinearse con los cambios normativos del sistema universitario español. La versión actualmente en vigor fue aprobada en el año 2020 por el Consejo de Gobierno de la UPCT, tras un proceso de evaluación interna en el que participaron distintos órganos de gestión académica de la universidad.

Entre las principales mejoras introducidas en la versión vigente del SAIC destacan:

- La integración de nuevos procedimientos para el seguimiento y la mejora continua de los títulos.
- El fortalecimiento de los mecanismos de coordinación entre las titulaciones, con especial atención a la planificación docente y la optimización de los recursos académicos.
- La digitalización de los procesos de aseguramiento de la calidad, facilitando la recopilación y análisis de datos mediante plataformas institucionales.
- La incorporación de los estudios de doctorado.

El SAIC sigue evolucionando para responder a los retos de la educación superior, garantizando la calidad, la transparencia y la adecuación de los títulos universitarios a las necesidades del estudiantado y del entorno socioeconómico. La Tabla 1 recoge el histórico de modificaciones de Manual de la Calidad del SAIC.

Tabla 1. Modificaciones del Manual de la Calidad del SAIC (UPCT, 2020).

Edición	Fecha	Causas de la modificación
0	25/05/2009	Emisión inicial del documento.
1	16/02/2010	Han sido modificados los nombres de los procedimientos P-CENTROS-03, P-CENTROS-04 y P-CENTROS-06.
2	30/05/2016	Han sido modificados todos los apartados del Manual de Calidad generando un nuevo documento.
3	20/03/2019	Han sido modificados todos los apartados del Manual de Calidad generando un nuevo documento.
4	22/07/2020	Adaptación para incluir estudios de Doctorado

#### 3.2. Objetivos del SAIC

El SAIC de la UPCT persigue los siguientes objetivos estratégicos:

- Garantizar la calidad de los títulos: Asegurar que la planificación, el desarrollo y los resultados de los

programas académicos cumplen con los estándares nacionales e internacionales.

- Favorecer la mejora continua: Identificar áreas de optimización a partir de la evaluación sistemática del rendimiento académico, la satisfacción de los distintos grupos de interés y los resultados de aprendizaje.
- Asegurar la transparencia y la rendición de cuentas: Proporcionar información accesible y actualizada sobre los títulos, su funcionamiento y sus resultados a la comunidad universitaria y a los organismos reguladores.
- Optimizar la empleabilidad de los egresados: Adaptar los planes de estudio a las tendencias del mercado laboral y fomentar la adquisición de competencias transversales y específicas.
- Facilitar la acreditación y certificación de los títulos: Alinear los procesos internos con los requisitos establecidos en los programas AUDIT, MONITOR, VERIFICA y ACREDITA de ANECA.

### 3.3. Elementos del SAIC

El SAIC de la UPCT está estructurado en varios elementos clave que permiten la implementación de su política de calidad:

1. Órganos de gestión y coordinación: Incluyen los equipos directivos de los centros, las comisiones de calidad de los títulos, el Vicerrectorado responsable de estudios y calidad y el Servicio de Gestión de la Calidad (SGC).
2. Procedimientos de evaluación y mejora: Comprenden los procesos de seguimiento interno, gestión de planes de mejora, análisis de quejas y auditorías internas.
3. Sistemas de indicadores y evidencias: Se basa en métricas como tasas de éxito, eficiencia y graduación, encuestas de satisfacción, informes de empleabilidad y evaluación de la calidad docente.
4. Herramientas digitales de seguimiento: Sistemas internos de recopilación de datos permiten la automatización del análisis de información académica y la monitorización en tiempo real del desempeño de los títulos.
5. Mecanismos de participación y comunicación: Se promueve la implicación activa de estudiantes, profesorado, empleadores y administraciones en la mejora de la calidad educativa a través de reuniones periódicas, foros de discusión y encuestas de opinión.

### 3.4. Procesos clave del SAIC

El SAIC se implementa a través de una serie de procesos que garantizan la gestión eficiente de la calidad en la universidad. Estos procesos incluyen:

- Seguimiento interno de los títulos: Evaluación anual del desempeño de los programas académicos mediante indicadores cuantitativos y cualitativos.
- Gestión de planes de mejora: Definición y actualización de estrategias correctivas basadas en los resultados del seguimiento interno.
- Análisis de la satisfacción de los grupos de interés: Recopilación y análisis de la percepción de estudiantes, profesorado, egresados y empleadores sobre la calidad de la enseñanza y la adecuación de los programas.
- Evaluación de la empleabilidad de los egresados: Estudio de la inserción laboral y la evolución de las competencias adquiridas en el entorno profesional.
- Coordinación horizontal y vertical de los títulos: Optimización de la planificación docente, asegurando coherencia en la carga de trabajo del estudiante y en la distribución de las actividades formativas.
- Gestión de quejas y sugerencias: Registro, análisis y resolución de incidencias relacionadas con la docencia, la organización de los títulos y los recursos disponibles.
- Auditorías internas y revisión externa: Verificación del cumplimiento de los procedimientos de calidad mediante auditorías periódicas y la preparación de informes para ANECA.

La correcta implementación de estos procedimientos facilita la toma de decisiones basada en evidencia, mejora la eficiencia de la gestión académica y permite la adaptación de los títulos a las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral.

### Procedimientos relacionados con la planificación y modificación de los títulos

Estos procedimientos establecen el marco normativo para la creación, modificación y eliminación de títulos en la UPCT, asegurando que cualquier cambio en la oferta académica responda a criterios de calidad y viabilidad.

- P-CENTROS-01: Procedimiento para modificar la oferta de títulos del Centro.  
Regula la incorporación y eliminación de títulos en la oferta académica de la universidad. Garantiza que cualquier modificación en la oferta de estudios se base en un análisis riguroso de la demanda académica,

las tendencias del mercado laboral y la viabilidad institucional.

- P-CENTROS-02: Procedimiento para incorporar un título a la oferta del Centro.  
Define los pasos necesarios para la creación de un nuevo título, incluyendo la elaboración de la memoria del título, la evaluación de su impacto académico y la tramitación de su verificación a través del programa VERIFICA de ANECA.
- P-CENTROS-10: Procedimiento para modificar los títulos del Centro.  
Especifica el proceso para la actualización de planes de estudio, modificación de asignaturas, cambios en las metodologías docentes o ajustes en la carga crediticia de los programas formativos.

#### **Procedimiento de coordinación académica**

La gestión eficaz de la docencia requiere una coordinación adecuada entre las asignaturas y los títulos, garantizando una distribución equitativa de la carga de trabajo del estudiante y asegurando la coherencia en los métodos de enseñanza y evaluación.

- P-CENTROS-03: Procedimiento para coordinar horizontalmente los títulos del Centro.  
Regula la planificación conjunta de las actividades docentes en los distintos títulos, asegurando una distribución equilibrada de la carga de trabajo de los estudiantes y evitando solapamientos en la evaluación. Este procedimiento busca mejorar la experiencia académica mediante una planificación eficiente de las actividades formativas y la armonización de los criterios de evaluación entre asignaturas del mismo curso académico.

#### **Procedimientos de seguimiento y evaluación de la calidad**

Estos procedimientos garantizan la supervisión continua de los títulos universitarios, permitiendo la identificación de áreas de mejora y la implementación de acciones correctivas.

- P-CENTROS-04: Procedimiento para seguir internamente los títulos del Centro.  
Regula el seguimiento periódico de los títulos mediante la recopilación y análisis de indicadores de calidad, como tasas de éxito, abandono, eficiencia y satisfacción de los estudiantes. Su objetivo es proporcionar datos que facilite la toma de decisiones informadas para la mejora de la enseñanza.
- P-CENTROS-07: Procedimiento para gestionar las auditorías internas del Centro.  
Establece el protocolo para la realización de auditorías internas de calidad, en las que se revisa el grado de cumplimiento de los estándares de aseguramiento de la calidad en los títulos y se identifican oportunidades de mejora.
- P-CENTROS-09: Procedimiento para seguir internamente las asignaturas del Centro.  
Complementa el seguimiento de los títulos, permitiendo evaluar la calidad de cada asignatura en términos de adecuación de los contenidos, metodologías docentes y sistemas de evaluación.

#### **Procedimientos de mejora y adaptación de los títulos**

Estos procedimientos permiten la aplicación de estrategias de mejora basadas en el análisis de datos y en la retroalimentación de los distintos grupos de interés.

- P-CENTROS-05: Procedimiento para definir y actualizar el plan de mejora de los títulos del Centro.  
Regula la elaboración de planes de mejora específicos para cada título, basándose en los resultados del seguimiento interno, los informes de empleabilidad y las encuestas de satisfacción.
- P-CENTROS-06: Procedimiento para tratar las quejas y sugerencias relativas a los títulos del Centro.  
Establece un mecanismo formal para la recepción, análisis y resolución de quejas y sugerencias por parte de los estudiantes, el profesorado y otros agentes implicados en los títulos.

#### **Procedimiento para la gestión documental y transparencia**

Garantiza la adecuada documentación y difusión de la información relacionada con los títulos, asegurando que toda la comunidad universitaria tenga acceso a datos actualizados sobre la oferta formativa y su calidad.

- P-CENTROS-08: Procedimiento para gestionar la documentación del SAIC de las enseñanzas.  
Define la estructura, almacenamiento y acceso a la documentación de calidad de los títulos, asegurando que la información generada en los procesos de seguimiento y mejora esté disponible para su consulta y análisis.

### **3.5. Impacto de los procedimientos del SAIC en la UPCT**

Desde su implementación, el SAIC ha permitido mejorar la gestión de la calidad en la UPCT, proporcionando información para la toma de decisiones y facilitando la adaptación de los títulos a las exigencias del entorno

académico y profesional.

Los principales impactos del SAIC en la universidad incluyen:

- Mejora de la eficiencia en la gestión académica: Los procesos de evaluación y seguimiento han apoyado la planificación y ejecución de los programas formativos y la respuesta ante incidencias.
- Búsqueda de la satisfacción de los estudiantes: La medida de la satisfacción, la identificación de problemas y la implementación de planes de mejora han contribuido a conocer los niveles de satisfacción con la docencia y los servicios universitarios y a emplear esta información para la mejora.
- Medida de la empleabilidad de los egresados: La información sistemática sobre la empleabilidad de los egresados permite la revisión continua de los planes de estudio y el ajuste de la formación a las necesidades del mercado laboral, fortaleciendo las competencias de los titulados.
- Facilitación de la acreditación de títulos: La estructuración del SAIC en línea con los criterios de ANECA ha simplificado los procedimientos de renovación de la acreditación de los títulos oficiales.
- Consolidación de una cultura de calidad: Se ha promovido una mayor implicación de la comunidad universitaria en la mejora de la enseñanza y la gestión académica, favoreciendo la consolidación de un modelo institucional basado en la excelencia.

La Figura 3 muestra una representación gráfica de algunos indicadores clave empleados en los procedimientos del SAIC. La evolución de estos indicadores en los últimos años y su comparación, permiten plantear la toma de decisiones estratégicas en la mejora de la calidad educativa.

### 3.6. Desafíos y perspectivas de futuro

A pesar de los avances logrados, el aseguramiento interno de la calidad enfrenta nuevos desafíos derivados de la digitalización de la enseñanza, la globalización de la educación superior y la evolución de los modelos de aprendizaje. Además, la reciente actualización de los modelos de evaluación de ANECA, en especial del programa AUDIT, junto con los recientes cambios normativos internos en la UPCT, han introducido nuevas exigencias y posibles duplicidades en los procesos de aseguramiento de la calidad que requieren ajustes estratégicos.

Entre las áreas de mejora para el SAIC en la UPCT destacan:

- Incorporación de nuevas metodologías de evaluación: Implementación de sistemas automatizados de análisis de datos, modelos predictivos y herramientas de inteligencia artificial para mejorar la recopilación y procesamiento de indicadores de calidad.
- Mayor participación de los agentes implicados: Fomento de la implicación del estudiantado, el profesorado y el sector empresarial en los procesos de evaluación y mejora de los títulos, garantizando que el SAIC responda de manera efectiva a las necesidades del entorno académico y profesional.
- Refuerzo de la internacionalización: Integración de estándares globales en la planificación académica, estándares de sellos internacionales de calidad docente, reconocimiento de titulaciones conjuntas y promoción de la movilidad estudiantil y docente.
- Adaptación a la enseñanza híbrida y digital: Desarrollo de estrategias específicas para la evaluación de la calidad en entornos de formación presencial, semipresencial y online, asegurando que la enseñanza a distancia cumpla con los mismos estándares de calidad que la presencial.
- Alineación con los nuevos modelos de ANECA: La reciente actualización del modelo AUDIT ha introducido nuevos criterios como la investigación y transferencia de conocimiento, la vinculación de la universidad con el medio y la dimensión externa de la institución.
- Optimización de los procesos y reducción de duplicidades: La existencia de normativas internas superpuestas ha generado procesos administrativos redundantes en la gestión de la calidad de los títulos universitarios oficiales. Se requiere una revisión integral de los reglamentos de estudios oficiales y del SAIC para eliminar duplicidades, armonizar procedimientos y mejorar la eficiencia de la gestión documental.

El SAIC de la UPCT ha sido clave en la consolidación de un modelo de enseñanza basado en la calidad, la transparencia y la innovación académica. No obstante, para seguir garantizando su eficacia y sostenibilidad en el tiempo, la universidad debe continuar adaptándolo a los nuevos requisitos normativos, asegurando una alineación eficiente con los modelos de evaluación externa y evitando procesos burocráticos innecesarios. Esta evolución será fundamental para mantener el posicionamiento de la UPCT dentro del sistema universitario nacional e internacional y responder a los retos del futuro en la educación superior.

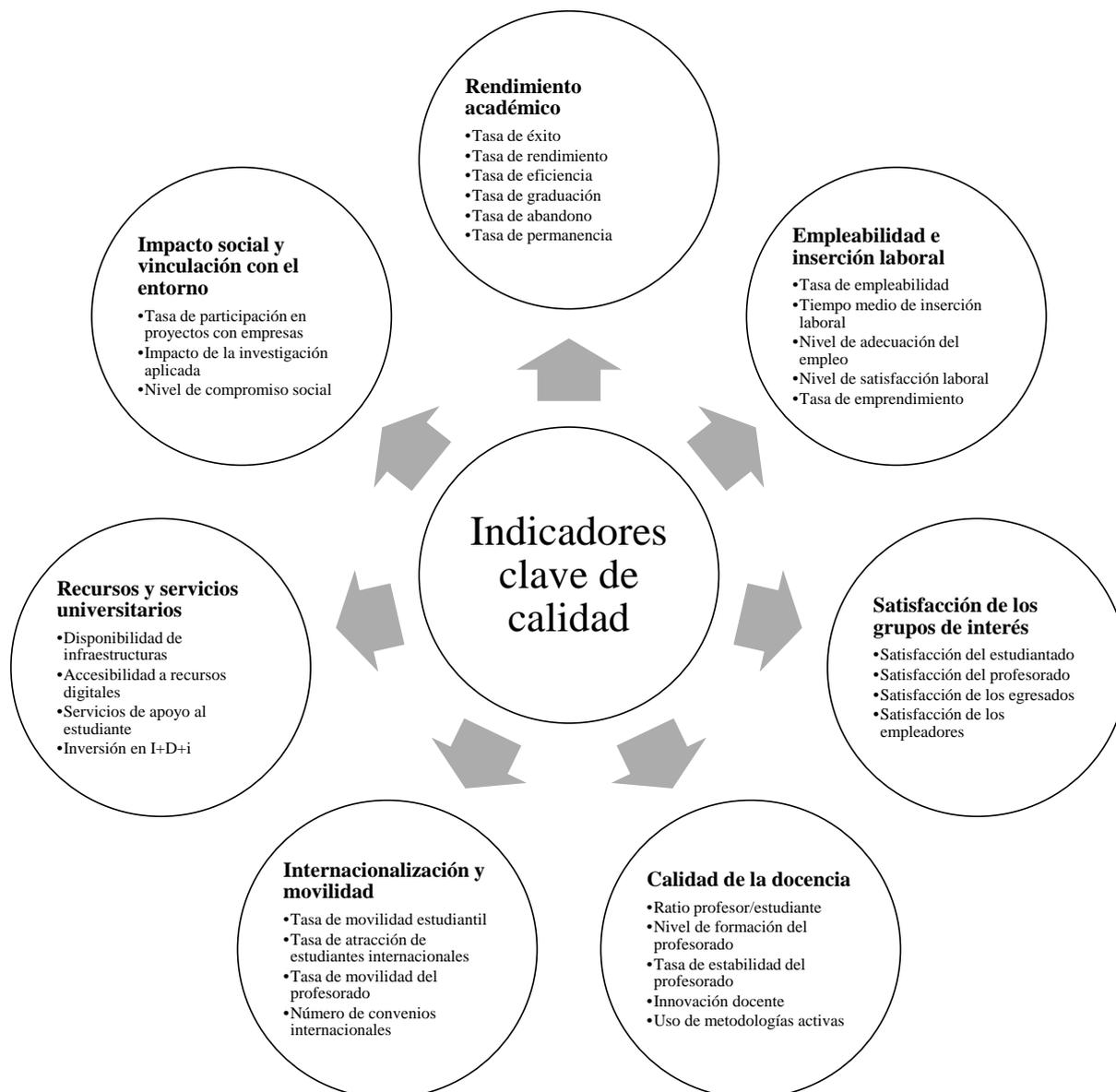


Figura 3. Representación Gráfica de Indicadores de Calidad.

#### 4. CONCLUSIONES

El aseguramiento de la calidad en la educación superior es un proceso clave para garantizar la excelencia académica, la mejora continua y la adaptación de las universidades a un entorno en constante cambio. En la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) este proceso se desarrolla a través de dos enfoques complementarios: la evaluación externa, regulada por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), y la evaluación interna, implementada mediante el Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad (SAIC).

Los procedimientos de ANECA, a través de los programas AUDIT, MONITOR, VERIFICA y ACREDITA, establecen un marco normativo riguroso que permite garantizar la calidad de los títulos universitarios desde su concepción hasta su evaluación y mejora continua. Estos procedimientos han facilitado la estandarización de criterios de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), permitiendo a las universidades españolas alinear sus programas con las exigencias internacionales y mejorar la movilidad académica y profesional de sus egresados.

Por su parte, el SAIC de la UPCT ha demostrado ser una herramienta eficaz para la gestión interna de la calidad. A través de sus distintos procedimientos, ha permitido una supervisión detallada de los títulos, asegurando su adecuación a las necesidades del estudiantado y del mercado laboral. La implementación de procesos

estructurados de seguimiento, evaluación y mejora ha fortalecido la planificación académica, facilitado la toma de decisiones basada en evidencia y promovido una mayor transparencia institucional.

Entre los beneficios más relevantes del SAIC en la UPCT destacan:

- Mejora en la gestión de la calidad académica: La implementación de procedimientos específicos ha permitido una mayor eficiencia en la supervisión y optimización de los títulos.
- Mayor relevancia de la satisfacción de los grupos de interés en la toma de decisiones: La evaluación continua de los títulos, junto a la gestión de quejas y sugerencias, ha colocado en primer plano de la gestión la mejora de la experiencia del alumnado, el profesorado y los empleadores.
- Alineación con los estándares de acreditación: La integración del SAIC con los criterios de ANECA ha facilitado la obtención y renovación de acreditaciones, garantizando el reconocimiento de los títulos a nivel nacional e internacional.
- Fortalecimiento de la empleabilidad: El análisis de la inserción laboral de los egresados proporciona información para la adaptación de los programas formativos y la mejora de la preparación de los estudiantes para el mercado de trabajo.

A pesar de estos avances, el aseguramiento de la calidad enfrenta nuevos retos derivados de la transformación digital, la duplicidad y exceso de regulaciones y normativas internas, la globalización de la educación superior y la evolución de los modelos de enseñanza-aprendizaje. La UPCT debe continuar adaptando su SAIC para promover una mayor participación de los distintos actores del ecosistema educativo y reforzar la vinculación entre universidad y sector productivo.

En conclusión, el aseguramiento de la calidad en la UPCT se ha consolidado como un proceso fundamental para garantizar la excelencia educativa y la mejora continua de sus titulaciones. La combinación de mecanismos internos y externos de evaluación ha permitido avanzar en la consolidación de una cultura institucional orientada a la calidad, la transparencia y la innovación académica, asegurando que la universidad siga respondiendo a los desafíos del presente y del futuro.

## REFERENCIAS

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2016). *Guía de Apoyo para el proceso de seguimiento de títulos oficiales de Grado y Máster. PROGRAMA MONITOR*. V. 3 15/11/2016.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2022). *Guía de acompañamiento ACREDITA. Elaboración de informes de autoevaluación*. Abril 2022.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2023a). *Directrices para la elaboración de informes de seguimiento y protocolo para su valoración Títulos oficiales de Doctora o Doctor que se imparten en centros universitarios no acreditados institucionalmente*. V1.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2023b). *Guía de acompañamiento para la autoevaluación. Renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado impartidas en centros no acreditados institucionalmente. Programa ACREDITA DOCTORADO*. v3.0 \_septiembre 2023.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2024a). *GUÍA DE APOYO: Evaluación para la verificación de las Enseñanzas Oficiales de Doctorado*. V. 8.0 \_Septiembre 2024.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2024b). *Guía de Apoyo Para la elaboración de la MEMORIA DE VERIFICACIÓN de Títulos Universitarios Oficiales (Grado y Máster)*. V. 3.0 - 14/10/2024.
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2024c). *Guía del Modelo AUDIT*. Documento 02. V2.01 Julio 2024.
- BOE-A-2008-15464 Real Decreto 1509/2008, de 12 de septiembre, por el que se regula el Registro de Universidades, Centros y Títulos. Recuperado el 10 de marzo de 2025, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-15464>.
- BOE-A-2021-15781 Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. Recuperado el 10 de marzo de 2025, de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-15781>.
- Universidad Politécnica de Cartagena. (2020). *Manual del Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad*.

## De la teoría a la práctica: cómo mejorar la enseñanza con más experiencias reales

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento explora la necesidad de integrar más experiencias prácticas en la enseñanza universitaria, analizando cómo proyectos reales, colaboraciones con empresas y aprendizaje basado en retos pueden mejorar la formación de los estudiantes. Se abordan las limitaciones del enfoque tradicional basado en teoría y se presentan estrategias para transformar la educación superior en un espacio más dinámico y conectado con el mundo profesional.

### 1 INTRODUCCIÓN

La enseñanza universitaria ha estado tradicionalmente centrada en la teoría, con clases magistrales y exámenes como principales herramientas de aprendizaje. Sin embargo, cada vez más expertos y estudiantes cuestionan si este modelo prepara realmente a los jóvenes para el mundo laboral. En un entorno en constante cambio, donde las habilidades prácticas y la capacidad de adaptación son esenciales, es necesario repensar la manera en que se enseña en las universidades.

Este documento analiza la importancia de integrar experiencias reales en la enseñanza, destacando los beneficios de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, la colaboración con empresas y el aprendizaje basado en retos.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### LIMITACIONES DEL ENFOQUE TRADICIONAL

- **Desconexión con la realidad laboral**
  - o Muchos egresados encuentran dificultades al ingresar al mercado de trabajo debido a la falta de experiencia práctica.
  - o Las empresas buscan candidatos con habilidades aplicadas, más allá del conocimiento teórico.
- **Aprendizaje pasivo**
  - o Las clases magistrales fomentan la memorización en lugar del pensamiento crítico y la resolución de problemas.
  - o Los estudiantes pueden sentirse desmotivados si no ven una aplicación inmediata de lo que aprenden.
- **Falta de desarrollo de habilidades clave**
  - o Habilidades como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la gestión de proyectos suelen quedar en segundo plano.
  - o La educación centrada en la teoría no siempre fomenta la creatividad y la innovación.

#### ESTRATEGIAS PARA INTEGRAR EXPERIENCIAS REALES

- **Aprendizaje basado en proyectos**
  - o Los estudiantes trabajan en proyectos reales, resolviendo problemas concretos.
  - o Fomenta la autonomía, la toma de decisiones y la creatividad.
- **Colaboraciones con empresas**
  - o Establecer convenios con empresas para que los estudiantes participen en prácticas, proyectos o consultorías.
  - o Permite aplicar conocimientos en un contexto profesional y mejorar la empleabilidad.
- **Aprendizaje basado en retos**
  - o Plantear desafíos que los estudiantes deben resolver con investigación y trabajo en equipo.
  - o Desarrolla el pensamiento crítico, la resiliencia y la capacidad de innovación.
- **Uso de simulaciones y laboratorios**
  - o Implementar simulaciones y casos prácticos que reproduzcan situaciones del mundo real.
  - o Los laboratorios y talleres proporcionan una experiencia más tangible del aprendizaje.
- **Docentes con experiencia en la industria**
  - o Fomentar la contratación de profesores que hayan trabajado en el sector empresarial.
  - o Brindar formación a los docentes en metodologías prácticas y aplicadas.

- **Evaluación basada en competencias**
  - o Diseñar sistemas de evaluación que midan la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones reales.
  - o Reducir la dependencia de exámenes teóricos y priorizar la resolución de problemas y la presentación de proyectos.

#### **PROPUESTAS PARA UNA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA MÁS PRÁCTICA**

- **Incorporar más materias con enfoque práctico**
  - o Reestructurar los planes de estudio para incluir asignaturas centradas en proyectos y experiencias reales.
- **Fomentar la cultura del emprendimiento**
  - o Crear incubadoras de empresas dentro de las universidades para que los estudiantes desarrollen sus propios proyectos.
- **Aumentar las oportunidades de prácticas y pasantías**
  - o Establecer programas obligatorios de prácticas en empresas como parte del currículo.
- **Uso de tecnología en la enseñanza**
  - o Integrar herramientas digitales como plataformas de simulación, realidad aumentada y laboratorios virtuales.
- **Creación de espacios de co-creación y aprendizaje colaborativo**
  - o Diseñar aulas flexibles donde los estudiantes trabajen en equipos multidisciplinares y experimenten con soluciones innovadoras.

### **3 CONCLUSIONES**

Para mejorar la enseñanza universitaria, es fundamental que las instituciones educativas avancen hacia un modelo más práctico y orientado a la realidad laboral. La combinación de teoría con experiencias reales permite que los estudiantes desarrollen habilidades clave y se preparen mejor para los desafíos del mundo profesional. El aprendizaje basado en proyectos, las colaboraciones con empresas y el uso de metodologías innovadoras no solo enriquecen la formación académica, sino que también aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes. La universidad del futuro debe apostar por una enseñanza más dinámica, aplicada y relevante para el siglo XXI.

## Del aula a la realidad: cómo aplicar lo que estudiamos en el mundo laboral

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza la brecha entre la educación universitaria y las exigencias del mundo laboral, destacando la importancia de adaptar los planes de estudio a las necesidades del mercado. Se exploran estrategias como la incorporación de aprendizaje basado en proyectos, colaboraciones con empresas y formación en habilidades prácticas. Además, se proponen soluciones para mejorar la preparación de los estudiantes y facilitar su transición hacia el ámbito profesional.

### 1 INTRODUCCIÓN

Uno de los principales retos de la educación superior es garantizar que los estudiantes egresen con los conocimientos y habilidades necesarios para enfrentar el mundo laboral. Sin embargo, en muchas ocasiones, los programas académicos están más enfocados en la teoría que en la aplicación práctica. Esto puede generar una desconexión entre lo que se aprende en el aula y las competencias que requieren las empresas y organizaciones.

Este documento tiene como objetivo analizar cómo las universidades pueden fortalecer la relación entre la enseñanza académica y la realidad profesional. Se examinarán estrategias innovadoras y propuestas que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos reales, facilitando su inserción laboral y mejorando su empleabilidad.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### DESAFÍOS ACTUALES EN LA PREPARACIÓN LABORAL UNIVERSITARIA

- **Falta de experiencia práctica**
  - o Muchos programas universitarios se centran en la teoría y ofrecen pocas oportunidades para aplicar los conocimientos en entornos reales.
  - o La escasez de prácticas profesionales y proyectos en colaboración con empresas limita la preparación de los estudiantes.
- **Desajuste entre la educación y las demandas del mercado**
  - o Los avances tecnológicos y las nuevas tendencias en el ámbito laboral evolucionan rápidamente, mientras que los planes de estudio suelen actualizarse lentamente.
  - o Las empresas buscan habilidades específicas como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la adaptabilidad, competencias que a veces no se refuerzan en la educación tradicional.
- **Dificultades en la inserción laboral**
  - o Muchos graduados enfrentan obstáculos para encontrar empleo debido a la falta de experiencia práctica.
  - o La competencia en el mercado laboral exige que los candidatos no solo tengan conocimientos teóricos, sino también habilidades aplicadas y una red de contactos profesionales.

#### ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS CONOCIMIENTOS

- **Aprendizaje basado en proyectos y retos**
  - o Integrar proyectos reales dentro de los cursos para que los estudiantes trabajen en problemas del mundo laboral.
  - o Fomentar metodologías activas como el aprendizaje basado en retos y casos de estudio.
- **Mayor conexión con el sector empresarial**
  - o Establecer convenios con empresas para que los estudiantes realicen prácticas profesionales.
  - o Crear programas de mentoría donde profesionales del sector guíen a los alumnos en su desarrollo laboral.
- **Simulaciones y laboratorios de experiencias reales**
  - o Implementar espacios de simulación que reproduzcan entornos laborales específicos.
  - o Utilizar herramientas tecnológicas avanzadas para recrear escenarios de trabajo.

- **Fomento del emprendimiento y la innovación**
  - o Apoyar la creación de startups y proyectos de emprendimiento universitarios.
  - o Ofrecer formación en habilidades empresariales y oportunidades de networking.
- **Flexibilización curricular y formación continua**
  - o Permitir que los estudiantes personalicen su formación con materias optativas alineadas a sus intereses profesionales.
  - o Promover la educación continua y la actualización constante de conocimientos.

### 3 CONCLUSIONES

Para cerrar la brecha entre la educación y el mundo laboral, las universidades deben adoptar un enfoque más práctico y orientado a las necesidades del mercado. Incorporar metodologías activas, fortalecer la colaboración con empresas y fomentar el aprendizaje basado en la experiencia son estrategias clave para mejorar la empleabilidad de los egresados.

Si las universidades logran implementar estos cambios, los estudiantes estarán mejor preparados para enfrentar los desafíos del mundo profesional y contribuir de manera efectiva al desarrollo de la sociedad y la economía.

## Docencia vs decencia

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### 1 INTRODUCCIÓN

La relación entre docentes y estudiantes es el pilar fundamental del proceso educativo. La universidad no solo debe ser un espacio de transmisión de conocimientos, sino también un entorno donde se fomente el respeto, la equidad, la igualdad y el crecimiento integral de cada estudiante. Sin embargo, en ocasiones, esta relación se ve afectada por dinámicas de poder desiguales, comportamientos inadecuados y una falta de canales de comunicación efectivos. Tales problemas pueden generar un ambiente tenso, que impacta negativamente en la experiencia académica y personal de los estudiantes.

Esta comunicación tiene como objetivo analizar en profundidad la situación actual, identificando los principales desafíos que enfrentan los estudiantes y proponiendo medidas concretas para fomentar un ambiente universitario más respetuoso, inclusivo y colaborativo. Se busca abrir un espacio de diálogo constructivo y participativo, donde los estudiantes puedan expresar sus inquietudes, compartir sus experiencias y contribuir activamente a la construcción de una universidad más justa y equitativa.

La universidad debe ser un espacio seguro y estimulante, donde los estudiantes se sientan valorados y apoyados en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, la realidad a menudo dista de este ideal. Las experiencias negativas con algunos docentes, como la falta de empatía, el trato desigual o incluso las faltas de respeto, pueden generar un impacto significativo en el bienestar emocional y el rendimiento académico de los estudiantes. Es crucial abordar estas situaciones de manera proactiva, buscando soluciones que promuevan una cultura de respeto y colaboración en toda la comunidad universitaria.

### 2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

- **Dinámicas de poder:** Las relaciones entre docentes y estudiantes están marcadas por una jerarquía inherente. Si bien es natural que los docentes tengan autoridad en el aula, en algunas ocasiones esta autoridad se convierte en una barrera que impide la comunicación efectiva o que genera situaciones de abuso de poder. La falta de un equilibrio en estas dinámicas puede derivar en discriminación, desmotivación y un clima de tensión dentro del aula.
- **Tipos de comportamientos docentes:** Existen diversos comportamientos docentes que pueden afectar negativamente a los estudiantes, entre ellos:
  - o Falta de empatía: No considerar las dificultades personales y académicas de los estudiantes.
  - o Trato desigual: Favorecer a ciertos estudiantes en función de criterios subjetivos.
  - o Falta de respeto a la diversidad: No reconocer ni atender las necesidades de estudiantes de distintos orígenes, capacidades o circunstancias.
- **Impacto en los estudiantes:** La salud mental y el rendimiento académico de los estudiantes pueden verse seriamente afectados por estas problemáticas. Algunos efectos son:
  - o Ansiedad y estrés
  - o Baja autoestima
  - o Desmotivación por continuar los estudios
  - o Reducción de la participación en clase y en actividades universitarias
  - o Sentimiento de exclusión o invisibilización
- **Mecanismos de defensa y apoyo:** A pesar de que muchas universidades cuentan con servicios de atención psicológica, asociaciones estudiantiles y canales de denuncia, en muchos casos estos mecanismos resultan ineficaces por diversas razones:

- Falta de difusión sobre su existencia y funcionamiento.
  - Procesos burocráticos largos y complicados.
  - Falta de garantías para la protección de los denunciantes.
- **Estudiantes invisibles:** Dentro de la comunidad universitaria existen grupos de estudiantes que, debido a su condición social, racial, de género o de cualquier otra índole, no se sienten escuchados o son directamente ignorados. La falta de representación y de atención a sus necesidades genera exclusión y desigualdad en el acceso a oportunidades académicas y profesionales.

### 3 PROPUESTAS DE MEJORA

- **Formación continua para docentes:** Es fundamental implementar programas de formación continua en habilidades de comunicación, trato respetuoso, diversidad e inclusión. Sensibilizar a los docentes sobre el impacto de sus acciones y palabras contribuirá a crear un ambiente de respeto y apoyo mutuo.
- **Fortalecimiento de los canales de comunicación:** Es necesario establecer mecanismos efectivos y accesibles que permitan a los estudiantes expresar sus inquietudes de manera segura. Algunas estrategias incluyen:
  - Buzones de sugerencias anónimos
  - Foros de discusión regulados
  - Reuniones periódicas entre estudiantes y docentes
- **Creación de espacios seguros:** Establecer espacios donde los estudiantes puedan compartir sus experiencias sin temor a represalias es crucial para garantizar un ambiente universitario saludable. Los centros de escucha y los grupos de apoyo pueden desempeñar un papel clave en este sentido.
- **Promoción de una cultura de respeto:** Campañas de sensibilización, talleres y actividades enfocadas en la inclusión y el respeto pueden transformar la cultura universitaria y hacer que todos los miembros de la comunidad se sientan valorados.
- **Protocolos claros y accesibles:** Se deben desarrollar y difundir protocolos claros para la denuncia de comportamientos inadecuados, garantizando la protección de los denunciantes y asegurando que los casos sean tratados con seriedad y diligencia.
- **Participación estudiantil:** Involucrar activamente a los estudiantes en la toma de decisiones sobre la calidad de la enseñanza y el bienestar estudiantil es esencial para garantizar que sus necesidades sean escuchadas y atendidas de manera efectiva.

### 4 CONCLUSIONES

La construcción de una universidad más justa, inclusiva y respetuosa es un proceso continuo que requiere el compromiso y la colaboración de todos los miembros de la comunidad universitaria. Al abrir un espacio de diálogo honesto y constructivo, podemos identificar los desafíos que enfrentan los estudiantes y trabajar juntos para encontrar soluciones efectivas.

Es fundamental que la voz de los estudiantes sea escuchada y valorada, ya que son ellos quienes experimentan de primera mano las consecuencias de las dinámicas de poder y los comportamientos inadecuados. Solo a través de la participación activa de los estudiantes podemos construir una universidad donde todos se sientan seguros, valorados y empoderados para alcanzar su máximo potencial.

## DOCENTIA: una oportunidad de desarrollo profesional y mejora de la calidad docente

Antonio Martínez<sup>1</sup> y Juan Monzó<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> ETSIT, Departamento TIC, toni.martinez@upct.es

### RESUMEN

Con tan solo mirar atrás, al inicio de nuestra andadura en la docencia universitaria, nos daremos cuenta de que, en la mayoría de los casos, habremos sido nosotros mismos los que, de una manera u otra, hemos encontrado la forma de adquirir las destrezas profesionales que nos convierten en mejores o peores profesores universitarios y esto lo hemos realizado a pesar de no disponer de algún programa de desarrollo profesional avalado por nuestra institución que marque el recorrido formativo, la tutela y el seguimiento necesario, o los resultados esperados por nuestra universidad. Hemos sido, y seguimos siendo, los únicos impulsores de nuestra propia formación docente. En los ya más de 25 años de historia de la UPCT la evaluación docente, como en la gran mayoría de universidades españolas, se ha reducido a la recogida de datos mediante encuestas realizadas a los alumnos que, en pocas ocasiones, muestran un índice de participación significativo. Actualmente la tendencia, marcada por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad en el ámbito universitario (ANECA), es la de implementar programas más ambiciosos de desarrollo profesional que cohesionen diversos aspectos del desempeño docente del profesorado universitario con el fin de buscar la excelencia en la enseñanza universitaria. En esta contribución, promovida por el vicerrectorado de profesorado y docencia, se pretende explicar las bases, contexto y propuesta del modelo DOCENTIA que debería implantarse en la UPCT de manera que sirva tanto para que los profesores noveles dispongan de un plan estratégico de desarrollo y crecimiento como buenos profesores universitarios como para que los más veteranos reconsideremos nuestra labor, destrezas y capacidades docentes. El objetivo en ambos casos es que nuestro trabajo cuente con un plan de revisión y mejora y se vea reconocido tanto por el alumnado que lo recibe como por la institución a la que servimos.

**Palabras clave:** Desarrollo profesional docente, evaluación de profesorado. Calidad docente.

### 1 INTRODUCCIÓN

La calidad en la educación superior es un pilar fundamental para garantizar el desarrollo académico y profesional del estudiantado. En este sentido, la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT) está comprometida con el diseño de un modelo de evaluación docente que tiene como objetivo asegurar una enseñanza de alta calidad, fomentar la formación continua del profesorado y promover la mejora de los procesos educativos. Este modelo está alineado con la Ley Orgánica 2/2023 del Sistema Universitario y con las directrices del Programa DOCENTIA de ANECA, lo que permite establecer criterios homogéneos de evaluación que contribuyan a mejorar el desempeño del profesorado y a reforzar el compromiso de la institución con la excelencia educativa.

Con aproximadamente 570 profesoras/es, la plantilla de la UPCT se distribuye como se muestra en el gráfico adjunto. Tan solo un 11% del profesorado se encuentra en una etapa de formación o de consolidación (PAD/PCD/PL) mientras que un 79% ocupa categorías ya consolidadas a las que se debe suponer una mayor capacidad y destreza en cuanto a su desempeño profesional (incluimos aquí al profesorado asociado) (figura 1).

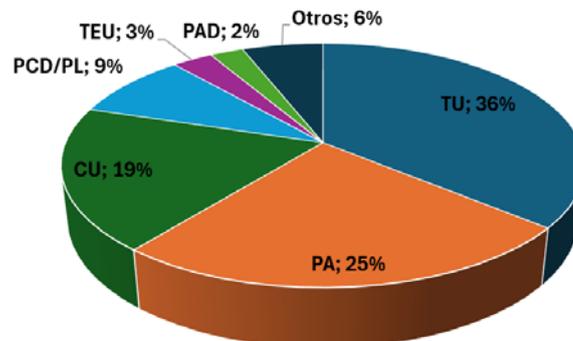


Figura 1. UPCT: Distribución del PDI por categorías.

Esta circunstancia debería convertir por sí sola el objetivo de implantación del programa DOCENTIA como uno de los pilares estratégicos y prioritarios de la UPCT. Adicionalmente, todas las Universidades Politécnicas en España tienen implementado un programa de evaluación docente, bien en fase de implantación o ya certificado por ANECA, siendo la UPCT la única, de entre las politécnicas, que todavía no lo ha puesto en marcha. Debemos ser conscientes que disponer de mejores docentes implica tener mejores universidades y mejores universidades forman a mejores profesionales.

## **2 OBJETIVOS DEL MODELO DE EVALUACIÓN**

El modelo de evaluación docente de la UPCT tiene su base en el programa de apoyo para la evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado universitario descrito por ANECA y tiene los siguientes objetivos prioritarios:

- Fomentar el desarrollo profesional del profesorado a través de la formación continua y la mejora de su desempeño.
- Asegurar la calidad de la enseñanza y su alineación con los estándares nacionales e internacionales.
- Promover una cultura institucional centrada en la calidad educativa y la mejora continua.
- Facilitar la toma de decisiones informadas en materia de promoción, formación e incentivos docentes.
- Impulsar la innovación en los métodos de enseñanza y aprendizaje mediante la integración de nuevas tecnologías y/o metodologías.

## **3 DIMENSIONES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La propuesta de evaluación del profesorado en la UPCT se basaría en cuatro dimensiones fundamentales:

1. Planificación de la docencia: Incluye, entre otros aspectos, la elaboración de guías docentes, materiales de apoyo y estrategias didácticas.
2. Desarrollo de la enseñanza: Evalúa la calidad de la enseñanza en el aula, el uso de metodologías activas y la interacción con el alumnado.
3. Resultados de la actividad docente: Considera el impacto en el aprendizaje de los estudiantes y la satisfacción de los mismos y la superación por parte del estudiantado de los mínimos conocimientos y capacidades requeridos en el proceso enseñanza-aprendizaje.
4. Acciones de mejora y perfeccionamiento: Analiza la participación en formación continua y en proyectos de innovación educativa.

## **4 INCENTIVOS Y CONSECUENCIAS DE LA EVALUACIÓN**

El modelo de evaluación debe establecer un sistema de reconocimiento para los docentes con un desempeño excelente. Entre los incentivos pueden encontrarse: el reconocimiento académico, acceso a formación avanzada y preferencia en convocatorias internas de ayudas a la innovación docente. Por otro lado, aquellos docentes que obtengan una valoración insuficiente deberían participar en programas de mejora y formación específica que les permita reconsiderar y perfeccionar su metodología y contenidos docentes.

Este enfoque busca no solo garantizar la calidad de la enseñanza, sino también promover el desarrollo continuo del profesorado y fortalecer la reputación académica de la UPCT, consiguiendo formar mejores profesionales y unos egresados más satisfechos con la formación recibida.

## **5 CONCLUSIONES**

La implementación de este modelo permitirá garantizar un proceso de evaluación justo y eficaz, con repercusiones directas en la calidad educativa de la UPCT. La participación activa del profesorado, estudiantes y gestores será clave para su éxito y mejora continua. El compromiso con la excelencia académica, la transparencia en la evaluación y la mejora constante son elementos esenciales para consolidar un entorno universitario de alta calidad y alineado con las mejores prácticas nacionales e internacionales. El programa DOCENTIA es una gran oportunidad de desarrollo profesional a nivel personal y a nivel institucional.

## REFERENCIAS

Programa de apoyo para la evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado universitario. Guía de acompañamiento del programa Docentia. 2025. Versión 1.0. ANECA.

Paricio Royo, J. Fernández March, A. (2023). Seis estándares para la evaluación del Profesorado desde el Nivel 1 del MDAD. Red de Docencia Universitaria. RED-U. 1ª ed.

Procedimiento de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado de la Universidad Politécnica de Madrid. UPM. DOCENTIA UPM-2.0. Vicerrectorado de Calidad y Eficiencia Gerencia y Personal Docente Investigador. Aprobado en el Consejo de Gobierno de 26 de septiembre de 2019. Modificada parcialmente en el Consejo de Gobierno de 27 de mayo de 2021.

Procedimiento de evaluación de la Calidad de la Actividad Docente del profesorado de la Universitat Politècnica de València. Modelo DOCENTIA\_UPV. Vicerrectorado de Organización de Estudios, Calidad, Acreditación y Lenguas. Julio, 2024.

Manual dávaluació docent de la Universitat Politècnica de Catalunya. UPV. BarcelonaTech.

## Educación híbrida: ventajas y desafíos de la enseñanza mixta

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

La educación híbrida surge como respuesta a la necesidad de adaptar la enseñanza a las demandas del siglo XXI, aprovechando las ventajas de la tecnología y la interacción presencial. Esta modalidad busca combinar lo mejor de ambos mundos, ofreciendo flexibilidad y personalización sin perder el contacto humano y la riqueza del aprendizaje colaborativo.

**Palabras clave:** Híbrida; Flexibilidad; Equidad; Pedagogía; Digital.

## 1 INTRODUCCIÓN

### Ventajas de la Educación Híbrida

- **Flexibilidad y accesibilidad:**
  - Permite a los estudiantes adaptar su aprendizaje a sus horarios y necesidades.
  - Amplía el acceso a la educación a personas que no pueden asistir a clases presenciales.
  - Facilita el acceso a recursos digitales y herramientas en línea.
- **Personalización del aprendizaje:**
  - Permite adaptar el ritmo y el contenido del aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante.
  - Ofrece una variedad de recursos y actividades para diferentes estilos de aprendizaje.
  - Promueve la autonomía del estudiante.
- **Desarrollo de habilidades digitales:**
  - Prepara a los estudiantes para el mundo laboral, donde las habilidades digitales son cada vez más importantes.
  - Familiariza a los estudiantes con herramientas y plataformas en línea.
  - Aumenta la motivación del alumno al utilizar nuevas tecnologías.

### Desafíos de la Educación Híbrida

- **Brecha digital y equidad:**
  - Requiere acceso a internet y dispositivos electrónicos, lo que puede excluir a estudiantes de bajos recursos.
  - Exige habilidades digitales tanto de estudiantes como de profesores.
- **Interacción y participación:**
  - Puede dificultar la interacción y el sentido de comunidad entre estudiantes y profesores.
  - Requiere estrategias pedagógicas innovadoras para fomentar la participación en línea.
- **Diseño pedagógico y evaluación:**
  - Exige un diseño cuidadoso de las actividades y evaluaciones para garantizar la calidad del aprendizaje.
  - Requiere la formación de profesores en el uso de herramientas y plataformas en línea.
  - Gestión del tiempo, tanto de profesores como de alumnos.

## 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

### **Beneficios de la implementación correcta**

- Aumenta la participación y el compromiso de los estudiantes.
- Mejora los resultados del aprendizaje.
- Prepara a los estudiantes para el futuro.
- Permite un seguimiento más cercano del desarrollo del alumno.

### **Problemas y consideraciones adicionales**

- La necesidad de una infraestructura tecnológica sólida.
- La importancia de la formación docente en tecnologías educativas.
- La creación de contenidos digitales de alta calidad.
- La necesidad de un apoyo técnico constante.

### **3 CONCLUSIONES**

La educación híbrida tiene el potencial de transformar la enseñanza, ofreciendo flexibilidad, personalización y acceso a recursos digitales. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos relacionados con la equidad, la interacción y el diseño pedagógico para garantizar una educación de calidad para todos.

## **El factor humano como elemento clave en la motivación de los alumnos universitarios de nueva inscripción: asertividad y motivación**

Gregorio García Fernández

Área de Edafología y Química Agrícola, Departamento de Ingeniería Agronómica, Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT),  
gregorio.garcia@upct.es

### **RESUMEN**

El cambio que los estudiantes de nuevo ingreso experimentan en su primer contacto con el entorno universitario, es un hito trascendental en su carrera profesional y personal. Dependiendo de cómo se plantee y desarrolle este contacto inicial, con la motivación positiva o con los aspectos negativos que el mismo puede conllevar, se podrá ver afectada la adaptación y posterior éxito o fracaso del estudiante en el ámbito universitario. En todo este proceso, el factor humano, tanto del docente como del alumnado, resulta ser un factor crucial. La asertividad y la conexión emocional con los alumnos de nueva inscripción, así como el fomento del interés por parte de los alumnos en su propio proceso de formación es un proceso que requiere un enfoque integral que docentes e instituciones universitarias deben priorizar sus respectivas planificaciones docentes. En este trabajo se exponen algunos de los aspectos a tener en cuenta para conseguir estos fines, así como algunas recomendaciones tanto para los docentes como para las instituciones universitarias para mejorar en este campo.

**Palabras clave:** Factor humano; calidad docente; asertividad; motivación del alumno.

### **1 INTRODUCCIÓN**

El ingreso a la universidad es un momento trascendental en la vida de cualquier estudiante. El primer contacto que los estudiantes tienen con la universidad es un momento crucial que puede influir significativamente en su motivación, adaptación y éxito académico. Este momento puede marcar la diferencia en su adaptación y éxito académico. El factor humano en la docencia es esencial para generar un ambiente de aprendizaje significativo y motivador. Más allá de la transmisión de conocimientos, el rol del docente implica comprender las necesidades emocionales y académicas de los estudiantes, fomentando la empatía, la escucha activa y la cercanía. Según Rogers (1983), un enfoque centrado en el estudiante, donde el profesor actúe como facilitador del aprendizaje, contribuye al desarrollo de la autonomía y la confianza del alumno. Además, la conexión emocional con el docente puede influir en el compromiso y el interés de los estudiantes por su formación, fortaleciendo su sentido de pertenencia a la comunidad universitaria. En este contexto, la asertividad y la conexión con los alumnos de nueva inscripción son habilidades fundamentales para los docentes y el personal universitario que juegan un papel crucial para fomentar su interés por la formación y garantizar una experiencia universitaria positiva. En este sentido, una comunicación clara, empática y efectiva puede actuar como un motor que fomente el interés del estudiante por su formación.

Este artículo explora la importancia de la asertividad y las estrategias para conectar con los alumnos de nuevo ingreso desde el primer contacto del estudiante con la universidad.

### **2 LA IMPORTANCIA DE CONECTAR CON LOS ALUMNOS: LA ASERTIVIDAD COMO HERRAMIENTA CLAVE**

Más allá de transmitir información académica y administrativa, es fundamental que los docentes y el personal universitario logren conectar emocionalmente con los estudiantes recién llegados a su centro de educación superior. En este sentido, un primer contacto cálido y empático puede marcar la diferencia en la percepción que los alumnos tienen de la institución y de su propio proceso de aprendizaje.

Esto nos lleva a considerar aquellos factores que ayuda a esta primera conexión, factores que básicamente se resumen en el factor humano. Entre estos el primero sería el escuchar activamente las inquietudes de los alumnos (Rogers, 1983), así como mostrar interés genuino por sus expectativas y preocupaciones. A esto habría que sumar el saber brindar orientación sobre los recursos disponibles en la universidad y en cualquier ámbito, como son los recursos electrónicos y en línea, así como fomentar un ambiente de apertura donde los estudiantes se sientan cómodos para expresar sus dudas y necesidades (Goleman, 1995).

La asertividad es una habilidad comunicativa que se define como la capacidad de expresar opiniones, necesidades y emociones de manera clara, respetuosa y sin agresividad (Castanyer, 2016) y sin vulnerar los derechos de los demás (Roca, 2003). Esta habilidad facilita la comunicación efectiva y promueve relaciones interpersonales saludables (Alberti & Emmons, 2017). Para el personal docente y administrativo de una universidad, ser asertivo en el primer contacto con los estudiantes significa brindar información de manera efectiva sobre las normas y procedimientos académicos, generar confianza y respeto, y resolver dudas y conflictos de manera constructiva sin imponer ni generar ansiedad en los recién llegados. La asertividad contribuye a establecer límites y expectativas claras y realistas desde el inicio, lo que permite una mejor adaptación al entorno universitario. La comunicación asertiva fomenta un ambiente de respeto mutuo y ayuda a prevenir malentendidos que podrían afectar la motivación del estudiante (Roca, 2003; Lange & Jakubowski, 2019).

Por tanto, en el contexto universitario, esta habilidad puede resultar esencial para las siguientes cuestiones:

- *Reducir la ansiedad académica:* los estudiantes de primer año suelen experimentar incertidumbre y estrés, que puede ser, al menos parcialmente, atenuada mediante una comunicación asertiva que les brinde seguridad y claridad (Goleman, 1995).
- *Fomentar la confianza:* cuando los docentes y tutores se comunican de manera directa y empática, los alumnos perciben un ambiente de apoyo (Alberti & Emmons, 2008).
- *Promover el compromiso académico:* un trato cercano y respetuoso incrementa el compromiso del estudiante con su carrera (Tinto, 1993).

Y desde el ámbito universitario, qué estrategias se pueden seguir para fomentar la asertividad y la conexión con los alumnos. Pues son varios los puntos sobre los que se puede intervenir. De forma esquemática estos podrían ser los más relevantes:

- *Capacitación docente:* ofrecer talleres y cursos sobre comunicación asertiva y habilidades sociales.
- *Tutorías personalizadas:* asignar tutores que acompañen a los alumnos en su proceso de adaptación.
- *Actividades de integración:* organizar eventos y actividades que promuevan la interacción entre alumnos y docentes.
- *Uso de tecnologías:* utilizar plataformas virtuales para facilitar la comunicación y el seguimiento individualizado.

Por último, resulta de interés saber cuáles serían los beneficios derivados de esta mayor asertividad y conexión con el alumnado. En este sentido, lo esperable sería encontrar un clima universitario positivo que se tradujese en una mayor satisfacción y bienestar de los alumnos, lo que a su vez se debería ver reflejado en un mejor rendimiento académico y una menor tasa de abandono, lo cual, en términos académicos, sería todo un logro.

### **3 LA CONEXIÓN CON LOS ALUMNOS: UN FACTOR DETERMINANTE**

El inicio de la etapa universitaria representa un desafío significativo para los estudiantes, ya que implica una serie de cambios académicos, sociales y personales. Uno de los aspectos clave para garantizar su éxito es fomentar su interés por la formación desde el primer momento. Un primer contacto positivo fortalece la confianza del estudiante en la institución y en su propia capacidad para enfrentar los desafíos universitarios. Cuando los alumnos perciben que sus necesidades son atendidas y que forman parte de una comunidad que los apoya, su motivación y compromiso con la formación académica aumentan significativamente (Tinto, 1993). Establecer una conexión genuina con los alumnos recién llegados a la universidad es esencial para fomentar su sentido de pertenencia y motivación. Esta conexión implica el mostrar interés por sus inquietudes y necesidades, el crear un ambiente de apoyo y cercanía, el fomentar la participación en el aula y también el reconocer y valorar sus logros. La asertividad y la conexión con los alumnos pueden contribuir a reducir el abandono universitario. A esto hay que unir que el hecho de sentirse bien acogidos y comprendidos desde el inicio les brinda a los alumnos de nueva inscripción un sentido de pertenencia que refuerza su deseo de continuar con sus estudios y mejorar su formación (Astin, 1999).

Para ello, es fundamental que tanto los docentes, como responsables directos, y las universidades, como entidades encargadas de atender las necesidades formativas de los alumnos, implementen estrategias que motiven a los alumnos y los ayuden a integrarse de manera efectiva en la comunidad educativa. Respecto de los pasos a seguir para establecer y fortalecer estas estrategias de conexión, podrían ser los siguientes:

- **Creación de un entorno de apoyo y pertenencia mediante actividades de integración:** los estudiantes que se sienten parte de la comunidad universitaria tienen una mayor probabilidad de comprometerse con su formación (Tinto, 1993). Para lograrlo, es fundamental establecer programas de mentoría, grupos de apoyo y actividades de integración que les permitan adaptarse a su nuevo entorno de manera efectiva. Hay estudios que demuestran que los alumnos que participan en actividades de integración tienen mayor persistencia académica (Kuh et al., 2005). Por ejemplo, el desarrollo de programas de mentoría entre pares llamados "sistemas de compañeros" o "buddy systems" en inglés, son prácticas que se utilizan en diversos contextos, como el trabajo, la educación o actividades de riesgo, para fomentar la seguridad, el apoyo mutuo y la colaboración mediante el emparejamiento de dos o más personas para que trabajen juntas, se supervisen mutuamente y se ayuden en caso de necesidad
- **Establecer una comunicación clara, con retroalimentación y una orientación efectiva:** el lenguaje utilizado en los primeros contactos (correos electrónicos, reuniones de bienvenida o plataformas virtuales) debe ser sencillo y alentador, ya que la motivación intrínseca se fortalece cuando los estudiantes sienten que son escuchados y comprendidos (Ryan & Deci, 2000). La asertividad en la comunicación entre docentes y estudiantes es un factor determinante en la motivación académica. Algunos estudios destacan que una comunicación clara y respetuosa fortalece la confianza y permite a los alumnos expresar sus inquietudes sin temor (Alberti & Emmons, 2017). Establecer una retroalimentación temprana y asertiva sobre expectativas académicas y formativas pueden ser de gran utilidad para el aterrizaje suave y positivo del alumno en su nuevo contexto, en este caso el universitario (Hattie & Timperley, 2007). Es recomendable que el personal universitario promueva el diálogo abierto y fomente la participación de los alumnos en las clases y actividades extracurriculares.
- **Mejorar la motivación y autonomía de los alumnos:** conforme a la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), la motivación intrínseca de los alumnos se potencia cuando ellos sienten autonomía en su proceso de aprendizaje. Es por ello que, ofrecer oportunidades para que tomen decisiones sobre su formación académica, establezcan metas personales y participen en proyectos de investigación o actividades extracurriculares, contribuye significativamente a su compromiso con el estudio.
- **Uso de metodologías activas de enseñanza:** las estrategias de enseñanza que involucran activamente a los estudiantes en el aprendizaje han demostrado ser eficaces para aumentar la motivación. El aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo fomentan la participación y el interés de los alumnos, ya que los involucran en la construcción de su conocimiento de manera dinámica y significativa (Prince, 2004).
- **Significación práctica de los contenidos académicos:** para captar el interés de los alumnos, es recomendable relacionar los contenidos académicos con situaciones del mundo real y de su aplicación en el ámbito profesional, mostrando aplicaciones prácticas de los conocimientos y fomentando la interdisciplinariedad y la relación de estos contenidos con los de otras materias a cursar en su titulación. La conexión emocional con el aprendizaje es un factor clave en la motivación (Goleman, 1995).
- **Fomentar el impacto positivo de las estrategias educativas en el rendimiento académico:** se ha comprobado que la participación en actividades extracurriculares y académicas fortalece el compromiso con la formación y reduce la probabilidad de abandono (Astin, 1999). Por tanto, cuando los estudiantes se sienten motivados y valorados dentro de la comunidad universitaria, su rendimiento académico tiende a mejorar. A su vez, la combinación de estrategias de apoyo y enseñanza innovadora ayuda a desarrollar habilidades críticas para el futuro profesional de los alumnos. En consecuencia, una elección adecuada de las estrategias educativas puede ser de gran utilidad para la mejora del rendimiento de los alumnos.

#### 4 CONCLUSIONES

Factores humanos como son la asertividad y la conexión emocional con los alumnos de nueva inscripción son elementos determinantes en su adaptación y permanencia en la universidad. Instituciones y docentes deben priorizar estrategias comunicativas que generen confianza y pertenencia desde el primer día, garantizando un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo personal que fomenten el interés y la motivación de los estudiantes en su camino académico y profesional.

En cualquier caso, fomentar el interés por la formación en los alumnos de nueva inscripción es un proceso que requiere un enfoque integral. La creación de un entorno de apoyo, la comunicación efectiva, el uso de metodologías activas y la conexión entre los contenidos académicos y la realidad de los estudiantes son factores determinantes en esta motivación. Implementar estas estrategias desde el inicio de su trayectoria universitaria no solo mejora su desempeño académico, sino que también fortalece su compromiso con su desarrollo personal y profesional

## REFERENCIAS

- Alberti, R.E., and Emmons, M.L. (2008). *Your perfect right: Assertiveness and equality in your life and relationships*. Impact.
- Alberti, R.E., and Emmons, M.L. (2017). *Your Perfect Right: Assertiveness and Equality in Your Life and Relationships*. New Harbinger Publications.
- Astin, A.W. (1999). Student involvement: A developmental theory for higher education. *Journal of College Student Development*, 40(5), 518-529.
- Castanyer, O. (2016). *La asertividad: Expresión de una sana autoestima*. Desclee De Brouwer.
- Deci, E.L., & Ryan, R.M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.
- Kuh, G. D., Kinzie, J., Schuh, J. H., & Whitt, E. J. (2005). *Student success in college: Creating conditions that matter*. Jossey-Bass.
- Lange, A. J., & Jakubowski, P. (2019). *The Assertiveness Workbook: How to Express Your Ideas and Stand Up for Yourself at Work and in Relationships*. New Harbinger Publications.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223-231.
- Roca, E. (2003). *Cómo mejorar tus habilidades sociales*. Ediciones Paidós Ibérica.
- Rogers, C. R. (1983). *Freedom to Learn for the 80s*. Charles E. Merrill Publishing Company.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Tinto, V. (1993). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*. University of Chicago Press.

## El futuro del empleo: ¿Nos prepara la universidad para el mercado laboral?

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.e

### RESUMEN

Este documento analiza la relación entre la educación universitaria y las demandas actuales del mercado laboral, evaluando en qué medida las universidades preparan a los estudiantes para enfrentar los retos profesionales. Se examina la brecha existente entre los conocimientos teóricos impartidos en las aulas y las habilidades prácticas requeridas por las empresas. Además, se abordan aspectos como la adaptabilidad de los planes de estudio, la importancia de la experiencia laboral durante la formación académica y el papel de la tecnología en la evolución del empleo. Se proponen estrategias para mejorar la conexión entre universidad y mercado laboral, con el objetivo de garantizar que los egresados cuenten con las competencias necesarias para una inserción efectiva en el mundo profesional.

### 1 INTRODUCCIÓN

La universidad ha sido tradicionalmente considerada la puerta de entrada al mundo laboral, proporcionando conocimientos académicos y habilidades especializadas a los estudiantes. Sin embargo, en un contexto donde el mercado laboral está en constante evolución debido a los avances tecnológicos, la globalización y las nuevas formas de empleo, surge la pregunta: ¿Realmente nos prepara la universidad para enfrentar estos cambios?

Muchos egresados enfrentan dificultades para encontrar empleo en su área de estudio, lo que genera preocupación sobre la pertinencia de los programas académicos. Las empresas buscan profesionales con habilidades prácticas, pensamiento crítico y capacidad de innovación, competencias que muchas veces no se priorizan en la educación universitaria. Este documento busca reflexionar sobre la conexión entre la formación universitaria y las necesidades del mercado laboral, proponiendo soluciones para reducir la brecha existente.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### ➤ ¿Cómo influye la universidad en la preparación para el mercado laboral?

##### **Ventajas de la educación universitaria**

- **Formación teórica sólida:** La universidad proporciona una base de conocimientos fundamentales en cada disciplina, permitiendo a los estudiantes comprender los principios y marcos teóricos de su campo.
- **Desarrollo del pensamiento crítico:** Se fomenta el análisis y la evaluación de problemas complejos, competencias esenciales en el mundo laboral.
- **Red de contactos:** La universidad permite establecer relaciones con profesores, compañeros y profesionales del sector, lo que facilita futuras oportunidades laborales.

##### **Brechas entre la universidad y el mercado laboral**

- **Falta de habilidades prácticas:** Muchas carreras se enfocan en la teoría y no brindan suficientes oportunidades de aplicación en contextos reales.
- **Desconexión con las necesidades empresariales:** Los planes de estudio no siempre se actualizan según las tendencias del mercado y las demandas de las empresas.
- **Deficiencia en habilidades transversales:** Competencias como liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva y resolución de problemas no siempre reciben la atención adecuada en los programas académicos.
- **Escasa vinculación con la tecnología:** En la era digital, muchas universidades no incorporan suficientes herramientas tecnológicas ni metodologías innovadoras en la enseñanza.

#### ➤ Estrategias para mejorar la conexión entre universidad y empleo

##### – **Actualización de los planes de estudio**

Es fundamental revisar y adaptar los programas académicos para que reflejen las tendencias del mercado laboral. Esto implica:

- Incorporar asignaturas enfocadas en tecnología, innovación y emprendimiento.
- Fomentar metodologías de aprendizaje basado en proyectos y casos reales.
- Impulsar el aprendizaje continuo y la capacitación en habilidades digitales.

– **Mayor integración de la práctica en la formación académica**

- Establecer convenios con empresas para ofrecer prácticas profesionales desde los primeros años de estudio.
- Implementar programas de aprendizaje dual, combinando formación académica con experiencia laboral.
- Fomentar la participación en proyectos reales y colaboraciones con empresas.

– **Desarrollo de habilidades transversales**

Es crucial que la universidad promueva habilidades que vayan más allá de la formación técnica:

- Cursos y talleres de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo.
- Programas de resolución de problemas y pensamiento crítico.
- Espacios para la creatividad y la innovación.

– **Mayor vinculación entre universidades y empresas**

- Crear espacios de colaboración entre instituciones educativas y el sector productivo.
- Desarrollar ferias de empleo y eventos de networking entre estudiantes y empleadores.
- Impulsar la investigación aplicada en conjunto con la industria para generar soluciones reales a problemas empresariales.

– **Fomento del emprendimiento y autoempleo**

Dado que el mercado laboral es cada vez más competitivo, la universidad debe incentivar el espíritu emprendedor en los estudiantes mediante:

- Programas de incubación de startups y proyectos de negocio.
- Asesoramiento en financiamiento y estrategias de mercado.
- Capacidades para la gestión empresarial y la innovación.

– **Transparencia en la evaluación y orientación profesional**

Un aspecto clave en la formación universitaria es la evaluación del desempeño estudiantil. Para que los egresados estén mejor preparados para el mercado laboral, es esencial garantizar un proceso de evaluación justo y transparente. Esto puede lograrse mediante:

- **Criterios de evaluación claros y objetivos**, que permitan a los estudiantes conocer de antemano qué se espera de ellos y cómo serán valorados.
- **Feedback detallado y constructivo**, que ayude a los estudiantes a mejorar sus habilidades y corregir deficiencias de manera efectiva.
- **Orientación profesional temprana**, facilitando acceso a programas de mentoría y asesoramiento laboral para que los estudiantes tomen decisiones informadas sobre su futuro.
- **Implementación de evaluaciones prácticas**, que reflejen situaciones reales del mercado laboral y permitan a los estudiantes demostrar competencias aplicadas.

### 3 CONCLUSIONES

El futuro del empleo está marcado por la innovación tecnológica y la constante evolución de las necesidades empresariales. En este contexto, la universidad debe transformarse y adaptarse para preparar a los estudiantes de manera efectiva para el mundo laboral.

Si bien la educación superior sigue siendo una herramienta clave para el desarrollo profesional, es necesario actualizar los planes de estudio, integrar más prácticas laborales y fomentar habilidades transversales que faciliten la empleabilidad. Asimismo, fortalecer la colaboración con el sector productivo y promover el emprendimiento contribuirá a cerrar la brecha entre formación académica y mercado laboral.

Garantizar que los egresados estén preparados para enfrentar los desafíos profesionales del siglo XXI requiere un esfuerzo conjunto entre universidades, empresas y gobiernos. Solo así podremos construir un sistema educativo más alineado con las necesidades de la sociedad y del futuro del trabajo.

## El papel de la universidad en la sociedad: más allá de la formación académica

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza el impacto de la universidad en la sociedad más allá de su función educativa, explorando su papel en la generación de conocimiento, la promoción de valores, la innovación y el desarrollo social. Se destaca la importancia de la vinculación con el sector productivo, el compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social universitaria. Finalmente, se proponen estrategias para fortalecer el impacto positivo de la universidad en su entorno.

### 1 INTRODUCCIÓN

La universidad no solo es un espacio de formación académica, sino también un motor de cambio en la sociedad. A través de la investigación, la innovación y la vinculación con distintos sectores, las instituciones de educación superior pueden contribuir significativamente al desarrollo económico, cultural y social. Sin embargo, en muchas ocasiones, su impacto va más allá de la preparación de profesionales. La universidad tiene la capacidad de influir en políticas públicas, fomentar el pensamiento crítico y generar soluciones a los problemas contemporáneos. Este documento examina los diferentes roles que la universidad puede desempeñar y cómo puede potenciar su impacto en la sociedad.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### LOS PRINCIPALES ROLES DE LA UNIVERSIDAD EN LA SOCIEDAD

- **Formación de ciudadanos y profesionales**
  - o Más allá de la capacitación técnica, la universidad debe formar ciudadanos con pensamiento crítico y valores éticos.
  - o La educación superior debe promover la inclusión, la equidad y la diversidad para fortalecer el tejido social.
- **Generación y difusión de conocimiento**
  - o A través de la investigación científica y tecnológica, la universidad impulsa el desarrollo de nuevas ideas y soluciones a problemas globales.
  - o Es clave que el conocimiento generado en las universidades sea accesible y aplicable a la sociedad.
- **Innovación y desarrollo económico**
  - o Las universidades juegan un papel clave en la creación de startups, patentes y proyectos de innovación.
  - o La colaboración con empresas y sectores productivos permite transformar la investigación en aplicaciones concretas para la economía.
- **Compromiso social y sostenibilidad**
  - o La responsabilidad social universitaria debe incluir proyectos comunitarios, programas de voluntariado y estrategias de sostenibilidad.
  - o La universidad debe ser un actor clave en la lucha contra el cambio climático y la promoción de prácticas responsables.
- **Influencia en políticas públicas y cultura**
  - o Muchas universidades participan en la elaboración de políticas públicas en ámbitos como la educación, la salud y el medio ambiente.
  - o A través de eventos culturales, conferencias y debates, las universidades fomentan el intercambio de ideas y la construcción de una sociedad más informada.

#### ESTRATEGIAS PARA POTENCIAR EL IMPACTO DE LA UNIVERSIDAD

- **Mayor vinculación con la comunidad**
  - o Impulsar programas de extensión universitaria que respondan a necesidades sociales y económicas.
  - o Crear espacios de diálogo entre la academia, el sector público y la sociedad civil.

- **Fomento del emprendimiento y la innovación**
  - o Apoyar la creación de centros de emprendimiento e incubadoras de empresas.
  - o Potenciar la transferencia tecnológica y la colaboración con el sector privado.
- **Promoción de la educación inclusiva y accesible**
  - o Garantizar becas, programas de apoyo y mecanismos que faciliten el acceso a la educación superior para sectores vulnerables.
  - o Implementar modalidades de educación a distancia para ampliar el alcance de la universidad.
- **Fortalecimiento de la investigación aplicada**
  - o Incentivar proyectos de investigación con impacto directo en la sociedad.
  - o Fomentar alianzas con organismos internacionales para el desarrollo de soluciones globales.
- **Ética y responsabilidad universitaria**
  - o Integrar la sostenibilidad y la ética en todas las áreas de la enseñanza e investigación.
  - o Asegurar que la universidad sea un espacio de debate libre y diverso, donde todas las voces sean escuchadas.

### 3 CONCLUSIONES

La universidad tiene un papel fundamental en la construcción de una sociedad más equitativa, innovadora y sostenible. Más allá de formar profesionales, debe comprometerse con la generación de conocimiento útil, la promoción del pensamiento crítico y la solución de problemas reales.

Para lograrlo, es necesario fortalecer su vinculación con la sociedad, fomentar la investigación aplicada y garantizar una educación accesible para todos. Solo así las universidades podrán seguir siendo motores de transformación y progreso en un mundo en constante cambio.

## El papel de las Escuelas en la docencia de las titulaciones habilitantes.

Juan Tomás García Bermejo<sup>1</sup>, Juan José Jorquera Lucerga<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ETS de Ing. de Caminos, Canales y Puertos y de Ing. de Minas de la UPCT, juan.gbermejo@upct.es

### RESUMEN

El presente trabajo reflexiona acerca de la docencia de una titulación de carácter habilitante impartida en una Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Se articula a través de seis ejes, que recogen además los aspectos susceptibles de mejora, con el objetivo de mejorar la calidad en la docencia y, consecuentemente, conseguir una identidad y reputación propios, enmarcada dentro de la Universidad Politécnica de Cartagena. En el presente trabajo se evidencia la necesidad de disponer de mecanismos de coordinación adicionales entre Escuelas y Departamentos, que permitan a ambos dar cumplimiento a sus responsabilidades y competencias. Asimismo, se proponen también mecanismos de decisión del destino de la inversión de la UPCT destinada a las instalaciones y su mantenimiento. Se observa que en dos de los seis ejes (*Eje 2 Profesorado y su vinculación* y *Eje 3 Instalaciones e infraestructuras docentes y de investigación*) una Escuela tiene obligación y responsabilidad de responder, pero carece de la facultad plena para realizar determinadas funciones o tomar ciertas decisiones. Expresado de forma cuantitativa, se puede establecer que las Escuelas sólo disfrutan de potestad o disponibilidad económica para poder abordar el 60% de las responsabilidades que le son asignadas.

**Palabras clave:**, *Titulación habilitante; Escuela Técnica Superior; Mecanismos e instrumentos de coordinación.*

### 1 INTRODUCCIÓN

Se consideran seis ejes como principales para garantizar la calidad docente en titulaciones que habilitan para ejercer la profesión de ingeniero: - *Eje 1. Diseño de los planes de estudio*; - *Eje 2 Profesorado y su vinculación*; - *Eje 3 Instalaciones e infraestructuras docentes y de investigación*; - *Eje 4. Relación con el entorno profesional*; - *Eje 5. Evaluación de la titulación, seguimientos y planes de calidad*; - *Eje 6. Identidad y prestigio*, tal y como se muestran en la Figura 1. Estos ejes además se alinean con lo recogido por el Reglamento Marco de Régimen Interno de las Facultades y Escuelas de la UPCT, así como lo referente a la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOU), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, el RD 1393/2007, y el RD 861/2010, así como las órdenes CIN correspondientes.

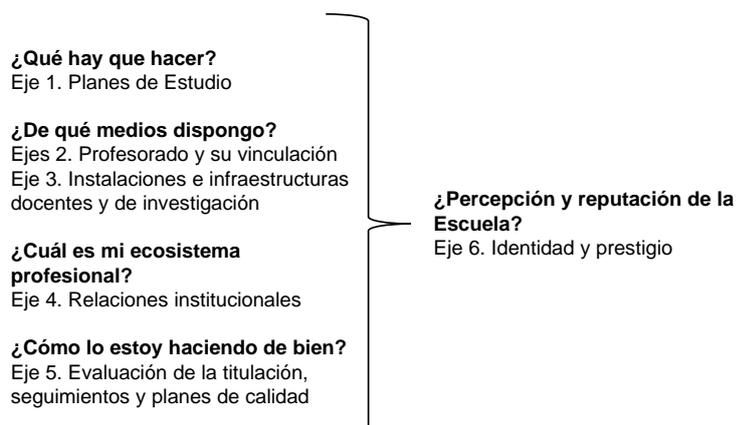


Figura 1. Esquema de los seis ejes principales de una E.T.S. de Ingeniería con titulaciones habilitantes.

Los distintos escenarios en los que los equipos de Dirección ejercen sus responsabilidades evidencian las limitaciones de las competencias de las Escuelas. Se propone, por lo tanto, definir e implementar una serie de mecanismos de coordinación que permitan la aplicación de los resultados recogidos a partir del *Eje 5. Evaluación de la titulación, seguimientos y planes de calidad*. El presente trabajo esboza dichos escenarios y propone ciertos

mecanismos teniendo en consideración la perspectiva de las titulaciones habilitantes.

## 2 MECANISMOS E INSTRUMENTOS DE COORDINACIÓN ENTRE ESCUELAS Y DEPARTAMENTOS Y UNIVERSIDAD PARA SU REFLEXIÓN

En lo que se refiere al *Eje 2 Profesorado y su vinculación*, se considera imprescindible que la docencia en las titulaciones que habilitan para ejercer una profesión de ingeniero/a corra a cargo principalmente de personal PDI de dichas profesiones.

Esto se ve dificultado por la transversalidad de diversas Áreas de Conocimiento en la universidad, pues unos profesionales predominan frente a otros, observándose cómo la representatividad de perfiles profesionales desciende en algunas áreas con el paso de los años. Este es quizá una consecuencia indeseada de la transversalidad de la UPCT, por otra parte, tan versátil y positiva, pero que puede volverse un problema para titulaciones habilitantes minoritarias. En este sentido es imprescindible que se establezca una **política de profesorado** donde Escuelas, Departamentos y Universidad aborden conjuntamente esta cuestión y aseguren que los perfiles profesionales adecuados están representados de forma proporcionada en las titulaciones habilitantes.

A estas cuestiones se unen, en ocasiones, otras como la dificultad de poder abordar la calidad docente del profesorado de forma efectiva, o que se cuente con las Escuelas en los procesos de selección del profesorado. En este mismo sentido, la localización del profesorado en los edificios de las Escuelas donde tienen su docencia debe ser también una cuestión en la que se debe reflexionar fomentando el sentimiento de pertenencia a una Escuela, lo cual podrá redundar en la participación en labores de gestión propias de ésta, además de a la universidad.

En lo que se refiere al *Eje 3 Instalaciones e infraestructuras docentes y de investigación*, que las Escuelas coordinan con los órganos de gobierno, Vicerrectorado de Infraestructuras y Sostenibilidad o Vicerrectorado de Estudios y Vicerrectorado de Investigación, es necesario poder actualizar y disponer de infraestructuras de docencia e investigación que en la mayoría de los casos están sujetas a presupuestos elevados y de difícil obtención.

Sería importante poder disponer de **mecanismos de financiación de instalaciones y su mantenimiento** que permitan poder llevar a cabo dichas actuaciones. Estos mecanismos de financiación podrían ser dotados, a través de la universidad, a través de porcentajes específicos de los artículos 60 o porcentajes de los costes indirectos de los proyectos de investigación ligados a las Escuelas.

En lo que se refiere al *Eje 6 Identidad y prestigio* es necesario recordar que en media las Escuelas de la UPCT destinan a este eje, en materia de promoción y visibilidad, porcentajes de su limitado presupuesto superiores al 40% en la mayoría de los casos. Esta cifra únicamente considera la partida presupuestaria, sin tener en cuenta las horas de trabajo de recursos humanos propios que esto supone para PDI y PTGAS. Sin duda, este es un punto importante en el que se echa de menos un esfuerzo y dedicación por parte de la Universidad que realice una labor que ayude a que la sociedad visualice la identidad de la UPCT junto con las identidades de sus Escuelas a la vez que permita que se identifique de forma clara el prestigio alcanzado por sus Escuelas en diversos campos.

Más allá de un plan, una labor de **promoción efectiva y profesionalizada** que considere la sensibilidad de todas las Escuelas de la UPCT se considera de gran importancia. La promoción efectiva trata de atraer alumnado y debe estar dividida entre actuaciones generales organizadas desde el rectorado y actividades específicas desde las escuelas que es donde se conocen los nichos profesionales más atractivos, y para ello las escuelas deberían tener los suficientes recursos materiales y humanos (subdirector y coordinadores de los títulos).

## 3 CONCLUSIONES

Abordar y resolver diversas cuestiones de coordinación entre Escuelas, Departamentos y Universidad, permitiría mejorar de forma considerable la calidad docente en las titulaciones habilitantes. Se han propuesto diversos mecanismos de coordinación entre Escuelas, Departamentos y Universidad, encaminados a facilitar la coordinación en materia de profesorado; financiación de instalaciones y su mantenimiento. Asimismo, se propone una promoción efectiva y profesionalizada centralizada en la Universidad, que ayude en la ingente labor

desarrollada por las Escuelas para difundir su identidad y dar a conocer su prestigio. Se abordan por tanto los Ejes 2, 3 y 6 como los ejes en los que la Escuela tiene obligación y responsabilidad de responder, pero bien carece de la facultad o potestad plena para realizar determinadas funciones o tomar ciertas decisiones o bien carece de los medios económicos, materiales y humanos para hacerlo. Expresado de forma cuantitativa, se puede establecer que las Escuelas sólo disfrutan de potestad o disponibilidad económica para poder abordar el 60% de las responsabilidades que le son asignadas.

## REFERENCIAS

- Universidad Politécnica de Cartagena. (2021). Reglamento Marco de Régimen Interno de las Facultades y Escuelas de la UPCT [Archivo PDF]. <https://lex.upct.es/download/146a8915-7d7e-40cb-9e9e-7de7ac7a6fa4>
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (2001). Boletín Oficial del Estado, 307, de 24 de diciembre de 2001.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (2007). Boletín Oficial del Estado, 89, de 13 de abril de 2007, pp. 15562-15570. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2007/04/12/4>
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (2007). Boletín Oficial del Estado, 260, de 30 de octubre de 2007, pp. 44037-44048. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393>
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, sobre ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (2010). Boletín Oficial del Estado, 161, de 3 de julio de 2010, pp. 58483-58496. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/07/02/861>

## El rol de la universidad en la innovación y la investigación

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza el papel fundamental de las universidades como motores de innovación e investigación. Se exploran las estrategias para potenciar la producción científica y tecnológica, la colaboración con empresas y la transferencia de conocimiento hacia la sociedad. Asimismo, se proponen mecanismos para fortalecer el vínculo entre la academia y el sector productivo, fomentando un impacto real en el desarrollo económico y social.

### 1 INTRODUCCIÓN

Las universidades han sido históricamente centros de generación de conocimiento y avances tecnológicos. Sin embargo, en un mundo cada vez más dinámico y competitivo, es fundamental que estas instituciones refuercen su rol en la investigación y la innovación. La conexión entre la academia, las empresas y el sector público puede impulsar nuevas soluciones a los desafíos globales, desde el cambio climático hasta la digitalización de la economía.

Este documento busca examinar cómo las universidades pueden fortalecer su papel como motores de cambio y qué estrategias pueden adoptar para maximizar su impacto en la sociedad y la economía.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### EL PAPEL DE LA UNIVERSIDAD EN LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN

- **Generación de conocimiento**
  - o Desarrollo de investigaciones en diversas disciplinas para ampliar la frontera del conocimiento.
  - o Publicaciones científicas y difusión de hallazgos relevantes para la sociedad.
- **Desarrollo tecnológico**
  - o Creación de patentes y nuevos productos a través de la investigación aplicada.
  - o Implementación de laboratorios y centros de investigación en áreas estratégicas.
- **Colaboración con el sector empresarial**
  - o Establecimiento de convenios con empresas para el desarrollo de soluciones innovadoras.
  - o Programas de emprendimiento y aceleradoras de startups dentro de las universidades.
- **Transferencia de conocimiento a la sociedad**
  - o Implementación de proyectos de impacto social basados en la investigación académica.
  - o Desarrollo de tecnologías accesibles para mejorar la calidad de vida.

#### DESAFÍOS Y LIMITACIONES ACTUALES

- **Falta de financiación**
  - o Escasos recursos para proyectos de investigación y desarrollo.
  - o Dependencia de subvenciones gubernamentales con procesos burocráticos extensos.
- **Desconexión entre la academia y el sector productivo**
  - o Falta de incentivos para que las empresas inviertan en proyectos universitarios.
  - o Dificultad en la transferencia de tecnología a la industria.
- **Burocracia y regulaciones restrictivas**
  - o Procesos administrativos complejos que dificultan la ejecución de proyectos innovadores.
  - o Normativas rígidas que limitan la colaboración con el sector privado.

#### ESTRATEGIAS PARA POTENCIAR LA INNOVACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA

- **Incremento de la inversión en investigación**
  - o Mayor asignación de recursos para proyectos científicos y tecnológicos.
  - o Creación de fondos de innovación para fomentar iniciativas disruptivas.
- **Fortalecimiento de la vinculación con empresas y el sector público**
  - o Impulso de programas de colaboración entre universidades y empresas.

- Creación de centros de transferencia tecnológica para facilitar la aplicación de conocimientos.
- **Fomento de una cultura de emprendimiento e innovación**
  - Apoyo a startups y spin-offs surgidas dentro de las universidades.
  - Espacios de coworking y aceleradoras de negocios para estudiantes e investigadores.
- **Flexibilización de normativas y reducción de burocracia**
  - Simplificación de procesos para la gestión de proyectos de I+D+i.
  - Incentivos para la colaboración internacional en investigación.
- **Promoción de la ciencia abierta y la divulgación científica**
  - Publicación accesible de investigaciones para el beneficio global.
  - Eventos y conferencias que acerquen la ciencia a la sociedad.

### 3 CONCLUSIONES

Las universidades tienen el potencial de ser verdaderos motores de innovación e investigación si logran articularse eficazmente con el sector empresarial y gubernamental. Para ello, es crucial aumentar la inversión en proyectos científicos, reducir las barreras burocráticas y fomentar una cultura de colaboración y emprendimiento.

Solo mediante una estrategia integral que combine recursos, talento y visión de futuro, las universidades podrán asumir un papel protagónico en el desarrollo de soluciones innovadoras y en la construcción de un mundo más avanzado y sostenible.

## Exámenes vs. Proyectos: ¿cuál es la mejor forma de evaluar el aprendizaje?

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

En el ámbito de la ingeniería, donde la aplicación práctica del conocimiento es fundamental, la evaluación del aprendizaje es un tema crucial. Tanto los exámenes tradicionales como los proyectos ofrecen ventajas y desventajas. La elección del método de evaluación debe basarse en los objetivos de aprendizaje, las competencias que se desean desarrollar y la naturaleza de la asignatura.

**Palabras clave:** Evaluación; Ingeniería; Exámenes, Proyectos; Competencias.

### 1 INTRODUCCIÓN

La evaluación del aprendizaje en ingeniería busca medir la comprensión y aplicación de conceptos teóricos, así como el desarrollo de habilidades prácticas. Los exámenes, históricamente dominantes, evalúan la capacidad de recordar y aplicar conocimientos en un tiempo limitado. Los proyectos, por otro lado, permiten evaluar la capacidad de resolver problemas complejos, trabajar en equipo y aplicar el conocimiento en situaciones reales.

#### Exámenes: Pros y Contras

- **Pros:**
  - Evalúan el conocimiento teórico de forma rápida y eficiente.
  - Permiten cubrir una amplia gama de temas en un tiempo limitado.
  - Son fáciles de calificar y comparar resultados.
- **Contras:**
  - Pueden generar estrés y ansiedad, afectando el rendimiento de los estudiantes.
  - No evalúan habilidades prácticas ni la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones reales.
  - Pueden fomentar el aprendizaje memorístico en lugar del aprendizaje profundo.

#### Proyectos: Pros y Contras

- **Pros:**
  - Evalúan la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones reales.
  - Desarrollan habilidades prácticas, como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la comunicación.
  - Fomentan el aprendizaje activo y la creatividad.
  - Permiten evaluar un gran abanico de competencias transversales, como la capacidad de gestionar el tiempo, o la capacidad de comunicarse con efectividad.
- **Contras:**
  - Requieren más tiempo y recursos que los exámenes.
  - La evaluación puede ser subjetiva y difícil de estandarizar.

- Requieren una gran coordinación entre los miembros del grupo.
- La calificación puede verse afectada por la participación de cada uno de los miembros del proyecto.

## 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

### Beneficios de un enfoque combinado

- Un enfoque combinado, que utilice tanto exámenes como proyectos, puede ofrecer una evaluación más completa y equilibrada del aprendizaje.
- Los exámenes pueden evaluar el conocimiento teórico, mientras que los proyectos pueden evaluar las habilidades prácticas y la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones reales.
- También es interesante añadir a la ecuación la evaluación continua, que puede aportar información muy valiosa acerca del desarrollo del alumno.

### Problemas y consideraciones adicionales

- La elección del método de evaluación debe ser coherente con los objetivos de aprendizaje y las competencias que se desean desarrollar.
- Es importante utilizar rúbricas claras y objetivas para evaluar los proyectos.
- Se debe proporcionar retroalimentación constructiva a los estudiantes sobre su desempeño en exámenes y proyectos.
- Es importante que los proyectos sean relevantes para la vida profesional de los futuros ingenieros.

## 3 CONCLUSIONES

En el cambiante entorno de la ingeniería, la evaluación del aprendizaje debe adaptarse para reflejar la importancia de las habilidades prácticas y la capacidad de resolver problemas complejos. Un enfoque combinado, que utilice exámenes, proyectos y evaluación continua, puede ofrecer una evaluación más completa y equilibrada del aprendizaje, preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo real.

## Innovación educativa: ¿necesita la universidad un cambio de metodología?

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza la necesidad de modernizar los métodos de enseñanza en la universidad, comparando los enfoques tradicionales con nuevas tendencias como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el uso de tecnología educativa. Se identifican las limitaciones de los modelos tradicionales, centrados en clases magistrales y evaluaciones memorísticas, y se presentan alternativas que fomentan la participación activa, el trabajo en equipo y el aprendizaje experiencial. Además, se proponen estrategias para transformar la educación superior, incluyendo la capacitación docente, la revisión curricular y una mayor vinculación con el sector profesional. El objetivo es impulsar un modelo universitario más dinámico, inclusivo y adaptado a las demandas del siglo XXI.

### 1 INTRODUCCIÓN

La universidad ha sido históricamente un espacio de formación académica basado en metodologías tradicionales de enseñanza, donde el docente es el centro del conocimiento y el estudiante asume un rol pasivo como receptor de información. Sin embargo, en un mundo en constante cambio, donde la tecnología y las nuevas exigencias del mercado laboral están transformando la manera en que aprendemos y trabajamos, surge la necesidad de replantear los métodos educativos en la educación superior.

Los enfoques tradicionales, centrados en clases magistrales y evaluaciones memorísticas, han demostrado ser insuficientes para preparar a los estudiantes ante los retos del siglo XXI. Métodos como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación y el uso de herramientas digitales están revolucionando la enseñanza, promoviendo un aprendizaje más activo, colaborativo y significativo. Este documento explora estas tendencias y propone estrategias para la transformación de la universidad en un entorno más dinámico e innovador.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR MÉTODOS DE ENSEÑANZA TRADICIONALES Y SUS LIMITACIONES

- **Clases magistrales**
  - o Basadas en la transmisión unidireccional del conocimiento.
  - o Limitan la participación activa de los estudiantes.
  - o Generan dependencia en la memorización en lugar del desarrollo de habilidades críticas.
- **Evaluaciones centradas en exámenes escritos**
  - o Priorizan la retención de información en lugar del análisis crítico y aplicación de conocimientos.
  - o No reflejan adecuadamente la capacidad de resolver problemas en escenarios reales.
- **Falta de integración de tecnología en el aula**
  - o Uso limitado de herramientas digitales interactivas.
  - o Dificultad para adaptar los contenidos a nuevas generaciones más familiarizadas con la tecnología.
- **Enfoque individualista del aprendizaje**
  - o Se prioriza el rendimiento individual sobre el trabajo en equipo y la colaboración.
  - o No prepara a los estudiantes para entornos laborales dinámicos y cooperativos.

### NUEVAS TENDENCIAS EDUCATIVAS

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**
  - o Fomenta la resolución de problemas mediante proyectos prácticos.
  - o Desarrolla habilidades críticas como la creatividad, la investigación y la autonomía.
  - o Aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes.
- **Gamificación y Aprendizaje Interactivo**
  - o Uso de mecánicas de juego para hacer el aprendizaje más dinámico.
  - o Implementación de plataformas interactivas y simulaciones.
  - o Incentiva la participación y el aprendizaje experiencial.

- **Uso de Tecnología y Recursos Digitales**
  - o Plataformas en línea para el acceso a materiales y actividades.
  - o Implementación de realidad aumentada y virtual en el aprendizaje.
  - o Clases híbridas que combinan enseñanza presencial con recursos digitales.
- **Aprendizaje Colaborativo y Trabajo en Equipo**
  - o Desarrollo de proyectos en grupo que refuercen habilidades interpersonales.
  - o Espacios de debate y discusión en el aula.
  - o Mayor integración de experiencias prácticas dentro del currículo académico.
- **Evaluación Continua y Alternativa**
  - o Uso de portafolios, presentaciones y autoevaluaciones.
  - o Retroalimentación constante en lugar de exámenes finales.
  - o Evaluación basada en competencias y resolución de problemas reales.

#### PROPUESTAS PARA LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

- **Capacitación docente en nuevas metodologías**
  - o Formación en el uso de tecnología educativa.
  - o Desarrollo de estrategias para fomentar el aprendizaje activo.
- **Revisión y actualización de los planes de estudio**
  - o Incorporación de metodologías innovadoras en el diseño curricular.
  - o Mayor flexibilidad en la enseñanza.
- **Promoción de espacios de experimentación e innovación**
  - o Creación de laboratorios de aprendizaje y aulas interactivas.
  - o Fomento de la investigación aplicada desde etapas tempranas.
- **Mayor vinculación con el sector profesional**
  - o Colaboración con empresas y organizaciones para proyectos reales.
  - o Implementación de pasantías y experiencias prácticas dentro del currículo.

### 3 CONCLUSIONES

La universidad debe evolucionar para responder a los desafíos del siglo XXI. La transformación de los métodos educativos no solo beneficia a los estudiantes, sino que también fortalece la calidad académica y la preparación profesional. La combinación de innovación, tecnología y enfoques centrados en el estudiante permitirá construir una educación más efectiva, dinámica e inclusiva.

La adaptación de nuevas metodologías es un proceso gradual, pero necesario. La clave está en fomentar el cambio desde la formación docente, la modernización de los planes de estudio y el uso de herramientas innovadoras. Solo así lograremos una universidad que realmente prepare a los estudiantes para los retos del futuro.

## Inteligencia artificial en la educación: ¿aliada o amenaza?

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, explorando su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como los desafíos y riesgos que conlleva su implementación. Se examinan sus aplicaciones en la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas docentes y la evaluación del rendimiento estudiantil. Asimismo, se discuten las preocupaciones sobre la dependencia tecnológica, la equidad en el acceso a la educación y el papel del profesorado en un mundo cada vez más automatizado. Finalmente, se proponen estrategias para integrar la IA en la educación de manera ética y efectiva.

### 1 INTRODUCCIÓN

El avance de la inteligencia artificial ha revolucionado múltiples sectores, y la educación no es una excepción. Desde sistemas de tutoría automatizados hasta plataformas de aprendizaje adaptativo, la IA tiene el potencial de transformar la forma en que los estudiantes adquieren conocimientos y los docentes gestionan su labor. Sin embargo, su implementación también plantea preguntas sobre la equidad, la privacidad y el rol del profesorado en un entorno cada vez más digitalizado.

Este documento examina las oportunidades y desafíos que la IA representa para la educación, con el objetivo de identificar estrategias para su implementación responsable y beneficiosa para todos los actores del sistema educativo.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR ¿CÓMO PUEDE LA IA MEJORAR LA EDUCACIÓN?

- **Personalización del aprendizaje**
  - o Los sistemas de IA pueden adaptar los contenidos y ritmos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante.
  - o La retroalimentación instantánea permite un aprendizaje más eficiente y ajustado a las dificultades particulares de los alumnos.
- **Evaluación y análisis del rendimiento**
  - o Herramientas de IA pueden analizar patrones de aprendizaje y detectar áreas de mejora en los estudiantes.
  - o Se pueden generar reportes personalizados que ayuden a los docentes a ajustar sus métodos de enseñanza.
- **Accesibilidad y educación inclusiva**
  - o La IA facilita la creación de materiales educativos adaptados a estudiantes con discapacidades.
  - o Sistemas de traducción automática permiten el acceso a contenido educativo en múltiples idiomas.
- **Tutoría virtual y aprendizaje asistido**
  - o Los chatbots y asistentes virtuales pueden resolver dudas en tiempo real y guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.
  - o Plataformas de aprendizaje basadas en IA pueden ofrecer cursos autodirigidos, fomentando la autonomía de los alumnos.

### RIESGOS Y DESAFÍOS DE LA IA EN LA EDUCACIÓN

- **Dependencia excesiva de la tecnología**
  - o Existe el riesgo de que tanto docentes como estudiantes se vuelvan demasiado dependientes de herramientas basadas en IA, reduciendo el pensamiento crítico y la creatividad.
  - o La falta de interacción humana podría afectar el desarrollo de habilidades socioemocionales.
- **Desigualdad en el acceso a la tecnología**
  - o No todos los estudiantes y centros tienen acceso a las mismas herramientas de IA, lo que puede aumentar la brecha educativa.

- Es crucial garantizar que la integración de la IA en la educación no excluya a quienes tienen menos recursos.
- **Privacidad y seguridad de los datos**
  - La recopilación de datos de los estudiantes por parte de sistemas de IA plantea preocupaciones sobre la privacidad y el uso ético de la información.
  - Es necesario establecer regulaciones claras para proteger la información personal de los alumnos.
- **El papel del docente en la era de la IA**
  - La automatización de ciertas funciones educativas genera dudas sobre el futuro del profesorado.
  - En lugar de reemplazar a los docentes, la IA debería ser una herramienta complementaria que potencie su labor.

#### **ESTRATEGIAS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN RESPONSABLE DE LA IA EN LA EDUCACIÓN**

- **Desarrollo de políticas y regulaciones claras**
  - Establecer normativas que regulen el uso de la IA en la educación para garantizar su implementación ética y equitativa.
  - Proteger la privacidad de los datos estudiantiles y evitar el uso indebido de la información recopilada por los sistemas de IA.
- **Formación de docentes en el uso de IA**
  - Capacitar a los profesores para que integren la IA de manera efectiva en sus metodologías de enseñanza.
  - Promover un enfoque en el que la IA sea una herramienta de apoyo, no un sustituto del docente.
- **Fomento de la equidad en el acceso a la tecnología**
  - Garantizar que todas las instituciones educativas tengan acceso a herramientas de IA, independientemente de su ubicación o recursos económicos.
  - Implementar programas de subsidios y apoyo para escuelas con menos acceso a la tecnología.
- **Evaluación continua del impacto de la IA en la educación**
  - Realizar estudios periódicos para medir el impacto de la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
  - Ajustar las estrategias de implementación según los resultados obtenidos y las necesidades emergentes.

### **3 CONCLUSIONES**

La inteligencia artificial tiene el potencial de transformar la educación, ofreciendo nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia en la enseñanza y hacer que la educación sea más accesible. Sin embargo, su implementación también conlleva desafíos relacionados con la equidad, la privacidad y el papel del profesorado.

Para que la IA sea una aliada en la educación y no una amenaza, es fundamental establecer regulaciones claras, garantizar un acceso equitativo a la tecnología y capacitar a los docentes en su uso. Además, la IA debe complementarse con metodologías que fomenten el pensamiento crítico y la interacción humana, asegurando así que la educación siga siendo un proceso enriquecedor y humano en la era digital.

## La brecha entre docentes y estudiantes: derechos desiguales en la universidad

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza la desigualdad de derechos entre docentes y estudiantes en la universidad, examinando cómo las normativas pueden favorecer a los profesores y proponiendo mecanismos para equilibrar la situación. Se explora la mayor autonomía y protección que suelen tener los docentes, así como el impacto de la estructura jerárquica en la toma de decisiones dentro de la institución académica. Se proponen medidas como la revisión de normativas, la participación estudiantil, el fortalecimiento de mecanismos de defensa y la promoción de una cultura de respeto. Asimismo, se plantea la importancia de la transparencia en la evaluación y la toma de decisiones. El objetivo es construir una universidad más justa y equitativa, donde se respeten los derechos de todos los miembros de la comunidad universitaria y se fomente un ambiente de aprendizaje más participativo e inclusivo.

### 1 INTRODUCCIÓN

La universidad, como institución de enseñanza superior, debe ser un espacio donde prevalezca la equidad y el respeto entre todos sus miembros. Sin embargo, en la práctica, se observa una disparidad en los derechos y el poder entre docentes y estudiantes. Esta desigualdad se manifiesta de diversas formas, como en la autonomía en la toma de decisiones, la protección en situaciones de conflicto y la jerarquización de los órganos universitarios.

Los docentes suelen contar con mayor autonomía en el diseño de programas académicos, la evaluación del rendimiento estudiantil y la gestión de sus propios proyectos de investigación. Al mismo tiempo, la estructura institucional otorga a los profesores una posición de poder que puede traducirse en privilegios dentro de la universidad. En contraste, los estudiantes muchas veces enfrentan dificultades para hacer valer sus derechos, lo que puede derivar en una sensación de indefensión y falta de representación.

El presente documento tiene como objetivo analizar cómo las normativas universitarias pueden favorecer a los profesores y proponer mecanismos para equilibrar la balanza. Para ello, se explorarán diversas estrategias que permitan garantizar un ambiente de justicia y equidad, en el que los estudiantes puedan participar activamente en la toma de decisiones y defender sus derechos de manera efectiva.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### ➤ ¿Cómo pueden las normativas favorecer a los profesores?

- **Mayor autonomía:** Los docentes suelen tener un amplio margen de autonomía en la toma de decisiones relacionadas con la enseñanza, la evaluación y la investigación. Esta autonomía puede derivar en:
  - Diseñar programas de estudio y criterios de evaluación sin una consulta real a los estudiantes.
  - Establecer metodologías de enseñanza que no siempre se adaptan a las necesidades del alumnado.
  - Definir plazos y condiciones para la entrega de trabajos y exámenes sin mecanismos de negociación efectiva.

Aunque la autonomía docente es clave para la libertad académica, también puede generar una sensación de falta de control por parte de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje.

- **Mayor protección:** Las normativas universitarias pueden ofrecer mayor protección a los docentes en situaciones de conflicto o denuncia. En muchos casos, los procedimientos para presentar quejas o apelaciones contra decisiones docentes son complejos y favorecen a los profesores debido a:
  - Falta de canales efectivos para denunciar irregularidades en la enseñanza o la evaluación.
  - Procesos administrativos que tienden a proteger a los docentes frente a reclamos estudiantiles.
  - Dificultad para que los estudiantes accedan a asesoramiento legal o institucional.

- **Mayor poder:** La jerarquía universitaria otorga a los docentes un mayor poder en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos. Esto se refleja en:
  - Representación desigual en los órganos de gobierno universitario, donde los docentes suelen tener una mayor proporción de votos.
  - Falta de mecanismos efectivos para la participación estudiantil en decisiones clave.
  - Escaso acceso a instancias de apelación para cuestionar decisiones académicas que afectan a los estudiantes.

➤ **¿Qué mecanismos deberían existir para equilibrar la balanza?**

– **Revisión y actualización de las normativas**

Es fundamental revisar y actualizar las normativas universitarias para garantizar que sean justas y equitativas para todos los miembros de la comunidad universitaria. Se deben establecer regulaciones que:

- Aseguren procesos de evaluación claros y objetivos.
- Brinden oportunidades a los estudiantes para participar en la toma de decisiones académicas.
- Definan mecanismos de apelación accesibles y eficaces.

– **Mayor participación estudiantil**

Se debe fomentar la participación activa de los estudiantes en la gobernanza universitaria. Algunas estrategias incluyen:

- Incrementar el número de representantes estudiantiles en los órganos de decisión.
- Facilitar espacios de diálogo entre estudiantes y docentes.
- Promover el acceso a información sobre derechos estudiantiles y normativas académicas.

– **Fortalecimiento de los mecanismos de defensa**

Los estudiantes deben contar con mecanismos sólidos para defender sus derechos, como:

- Asociaciones estudiantiles con mayor capacidad de acción.
- Creación de un defensor del estudiante con autoridad real dentro de la universidad.
- Implementación de canales de denuncia anónimos y accesibles.

– **Promoción de la cultura del respeto y la transparencia**

Es esencial fomentar una cultura de respeto y diálogo en la universidad, donde se valore la opinión de todos los miembros de la comunidad universitaria. Para ello, se recomienda:

- Capacitar a docentes y estudiantes, sus derechos y deberes dentro del ámbito universitario.
- Garantizar que los procesos de evaluación sean claros y transparentes.
- Crear instancias de mediación para resolver conflictos de manera equitativa.

### 3 CONCLUSIONES

La construcción de una universidad más justa y equitativa requiere un esfuerzo conjunto de todos los miembros de la comunidad universitaria. La desigualdad de derechos entre docentes y estudiantes puede generar un entorno de aprendizaje poco equitativo y limitante para el desarrollo académico. Para enfrentar esta situación, es necesario implementar cambios estructurales que permitan mayor participación estudiantil, el fortalecimiento de mecanismos de defensa y la promoción de la transparencia en los procesos universitarios.

Revisar y actualizar las normativas universitarias es clave para evitar privilegios desproporcionados y garantizar la equidad entre todos los actores de la comunidad académica. Asimismo, fomentar el respeto y la comunicación efectiva contribuirá a la construcción de un ambiente de aprendizaje inclusivo y democrático, en el que todos puedan sentirse valorados y representados.

Solo a través de un compromiso real con la equidad podremos garantizar que la universidad sea un espacio donde la justicia y la participación sean principios fundamentales para el desarrollo de una sociedad más justa y preparada para los desafíos del futuro.

## **La forma en que aprendemos determina la forma en que debemos enseñar. Algunas sugerencias para mejorar la calidad docente en la UPCT**

Francisco Periago<sup>1</sup>, Fulgencio Marín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos, ETSIT, Matemática Aplicada y Estadística

<sup>2</sup>Grado en Ingeniería Mecánica, ETSII, Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica

### **RESUMEN**

Basado en conversaciones con compañeros docentes, alumnos, la lectura de algunos libros, la propia experiencia tanto de alumno como de profesor, y más importante, el sentido común, en este trabajo se analizarán brevemente las formas en que aprendemos, enseñamos y evaluamos, con el fin de proponer medidas concretas que favorezcan el aprendizaje de nuestros alumnos, quienes, a fin de cuentas, son el motivo esencial de nuestra existencia como docentes.

**Palabras clave:** normativa de evaluación; calendario académico; organización de horarios; material docente.

### **1 INTRODUCCIÓN**

El principal (yo diría que incluso único) objetivo de la docencia es ayudar a otros a que aprendan. Por tanto, cualquier método docente debe tener en consideración la forma en que el cerebro humano entiende, interioriza, y olvida nuevos conocimientos.

Otro elemento que influye de manera clave en la forma en que los estudiantes aprenden es la forma en que se evalúan sus conocimientos. Por tanto, de nuevo el docente ha de reflexionar sobre el sistema de evaluación que propone en sus asignaturas con el fin de que éste favorezca el aprendizaje de sus alumnos.

Por último, y no por ello menos importante, hemos de tener en cuenta que un curso se compone de varias asignaturas que conviven a la vez. Por tanto, han de coordinarse adecuadamente pues, por ejemplo, un exceso de carga de trabajo en una de ellas irremediablemente afectará al resto.

### **2 ¿CÓMO APRENDEMOS?**

Aprender proviene del latín "apprehendere" y significa tomar algo (un conocimiento o habilidad) para uno mismo. Además, "aprender" está relacionado con palabras como "aprehender" (capturar o asimilar) y "comprender" (entender algo en su totalidad).

Es de sentido común que una actitud activa por parte del estudiante favorece el aprendizaje. Estudios recientes [Mueller2014] muestran que el uso del bolígrafo es una herramienta más poderosa que las pantallas digitales. Igual de obvio (y hay evidencias científicas que así lo avalan [Weinstein2019]) es que los atracones de estudio no son buenos, que el estudio progresivo en períodos separados favorece el aprendizaje, y que es más que aconsejable mezclar sesiones de estudio de materias diferentes.

Respecto al olvido, las siguientes gráficas ilustran el proceso. Olvidamos pronto lo aprendido. Pero a medida que vamos rescatando lo olvidado, lo aprendido perdura más tiempo en nuestra mente.

### Typical Forgetting Curve for Newly Learned Information

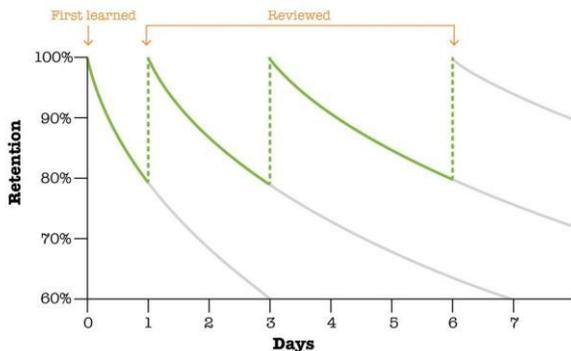
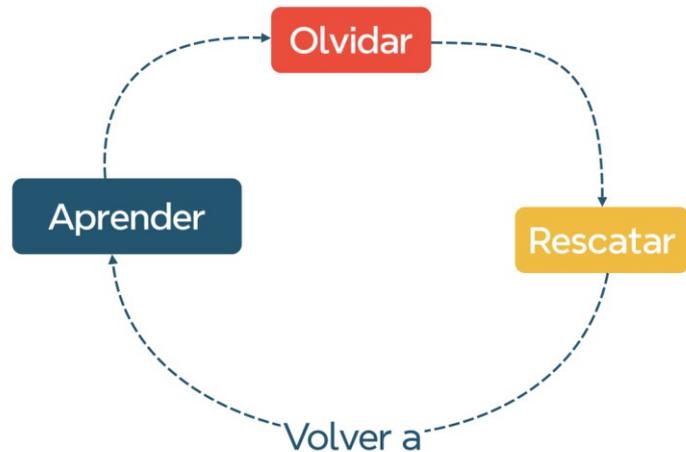


Figura 1. Curvas del olvido, de la memoria. [Kessler2024]



### 3 ¿CÓMO DEBEMOS ENSEÑAR?

En virtud de lo expuesto en la sección anterior, resulta evidente que el uso excesivo de diapositivas en las clases no favorece el aprendizaje pues implica una actitud pasiva del alumno. Es mucho más conveniente que el profesor use la pizarra (especialmente en asignaturas deductivas) y que el alumno tome apuntes. Por supuesto, debe haber un soporte claro (en forma de apuntes o libros junto con videos cortos sobre los conceptos más importantes de las asignaturas) que sirvan al alumno de ayuda para lo que no es capaz de captar en directo. Igualmente, con el fin de evitar atracones y favorecer el estudio progresivo del alumno, los horarios compactados con clases de dos horas consecutivas y dos días a la semana no parecen adecuados.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta es la coordinación de las distintas asignaturas que componen un grado. Ésta no debe quedar reducida a la organización de pruebas de evaluación, sino que igualmente ha de cubrir otros aspectos como fijar el software vehicular de un grado, ajustar la notación y los contenidos de asignaturas dependientes. En este sentido, al fin de cada cuatrimestre se debería convocar una reunión de evaluación por curso con los profesores que han impartido docencia en ese cuatrimestre para analizar los resultados académicos y proponer estrategias de mejora allí donde fueran necesarias.

Volviendo a lo del software vehicular, conviene hacer un inciso para señalar que, en general, se deberían mejorar las competencias informáticas de nuestros alumnos. En concreto, saber lo básico sobre instalar y desinstalar programas, saber nombrar carpetas y programas, nociones básicas de LaTeX, IA, etc.

### 4 ¿CÓMO DEBEMOS EVALUAR?

Con el fin de favorecer un entendimiento profundo que además perdure en el tiempo (por tanto, alineado con el paradigma future-proof learning), resulta evidente que los métodos de evaluación se han de volcar en los conceptos claves de las materias y no tanto en la realización de ejercicios mecánicos (que, por otra parte, también son necesarios) o en la entrega de tareas. En el caso de posibles trabajos realizados en casa por los estudiantes, éstos han de evaluarse a través de entrevistas individuales. Un sistema de evaluación no se puede llamar tal si no es capaz de asegurar que la persona evaluada es la que ha realizado el trabajo.

A partir de la Figura 1, resulta evidente que la evaluación de pequeñas-medianas cantidades de materia que permitan al alumno “eliminarla” no resulta apropiado para que esos contenidos perduren. Por tanto, se debe abogar por no hacer parciales o en el caso de que se hagan, que estos no sean eliminatorios de materia.

Finalmente, el atracón de exámenes desde mediados de mayo hasta mediados de julio que se contempla en la actual normativa de evaluación tampoco parece lo más aconsejable. Se debería plantear la vuelta a los exámenes de septiembre, lo que permitirá abrir una ventana, las dos primeras semanas de septiembre, para la realización presencial de cursos cero de Física y Matemáticas para los alumnos de nuevo ingreso, de seminarios sobre técnicas de estudio, y de jornadas y fiestas de bienvenida.

## 5 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

A modo de conclusión, se listan a continuación algunas sugerencias que pueden contribuir a la mejora de la calidad docente en nuestra querida universidad:

- 1) Estimular el uso de la pizarra en las clases.
- 2) Estimular la publicación de libros docentes (preferiblemente en editoriales de prestigio con revisión por pares) y videos de refuerzo (también con revisión por pares que garanticen su calidad) de los conceptos principales de las asignaturas.
- 3) Organizar los horarios de clase de modo que típicamente las 4 horas de clase semanales de una asignatura de 6 créditos se impartan en 4 días diferentes, al menos en los dos primeros cursos de grado.
- 4) Reformar el calendario académico para dar entrada a los exámenes de septiembre, permitir la realización de cursos cero y seminarios de técnicas de estudio para los alumnos de nuevo ingreso.
- 5) Reformar la normativa de evaluación para eliminar los parciales que eliminan materia y organizar de forma meticulosa las entregas de trabajos par evitar sobrecargas puntuales de trabajo para el alumno.
- 6) Abrir el aula virtual de todas las asignaturas a todos los profesores de un grado para favorecer la coordinación de contenidos.
- 7) Mejorar las competencias informáticas de nuestros alumnos.
- 8) Realizar reuniones de coordinación al acabar cada e implementar planes de mejora en aquellas asignaturas con bajos índices de éxito o donde aparezcan quejas por parte del alumnado.

## REFERENCIAS

- Mueller, P. A., & Oppenheimer, D. M. (2014). The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Longhand Over Laptop Note Taking. *Psychological Science*. <https://doi.org/10.1177/0956797614524581>
- Weinstein, Y., Sumeracki, M. & Caviglioli, O. (2019). Understanding How We Learn: A Visual Guide. David Fulton/Routledge,
- Kessler, M. (2024). Apuntes del mini-curso sobre técnicas de estudio impartido a los alumnos del Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos.

## La salud mental en la universidad: un problema invisible

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza la creciente problemática de la salud mental en el entorno universitario, explorando los factores que contribuyen al estrés, la ansiedad y la depresión en los estudiantes. Se examinan las limitaciones de los actuales sistemas de apoyo y se proponen estrategias para mejorar el bienestar psicológico en la comunidad universitaria. Se busca concienciar sobre la importancia de abordar este problema de manera estructural y proactiva, garantizando un ambiente educativo más saludable y equitativo.

### 1 INTRODUCCIÓN

La vida universitaria representa una etapa de grandes oportunidades, pero también de desafíos significativos. La presión académica, la incertidumbre sobre el futuro laboral, las dificultades económicas y la adaptación a nuevos entornos pueden generar altos niveles de estrés en los estudiantes. Sin embargo, la salud mental sigue siendo un tema poco abordado en muchas universidades, lo que deja a miles de estudiantes sin los recursos adecuados para afrontar sus problemas emocionales.

Este documento busca visibilizar la importancia de la salud mental en la educación superior, identificando los factores de riesgo y proponiendo soluciones concretas para mejorar el bienestar psicológico de los estudiantes

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR FACTORES QUE IMPACTAN LA SALUD MENTAL EN LA UNIVERSIDAD

- **Presión académica excesiva**
  - o Carga de trabajo elevada y plazos ajustados.
  - o Expectativas altas de rendimiento que pueden generar ansiedad y agotamiento.
- **Incertidumbre sobre el futuro**
  - o Miedo al fracaso profesional y dificultades para acceder al mercado laboral.
  - o Falta de orientación vocacional y asesoramiento sobre oportunidades laborales.
- **Problemas económicos**
  - o Costos elevados de matrícula, material y vivienda.
  - o Necesidad de trabajar mientras se estudia, lo que aumenta el estrés.
- **Dificultades en la vida social y adaptación**
  - o Sensación de soledad o aislamiento, especialmente en estudiantes que se mudan de ciudad.
  - o Problemas para equilibrar la vida académica con la personal y social.
- **Estigmatización de los problemas de salud mental**
  - o Falta de conciencia y educación sobre el bienestar psicológico.
  - o Miedo a pedir ayuda por temor a ser juzgado o percibido como débil.

### LIMITACIONES DE LOS SISTEMAS DE APOYO ACTUALES

- **Falta de recursos y profesionales especializados**
  - o Insuficiente número de psicólogos y servicios de atención mental en los campus.
  - o Largas listas de espera para recibir ayuda profesional.
- **Escasa promoción del bienestar emocional**
  - o Poca integración de programas de salud mental en la vida universitaria.
  - o Falta de formación en gestión del estrés y estrategias para saber afrontarlo.
- **Falta de sensibilidad en el entorno académico**
  - o Profesores y administrativos con poca capacitación sobre salud mental.
  - o Ausencia de medidas de flexibilidad académica para estudiantes con problemas psicológicos.

### ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA SALUD MENTAL EN LA UNIVERSIDAD

- **Ampliación de los servicios de salud mental**
  - o Contratación de psicólogos y profesionales de la salud mental en los campus.

- Creación de líneas de atención inmediata para estudiantes en crisis.
- **Promoción de una cultura de bienestar**
  - Campañas de concienciación para eliminar el estigma asociado a la salud mental.
  - Espacios seguros para que los estudiantes hablen sobre sus problemas sin miedo a ser juzgados.
- **Formación en manejo del estrés y resiliencia**
  - Cursos y talleres sobre gestión del estrés, ansiedad y técnicas de relajación.
  - Integración de habilidades socioemocionales en el currículo académico.
- **Mayor flexibilidad académica**
  - Políticas que permitan ajustes en la carga académica en casos de problemas de salud mental.
  - Programas de asesoramiento personalizado para mejorar el equilibrio entre estudio y vida personal.
- **Fomento de la comunidad y el apoyo mutuo**
  - Creación de grupos de apoyo entre estudiantes con experiencias similares.
  - Actividades y eventos que fortalezcan las conexiones sociales y la integración en la comunidad universitaria.

### 3 CONCLUSIONES

La salud mental en la universidad es un problema que no puede seguir siendo invisible. Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de proporcionar entornos de aprendizaje que no solo formen académicamente a los estudiantes, sino que también promuevan su bienestar emocional.

Implementar medidas efectivas para el cuidado de la salud mental no solo beneficiará a los estudiantes en su desarrollo personal y profesional, sino que también contribuirá a una comunidad universitaria más saludable, solidaria y productiva. Es urgente que las universidades adopten un enfoque integral y preventivo para garantizar que cada estudiante pueda alcanzar su máximo potencial sin comprometer su bienestar.

## La sobrecarga académica: ¿aprendizaje o agotamiento?

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

La sobrecarga académica, caracterizada por un exceso de tareas, exámenes y responsabilidades, es un problema creciente en la educación. Si bien una carga de trabajo desafiante puede fomentar el aprendizaje, el exceso puede llevar al agotamiento, el estrés y la disminución del rendimiento. Es crucial encontrar un equilibrio que promueva el aprendizaje sin comprometer el bienestar de los estudiantes.

**Palabras clave:** Sobrecarga; Agotamiento; Aprendizaje; Estrés; Equilibrio.

### 1 INTRODUCCIÓN

La presión por alcanzar altos estándares académicos y la creciente competitividad en el mundo laboral han llevado a un aumento de la carga académica en todos los niveles educativos. Si bien se espera que los estudiantes se esfuercen y se desafíen a sí mismos, es importante reconocer que existe una línea delgada entre el desafío saludable y la sobrecarga perjudicial.

#### Ventajas de una carga académica desafiante

- **Desarrollo de habilidades:**
  - Una carga de trabajo adecuada puede fomentar el desarrollo de habilidades de gestión del tiempo, organización y resolución de problemas.
  - Puede promover el aprendizaje profundo y la capacidad de aplicar el conocimiento en situaciones complejas.
- **Preparación para el futuro:**
  - Puede preparar a los estudiantes para las demandas del mundo laboral, donde la capacidad de manejar múltiples tareas y responsabilidades es esencial.
  - Aumenta la tolerancia a la frustración.
- **Crecimiento personal:**
  - Superar retos académicos, aumenta la seguridad del alumno.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### Desafíos de la sobrecarga académica

- **Agotamiento y estrés:**
  - El exceso de trabajo puede llevar al agotamiento físico y mental, el estrés crónico y la ansiedad.
  - Puede afectar negativamente la salud mental y el bienestar de los estudiantes.
- **Disminución del rendimiento:**

- El agotamiento puede dificultar la concentración, la motivación y el rendimiento académico.
- Puede llevar a la disminución del interés por el aprendizaje y la pérdida de la pasión por el estudio.
- **Impacto en la vida personal:**
  - El exceso de trabajo, puede afectar a las relaciones sociales y familiares.
  - Puede disminuir el tiempo dedicado al ocio y al descanso.

### **Beneficios de un enfoque equilibrado**

- Promueve el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades sin comprometer el bienestar de los estudiantes.
- Fomenta un ambiente de aprendizaje positivo y motivador.
- Prepara a los estudiantes para el éxito académico y profesional a largo plazo.

### **Problemas y consideraciones adicionales**

- La necesidad de establecer límites claros y realistas en la carga de trabajo.
- La importancia de promover estrategias de gestión del tiempo y reducción del estrés.
- La necesidad de un apoyo integral a los estudiantes, incluyendo apoyo académico, emocional y social.
- La importancia de una buena comunicación entre alumnos, profesores, y personal de los centros educativos.

### **3 CONCLUSIONES**

La sobrecarga académica es un problema complejo que requiere una atención cuidadosa. Es fundamental encontrar un equilibrio entre el desafío y el bienestar, promoviendo un ambiente de aprendizaje que fomente el crecimiento personal y académico sin comprometer la salud mental y física de los estudiantes.

## La universidad como ecosistema de networking y oportunidades

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

La universidad, más allá de ser un centro de aprendizaje, se configura como un ecosistema rico en networking y oportunidades. Las interacciones entre estudiantes, profesores, profesionales y empresas crean un entorno propicio para el desarrollo personal y profesional, abriendo puertas a futuras colaboraciones y trayectorias laborales.

**Palabras clave:** Networking; Oportunidad; Conexión; Desarrollo; Ecosistema.

### 1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la universidad trasciende su rol tradicional de transmisora de conocimientos. Se ha convertido en un espacio dinámico donde se fomenta el networking, se establecen conexiones valiosas y se generan oportunidades para el futuro. Comprender este ecosistema es fundamental para que los estudiantes aprovechen al máximo su experiencia universitaria.

#### Beneficios del networking en la universidad

- **Conexiones profesionales:**
  - Establecer contactos con profesores, investigadores y profesionales del sector.
  - Participar en eventos, conferencias y ferias de empleo.
  - Conectar con exalumnos que pueden ofrecer mentoría y oportunidades laborales.
- **Colaboraciones y proyectos:**
  - Trabajar en proyectos con otros estudiantes y profesores.
  - Participar en grupos de investigación y asociaciones estudiantiles.
  - Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y liderazgo.
- **Oportunidades laborales:**
  - Acceder a prácticas profesionales y programas de empleo.
  - Conocer empresas y organizaciones que buscan talento universitario.
  - Crear un perfil profesional sólido a través de la participación en actividades extracurriculares.
- **Desarrollo personal:**
  - Incrementar la seguridad personal.
  - Desarrollar habilidades comunicativas.
  - Crear una red sólida de compañeros.

### 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

#### Desafíos del networking universitario

- **Timidez y falta de habilidades sociales:**

- Superar el miedo a interactuar con personas desconocidas.
- Desarrollar habilidades de comunicación y networking.
- **Gestión del tiempo:**
  - Equilibrar las actividades académicas con el networking.
  - Priorizar las oportunidades relevantes.
- **Falta de orientación:**
  - Conocer las oportunidades de networking disponibles en la universidad.
  - Aprovechar los recursos y servicios de apoyo.

### **Beneficios de la universidad como ecosistema de oportunidades**

- **Acceso a recursos:**
  - Bibliotecas, laboratorios, centros de investigación y tecnología.
  - Programas de intercambio y movilidad internacional.
  - Becas y ayudas económicas.
- **Desarrollo de habilidades:**
  - Cursos y talleres extracurriculares.
  - Participación en concursos y eventos académicos.
  - Desarrollo de habilidades de liderazgo, comunicación y emprendimiento.
- **Preparación para el futuro:**
  - Programas de orientación profesional y desarrollo de carrera.
  - Contacto con empresas y organizaciones del sector.
  - Desarrollo de un perfil profesional competitivo.

### **Problemas y consideraciones adicionales**

- La necesidad de fomentar una cultura de networking en la universidad.
- La importancia de la diversidad y la inclusión en las redes de contactos.
- El papel de la universidad en la conexión entre estudiantes y empresas.
- La necesidad de que los alumnos tengan una actitud proactiva.

## **3 CONCLUSIONES**

La universidad es un ecosistema valioso para el networking y el desarrollo de oportunidades. Los estudiantes que aprovechan al máximo este entorno pueden establecer conexiones valiosas, desarrollar habilidades clave y prepararse para un futuro exitoso.

## Los profesores y la capacitación continua: ¿están actualizados con los cambios tecnológicos?

José María Pérez Valverde

Estudiante (Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación, Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación, Delegado de Centro), jose.pvalverde@edu.upct.es

### RESUMEN

La rápida evolución de la tecnología plantea un desafío crucial para los educadores: la necesidad de una capacitación continua y efectiva. La capacidad de los profesores para integrar las herramientas digitales en su enseñanza es fundamental para preparar a los estudiantes para el futuro. Sin embargo, existen obstáculos como la falta de tiempo, recursos y apoyo institucional.

**Palabras clave:** Capacitación; Tecnología; Actualización; Profesores; Educación.

### 1 INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable en el ámbito educativo. Los profesores deben estar preparados para utilizar estas herramientas de manera efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. La capacitación continua es esencial para garantizar que los profesores estén actualizados con los últimos avances tecnológicos y puedan integrarlos en su práctica docente.

#### Ventajas de la capacitación continua

- **Mejora de la enseñanza:**
  - Permite a los profesores utilizar herramientas digitales para crear clases más interactivas y atractivas.
  - Facilita la personalización del aprendizaje y la atención a las necesidades individuales de los estudiantes.
  - Amplía el acceso a recursos educativos y oportunidades de aprendizaje.
- **Desarrollo profesional:**
  - Mantiene a los profesores actualizados con las últimas tendencias y mejores prácticas en educación.
  - Aumenta la confianza y la motivación de los profesores.
  - Prepara a los profesores para los desafíos del futuro.
- **Beneficios para los estudiantes:**
  - Prepara a los alumnos para el futuro, donde las habilidades tecnológicas son imprescindibles.
  - Aumenta la motivación del alumno.
  - Facilita el aprendizaje.

## 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

### Desafíos de la capacitación continua

- **Falta de tiempo y recursos:**
  - Los profesores suelen tener poco tiempo disponible para la capacitación.
  - Los centros educativos pueden carecer de los recursos necesarios para ofrecer una capacitación adecuada.
- **Brecha digital:**
  - Algunos profesores pueden tener dificultades para adaptarse a las nuevas tecnologías.
  - Es necesario proporcionar una capacitación que se adapte a las diferentes necesidades y niveles de habilidad.
- **Apoyo institucional:**
  - Es fundamental que los centros educativos y las administraciones educativas proporcionen un apoyo sólido a la capacitación continua.
  - Es necesario que haya una gran coordinación entre los centros educativos y los profesores.

### Beneficios de la implementación correcta

- Aumenta la calidad de la educación.
- Mejora la satisfacción de los profesores.
- Prepara a los estudiantes para el éxito en el siglo XXI.

### Problemas y consideraciones adicionales

- La necesidad de una capacitación que sea relevante y práctica.
- La importancia de la evaluación y el seguimiento de la capacitación.
- La creación de comunidades de aprendizaje donde los profesores puedan compartir experiencias y conocimientos.

## 3 CONCLUSIONES

La capacitación continua de los profesores en tecnologías educativas es un desafío crucial, pero también una oportunidad para transformar la educación. Al invertir en la formación de los profesores, podemos garantizar que estén preparados para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva y preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más digitalizado.

## ¿Notas o aprendizaje? Repensando el sistema de evaluación

Alfonso Bastidas Martínez

Estudiantes (ADE, Facultad Ciencias de la empresa, Consejo de Estudiantes), alfonso.bastidas@edu.upct.es

### RESUMEN

Este documento analiza la eficacia del sistema de evaluación tradicional basado en exámenes y calificaciones numéricas, explorando si realmente reflejan el conocimiento adquirido por los estudiantes. Se examinan las limitaciones de las pruebas memorísticas y se comparan con enfoques alternativos como la evaluación continua, los portafolios y la autoevaluación. Además, se proponen estrategias para reformar los métodos de evaluación en la universidad, fomentando un aprendizaje más significativo y alineado con las competencias del siglo XXI.

### 4 INTRODUCCIÓN

El sistema de evaluación académica ha estado tradicionalmente centrado en las calificaciones numéricas y los exámenes escritos. Sin embargo, surge el debate sobre si estos métodos realmente miden el conocimiento adquirido por los estudiantes o si simplemente reflejan su capacidad para memorizar y reproducir información a corto plazo. La evaluación debe ir más allá de las notas y enfocarse en el desarrollo de habilidades críticas, creatividad y aplicación práctica del aprendizaje.

Este documento explora las limitaciones del sistema de evaluación tradicional y propone enfoques más efectivos que fomenten una educación centrada en el aprendizaje real y no solo en la obtención de calificaciones.

### 5 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

- **Memorización sobre comprensión**
  - o Los exámenes tradicionales favorecen la retención a corto plazo.
  - o No siempre reflejan la capacidad de aplicar conocimientos en situaciones reales.
- **Ansiedad y presión académica**
  - o Los estudiantes pueden enfocarse más en obtener buenas notas que en aprender.
  - o La presión por las calificaciones puede generar estrés y afectar el bienestar emocional.
- **Falta de personalización**
  - o No todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo ni de la misma manera.
  - o Las evaluaciones estandarizadas no permiten medir habilidades como el pensamiento crítico o la creatividad.
- **Desconexión con el mundo laboral**
  - o En la mayoría de los entornos profesionales, la capacidad de resolver problemas y trabajar en equipo es más relevante que memorizar información.
  - o Las evaluaciones tradicionales no siempre preparan a los estudiantes para escenarios reales.

### ENFOQUES ALTERNATIVOS DE EVALUACIÓN

- **Evaluación continua, real y progresiva**
  - o Permite valorar el progreso del estudiante a lo largo del curso.
  - o Favorece la retroalimentación constante en lugar de depender de un solo examen final.
- **Portafolios de aprendizaje**
  - o Recopilación de trabajos, proyectos y reflexiones personales.
  - o Permite evidenciar la evolución del conocimiento y las habilidades adquiridas.
- **Autoevaluación y coevaluación**
  - o Los estudiantes reflexionan sobre su propio desempeño.
  - o Se fomenta la capacidad crítica y la mejora continua.
- **Proyectos y aprendizaje basado en problemas**
  - o Los estudiantes aplican conocimientos en casos reales.
  - o Se refuerzan habilidades como la investigación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.
- **Evaluación por competencias**
  - o Enfoque en habilidades prácticas y conocimientos aplicados.
  - o Evaluación en base a la capacidad de desempeñarse en un entorno real.

## PROPUESTAS PARA UNA REFORMA DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Reestructuración de los criterios de evaluación**
  - o Combinar diferentes métodos para medir el aprendizaje desde varias perspectivas.
  - o Reducir la dependencia de exámenes memorísticos.
- **Capacitación docente en nuevas estrategias de evaluación**
  - o Formar a los profesores en técnicas de evaluación formativa.
  - o Promover la innovación en los procesos de evaluación.
- **Mayor flexibilidad en los métodos de evaluación**
  - o Permitir que los estudiantes puedan demostrar su conocimiento de diversas maneras.
  - o Fomentar el uso de herramientas digitales para evaluaciones interactivas.
- **Enfoque en el aprendizaje significativo**
  - o Priorizar el desarrollo de habilidades sobre la simple acumulación de información.
  - o Implementar metodologías activas en la evaluación.

## 6 CONCLUSIONES

El sistema de evaluación debe evolucionar para reflejar de manera más precisa el aprendizaje real de los estudiantes. Si bien las calificaciones pueden ser un indicador del desempeño académico, no siempre capturan la comprensión profunda ni el desarrollo de competencias esenciales para el mundo laboral. La combinación de evaluación continua, aprendizaje basado en proyectos y métodos alternativos permitirá una educación más equitativa, efectiva y alineada con las demandas del siglo XXI.

Transformar la evaluación en la universidad no solo beneficiará a los estudiantes, sino que también mejorará la calidad del sistema educativo, asegurando que el aprendizaje sea el verdadero objetivo de la formación académica.

## Obtención de conocimientos en asignaturas de ingeniería en la UPCT. Caso de estudio

María Dolores Gómez López<sup>1</sup>, Alicia Morugán Coronado<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería Agronómica, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, (lola.gomez @upct.es)

<sup>2</sup> Departamento de Ingeniería Agronómica, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, (alicia.morugan @upct.es)

### RESUMEN

En un entorno cambiante de títulos, normativas, actividades formativas y de evaluación, solo permanece una constante, el profesorado debe asegurar la adquisición de conocimientos asociadas a las asignaturas y firmar un acta acreditativa. En las titulaciones de ingeniería, muchos de estos conocimientos están asociadas a temas de seguridad, cálculo y/o gestión, que podrían vincularse a decisiones de gran envergadura en el desempeño profesional del alumnado. Con este trabajo pretendemos mostrar el caso de estudio de una asignatura de Proyectos de la ETSIA y mostrar como la actualización de actividades formativas y metodologías de aprendizaje, así como la reducción de carga de trabajo, pensamos ha supuesto un incremento en el número de aprobados. Sin embargo, los aprobados también han aumentado con la aplicación de la normativa de evaluación, que permite superar las asignaturas aun teniendo suspenso un cuatrimestre, si este no supone un porcentaje de carga suficiente sobre el global de la asignatura, para poder exigir una nota mínima. En este sentido los conocimientos asociados a este cuatrimestre se dan por adquiridos, aunque no se ha demostrado el grado de conocimiento. Vemos, por tanto, que el uso de herramientas incrementa conocimiento y aprobados, mientras la aplicación de la normativa, solo aprobados.

**Palabras clave:** normativa de evaluación; resultados de aprendizaje.

## 7 INTRODUCCIÓN

Las asignaturas de Proyectos en las titulaciones de ingeniería necesitan que el alumnado posea un grado de conocimiento y aplicabilidad de diferentes conocimientos de muchas asignaturas ya cursadas en la carrera y se recomienda que estas estén aprobadas.

En el caso de las asignaturas de Proyectos en la Escuela de Ingenieros Agrónomos<sup>2</sup>, una en cada mención, el alumnado ha transmitido durante varios años el problema de una elevada carga de trabajo, muchas veces condicionada por tener que adquirir esos conocimientos no obtenidos en las asignaturas previas. De igual manera la asignatura se impartía en una estructura clásica de teoría y prácticas asociadas, basadas en la lección magistral, por parte del profesorado y resolución de prácticas en el aula de informática, con la estructura clásica de práctica guiada con resolución de ejemplo previo y ejercicio propuesto posteriormente a presentar en un plazo.

Identificando cada vez una mayor dificultad para la superación de la asignatura por el alumnado, se han ido planteando paulatinamente diferentes cambios en la metodología de aprendizaje y en la evaluación de los resultados de aprendizaje. La asignatura se evalúa de manera continua con prácticas y por dos parciales, siendo la carga sobre la nota final: 20% prácticas, 56% primer parcial; 24% segundo parcial.

## 8 PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

En este caso de estudio mostramos la incidencia de los diferentes cambios realizados en la asignatura durante los últimos años en el porcentaje de aprobados a final de curso. Definimos los problemas identificados y las soluciones introducidas en la asignatura:

1. **Elevada carga de trabajo asociado con la realización de las prácticas:** se acotó el contenido de cada práctica, realizándose en el aula y subiéndose en el aula virtual, tras dos horas de trabajo. Se aconseja el repaso previo de la teoría al alumno, para poder llegar a la práctica con conocimiento adquirido. Esto hace que el alumno dedique dos horas a cada práctica y le hace que adquiera los conocimientos de manera gradual durante el período lectivo. Mejora introducida en el curso 2022/2023.
2. **Dificultad en el estudio de los contenidos con los PDFs de las clases.** Adaptación de la teoría en un entorno digital intuitivo e interactivo para que facilite la comprensión de los conceptos por el alumnado, cada vez más acostumbrado a obtener la información en formatos dinámicos. Para ello se ha elaborado el temario en el formato INDIE, que es una plataforma de la UPCT que ofrece herramientas digitales de enseñanza. Mejora introducida en el curso 2023/2024
3. **Dificultad en la extrapolación de lo explicado en la teoría, las prácticas y los ejemplos dados a otros**

**casos diferentes.** Dada la diferente tipología de proyectos en el ámbito de la ingeniería agronómica, es difícil impartir con el mismo nivel de detalle los casos de estudio y permitir que los alumnos hagan prácticas de todos y cada uno de ellos. Para intentar solventar este problema se introdujo la metodología de aprendizaje de clase inversa enfocada en proyectos. Proponiéndose por grupos proyectos completos de TFG y TFM de alumnos de su titulación, asociados a diferentes tipologías (hasta 12 tipologías diferentes), revisados por el profesorado, en los que se le acota a cada grupo unas cuestiones. Se inicia el proceso de aprendizaje con una clase taller de trabajo conjunto con la profesora, siendo las siguientes clases de exposiciones de los alumnos. Mejora introducida en el curso 2024/2025.

## 9 RESULTADOS

Dado que el porcentaje de aprobados de la asignatura es un indicador de la adquisición de conocimientos y del éxito de las medidas adoptadas, presentamos los valores en % de aprobados sobre los matriculados en cada curso académico y convocatoria. De igual manera se presentan los datos de los aprobados generados a raíz de la normativa de evaluación actual y que parcial no han aprobado.

Tabla 1. Porcentaje de aprobados por convocatoria y aprobados asociados a la aplicación de la normativa de evaluación.

<b>CURSO</b>	<b>Aprobados Feb</b>	<b>Aprobados Jul</b>	<b>Aprobados por aplicación de normativa sobre los totales</b>
2020/21	17%	28%	-
2022/23	35%	15%	0%
2023/24	48%	19%	8% (1% sin aprobar P1; 7% sin aprobar P2)
2024/25	50%	-	12% (2% sin aprobar P1; 10% sin aprobar P2)

Como vemos la implementación de las mejoras en la impartición y evaluación de la asignatura ha supuesto un incremento en el número de aprobados y aunque no podemos hablar de una muestra representativa estadísticamente, como si tuviéramos un ensayo experimental con varios grupos o varias asignaturas, si que creemos que el aumento en el número de aprobados se ha visto influenciado por las mismas. Destacar el número de aprobados que resultan de la aplicación de la normativa de evaluación, que incrementa igualmente. En este caso la mayoría son debidos al P2 en el que el % de carga sobre el total de la asignatura no permite poner nota mínima para su superación.

En la Tabla 2 vemos los resultados de aprendizaje que solo se adquieren en esta asignatura dentro del título y podemos comprobar cómo hay un porcentaje de alumnos a los que con la aplicación de la actual normativa se les da por adquiridos conocimientos importantes para su desempeño profesional.

Tabla 2. Resultados de aprendizaje de la asignatura asociados a cada parcial que solo se adquieren en esta asignatura.

P1	Definir proyectos, anteproyectos, informes, memorias y programas técnicos en el ámbito agrarias y agroalimentario.
P1	Definir la estructura reglada de un proyecto y su proceso de ejecución.
P2	Dirigir, implementar e interpretar un proyecto y planes de actuación integrales.
P2	Llevar a cabo el control de obra, así como la organización y coordinación del mismo.
P2	Emplear los conocimientos adquiridos para la ejecución, gestión y evaluación de proyectos de actuación en el sector agrario o agroalimentario.

## 10 CONCLUSIONES

La mejora en las metodologías de aprendizaje de la asignatura ha producido un incremento creciente del número de aprobados, sobre todo en la convocatoria de febrero, lo que implica que muchos alumnos aprueban en primera convocatoria. También se ha producido un incremento de aprobados debido a la aplicación de la normativa de evaluación, lo que hace que como profesorado acreditemos en nuestras actas unos conocimientos que supuestamente no han sido adquiridos, al no haberse superado la evaluación. En algunos casos esto afecta a importantes aspectos en su futuro desempeño profesional. Creemos que una reflexión sobre este parecer merece una dedicación especial en este paréntesis.

## [ParentETSII : ) Reflexión y propuestas de la ETSII para la mejora de la calidad universitaria en la UPCT]

<sup>1</sup>Julián F. Conesa Pastor, <sup>2</sup>Juan Suardiáz Muro, <sup>3</sup>Fulgencio Marín García, <sup>4</sup>Jose Hernández Grau, <sup>5</sup>Juan Francisco Sánchez Pérez, <sup>6</sup>José Jodar Ferrández, <sup>7</sup>Patricio Franco Chumillas, <sup>8</sup>Eva Martínez Caro, <sup>9</sup>Joaquín Solano Ramírez, <sup>10</sup>Lucas Díaz Moreno

<sup>1</sup> Estructuras, Construcción y Expresión Gráfica, julian.conesa@upct.es

<sup>2</sup> Departamento de Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica, juan.suardiaz@upct.es

<sup>3</sup> Departamento de Automática, Ingeniería Eléctrica y Tecnología Electrónica, pentxo.marin@upct.es

<sup>4</sup> Departamento de Ingeniería Térmica y Fluidos, jh.grau@upct.es

<sup>5</sup> Departamento de Física Aplicada y Tecnología Naval, jose.jodar@upct.es

<sup>6</sup> Departamento de Física Aplicada y Tecnología Naval, juanf.sanchez@upct.es

<sup>7</sup> Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación, patricio.franco@upct.es

<sup>8</sup> Departamento de Economía Aplicada, eva.martinez@upct.es

<sup>9</sup> Departamento de Ingeniería Mecánica, Materiales y Fabricación, joaquin.solano@upct.es

<sup>10</sup> Estudiante, lucas.diaz@edu.upct.es

### RESUMEN

Tras la presentación de la iniciativa "[Paréntesis:] - una universidad en diálogo]" por parte del Rector, la ETSII promovió la creación del grupo "[ParentETSII : -)]" con el objetivo de reflexionar sobre temas clave como la calidad docente, el abandono universitario y los sistemas de evaluación. Las propuestas recogidas abordan aspectos como la revisión del PAT, el abandono universitario, las competencias académicas, el calendario académico, la evaluación continua y los exámenes parciales, el reconocimiento docente, la formación en inteligencia artificial, la cobertura de bajas, las convocatorias de exámenes, las prácticas académicas, la conexión entre universidad y mundo laboral, la formación transversal y los colegios profesionales.

Estas ideas buscan servir como base para un debate amplio dentro de la comunidad universitaria. Debido a las limitaciones de espacio establecidas por el Rectorado, se ha optado por una presentación sintética de las ideas, restringiendo el documento a seis páginas y omitiendo figuras o tablas, que se incorporarán en la presentación oral.

**Palabras clave:** calidad docente; mejora universitaria; reflexiones.

### 11 INTRODUCCIÓN

Tras la presentación, por parte del Rector en el Claustro, de la iniciativa [Paréntesis:] - una universidad en diálogo, desde la dirección de la ETSII promovimos la participación de los colectivos de PDI, PTGAS y alumnos de nuestro centro, con el fin de reflexionar y compartir aquellos aspectos que les preocupan en relación con la mejora de la calidad docente, la reducción de la tasa de abandono en la UPCT o el análisis de los sistemas de evaluación, entre otros. En coherencia con la filosofía de la iniciativa, este grupo fue denominado [ParentETSII : -)].

En esta comunicación recogemos las ideas y propuestas que este conjunto de compañeros nos ha hecho llegar, con la esperanza de que puedan servir como punto de partida para el debate dentro de toda la comunidad universitaria. Por motivo de la extensión máxima establecida por el rectorado con una limitación recomendada de 2-3 páginas, se ha tenido que sintetizar mucho las ideas a recoger en este trabajo para no exceder la extensión máxima que se ha ceñido a 6 páginas, y además se ha tenido que obviar las figuras, tablas, etc. y se utilizarán en la presentación

### 12 PROPUESTAS

El conjunto de propuestas recogidas en el grupo de trabajo [ParentETSII : -)], lo hemos agrupado en varios pilares estratégicos que recogemos en los siguientes epígrafes: Promoción de Vocaciones Científico-Técnicas y Captación de Estudiantado, Acompañamiento y Mentoría Integral, Prevención del Abandono Universitario, Innovación Curricular y Organización Docente, Reconocimiento y Formación del Profesorado, Conexión con el Entorno Profesional y Formación Transversal e Infraestructuras y Servicios. Se detalla a continuación cada una de ellas.

#### 2.1 Promoción de Vocaciones Científico-Técnicas y Captación de Estudiantado

El fortalecimiento de la base de estudiantes interesados en titulaciones de ingeniería industrial es un aspecto clave para asegurar la sostenibilidad y relevancia de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII) de la UPCT. Por ello, se propone incluir de manera estratégica un conjunto de acciones orientadas a la promoción

temprana de vocaciones científico-técnicas, con atención especial a la igualdad de género y la equidad en el acceso.

Con objeto de mejorar el atractivo de la oferta académica, la ETSII ha impulsado en los últimos años la creación de nuevos títulos de grado y máster, así como programas de doble grado y doble máster, tanto a nivel nacional como internacional. Esta estrategia busca responder con agilidad a las necesidades del mercado laboral, ofreciendo itinerarios formativos especializados.

Pese a la elevada demanda actual de las titulaciones, se considera esencial mantener un esfuerzo constante en la promoción, ya que cada nueva cohorte de estudiantes requiere acciones renovadas de orientación y captación. Es especialmente relevante continuar trabajando con estudiantes de secundaria y formación profesional, pero también con alumnado de primaria, para cultivar desde edades tempranas el interés por la ingeniería.

Entre estas acciones destacan iniciativas como la participación en competiciones de ámbito escolar y juvenil tales como la First Lego League, Greenpower o la WRO, que permiten despertar el interés por la tecnología desde etapas muy tempranas. La ETSII ha promovido también la creación de la Olimpiada de Ingeniería Industrial, una iniciativa pionera en el ámbito nacional que ha sido expandida con éxito a otras escuelas, culminando en la organización de la Olimpiada Nacional, en la que participan ganadores de ediciones regionales. Estas actividades no sólo fomentan el interés vocacional, sino que contribuyen al posicionamiento de la escuela como referente estatal.

Se considera también clave visibilizar los proyectos de los equipos de competición de la ETSII, tales como los relacionados con automoción, energía o robótica, organizando jornadas de puertas abiertas, exhibiciones dinámicas y encuentros divulgativos en colegios e institutos.

En cuanto a la perspectiva de género, se sugiere diseñar actividades específicas como talleres "*Girls in Engineering*", campañas de visibilización de referentes femeninos en el ámbito industrial, y mentorías breves lideradas por estudiantes y egresadas de la ETSII dirigidas a alumnas de secundaria. Todo ello, con el objetivo de combatir estereotipos de género y fomentar el acceso igualitario.

Adicionalmente, se plantea implementar acciones de nivelación académica previa, tales como cursos de refuerzo o contenidos preparatorios (matemáticas, física, dibujo técnico), disponibles en formato digital y accesible, que aseguren una transición más fluida desde el bachillerato o la FP a nuestras titulaciones, reduciendo así el abandono inicial vinculado a la falta de preparación.

## **2.2 Acompañamiento y Mentoría Integral**

La Universidad Politécnica de Cartagena ha implementado un Plan de Acción Tutorial (PAT) orientado a facilitar la transición del alumnado de nuevo ingreso a la vida universitaria. Este sistema, basado en la tutoría por parte del profesorado y el acompañamiento de estudiantes de cursos superiores, se enmarca en el modelo de mentoría entre iguales, una práctica cada vez más extendida en el sistema universitario español. Iniciativas similares se desarrollan en universidades como la de Zaragoza, La Laguna o Salamanca (Universidad de Zaragoza, s.f.; Universidad de La Laguna, s.f.; Universidad de Salamanca, 2016), donde se han consolidado como herramientas eficaces para mejorar la integración, el rendimiento académico y el sentido de pertenencia a la comunidad universitaria.

No obstante, la experiencia acumulada en la ETSII sugiere que el modelo implantado se ha ido alejando del espíritu original del PAT, tal como se concibió inicialmente —por ejemplo, a partir de referencias como el modelo de la UPV—, basado en un acompañamiento más personalizado y complementario entre docentes y estudiantes-tutores. En la práctica, el papel del estudiantado tutor ha sido limitado, con una baja participación y continuidad, lo que ha dificultado una tutorización efectiva. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de revisar el sistema actual, reforzar los incentivos y mejorar su operatividad para cumplir con los objetivos de orientación, integración y seguimiento del alumnado.

Por otra parte, hay quien sugiere que resulta necesario ampliar esta perspectiva hacia modelos de mentoría más estructurados y prolongados en el tiempo. En algunas universidades del ámbito anglosajón, por ejemplo, se apuesta por un sistema de acompañamiento a largo plazo en el que cada estudiante cuenta con un mentor asignado durante toda su etapa universitaria. Este enfoque permite desarrollar relaciones de confianza, generar una guía sostenida en la toma de decisiones académicas y profesionales, y ofrecer un apoyo más coherente durante momentos especialmente sensibles como el cambio de titulación o la preparación para la inserción laboral.

Para que este tipo de modelos sean viables y sostenibles en el contexto de la UPCT, es imprescindible que la institución reconozca formalmente la mentoría como parte esencial de la labor docente. Este reconocimiento debe traducirse en su inclusión en los criterios de evaluación del profesorado, ya sea en procesos de acreditación, promoción o en convocatorias de innovación educativa. Al mismo tiempo, conviene ofrecer incentivos tangibles, tales como reducciones en la carga docente, reconocimiento en el cómputo horario o premios a las buenas

prácticas en tutoría y mentoría.

La formación del profesorado en habilidades de acompañamiento, tanto académico como emocional, debe jugar un papel central, tal y como subrayan trabajos recientes que destacan el rol de la tutoría en el desarrollo profesional docente (García-Rodríguez & Pérez-Pérez, 2021; Goñi, 2017). En este sentido, sería deseable ofrecer talleres y cursos específicos, fomentar la creación de comunidades de práctica, e incluso explorar esquemas de mentoría entre docentes, en los que profesorado experimentado oriente a docentes noveles en su rol como tutores.

Desde una perspectiva operativa, se recomienda integrar la mentoría dentro de los planes docentes de titulación, dotándola de carácter formal y no voluntarista. Asimismo, debe fortalecerse la formación del profesorado en habilidades de acompañamiento académico y emocional.

La disponibilidad de plataformas digitales que faciliten el seguimiento, así como materiales y protocolos de actuación claros, pueden contribuir significativamente a sistematizar el proceso. Finalmente, la generación de espacios informales de encuentro entre mentores y estudiantes, como jornadas de convivencia o actividades culturales, puede fortalecer la relación más allá del plano académico, reforzando un enfoque más humano y transformador de la vida universitaria.

### **2.3 Prevención del Abandono Universitario**

El abandono universitario constituye una de las problemáticas más relevantes para las instituciones de educación superior, tanto por su impacto en la trayectoria vital del estudiantado como por sus implicaciones sobre la eficiencia del sistema. En la UPCT, un estudio del Vicerrectorado de Estudios (2019) ya abordó esta cuestión, aportando recomendaciones basadas en buenas prácticas nacionales y directrices de organismos como la CRUE. Si bien se han desarrollado algunas acciones como las jornadas de bienvenida, muchas medidas siguen pendientes de aplicación y su implementación varía considerablemente entre centros.

Los datos recientes del Ministerio de Universidades (2023) indican que la tasa de abandono ronda el 13 % en universidades presenciales, descendiendo ligeramente al 11 % entre menores de 30 años. Sin embargo, otras fuentes como la CRUE elevan esta cifra hasta el 27,4 % en determinados contextos, siendo más acusado el fenómeno en universidades públicas que en privadas. Las causas del abandono son múltiples y complejas, y pueden agruparse en factores académicos, socioeconómicos y personales. Entre los primeros, destacan las carencias en orientación preuniversitaria, el diseño inadecuado de los planes de estudio o la falta de seguimiento personalizado. En el plano socioeconómico, influyen elementos como la necesidad de compaginar estudios con empleo o el nivel educativo familiar, siendo este último un fuerte predictor de abandono prematuro. Por último, razones personales como la falta de motivación, los problemas de salud mental o la dificultad para adaptarse al entorno también desempeñan un papel fundamental.

En este contexto, resulta fundamental avanzar hacia una estrategia integral de prevención del abandono. La orientación vocacional previa al ingreso debe reforzarse significativamente, ofreciendo información clara sobre las titulaciones, sus exigencias y salidas profesionales. También es necesario consolidar sistemas de mentoría y tutoría que acompañen al estudiante no solo en su ingreso, sino a lo largo de toda su formación, complementados con mecanismos de alerta temprana capaces de detectar casos de riesgo y ofrecer intervenciones individualizadas. La flexibilidad curricular aparece como otra herramienta clave, permitiendo itinerarios más adaptados a los distintos ritmos y contextos vitales del estudiantado. De igual modo, el refuerzo de las ayudas económicas y becas permitirá reducir la presión laboral externa, facilitando una mayor dedicación a los estudios. La integración del estudiantado en la vida universitaria más allá del aula, a través de actividades extracurriculares, deportivas o de voluntariado, puede aumentar su motivación y su conexión con la institución. Asimismo, la formación del profesorado en habilidades para detectar señales de abandono o desmotivación resulta esencial, así como el fortalecimiento de la colaboración con el entorno profesional, mediante convenios de prácticas que aporten sentido y aplicabilidad a los contenidos académicos. Por otra parte, cualquier estrategia eficaz de retención requiere un sistema de evaluación y seguimiento constante que permita medir resultados, identificar áreas de mejora y ajustar las intervenciones en función de la evidencia.

Se propone fortalecer los sistemas de orientación vocacional previa, mejorar la flexibilidad curricular, reforzar las ayudas económicas y promover la integración del estudiantado en la vida universitaria. En este contexto, adquiere especial relevancia establecer mecanismos de alerta temprana y seguimiento activo del rendimiento académico, especialmente durante el primer curso y etapas críticas del grado. La ETSII apuesta por una atención individualizada que permita detectar dificultades de aprendizaje y ofrecer al alumnado los recursos necesarios para superar con éxito su trayectoria universitaria.

A todo ello se suman iniciativas para fortalecer la conexión social y emocional del estudiantado, mediante actividades de convivencia, culturales o deportivas que refuercen el sentido de pertenencia.

Asimismo, se reconoce que la integración emocional y social dentro del entorno universitario es un componente

clave tanto para la retención del alumnado como para el bienestar del personal docente e investigador (PDI) y de administración y servicios (PAS). Por ello, se promoverán actividades sociales periódicas que favorezcan la convivencia y el sentido de comunidad entre estudiantes, profesorado y personal de la escuela, como encuentros deportivos, jornadas gastronómicas, celebraciones institucionales o actividades culturales. Estas acciones pueden articularse, además, en torno a la zona lúdica recientemente habilitada en la ETSII, concebida como un espacio multifuncional destinado a fomentar el descanso activo, la interacción informal y la dinamización del ambiente universitario más allá del aula.

Finalmente, una estrategia eficaz de retención debe basarse en un sistema continuo de evaluación y seguimiento que permita identificar áreas de mejora y adaptar las intervenciones. En este sentido, se considera prioritaria la revisión de la normativa actual de evaluación.

## **2.4 Innovación Curricular y Organización Docente**

Los planes de estudio diseñados en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en 2010 requieren hoy una profunda revisión. El ritmo acelerado de transformación tecnológica y las nuevas demandas del mercado laboral hacen necesario actualizar los contenidos y competencias de forma sistemática. En muchos casos, los programas incluyen aún herramientas y metodologías ya obsoletas, lo que limita la empleabilidad del estudiantado y reduce la pertinencia de los aprendizajes.

Junto a la actualización curricular, es preciso repensar la organización docente. El calendario académico de la UPCT, en comparación con otras universidades del entorno como la UMU o la UPV, presenta ciertas rigideces. La extensión de los exámenes hasta julio, por ejemplo, reduce significativamente el tiempo disponible para correcciones, revisiones y defensa de trabajos finales, lo que con frecuencia retrasa estos procesos hasta septiembre. Sería recomendable avanzar hacia un modelo más equilibrado, con semestres de duración razonable (en torno a 12 semanas lectivas), que permita una evaluación más ágil y mejor planificada.

Otro aspecto clave es la evaluación continua. Aunque representa un avance frente a modelos exclusivamente basados en exámenes finales, su implementación ha generado en ocasiones una sobrecarga de pruebas parciales que dificulta la asistencia regular a clase y afecta negativamente al aprendizaje. En asignaturas con resultados históricos bajos, podría ser necesario aplicar medidas específicas como las recogidas en procedimientos internos (por ejemplo, el PC-09 del SAIC), que contemplen no sólo la evaluación sino también la revisión del diseño pedagógico. Asimismo, se propone eliminar los exámenes parciales en asignaturas de menor carga (inferiores a 7.5 créditos), cuya fragmentación no siempre está justificada.

En relación con las prácticas académicas, conviene considerar su reorganización. Una opción sería separarlas del calendario regular, dedicando semanas específicas dentro del semestre, en función de las características del grado o del departamento. Esta medida permitiría al estudiantado enfrentarse a las prácticas con una mayor preparación teórica y sin interferencias con otras asignaturas. También podría plantearse su realización una vez superada la parte teórica, como ocurre en instituciones como la UNED, siempre que exista una buena coordinación entre profesorado y servicios administrativos.

En cuanto a la gestión de las ausencias docentes, se constata que la cobertura de bajas temporales sigue siendo un reto, especialmente en áreas con poca disponibilidad de sustitutos. Ante esta situación, se sugiere establecer protocolos departamentales específicos, que contemplen medidas como la creación de materiales docentes grabados, el uso de apuntes compartidos o la formación de doctorandos que, previa obtención de la “*venia docendi*”, puedan asumir una parte limitada de la docencia.

Además, se considera clave implementar sistemas que permitan asesorar y acompañar a los estudiantes que presentan dificultades a lo largo de su trayectoria, con especial atención al seguimiento académico en las asignaturas con mayor índice de repetición o fracaso.

Por último, el calendario de convocatorias debe ajustarse a las necesidades reales del estudiantado. En una escuela como la ETSII, donde gran parte de su estudiantado suele estar trabajando, recuperar la convocatoria extraordinaria de septiembre, en lugar de la de julio, podría ofrecer un margen más razonable de preparación, permitiendo dedicar ese tiempo estival en el que no suelen trabajar a ponerse al día con sus labores académicas o a tratar de recuperar asignaturas que no hayan podido superar durante el curso académico normal.

Este modelo ya se aplica con éxito en universidades como la UNED, que mantiene la convocatoria extraordinaria en septiembre como medida para favorecer la flexibilidad y la planificación del alumnado que requiere más tiempo para compatibilizar su formación con otras responsabilidades. La experiencia de esta institución evidencia que mantener el mes de julio libre de exámenes permite una recuperación más eficaz y menos precipitada de los contenidos no superados en la convocatoria ordinaria.

Además, la concentración de los exámenes en un periodo de dos semanas, con horarios claros y posibilidad de reorganización en caso de coincidencias, permitiría una gestión más autónoma del tiempo por parte del alumnado, al tiempo que reduciría la presión de la superposición de pruebas.

## 2.5 Reconocimiento y Formación del Profesorado

Uno de los pilares de la calidad docente es el reconocimiento efectivo de las tareas que realiza el profesorado, especialmente aquellas vinculadas al acompañamiento del estudiantado, la innovación educativa y la dirección de trabajos académicos. El sistema de evaluación del desempeño (ED) actual presenta limitaciones que dificultan este reconocimiento, especialmente al establecer techos rígidos o no contemplar adecuadamente actividades que no pueden repetirse año tras año, como la creación de materiales o la obtención de certificaciones.

En este sentido, sería necesario ajustar los criterios del ED para garantizar su equidad y adaptabilidad a las distintas realidades docentes. Asimismo, se debería promover la formación continua del profesorado en metodologías innovadoras, uso responsable de tecnologías emergentes y estrategias de evaluación más centradas en el aprendizaje.

Una universidad de calidad debe valorar adecuadamente la labor docente. Es prioritario que se reconozcan formalmente funciones como la tutorización de prácticas externas, coordinación de movilidad, visitas a laboratorios o participación en actividades de promoción. Estas tareas, esenciales para la formación integral del estudiantado, deben reflejarse en la carga docente y los procesos de evaluación del desempeño.

Se subraya la importancia de implementar políticas que atiendan a la sobrecarga docente en titulaciones con alta matrícula, y se propone equiparar el prestigio de la docencia al de la investigación, promoviendo una evaluación equilibrada.

Del mismo modo, debe incentivarse la formación continua del profesorado en metodologías innovadoras, inteligencia artificial aplicada a la docencia, y gestión emocional del aula. Así, por ejemplo, un aspecto urgente es la formación en inteligencia artificial. Con el uso creciente de herramientas basadas en IA por parte del alumnado, es imprescindible que el profesorado conozca tanto las posibilidades como los riesgos asociados, y disponga de estrategias pedagógicas y evaluativas adecuadas. Esta formación no debe limitarse a la dimensión técnica, sino que ha de incluir también aspectos éticos, legales y metodológicos.

## 2.6 Conexión con el Entorno Profesional y Formación Transversal

La universidad no puede mantenerse ajena a la realidad del mercado laboral. En este sentido, resulta prioritario reforzar la conexión entre la formación académica y el entorno profesional. La organización de jornadas técnicas semanales con empresas del entorno, tanto grandes como pequeñas, podría ofrecer al estudiantado una visión más realista y actualizada de las oportunidades laborales, además de contribuir a generar redes de contacto y colaboración.

En este sentido, la ETSII ha potenciado los vínculos con el entorno profesional mediante programas de formación práctica en empresas, especialmente diseñados para el último año del grado y durante el máster, con el objetivo de favorecer la incorporación directa a las plantillas.

También sería conveniente publicar información sobre salarios, condiciones laborales y perfiles demandados, contribuyendo así a una orientación profesional más informada. En paralelo, debe promoverse una formación transversal que capacite al estudiantado en aspectos prácticos de alta relevancia como legislación vigente, gestión fiscal, subvenciones, elaboración de nóminas o declaración de impuestos. Este tipo de conocimientos, útiles para cualquier titulación, fortalecerían la empleabilidad y la autonomía profesional del alumnado.

Finalmente, consideramos crucial reforzar los lazos que se han estado recuperando y consolidando a lo largo de los últimos años con los colegios profesionales, piezas clave que actúan como puente entre universidad y entorno profesional. Estos organismos no solo representan los intereses de las distintas ramas de la ingeniería, sino que también ofrecen un marco privilegiado para la orientación profesional, la actualización continua de competencias y la integración temprana del estudiantado en la cultura profesional del sector.

Se propone, por tanto, establecer canales estables de colaboración en actividades como la organización de jornadas técnicas, tutorías profesionales externas, difusión de ofertas de prácticas y empleo, o incluso participación en la actualización de planes de estudio para garantizar su alineación con las demandas del ejercicio profesional. Esta relación activa con los colegios profesionales fortalece la empleabilidad del alumnado, consolida la identidad profesional desde las etapas iniciales de la formación y refuerza el compromiso ético y de calidad que debe acompañar a todo egresado de la ETSII.

Asimismo, se reconoce el valor formativo de la participación en equipos de competición y asociaciones tecnológicas, donde los estudiantes desarrollan habilidades técnicas y transversales altamente valoradas por las empresas. Estas experiencias permiten superar procesos de selección exigentes y consolidan perfiles profesionales diferenciados.

Se propone intensificar la colaboración estable con colegios profesionales y empresas para asegurar la actualización de planes de estudio, fomentar tutorías externas y promover prácticas e inserción laboral. Asimismo, se reforzarán las dobles titulaciones internacionales que amplían la proyección global del estudiantado.

## 2.7 Infraestructuras y servicios

La búsqueda de soluciones a los medios de transporte para la movilidad de las personas para poder desplazarse desde su domicilio hasta las instalaciones de la escuela y a las necesidades de un mayor número de plazas de aparcamiento, son de vital importancia para conseguir mejorar el acceso a la escuela y la conciliación para los estudiantes, así como el profesorado y el personal.

Se necesita la mejora de determinados servicios de la universidad como el servicio de cantina, el mantenimiento de los edificios, la limpieza y orden de los espacios, etc., para disponer de una mayor calidad de los servicios para la totalidad de la comunidad universitaria.

Es fundamental potenciar determinados servicios tales como los servicios dedicados a la gestión de las becas, la movilidad internacional, las prácticas externas, etc., y conseguir agilizar los trámites a realizar en dichos servicios para a los estudiantes.

## 13 CONCLUSIONES

Este documento sintetiza las aportaciones realizadas por la comunidad de la ETSII de la UPCT, centradas en la mejora de la calidad universitaria desde una perspectiva integral. Se abordan aspectos clave como la atracción temprana de vocaciones, el acompañamiento académico y emocional, la prevención del abandono, la innovación curricular, la organización docente y el reconocimiento efectivo del profesorado.

Además, se incorporan propuestas dirigidas a fortalecer la conexión con el entorno profesional, mejorar los servicios universitarios esenciales y facilitar la gestión académica. Se pone en valor el papel de actividades extracurriculares y de captación, los programas de prácticas en empresa y movilidad internacional, así como las condiciones que deben garantizarse para una docencia de calidad.

La diversidad y profundidad de las líneas de actuación propuestas reflejan una visión realista y comprometida con los retos actuales de la educación superior. El trabajo conjunto entre los diferentes agentes universitarios permitirá convertir estas ideas en acciones sostenibles, medibles y con impacto directo sobre el aprendizaje, la empleabilidad y el bienestar de nuestra comunidad universitaria.

## REFERENCIAS

- García-Rodríguez, J., & Pérez-Pérez, C. (2021). La tutoría universitaria: retos y oportunidades para el desarrollo profesional docente. *Revista de Educación*, 394, 22-45. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-394-486>
- Goñi, J. M. (2017). *La formación del profesorado universitario: aprender a enseñar en la universidad*. Narcea Ediciones.
- Universidad de La Laguna. (s.f.). Programa de Orientación y Acción Tutorial (POAT). Recuperado de <https://www.ull.es/portal/boletininnovacion2/programa-de-orientacion-y-accion-tutorial-poa>
- Universidad de Salamanca. (2016). Plan de Acción Tutorial. Facultad de Psicología. Recuperado de [https://www.usal.es/files/PAT\\_Facultad\\_PSICOLOGIA\\_15-16.pdf](https://www.usal.es/files/PAT_Facultad_PSICOLOGIA_15-16.pdf)
- Universidad de Zaragoza. (s.f.). Programa Tutor Mentor. Facultad de Veterinaria. Recuperado de <https://veterinaria.unizar.es/estudiantes/programa-tutor-mentor>

## Predicción del Riesgo de Abandono Universitario mediante Machine Learning y Datos Abiertos

Fernando A. López<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de CC de la Empresa, Fernando.lopez@upct.es

### RESUMEN

Uno de los principales problemas del sistema educativo español es el alto porcentaje de estudiantes que abandonan la educación superior. Según el informe “Datos y Cifras del Sistema Universitario Español (2022-2023)”, uno de cada tres estudiantes universitarios deja sus estudios o cambia de titulación. Implementar un sistema de alerta temprana basado en el análisis de datos masivos puede ser una herramienta eficaz para reducir esta tasa de abandono. Utilizando una base de datos de más de 200.000 estudiantes de de primer curso pertenecientes a cinco universidades españolas de seis cursos académicos se aplican dos algoritmos de aprendizaje automático, Multivariate Adaptive Regression Splines (MARS) y Bosques Aleatorios, para asignar a cada estudiante una probabilidad de abandono, permitiendo identificar a aquellos estudiantes con mayor riesgo de abandono. Con base en estas probabilidades, se pueden diseñar estrategias específicas para tratar a los estudiantes según sus características individuales. Esta metodología no solo ayuda a disminuir el abandono, sino que también optimiza los recursos educativos y mejora la experiencia de los estudiantes y de sus familias.

**Palabras clave:** Abandono universitario, tasa de rendimiento, algoritmos de machine learning, datos abiertos

### 1 INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas del sistema educativo español es el alto porcentaje de estudiantes que abandonan la educación superior. Según el informe “Datos y Cifras del Sistema Universitario Español. Publicación 2022-2023” uno de cada tres alumnos universitarios abandona sus estudios o cambia de titulación (Tabla 5.4.1). La mayoría, un 22%, abandona el primer año (Tabla 5.4.6). No se trata de algo coyuntural, sino que es un problema persistente en el sistema educativo español, también en el europeo (Kehm, Larsen, and Sommersel 2019), que afecta no solo a la trayectoria académica de los estudiantes, sino también a la economía y el desarrollo social del país. Según datos recientes, un porcentaje significativo de estudiantes abandona sus estudios superiores antes de finalizar su titulación, lo que refleja una inversión educativa no aprovechada y una pérdida de talento potencial para la sociedad.

Las causas del abandono son diversas y complejas (Constante-Amores et al. 2021), incluyendo factores académicos, económicos, sociales y personales. Entre los motivos más comunes se encuentran la falta de motivación, problemas financieros, la elección incorrecta de la carrera, y dificultades en la adaptación al entorno universitario. Este problema no solo representa un desafío para los estudiantes, sino que también pone en cuestión la efectividad de las políticas educativas y la capacidad de las universidades para retener a sus alumnos. Abordar este problema requiere de estrategias integrales que incluyan la identificación temprana de estudiantes en riesgo, el fortalecimiento del apoyo académico y personal, y la implementación de políticas que faciliten la permanencia y el éxito académico de todos los estudiantes.

En el ámbito empresarial el abandono de clientes (término inglés *churn*) es una cuestión crucial que la mayoría de las grandes empresas abordan basándose en el análisis cuantitativos, dedicando grandes esfuerzos a la retención de clientes. El coste de incorporar a un nuevo cliente es siete veces superior al de retenerlo (Llave Montiel and Lopez 2020). Los clientes leales tienden a realizar mayores gastos en la compañía, recomiendan el negocio a otros y proporcionan un flujo de ingresos constante. Además, una alta retención refleja satisfacción y confianza en la empresa, fortaleciendo su reputación y competitividad en el mercado. En esa misma línea debería de trabajar la universidad española para la retención de estudiantes.

Un enfoque metodológico que se ha prevalecto en los estudios que buscan soluciones al abandono universitario ha sido el uso de métodos estadísticos para identificar y cuantificar los factores determinantes. Sin embargo, en los últimos años, el creciente volumen de datos y el avance de los algoritmos de aprendizaje automático (ML, por sus siglas en inglés) han otorgado un nuevo impulso a estas investigaciones. Nuestra propuesta de investigación va en esta línea en busca de contribuir al conocimiento del fenómeno en el caso español. Aprovechamos la

iniciativa UniversiDATA, que recopila microdatos detallados de estudiantes de 5 universidades a lo largo de seis cursos académicos, para aplicar algoritmos de Machine Learning que identifiquen patrones clave y profundicen en la comprensión del abandono en el contexto español.

## 2 METODOLOGIA

Los modelos econométricos quedan a la sombra del creciente boom de los modelos ensamblados y de redes profundas. El mundo los datos masivos ha traído un creciente interés por tipos de modelización que buscan la mayor precisión posible en el resultado. Esta alta precisión en busca de la mejor combinación no lineal hace que la interpretabilidad sea un punto fuerte a desarrollar (Gilpin et al. 2018). Para ello introducimos dentro del proceso de estimación una fase de deslinealización a través de la técnica de Multivariate Adaptive Regression Splines MARS (Milborrow 2011), aplicado a un modelo de regresión logística, para desarrollar un sistema de alerta temprana que identifique el riesgo de abandono de cada estudiante. A diferencia de otros algoritmos similares, MARS tiene la ventaja de seleccionar automáticamente las variables más relevantes que determinan las probabilidades de abandono, considerando también impactos no lineales de las variables independientes. Una de las principales características de este algoritmo es su fácil interpretación. Esta facilidad de interpretación es crucial, ya que permite a las universidades entender claramente los factores que influyen en el abandono y, por tanto, tomar decisiones rápidas y efectivas para reagrupar a los estudiantes en función de su riesgo.

El algoritmo MARS es una técnica de regresión flexible, no paramétrica y por partes, introducida por Friedman (1991). Esta metodología impulsada por datos es especialmente útil para identificar no linealidades en modelos de regresión sin hacer suposiciones previas sobre su forma funcional, las variables explicativas o su número. La característica principal de esta técnica es que el modelo econométrico considera diferentes pendientes de regresión en distintos intervalos para cada predictor.

A diferencia de técnicas de regresión lineal más conocidas, MARS no asume que los coeficientes sean estables a lo largo del rango de cada variable y, en su lugar, utiliza splines para ajustar funciones continuas por partes. En general, MARS construye una función lineal por partes para capturar relaciones no lineales de manera adaptativa. La principal ventaja de esta metodología, en comparación con algoritmos similares (como modelos polinómicos, LASO o GAM), es la simplicidad del modelo econométrico resultante y su interpretación intuitiva. Además, se ha reportado que los modelos MARS funcionan satisfactoriamente en términos de costo computacional, independientemente de la dimensión del conjunto de datos, destacando la escalabilidad computacional de este algoritmo para tamaños de muestra grandes en comparación con otros algoritmos.

Información técnica detallada sobre el algoritmo MARS y su aplicación en análisis de datos se puede encontrar en Hastie, Tibshirani, et al. (2009) y Hoang, Chen, and Liao (2017).

## 3 SOLUCIÓN PROPUESTA

Las universidades disponen de una ingente cantidad de información que permite desarrollar modelos predictivos para identificar a los estudiantes con riesgo de abandono. Asignar una probabilidad de abandono a cada estudiante en diferentes etapas del inicio de los estudios universitarios permitirá a las instituciones implementar estrategias para reducir las tasas de deserción.

Hay tres periodos clave para evaluar el riesgo de abandono:

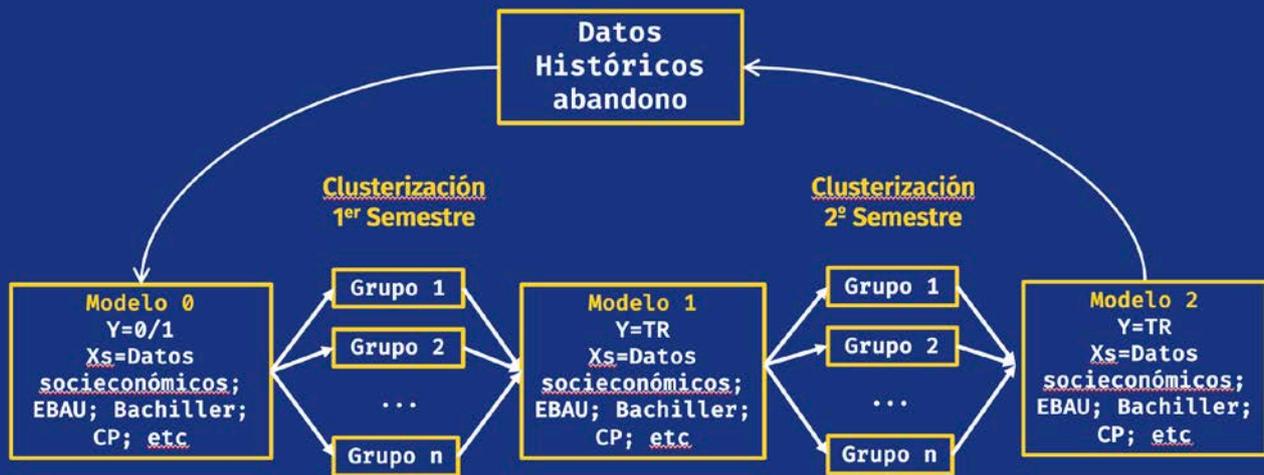
- (i) antes del inicio del primer curso académico, mediante la elaboración de un modelo que incorpore solo información correspondiente a los datos de acceso del alumno.
- (ii) al finalizar el primer cuatrimestre del primer curso, utilizando tanto información correspondiente a los datos de acceso del alumno como a los resultados obtenidos en el primer cuatrimestre, y
- (iii) al finalizar el primer curso académico.

Además de los programas clásicos de apoyo académico personalizado, este proyecto propone agrupar a los estudiantes en función de sus probabilidades de abandono. La asignación de un estudiante a un determinado grupo (A, B, C, etc) no debe ser aleatoria, sino que debe basarse en la similitud de sus probabilidades de abandono con el objetivo de proporcionarles el apoyo adecuado dependiendo del perfil del estudiante.

Por ejemplo, estudiantes con mayor probabilidad de abandono pueden ser asignados a grupos con profesores específicos que se especialicen en retención estudiantil (p.e. profesores con mejores valoraciones en las encuestas docentes o con perfiles más similares a profesores de bachiller - profesores asociados que den clase en institutos - o profesores especialmente formados para este fin). Este proceso de asignación debe llevarse a cabo en cada uno de los periodos mencionados (i, ii, iii) evaluando en cada periodo la probabilidad de abandono y reasignando estudiantes a uno u otro grupo para maximizar la efectividad de las intervenciones. Esta reasignación de los estudiantes para maximizar el impacto de las intervenciones puede implicar un cambio en su entorno social académico.

## 06. Una propuesta

### Clusterización dinámica basada en análisis de datos La aleatoriedad no es buena



Sistema de alerta temprana de estudiantes universitarios...

## 4 CONCLUSIONES

El abandono universitario tiene efectos adversos en distintos niveles. A nivel social, implica una pérdida de capital humano que puede limitar el desarrollo económico. Además, supone un desperdicio de recursos públicos invertidos en educación. A nivel individual, se traduce en menores oportunidades laborales y salariales para aquellos estudiantes que abandonan sus estudios y también incrementa para sus familias que ven un proyecto arruinado (Aina et al. 2022). Aina et al. (2022) también presenta un resumen en la Tabla 2 sobre los efectos estimados de los predictores del abandono universitario según la evidencia empírica.

Dado el alto índice de abandono en las universidades, muchas instituciones han adoptado diversas estrategias y programas de prevención del abandono. Este tema ha sido objeto de estudio durante las últimas dos décadas, y se han propuesto numerosos planes y programas. Muchos de estos programas se desarrollan para anticiparse a las causas clave del abandono estudiantil y a la asistencia irregular. La literatura destaca la importancia de abordar estos problemas antes del inicio del curso académico o en las primeras etapas de la educación superior. Las pruebas de diagnóstico temprano han demostrado ser altamente efectivas, reduciendo significativamente las tasas de abandono estudiantil.

Además, Cholewa and Ramaswami (2015) sugiere que la personalización de la educación, junto con la orientación personalizada, puede aumentar las posibilidades de éxito académico. Por otro lado, (terry2008?) subraya la importancia del apoyo familiar en la toma de decisiones de los estudiantes. Una participación activa de los padres puede ser un factor determinante en la retención, mientras que su ausencia aumenta la propensión al abandono. Existen grandes programas de prevención del abandono, pero nos centraremos en el desarrollado por la Comunidad Europea. Se ha presentado una propuesta titulada Marco Europeo para Cursos Preparatorios de Transición Secundaria-Universidad, que incluye diversos programas, destacando el "Lifelong Learning Programme". Este programa ofrece una base de datos que, desde 2009, ha proporcionado 118 cursos que reflejan lo que ocurre con la formación remedial en Europa.

En el caso de España, las universidades cuentan con diferentes Planes de Acción Tutorial (PAT), que orientan a los estudiantes sobre la disponibilidad y el uso de recursos para el aprendizaje, así como orientaciones académicas y profesionales, entre otras directrices (Romera, Aguayo, and Vallejo 2020). Un ejemplo destacado es el PAT de la Universidad de León, vigente desde 2002, que incluye procesos de acogida, información y orientación dirigidos a los estudiantes de nuevo ingreso, facilitando así su incorporación a una vida universitaria plena ((medialdea2014?)). Alonso García et al. (2024) demuestra que los programas de mentoría implementados en las universidades españolas son efectivos para reducir el abandono universitario y mejorar el rendimiento

académico. Este enfoque no solo permite caracterizar el fenómeno, sino también ofrecer recomendaciones prácticas basadas en evidencia para reducir las tasas de abandono.

## REFERENCIAS

- Aina, Carmen. 2013. "Parental Background and University Dropout in Italy." *Higher Education* 65: 437–56.
- Aina, Carmen, Eliana Baici, Giorgia Casalone, and Francesco Pastore. 2022. "The Determinants of University Dropout: A Review of the Socio-Economic Literature." *Socio-Economic Planning Sciences* 79: 101102.
- Alban, Mayra, and David Mauricio. 2019. "Predicting University Dropout Through Data Mining: A Systematic Literature." *Indian Journal of Science and Technology* 12 (4): 1–12.
- Alban, M., and D. Mauricio. 2019. "Neural Networks to Predict Dropout at the Universities." *International Journal of Machine Learning and Computing* 9 (2): 149–53.
- Alonso García, M. A., A. González Ortiz de Zárate, M. D. L. Á. Gómez Flechoso, and M. Castrillón López. 2024. "Effectiveness of Peer Mentoring on University Dropout and Academic Performance."
- Álvarez-Ferrándiz, D. 2021. "Análisis Del Abandono Universitario En España: Un Estudio Bibliométrico."
- Behr, A., M. Giese, H. D. Tegum Kamdjou, and K. Theune. 2020. "Early Prediction of University Dropouts—a Random Forest Approach." *Jahrbücher Für Nationalökonomie Und Statistik* 240 (6): 743–89.
- . 2022. "University Dropout Problems and Solutions." *Journal of Economics* 136: 123–43. <https://doi.org/10.1007/s00712-022-00814-7>.
- Behr, Andreas, Marco Giese, Herve D Tegum Kamdjou, and Katja Theune. 2020. "Dropping Out of University: A Literature Review." *Review of Education* 8 (2): 614–52.
- Belloc, F., A. Maruotti, and L. Petrella. 2010. "University Drop-Out: An Italian Experience." *Higher Education* 60: 127–38.
- Bernardo, A., A. Cervero, M. Esteban, and E. Tuero. 2021. "Student Dropout at University: A Phase-Orientated View on Quitting Studies." *European Journal of Psychology of Education* 36: 747–66. <https://doi.org/10.1007/s10212-021-00557-x>.
- Cho, C. H., Y. W. Yu, and H. G. Kim. 2023. "A Study on Dropout Prediction for University Students Using Machine Learning." *Applied Sciences* 13 (21): 12004.
- Cholewa, Blaire, and Soundaram Ramaswami. 2015. "The Effects of Counseling on the Retention and Academic Performance of Underprepared Freshmen." *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice* 17 (2): 204–25.
- Colás Bravo, Pilar. 2015. "El Abandono Universitario." *Revista Fuentes*, no. 16: 9–14. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2015.i16>.
- Constante-Amores, A., E. F. Martínez, E. N. Asencio, and M. Fernández-Mellizo. 2021. "Factores Asociados Al Abandono Universitario." *Educación XX1* 24 (1): 17–44.
- Contini, D., F. Cugnata, and A. Scagni. 2018. "Social Selection in Higher Education. Enrolment, Dropout and Timely Degree Attainment in Italy." *Higher Education* 75 (5): 785–808.
- De la Cruz-Campos, J. C., J. J. Victoria-Maldonado, J. A. Martínez-Domingo, and M. N. Campos-Soto. 2023. "Causes of Academic Dropout in Higher Education in Andalusia and Proposals for Its Prevention at University: A Systematic Review." *Frontiers in Education* 8: 1130952.
- Delogu, Marco, Raffaele Lagravinese, Dimitri Paolini, and Giuliano Resce. 2024. "Predicting Dropout from Higher Education: Evidence from Italy." *Economic Modelling* 130: 106583.
- Erdogan, S. Z., and M. Timor. 2005. "A Data Mining Application in a Student Database." *Journal of Aeronaut and Space Technology* 2 (2): 53–57.
- Espinoza, O., L. Sandoval, L. González, K. Maldonado, Y. Larrondo, and B. Corradi. 2024. "Reasons for University Dropout in Chile: Does Student Gender Play a Role?" *Educational Review*, 1–16.
- Friedman, Jerome H. 1991. "Multivariate Adaptive Regression Splines." *The Annals of Statistics* 19 (1): 1–67.
- Friedman, Jerome H, and Bernard W Silverman. 1989. "Flexible Parsimonious Smoothing and Additive Modeling." *Technometrics* 31 (1): 3–21.
- Galve-González, C., A. B. Bernardo, and A. Castro-López. 2024. "Understanding the Dynamics of College Transitions Between Courses: Uncertainty Associated with the Decision to Drop Out Studies Among First and Second Year Students." *European Journal of Psychology of Education* 39: 959–78. <https://doi.org/10.1007/s10212-023-00732-2>.
- Gilpin, Leilani H, David Bau, Ben Z Yuan, Ayesha Bajwa, Michael Specter, and Lalana Kagal. 2018. "Explaining Explanations: An Approach to Evaluating Interpretability of Machine Learning." *arXiv Preprint arXiv:1806.00069*.
- Goller, Daniel, Andrea Diem, and Stefan C Wolter. 2023. "Sitting Next to a Dropout: Academic Success of Students

- with More Educated Peers.” *Economics of Education Review* 93: 102372.
- Hastie, Trevor, Robert Tibshirani, et al. 2009. “The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction/by Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman.”
- Hoang, Nhat Duc, Chun Tao Chen, and Kuo Wei Liao. 2017. “Prediction of Chloride Diffusion in Cement Mortar Using Multi-Gene Genetic Programming and Multivariate Adaptive Regression Splines.” *Measurement* 112: 141–49.
- Jia, Pengfei, and Tim Maloney. 2015. “Using Predictive Modelling to Identify Students at Risk of Poor University Outcomes.” *Higher Education* 70: 127–49.
- Kabathova, J., and M. Drlik. 2021. “Towards Predicting Student’s Dropout in University Courses Using Different Machine Learning Techniques.” *Applied Sciences* 11 (7): 3130.
- Kabra, R. R., and R. S. Bichkar. 2011. “Performance Prediction of Engineering Students Using Decision Trees.” *International Journal of Computer Applications* 36 (11): 8–12.
- Kawada, T. 2014. “Mental Health Issues and University Student Dropouts.” *Occupational Medicine* 64 (5): 392–92.
- Kehm, Barbara M, Malene Rode Larsen, and Hanna Bjornoy Sommersel. 2019. “Student Dropout from Universities in Europe: A Review of Empirical Literature.” *Hungarian Educational Research Journal* 9 (2): 147–64.
- Kim, S., E. Choi, Y. K. Jun, and S. Lee. 2023. “Student Dropout Prediction for University with High Precision and Recall.” *Applied Sciences* 13 (10): 6275.
- Kotsiantis, S., C. Pierrakeas, and P. Pintelas. 2004. “Prediction of Student’s Performance in Distance Learning Using Machine Learning Techniques.” *Applied Artificial Intelligence* 18 (5): 411–26.
- Lorenzo-Quiles, O., S. Galdón-López, and A. Lendínez-Turón. 2023. “Factors Contributing to University Dropout: A Review.” *Frontiers in Education* 8: 1159864.
- Madrid, Consejo Social Universidad Carlos III de. 2014. *Informe Sobre El Abandono de Los Estudios de Grado En La Universidad Carlos III de Madrid*. Consejo Social Universidad Carlos III de Madrid.
- . 2019. *Segundo Informe Sobre El Abandono de Los Estudios de Grado En La Universidad Carlos III de Madrid*. Consejo Social Universidad Carlos III de Madrid.
- Mellizo-Soto, M. F. 2022. *Análisis Del Abandono de Los Estudiantes de Grado En Las Universidades Presenciales En España*. Ministerio de Universidades.
- Milborrow, S. 2011. “Derived from Mda: Mars by t. Hastie and r. Tibshirani.” *Earth: Multivariate Adaptive Regression Splines* 2011.
- Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 2024. *El Perfil Socioeconómico Del Estudiantado Universitario En España*. España: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
- Núñez-Naranjo, A. F. 2024. “Analysis of the Determinant Factors in University Dropout: A Case Study of Ecuador.” In *Frontiers in Education*, 9:1444534. Frontiers Media SA.
- Ortiz-Lozano, J M., A. Rua-Vieites, P. Bilbao-Calabuig, and M. Casadesús-Fa. 2020. “University Student Retention: Best Time and Data to Identify Undergraduate Students at Risk of Dropout.” *Innovations in Education and Teaching International*.
- Palacio Sprockel, L. E., J. D. Vargas Babilonia, and S. L. Monroy Toro. 2020. “Análisis Bibliométrico de Estudios Sobre Factores Socioeconómicos En Estudiantes Universitarios.” *Educación y Educadores* 23 (3): 355–75.
- Rodríguez-Muñiz, Luis J, Ana B Bernardo, Maria Esteban, and Irene Diaz. 2019. “Dropout and Transfer Paths: What Are the Risky Profiles When Analyzing University Persistence with Machine Learning Techniques?” *Plos One* 14 (6): e0218796.
- Romera, Ana Martin, Beatriz Berrios Aguayo, and Antonio Pantoja Vallejo. 2020. “Factores y Elementos de Calidad Percibidos Por El Profesorado Participante En El Plan de Accion Tutorial de Universidades Europeas.” *Educacion XX1* 23 (1): 349–71.
- Segura, M., J. Mello, and A. Hernández. 2022. “Machine Learning Prediction of University Student Dropout: Does Preference Play a Key Role?” *Mathematics* 10 (18): 3359.
- Seo, E. Y., J. Yang, J. E. Lee, and G. So. 2024. “Predictive Modelling of Student Dropout Risk: Practical Insights from a South Korean Distance University.” *Heliyon* 10 (11).
- Serrano, L. 2013. *El Abandono Educativo Temprano: Análisis Del Caso Español*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Sung-Hyuk, C., and C. Tappert. 2009. “Constructing Binary Decision Trees Using Genetic Algorithms.” *Journal of Pattern Recognition Research* 1: 1–13.
- Tinto, Vincent. 1975. “Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research.” *Review of Educational Research* 45 (1): 89–125.
- Trevor Hastie, Stephen Milborrow. Derived from mda:mars by, and Rob Tibshirani. Uses Alan Miller’s Fortran utilities with Thomas Lumley’s leaps wrapper. 2024. *Earth: Multivariate Adaptive Regression Splines*.

- <https://CRAN.R-project.org/package=earth>.
- Urbina-Nájera, A. B., J. C. Camino-Hampshire, and R. Cruz Barbosa. 2020. "University Dropout: Prevention Patterns Through the Application of Educational Data Mining." *Electronic Journal of Educational Research, Assessment and Evaluation* 26: 1–19.
- Walsh, Kelsey J, and Sharon E Robinson Kurpius. 2016. "Parental, Residential, and Self-Belief Factors Influencing Academic Persistence Decisions of College Freshmen." *Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice* 18 (1): 49–67.
- Won, Hyun-Sik, Min-Ji Kim, Dohyun Kim, Hee-Soo Kim, and Kang-Min Kim. 2023. "University Student Dropout Prediction Using Pretrained Language Models." *Applied Sciences* 13 (12): 7073.
- Wright, Marvin N., and Andreas Ziegler. 2017. "ranger: A Fast Implementation of Random Forests for High Dimensional Data in C++ and R." *Journal of Statistical Software* 77 (1): 1–17. <https://doi.org/10.18637/jss.v077.i01>.
- Yu, C., S. D. Gangi, A. Jannasch-Pennell, and C. Kaprolet. 2010. "A Data Mining Approach for Identifying Predictors of Student Retention from Sophomore to Junior Year." *Journal of Data Science* 8: 307–25.

## Reflexiones sobre la docencia en el aula universitaria

Iván Alhama Manteca

Doctor en ciencias geológicas (Escuela de Caminos y Minas, Departamento de Ingeniería Minera y Civil de la UPCT). Iván.alhama@upct.es

### RESUMEN

El objeto de esta comunicación es atender la propuesta planteada desde el vicerrectorado a través de la iniciativa Paréntesis<sup>1</sup>. Más allá de la utilidad práctica de la presente comunicación, ubicada en el espacio del entretenimiento, querría contribuir al debate con algunas ideas. A lo largo de la última década trabajando en la UPCT, he observado la preparación del alumnado ingresado y el efecto de normativas que regulan la docencia. Centrándome en las relaciones entre alumnado, docente e institución, trato por encima el asunto desde un punto de vista filosófico. En base al trabajo diario con jóvenes y a conversaciones mantenidas con responsables de empresas acerca de la formación que impartimos, me planteo cuestiones tales como qué valor tiene el razonamiento y la adquisición de conocimientos o si la reglamentación generalista ayuda o perjudica en el aprendizaje. El uso del móvil en las aulas, la estructura barroca de guías docentes y norma de evaluación, el aprendizaje mediante premios, etc., son aspectos sobre los que opino.

**Palabras clave:** alumno, docente, universidad, libro, leona

### 1 ¿CUÁNTO VALE EL CONOCIMIENTOS?

Bajo mi punto de vista (BMPV, en adelante), las clases en las que el docente interactúa con el alumnado mediante preguntas y diálogo permiten sentir el pulso del aprendizaje en bruto y tener una primera retroalimentación del seguimiento. A lo largo de los años he detectado varias certezas con esta técnica: existe una dificultad para expresar ideas y realizar razonamientos, existe miedo a hablar en público, fácilmente se desconecta del hilo conductor de la clase cuando las reflexiones aportadas por el docente duran más de 15 segundos, se recurre al teléfono móvil para usos ajenos a la dinámica de una clase y se extiende una desmotivación general a participar en las actividades propuestas por el profesor en el aula.

BMPV, el concepto “premiar por aprender” ha sido el peor legado de una ola que, algunos que trabajábamos en niveles inferiores de la enseñanza, comenzamos a vislumbrar y ver crecer en el epicentro del terremoto de la pedagogía basura. La ola arribó hace tiempo a las costas universitarias en forma de tsunami no-manejable, ante el que no pudimos hacer otra cosa que adaptar el conocimiento sagrado y universal para sufrir el menor impacto sobre las tasas de rendimiento y de abandono, la disminución en las matriculaciones y la desmotivación. ¿Cómo se adaptó la universidad? Bajó los niveles, hizo normativas y reglamentos que coartan la libertad creativa de los profesores, puso premios a cada esfuerzo que el alumno hace, aturdió con multitareas a los alumnos durante todo el año (ejercicios, cuestionarios, parciales...), puso a investigadores-profesores a dedicar parte de su tiempo a dar charlas a colegios e institutos (captando, pescando clientes), encuestó a alguien de 18-24 años sobre si el de 35-70 años le enseñaba bien y juzgó a éste último según lo emitido por el primero... Algunos alumnos pasan 4 años en la universidad, algunos profesores 40 años (unas 10 veces más).

Todos los años, a principio de curso, animo a un alumno a que suba a la pizarra para que realice un ejercicio con el apoyo del profesor. Nadie toma la iniciativa para salir. Algunos se atreven, no sin antes preguntar “¿Cuántos puntos me das?” A continuación trato de explicar que el aprendizaje en sí es algo que uno practica en su beneficio, porque ensancha el alma. BMPV hay cosas que uno hace para sí mismo o para el bien general, sin necesidad de recibir un premio más allá de la satisfacción de lograr el propio desarrollo personal y la consecuente contribución a la sociedad. Les pongo ejemplos, les pregunto si cuando se ponen los pantalones por la mañana o recogen los platos tras el desayuno, hay alguien detrás aplaudiendo o diciendo ¡bravo! Los ejemplos basados en la naturaleza son intuitivos ¿Pensáis que una leona espera que la premien para salir en la búsqueda de alimento? BMPV hemos desvirtuado el proceso de aprendizaje de tal manera que el alumnado entiende que se le debe premiar por su

<sup>1</sup> <https://eventos.upct.es/131653/detail/-parentesis-universidad-en-dialogo.html>

propia formación. No entiende el valor de la adquisición de conocimientos, ni asume ni contrae la responsabilidad que conlleva emprender una carrera universitaria para el logro de un título: aprender. No valora lo que tiene. Y eso es una desgracia personal muy profunda. Y tú y yo contribuimos cuando no enfriamos la patata incandescente que llega a nuestras aulas desde la formación preuniversitaria, la dejamos pasar ardiendo, que nos queme lo menos posible hasta que salga egresada.

Hace unos años, en una visita a obra de varias horas de duración con responsables de empresas y técnicos municipales, la única pregunta que se escuchó por parte del alumnado fue ¿Cuánto cobras en tu cargo? Algún profesor le dijo al alumno que había sido muy valiente y realista. Juzguen ustedes mismos.

## 2 REGLAMENTO DE EVALUACIÓN Y GUÍA DOCENTE

¿Se puede razonar sin ser capaz de leer, entender y escribir palabras o hablar en público con cierta fluidez? BMPV no. Constató la existencia de egresados en Máster en nuestra universidad que no han pisado la biblioteca, que no han tocado un libro o que no han hecho una exposición pública más allá de la defensa del TFM. Por ejemplo, un vistazo a universidades técnicas en Italia, Francia o Portugal permite ver cómo el alumnado se enfrenta a exámenes orales desde el primer curso universitario, fomentando sus capacidades de expresión, de organización de ideas. Esto repercute positivamente, en el largo plazo, sobre su autoestima, su seguridad. Los prepara para defender sus ideas y expresar lo que siente una vez salgan de la universidad.

Probablemente me equivoque bastante expresando de una forma suave y conciliadora, siempre BMPV, lo siguiente. La normativa de evaluación y las guías docentes que tenemos en la UPCT son basura pedagógica creada por catedráticos del conocimiento que están de paso (como tú y yo) por el ámbito universitario. Han creado un lenguaje inerte e inútil que me he tenido que aprender y me ha hecho perder el tiempo durante unos años. Los creadores vislumbraron lo que nadie había sido capaz de ver desde las escuelas griegas. Encumbrados (les hemos dado pábulo), me hacen sentir atemorizado por su ministerio, además de un completo ignorante sobre un conocimiento inalcanzable. Por eso este conocimiento debe ser impuesto a rodillo, como una verdad que trasciende lo humano y que nos va a salvar de algún miedo ancestral.

Lo cierto es que cuando se echa un vistazo a las guías docentes de universidades y centros de investigación americanos y europeos dentro de los 50 primeros puestos en el ranking de Shanghái en diferentes ámbitos de ingeniería, lo que suelen llamar “fichas de asignatura” no se extiende más allá de un folio, donde la mitad la ocupa el contacto de los profesores que imparten la asignatura. Por otra parte, la rocambolesca y extensa literatura y estructura de estos documentos en la UPCT no hacen más que coartar la libertad de cátedra del profesorado, su creatividad (BMPV). La UPCT cuenta con profesores-investigadores profesionales, responsables, creativos de los pies a la cabeza y muy capacitados para transmitir sus conocimientos ¿Por qué tengo que sentir que desconfían de mi trabajo y que debo ceñirme a un esquema que condiciona mi creatividad y motivación? El PDI tiene un espíritu creativo (investigador) y docente (divulgador). Somos eso, el estado ha invertido en nosotros mucho dinero para prepararnos. Los catedráticos del conocimiento pedagógico en la universidad son el 5% del PDI. Hagan sus cuentas.

Tres cuartos de lo mismo sobre las normativas de evaluación. Siento que la institución tiene miedo. Creo que se protege de la llegada del tsunami creando estos escudos de reglamentaciones. Pienso que pretende protegerse de un problema del que no es responsable; la educación preuniversitaria sí lo es. Y la institución se pega un tiro en el pie, se rebaja adaptándose al perfil del alumno, más que adaptando al alumno a la universidad. El alumnado debería recibir en la universidad el último barniz antes de salir a la selva del mercado laboral. Es una pena que el tsunami siga avanzando hacia el mercado, tras arrasarlo la universidad. La institución no ha servido de cortafuegos, de antesala de pruebas.

No quería terminar este apartado sin mencionar los consejos de redactores de normas y descubridores del lenguaje inerte de las guías docentes. Me han explicado cómo proceder para esquivar la reglamentación y llevar a cabo mis pretensiones (relacionadas sobre todo con la asistencia obligatoria a prácticas o con los exámenes), de forma que “parezca” que estoy cumpliendo la norma. Lo importante es parecer, no ser (cuánto me acuerdo de Miguel Gila). No digáis la palabra examen... decid prueba, tarea. No digáis estudiar... decid dedicar. No digáis test, no digan memorizar, no diga problema, ni ejercicio ni leer... decid que la leona puede descansar a la sombra del baobab y permanecer sin moverse una semana entera, pues todo le va a ir bien, y a sus cachorros también.

### 3 EL MÓVIL EN LAS AULAS

Hace dos cursos, en un examen test realizado en la sala de informática, pedí a un grupo de alumnos que pusieran el móvil en modo avión. Ninguno sabía qué era el modo avión, pues nunca lo habían utilizado. Cuando lo expliqué, un alumno me dijo que si recibía un WhatsApp de su madre durante el test y ella no veía que se activaba el doble clic, se preocuparía.

BMPV, los alumnos están desconectados de sí mismos, de sus emociones, de su cuerpo y de la realidad material y humana inmediata que les rodea. Están enchufados a la multi presencialidad de las redes. Esto les reporta unas carencias personales probadas desde el punto de vista psicológico. Como docente universitario me preocupa el bombardeo de información y de juegos artificiales al que están sometidos sus cerebros, pues me cuesta mostrarle el camino del razonamiento para elaborar y comprender conceptos abstractos, para asociar ideas, plantear soluciones, hacer síntesis, motivar el instinto y la creatividad. El alumno que entra en el aula está cautivo, padece sobrecarga sensorial, tiene la capacidad de concentración bajo mínimos. Es una víctima.

¿Existe un esquema jurídico para regular que los alumnos dejen el teléfono móvil apoyado en una mesa ubicada a la entrada de la clase, en modo avión, y lo recojan al terminar o en el descanso?

### 4 PRÁCTICAS EN UNA UNIVERSIDAD TÉCNICA SUPERIOR

Durante los dos primeros cursos académicos que trabajé en la UPCT, impartía 15 horas de práctica a cada alumno de GIC en el laboratorio de geotécnia. Traían un guion, lo completaban durante la práctica y se marchaban con la terea resuelta y entendida. El que no tenía tiempo o se había despistado, podía validarlo en la siguiente sesión. El alumno contaba con un APTO, NO APTO en caso de no traerlo al laboratorio o no realizar la tarea. No tenían evaluación con nota o puntos, las prácticas eran obligatorias para aprobar la asignatura, iguales para todos.

No recuerdo a nadie traumatizado, ni lo más mínimamente preocupado. Tampoco quejas. Supongo que cuando el alumnado ve a un profesor motivado, que trabaja por ellos, que se preocupa y que les exige, que trata de aprenderse sus nombres, lo más natural es que confíen. Ellos son adaptativos, llegan a la universidad pensando que les vamos a ayudar en su proceso de formación. En general nos valoran. BMPV, lo que ocurre cuando les plantifico una guía docente, una norma de evaluación a principio de curso o una encuesta, es que los coloco en una posición de desconfianza hacia el profesor. La propia desconfianza que la universidad tiene hacia mí es trasladada al alumno.

Sin generalizar, pues contamos con alumnos maravillosos, algunos se aprenden antes la norma de evaluación que el contenido de la asignatura, asisten a la encuesta pero no a las clases. Se establece un plan para aprobar de la manera menos sufridora posible (aprender es un sufrimiento traumático, según el axioma de la pedagogía basura), hacia la obtención de un título, que se merecen por el solo hecho de pagar. Hemos conseguido desarraigarlos del proceso de aprendizaje.

¿Es lógico que en escuelas de ingeniería los alumnos no estén obligados a acudir a prácticas de laboratorio? ¿Algún catedrático de la pedagogía basura se ha planteado la contribución esencial de incorporar la experiencia sensorial al proceso del aprendizaje? Me refiero a cosas como escuchar el agua fluyendo con velocidad a través de los poros una arena permeable, distinguir una arcilla de un limo por el crepitar de éste entre los dedos, escuchar como rompe una probeta de roca a compresión simple, ver cómo se deforma un suelo expeliendo el agua, deformar una arcilla con las manos para sentir su consistencia en función de su humedad, transformar un suelo suelto en un suelo compacto mediante su humectación y golpeo, sopesar un suelo compacto y otro suelto para comparar su porosidad, su densidad... Pero según la panacea pedagógica, el alumno puede adquirir por sí mismo, en su día a día, los conocimientos derivados de estas experiencias (e incluso podrían enseñarle al profesor todo lo que éste desconoce debido al tiempo que ha perdido esmerándose en 3 procesos de acreditación nacional). Un aspecto no resuelto es que al final expedimos el mismo título al alumno que pasa 40 horas en el laboratorio y al que hace 4 exámenes alternativos que ni siquiera tiene que aprobar, porque la norma lo libera de la experiencia traumática de ir al laboratorio.

## 5 CONSTANTE INNOVACIÓN

Para que un invento pedagógico como la normativa de evaluación o la guía docente de la UPCT se perpetue en el tiempo, debe ser reinventada constantemente, modificada cada año, si es posible un par de veces. De esa manera, la banalidad lucha contra su tendencia al máximo desorden y extinción, manteniendo un orden a base de un despilfarro energético insostenible. La desaparición de la norma o guía, una vez alcanzada la máxima entropía, supondría el resurgir de la libertad creativa del docente.

Parece que estamos abocados a convertirnos en dibujos animados, hacer el pino en clase, hacer que parezca un juego con vídeos, audios, software, IA, para que el trauma del aprendizaje sea el menor posible. Pero... ¿Cómo puedo enseñar el rol de la presión intersticial en un medio poroso sometido a tensiones sin que tengan que esforzarse en entenderlo?

El padecer del profesorado de secundaria con la desaparición de los libros de muchas aulas y la permanente innovación, ha sido ya denostado por sus inventores del norte de Europa y se ha constatado como fracaso. ¿Cuánto tiempo tardaremos en redescubrir que los libros son fuente de libertad, sabiduría y conocimiento? Tendremos que esperar al nacimiento de una nueva revelación pedagógica para que, por pura casualidad y sin más motivación que la dictada por la obsesión innovadora (VS evidencias de la neurociencia), rebauticen al libro (se llamará entonces “tratado”, “costura de palabras”, “susurro de pensamientos” o algo por el estilo) y, desde los colegios hasta la ANECA, nos desprenderemos del óxido.

**Aclaración:** esto es un cuento. Hay historias reales fabulosas de profesores y alumnos que surcan la noche con luz propia. Por otra parte, me gusta mi trabajo.

## REFERENCIAS

Francesc de Carreras (2008). Plastilina en la universidad. Sección de opinión de La Vanguardia, jueves 29 de mayo 2008.

## Se transmite mejor lo que se vive: la investigación como clave para la docencia

Pablo Bielza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ETS Ingeniería Agronómica, Departamento de Ingeniería Agronómica, BioControl Selection Lab, pablo.bielza@upct.es

### RESUMEN

La universidad tiene dos objetivos fundamentales: la generación y la transmisión del conocimiento. La investigación es esencial para producir conocimiento, mientras que la docencia y la transferencia a la sociedad cumplen con su difusión. Ambos fines están estrechamente vinculados, ya que una investigación de calidad es crucial para la enseñanza universitaria y la transferencia del conocimiento a empresas e instituciones. La docencia debe ser impartida por expertos en la materia, quienes, a través de su labor investigadora, garantizan una enseñanza actualizada y de calidad. La labor investigadora también aporta la pasión por la especialidad, que es clave para inspirar a los alumnos y lograr un aprendizaje significativo, ya que se transmite mejor lo que se vive. Sin embargo, ser un buen investigador no implica siempre ser un buen docente, ya que además es crucial saber transmitir con claridad y motivación. Además del conocimiento y la pasión, la comunicación es fundamental para una enseñanza efectiva. Aunque algunos poseen habilidades innatas, la capacidad de comunicar puede desarrollarse con esfuerzo. En definitiva, la excelencia en la educación superior depende de la combinación de investigación rigurosa, entusiasmo por la enseñanza y habilidades comunicativas, logrando así una formación motivadora y de calidad para los estudiantes.

**Palabras clave:** Conocimiento, Investigación, Docencia, Motivación, Comunicación.

### 1 INTRODUCCIÓN

La universidad tiene dos propósitos fundamentales: la generación y la transmisión del conocimiento. La primera se desarrolla a través de la investigación y el desarrollo (I+D), liderados por el Personal Docente e Investigador (PDI) y apoyados por el Personal Técnico, de Gestión y de Administración y Servicios (PTGAS). La segunda se enfoca en la enseñanza de Grado, Máster y Doctorado, pero también la formación a lo largo de la vida profesional, mediante cursos de especialización, microcredenciales, etc.... En la transmisión del conocimiento también se incluye la transferencia de los resultados de investigación a la sociedad, especialmente a empresas e instituciones públicas.

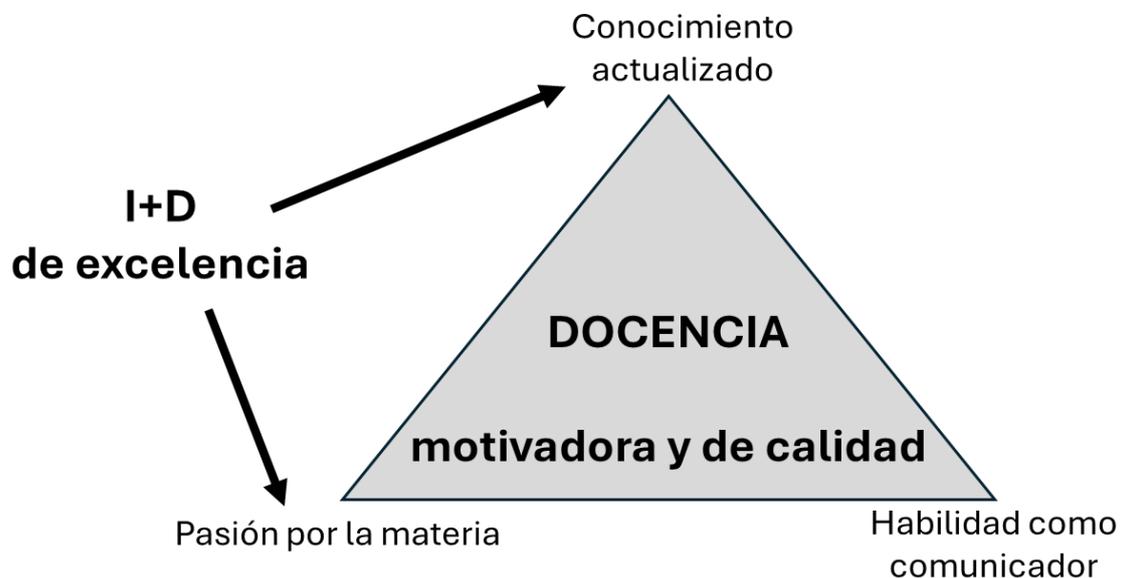
Ambos propósitos están estrechamente relacionados: la calidad de la docencia depende de la calidad de la investigación. Una enseñanza excelente requiere docentes expertos en su campo, actualizados mediante la investigación. De este modo, una investigación rigurosa se traduce en una docencia de calidad y en una transferencia efectiva del conocimiento. Asimismo, la transferencia del conocimiento a empresas e instituciones solo puede realizarse con éxito si la investigación es sólida y relevante para los desafíos actuales de la sociedad. La enseñanza a lo largo de la vida, para mejorar la empleabilidad, adaptar las competencias a las demandas del mercado laboral, y permitir a los profesionales actualizar sus conocimientos en áreas específicas, requiere igualmente una alta cualificación del profesorado, que se sustenta en una intensa actividad en investigación, desarrollo e innovación, con una fuerte conexión con el sector profesional.

Por otro lado, la actividad en I+D vinculada a las empresas facilita que los Trabajos Fin de Estudios (TFE) sean aplicados y con un enfoque finalista. Además, la investigación fomenta la realización de Trabajos Fin de Máster (TFM) orientados a la investigación, una competencia clave para los egresados de estos programas. Esta estrecha relación con el sector también impulsa el desarrollo de prácticas en empresas, lo que, junto con la conexión entre la universidad y el ámbito empresarial, mejora significativamente la empleabilidad de los egresados. Como resultado, los propios empresarios buscarán incorporar talento formado en esa universidad. A largo plazo, los egresados que, ya incorporados en empresas, valoren la formación recibida y el impacto de la investigación, el desarrollo y la innovación de sus profesores, recurrirán nuevamente a su universidad para contratar servicios de I+D y asistencia técnica que les ayuden a afrontar los retos de sus organizaciones.

Además de conocer la materia, es esencial saber transmitirla y motivar a los alumnos. Esa pasión por la disciplina surge de la propia labor investigadora. No es lo mismo enseñar sobre algo que se ha aprendido de libros o fuentes externas que transmitir el conocimiento generado por uno mismo. Se transmite mejor lo que se vive. Hablar a los alumnos de nuestras propias investigaciones, de lo que planteó una empresa la semana pasada, del problema

que enfrenta actualmente el sector, de lo que surgió en el último congreso al que asistimos... Todo esto convierte la enseñanza en una experiencia actual, dinámica, motivadora, real y útil. Los estudiantes valoran una enseñanza aplicada a problemas reales, lo que refuerza su interés y aprendizaje. Esa propia vivencia de la materia por la actividad investigadora es lo que hace tener entusiasmo por enseñarla, porque nos apasiona. La I+D no sólo da un nivel de excelencia en el conocimiento de una materia, sino también en querer transmitirla, y esa pasión y conocimiento es lo que motiva a los alumnos, ya que ven para qué necesitan aprender esos conceptos, para qué se aplican en el mundo real, por qué es tan importante esa fórmula, qué es lo que le van a pedir que sepa cuando esté trabajando.

Por último, cuando se investiga se tiene un alto conocimiento de una materia y se tiene pasión por enseñarla, por lo que normalmente se consiguen alumnos motivados y bien formados. Sin embargo, conviene además ser buen comunicador. Aunque algunas personas poseen esta habilidad de manera natural, también puede desarrollarse. Por tanto, un buen profesor, además del conocimiento y la pasión, debe cultivar sus dotes de comunicador. La combinación de conocimiento actualizado, entusiasmo por la enseñanza y habilidades comunicativas es clave para lograr una formación universitaria de excelencia.



## 2 OTROS PUNTOS QUE DESEE AÑADIR

Si tuviera tiempo me gustaría entrevistar a los profesores que obtienen las mejores y las peores evaluaciones por parte de los alumnos. También a los alumnos (quizás los delegados) que han hecho esas evaluaciones. Se podría obtener una visión de lo que representa un buen y un mal docente desde ambos puntos de vista.

Sin embargo, esto lo veo complicado dado los plazos tan cortos para la celebración del foro.

## 3 CONCLUSIONES

La generación de conocimiento por la investigación y la transferencia del conocimiento a los estudiantes, la sociedad y las empresas son las funciones esenciales de la universidad. Además, están interconectadas, dependiendo unas de las otras, siendo la docencia y la transferencia de calidad fruto de una investigación de excelencia. La actividad investigadora dota de un conocimiento actualizado, imprescindible para una docencia de calidad, pero también aporta la pasión por la materia, que es clave para motivar a los estudiantes y generar un aprendizaje significativo. Sin embargo, un buen investigador no siempre es un buen docente; transmitir el conocimiento requiere habilidades pedagógicas. Ser un buen comunicador es una habilidad que puede desarrollarse y es crucial para la enseñanza efectiva.

## REFERENCIAS

## Team-building: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes universitarios

Ana María Nieto Morote<sup>1</sup>, Marta Doval Miñarro<sup>2</sup> y Francisco de Asís Ruz Vila<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ingeniera Industrial. ETSII, Área de Proyectos de Ingeniería, ana.nieto@upct.es

<sup>2</sup>Ingeniera Química. ETSII, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, marta.doval@upct.es

<sup>3</sup>Ingeniero Industrial. ETSII, Área de Ingeniería Eléctrica paco.ruz@upct.es

### RESUMEN

A pesar del avance tecnológico y los esfuerzos en metodologías de gestión, más del 70% de los proyectos no logran sus objetivos (The Standish Group International, 2015). El éxito de los proyectos depende en gran medida del factor humano, especialmente del trabajo en equipo. Las empresas de ingeniería valoran en los graduados habilidades para el trabajo en equipo, la comunicación y las relaciones interpersonales. Por ello, las universidades deben preparar a los estudiantes en estas competencias a través de su formación académica. Sin embargo, el enfoque actual es mayormente teórico, sin ofrecer suficiente formación práctica en la construcción y desarrollo de equipos efectivos.

En este trabajo se presenta una metodología para la creación de equipos basada en el desarrollo y la potenciación de habilidades sociales. Se incluye un listado de actividades a desarrollar junto con sus objetivos, así como los mecanismos para evaluar el éxito de la formación.

**Palabras clave:** Team-building; desarrollo de habilidades; desarrollo personal.

### 1 INTRODUCCIÓN

Aunque no hay consenso entre los investigadores sobre los criterios que permiten medir el éxito de un proyecto, sin duda, es el factor humano el que juega un papel crucial en el éxito del mismo (Gudiené et al, 2013), y en concreto el trabajo en equipo (Sweis, 2008).

Entre las habilidades requeridas para contratar a nuevos graduados universitarios las empresas de ingeniería buscan candidatos que posean habilidades para el trabajo en equipo, así como, habilidades interpersonales y de comunicación que figuran como rasgos altamente deseables para trabajar eficazmente en equipo (Marasi, 2019). Por lo tanto, es necesario que el profesorado prepare a los estudiantes universitarios para trabajar en equipo con vistas a su futuro éxito profesional, mejorando el aprendizaje de los estudiantes sobre los equipos y desarrollando equipos. Algunos investigadores sostienen que es responsabilidad de las universidades, a través de sus planes de estudios, la incorporación de una formación reglada sobre el trabajo en equipo que proporcione a los estudiantes conocimientos en el desarrollo de equipos, así como la iniciación en el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo (Knott & Kayes, 2012).

Generalmente, el principal problema es que los estudiantes reciben instrucción teórica sobre la dinámica de equipo y la importancia de la eficacia del equipo y, a continuación, se les coloca en un equipo para para completar un proyecto, en lugar de aprender a ser equipo y desarrollar habilidades de trabajo en equipo (Ettington & Camp, 2002).

La simple realización de una actividad o trabajo en grupo sin una preparación previa de los participantes no garantiza buenos resultados en términos de calidad y eficiencia. Este problema es común en el desarrollo de las actividades docentes en la Universidad, donde, después de trabajar de manera individual durante el curso, se plantea a los alumnos la realización de un trabajo grupal y su presentación en el aula. En este caso, los estudiantes suelen repartir el trabajo “en porciones” y después lo unifican para la entrega final, por lo que, generalmente los resultados no cumplen las expectativas del profesor ni de los propios alumnos, debido a dificultades de comunicación, falta de liderazgo o errores en la planificación temporal, entre otros.

La creación de un equipo de trabajo eficaz según el modelo Drexler & Sibbet (2003) debe avanzar por las siguientes etapas mostradas en la figura 1:

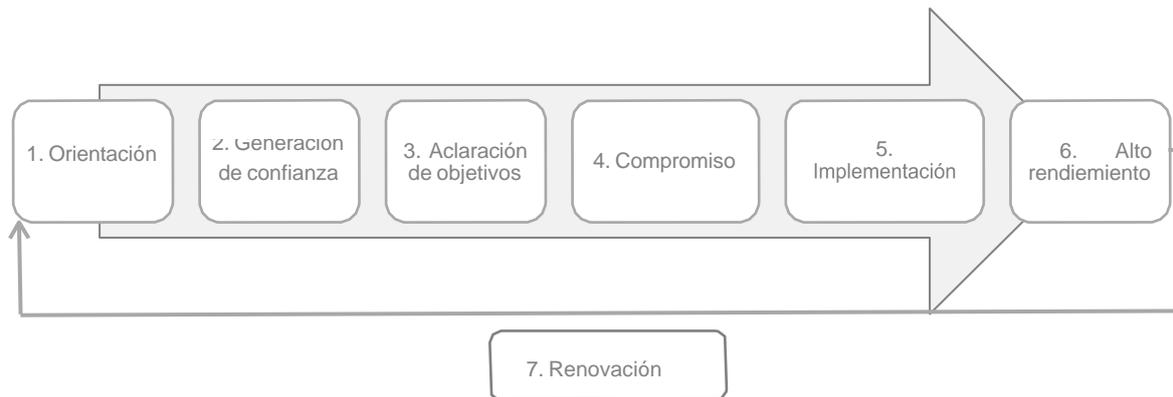


Figura 1. Etapas de la creación de un equipo. (Drexler & Sibbet, 2003)

1. Orientación: ¿Cuál es nuestra misión y visión del éxito, y por qué estoy aquí?
2. Generación de confianza: ¿Quién me acompaña y cuáles son las habilidades y competencias que aportamos a este equipo?
3. Aclaración de objetivos: ¿Cuáles son nuestros objetivos y roles? ¿Cuáles son los tuyos, los míos y los nuestros?
4. Compromiso: ¿Cómo trabajaremos juntos? ¡A por todas!
5. Implementación: ¿Quién hace qué, cuándo y dónde?
6. Alto rendimiento: Este es el momento en el que literalmente leemos las mentes de nuestros compañeros de equipo, anticipándonos a sus necesidades y movimientos, y convirtiéndonos en una unidad de apoyo constante.
7. Renovación: Justo cuando ya lo tienes todo resuelto, las cosas cambian. Es hora de reorientarse y comenzar el ciclo de nuevo, de vuelta a la etapa 1.

Para lograr un equipo eficaz, es fundamental trabajar las relaciones interpersonales y los aspectos afectivos de un equipo (Shuffler et al., 2018). Más específicamente, las dinámicas grupales deberían centrarse en cuatro pilares fundamentales de todo tipo de interacción humana: confianza, comunicación, cooperación en la resolución de conflictos y motivación, tal y como señalan distintos autores (Tabla 1).

Tabla 1. Factores de éxito relacionados con equipo de proyecto

Factores de éxito	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Comunicación	x	x	x	x		x			
Confianza		x		x					x
Motivación del equipo	x			x	x		x		x
Cooperación en la resolución de conflictos		x	x					x	

1 [Abdul-Aziz, Kassim, 2011]; 2 [Jacobson, Choi, 2008]; 3 [Meng, et al., 2011]; 4 [Tang, et al., 2010]; 5 [Hwang, 2013]; 6 [Tang, Chen, 2012]; 7 [Li, 2005]; 8 [Tiong et al., 1992]; 9 [Jefferies, 2002];

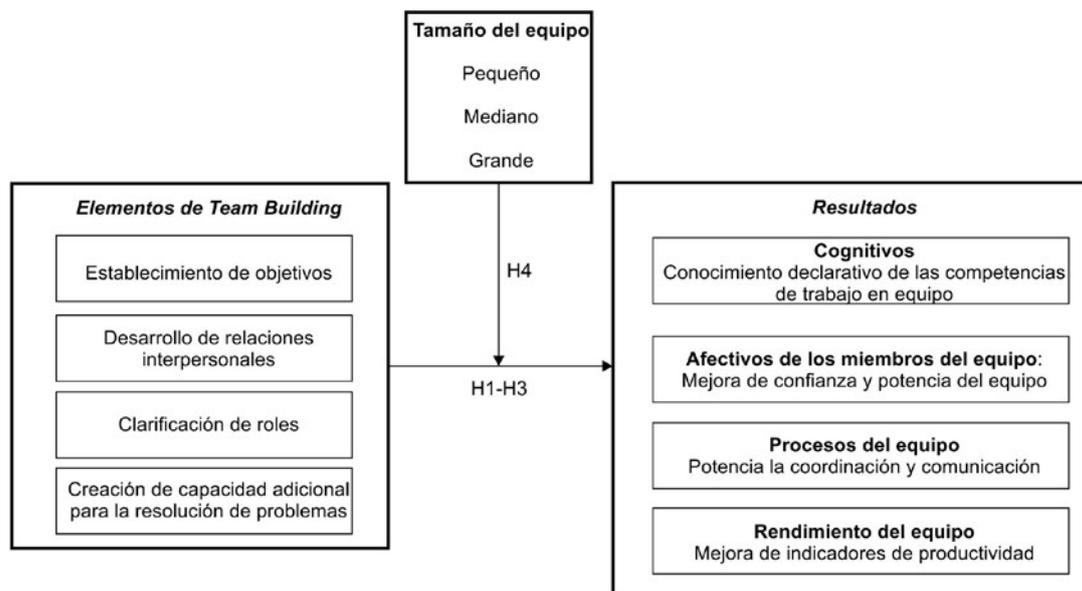
## 2 ¿QUE SE ENTIENDE POR TEAM BUILDING?

Originalmente, team-building fue diseñado como una intervención en el proceso de desarrollo del grupo para mejorar las relaciones interpersonales y las interacciones sociales. Sin embargo, la creación de equipos ha evolucionado para incluir también la preocupación por conseguir objetivos y la realización de tareas. Esta idea es la presentada por Klein et al. (2009), quienes mencionan que todos los modelos de team-building tienen cuatro aspectos imprescindibles:

1. **Establecimiento de objetivos.** Mediante la identificación de resultados específicos, los equipos pueden determinar que futuros recursos son necesarios y sus características. De este modo se fortalece de la motivación para alcanzar las metas del equipo.
2. **Desarrollo de relaciones interpersonales.** Los equipos con menos conflictos interpersonales funcionan más eficazmente que aquellos con mayor número de conflictos interpersonales. Es, por tanto, necesario

desarrollar la confianza mutua y la comunicación abierta entre los miembros del equipo alcanzando progresivamente mayores niveles de confianza, cooperación y cohesión.

3. **Clarificación de roles.** Un equipo se define como un conjunto de roles superpuestos entendidos como los comportamientos que se esperan de cada miembro del equipo. La definición de roles puede utilizarse para mejorar las características individuales y del equipo, por ejemplo, reduciendo la ambigüedad de roles, y la estructura de trabajo negociando, definiendo y ajustando los roles de los miembros del equipo.
4. **Creación de capacidad adicional para la resolución de problemas.** El componente de resolución de problemas subsume aspectos de todos los componentes descritos anteriormente ya que los miembros del equipo establecen objetivos, desarrollan relaciones interpersonales, clarifican las funciones del equipo y trabajan para mejorar los resultados de su trabajo mediante tareas de resolución de problemas. Puede tener el beneficio añadido de mejorar las habilidades de pensamiento crítico.



- H1: Las actividades de creación de equipos mejorarán los resultados del equipo.  
H2: La creación de equipos será más eficaz para mejorar los resultados afectivos.  
H3: Cada uno de los cuatro componentes de la formación de equipos demostrará un nivel moderado de eficacia para mejorar el funcionamiento del equipo.  
H4: Los equipos grandes obtendrán mayores beneficios de la creación de equipos que los equipos pequeños o medianos.

Figura 2. Esquema de team-building (Klein et al. ,2009)

### 3 PROPUESTA DE DESARROLLO DE RELACIONES INTERPERSONALES

#### 1. Destinatarios del proyecto formativo

La formación se dirige especialmente a los estudiantes de primer curso matriculados en la UPCT que de manera voluntaria quieran participar en la actividad como acción complementaria dentro del marco del Plan de Acción Tutorial, aunque se podría adaptar a estudiantes de otros cursos que no hayan tenido la oportunidad de haberlo hecho en primer curso. Será beneficioso para ellos ya que en muchas de las asignaturas que cursan destaca como competencia transversal trabajar en equipo, es decir, deben adquirir la capacidad de integrarse en un equipo de trabajo, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con sentido de responsabilidad individual y colectivo, con el objetivo de conseguir un determinado resultado.

#### 2. Encuesta previa

La propuesta debe contemplar un análisis de los resultados alcanzados, por ello se plantea una encuesta inicial que todos los participantes deben responder:

1. ¿Hasta qué punto cree ACTUALMENTE que la formación puede ser divertida?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

2. ¿Cómo calificaría ACTUALMENTE su nivel de comodidad con los demás estudiantes?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

3. ¿Cómo calificaría ACTUALMENTE su nivel de confianza con los demás estudiantes?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

4. ¿Hasta qué punto te sientes NORMALMENTE implicado cuando realizas actividades con otros alumnos?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

5. Mire a su alrededor. Identifica el número de estudiantes con los que estás familiarizado o a los que conoces de algún modo.

Amigos \_\_\_\_\_

Conocidos \_\_\_\_\_

### 3. Inicio de la formación. Primer día

Se explica a los alumnos que durante el curso realizarán un ejercicio de trabajo en equipo y concluirán el periodo de formación con un proyecto de equipo. Se le debe explicar a los estudiantes la importancia de la formación en creación de equipos, ya que las empresas buscan recién licenciados con aptitudes para el trabajo en equipo y se están reestructurando para utilizar equipos.

### 4. Proyecto formativo

Se propone utilizar el método de aprendizaje de aventura en forma de actividades de improvisación, que requieran respuestas espontáneas y pensamiento crítico para su realización.

Las actividades propuestas se deben ajustar al propósito de la formación en creación de equipos, que incluye crear una mejor comprensión de los equipos y del proceso de desarrollo de equipos, formar un equipo de clase y desarrollar las habilidades de trabajo en equipo de los estudiantes en un entorno de clase.

La formación para la creación de equipos se diseña sistemáticamente y, por tanto, hay un orden para completar las actividades. El orden de las actividades ayuda a sacar a los alumnos de su zona de confort con el tiempo. Las quince actividades de formación de equipos definidas ofrecerán a los alumnos la oportunidad de asociarse con los demás alumnos al menos una vez, ya que es importante realizar varias actividades para que los alumnos se conviertan en un equipo cohesionado.

Las actividades de creación de equipos incluyen juegos de rol, resolución de problemas, ofrecimiento de consejos, persuasión, comunicación no verbal y diversos juegos creativos que implicaban las interacciones más personales para superar las barreras entre los miembros del equipo: como hacer regalos imaginarios, encontrar juntos similitudes en silencio, construir conjuntamente una torre sin hablar y no decir «yo» en una conversación.

La formación en trabajo en equipo requiere que los alumnos realicen las actividades colectivamente (por ejemplo, en parejas, tríos, grupos de seis u ocho, o con todos los participantes) en lugar de individualmente. Esto permite a los alumnos experimentar el enfoque interpersonal a través de interacciones sociales y mejorar sus habilidades de trabajo en equipo, así como sus habilidades interpersonales y de comunicación.

Las actividades definidas, mostradas en la tabla 2, duran entre quince y cuarenta y cinco minutos. El papel del profesor es el de «entrenador de equipo» o «jefe de equipo» y el de ayudar a los estudiantes a comprender mejor los equipos, gestionar el proceso de creación de equipos y desarrollar habilidades de trabajo en equipo.

Tabla 2. Actividades propuestas

Actividad	Descripción básica de la actividad	¿Qué tiene que ver esta actividad con el trabajo en equipo?
1. Escuchar para comprender, no para responder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo: 19 minutos</li> <li>3 rondas</li> <li>parejas diferentes</li> </ul>	Implica que los miembros del equipo se escuchen entre sí para lograr el objetivo.

2. Construir empatía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 28-38 minutos</li> <li>• 3 rondas</li> <li>• 1 pareja; combinadas para formar un grupo de 4; combinadas para formar un grupo de 8</li> </ul>	Implica identificar diferentes similitudes entre los miembros del equipo, incluso cuando estas no son fáciles de ver o identificar.
3. Ofrecer apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 30 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• Todo el grupo, pero interactuando solo con los estudiantes sentados a ambos lados</li> </ul>	Demuestra que ofrecer apoyo a los miembros del equipo permite una comunicación mejor y más abierta. Garantizar que las necesidades, deseos, ideas, preguntas e inquietudes de cada miembro del equipo se apoyen, comprendan y validen.
4. Sí, y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 28 minutos</li> <li>• 6 rondas</li> <li>• 6 pares diferentes</li> </ul>	Se aborda la comunicación efectiva, escuchar mejor, ofrecer apoyo y complementar las ideas de los miembros del equipo, incluso si se necesita orientación para alcanzar una mejor solución.
5. Palabras de moda, acrónimos y jerga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 30-35 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• 5-6 miembros en un grupo</li> </ul>	Se aborda la comunicación efectiva al hacer que las personas se den cuenta de lo fácil que es confundirse con la verborrea y evitar hacerlo con los nuevos miembros del equipo.
6. Diversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 30 minutos</li> <li>• 1 ronda</li> <li>• 5-6 miembros en un grupo</li> </ul>	Implica diversidad y la necesidad de respetar a todos los miembros del equipo, ver sus atributos positivos y buscar oportunidades en ellos; la necesidad de aprender sobre las culturas de los miembros del equipo para comprenderse mejor; escuchar más y juzgar menos.
7. Avanzar en equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 15 minutos</li> <li>• 1 ronda</li> <li>• 3-4 miembros en un grupo</li> </ul>	Implica que los miembros del equipo no siempre puedan comunicarse cara a cara, pero que aun así colaboren con éxito y sean productivos mediante la comunicación silenciosa. El rol de un miembro del equipo puede ser solo el de animar un proyecto, pero contribuye a crear un ambiente optimista que mantiene la productividad.
8. Persuadir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 16-20 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• 2 parejas diferentes</li> </ul>	Demuestra que a veces se debe influir en otros miembros del equipo para que hagan cosas que normalmente no harían o no quieren hacer, pero que deben hacer para que el equipo logre su objetivo.
9. Gestionar el cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 19 minutos</li> <li>• 3 rondas</li> <li>• 1 pareja; se combinan para formar un grupo de 4. Combinados para formar un grupo de 8.</li> </ul>	Implica escuchar antes de responder; ver el panorama general o la historia detrás del cambio esperado (o inesperado); tomarse un respiro y luego responder al miembro del equipo.
10. Síndrome del "yo, yo, yo"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Tiempo: 15 minutos</li> <li>• • 1 ronda</li> <li>• • 3-4 miembros en un grupo</li> </ul>	Demuestra que eliminar el "yo" ayuda a centrarse más en el equipo; permite que los oyentes se concentren únicamente en la conversación y el mensaje; facilita al equipo el desarrollo de soluciones a los desafíos; ofrece respuestas de apoyo.

11. Colaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 30 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• 5-6 miembros en un grupo</li> </ul>	Imita la realización de un proyecto de equipo con plazos ajustados, pero manteniendo la colaboración y el apoyo a las ideas de cada miembro del equipo.
12. Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 20 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• 6–8 miembros en un grupo</li> </ul>	Implica ser colaborativo e innovador con los miembros del equipo; ayudar a los miembros del equipo incluso cuando una persona está fuera de su zona de confort.
13. Deberías, Podrías, Lo Harías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 19 minutos</li> <li>• 3 rondas</li> <li>• 3 parejas diferentes</li> </ul>	Implica identificar las palabras adecuadas para colaborar o desarrollar mejores ideas con otros miembros del equipo; ayuda a identificar qué palabras evitar para que una persona no parezca exigente o autoritaria; ayuda a reconocer el lenguaje no verbal para contribuir a un mejor trabajo en equipo.
14. Empatía y Conciencia Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 30 minutos</li> <li>• 2 rondas</li> <li>• Participación individual como un solo grupo de clase</li> </ul>	Muestra que algunos miembros del equipo tienen un estatus igual, inferior o superior a otros, pero todos deben ser tratados por igual; Muestra cómo los miembros del equipo deben tener empatía y no formar camarillas; deben ser conscientes de los demás miembros del equipo.
15. Comunicación no verbal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo: 20 minutos</li> <li>• 5 rondas</li> <li>• Participación individual como un solo grupo de clase</li> </ul>	Implica que los miembros del equipo presten atención a su comunicación no verbal y sus señales.

#### 4. Desarrollo de las actividades

La primera actividad se desarrolla en la segunda sesión, realizándose una actividad en cada reunión hasta completar todas las actividades.

Al principio de cada actividad de creación de equipos, los alumnos disponen de cinco minutos para leer la breve descripción correspondiente a la actividad y reciben una hoja de la actividad en la que se enumeran el objetivo de la actividad, la duración, el nivel de riesgo y las habilidades que se esperaba mejorar con la participación.

Una vez finalizada la actividad, los estudiantes participan en una sesión informativa de cinco minutos para demostrar que habían aprendido y comprendido el objetivo de la actividad de trabajo en equipo, lo que contribuye al desarrollo de las habilidades de trabajo en equipo.

##### 4.1. Asignación de equipos de trabajo

Se deben utilizar los tres tipos de asignación de grupos: autoselección, asignación aleatoria y asignación por el profesor.

- En la asignación por autoselección, los alumnos eligen libremente a sus compañeros para realizar la actividad de formación de equipos.
- La asignación aleatoria implica que los alumnos se asociarán al azar con otros alumnos para completar la actividad de formación de equipos.
- La asignación al profesor implica que el docente elegía a los alumnos para que trabajaran juntos en la actividad de formación de equipos.

Las primeras nueve actividades se asignan principalmente por autoselección, con varias asignaciones aleatorias cuando se requiere un grupo pequeño. La autoselección proporciona a los estudiantes la oportunidad de trabajar juntos a través de un esfuerzo compartido.

La asignación del profesor comienza a utilizarse con la décima actividad para garantizar que los estudiantes se asocien con cada uno de los otros estudiantes al menos una vez, lo cual era necesario para construir un equipo de trabajo.

#### 4.2. Fin de las actividades

El profesorado explica a los estudiantes el significado de la formación para la creación de equipos, que consiste en:

1. aprender sobre el proceso de desarrollo de equipos, para lo cual era necesario participar en una formación para la creación de equipos,
1. crear un equipo de clase cohesionado y desarrollar habilidades de trabajo en equipo,
2. demostrar que la formación puede ser divertida, y
3. aliviar todas las presiones y el estrés a la hora de presentar el proyecto de formación en equipo.

Por otra parte, el profesor deberá proporcionar a los alumnos una reflexión sobre las experiencias que hayan acontecido durante el desarrollo de las actividades y demuestren en que momentos los alumnos se convierten en equipo a través de diferentes interacciones que se produzcan.

#### 5. Proyecto de capacitación

Los estudiantes finalizan el curso con un proyecto de capacitación, que les permite aplicar sus habilidades de trabajo en equipo y demostrar la transferencia de habilidades.

Los estudiantes deben formar equipos por autoselección y elegir a uno o dos estudiantes con los que crean que trabajaban bien. El proyecto de capacitación consiste en una simulación en la que los estudiantes practiquen una habilidad o conocimiento con los demás estudiantes y el profesor.

Los miembros del equipo asumen el rol de "capacitadores", mientras que los demás estudiantes y el profesor desempeñan el rol de "aprendices". Los equipos realizan una capacitación de aproximadamente veinte minutos y completan la documentación que debe permitir a otra persona presentar la capacitación de la misma manera. Para evitar la holgazanería social y la especialización del trabajo de diversas maneras, el profesorado tiene un día de proyecto obligatorio que permite observar a los equipos en la planificación, el diseño y el desarrollo de sus proyectos e incentiva a los estudiantes a mejorar su comprensión de los equipos, demostrar o aplicar sus habilidades de trabajo en equipo o adquirir las habilidades necesarias para llevar a cabo un programa de capacitación

#### 6. Encuesta final

1. ¿En qué medida cree AHORA que la formación puede ser divertida?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

2. ¿Cómo calificaría su nivel ACTUAL de comodidad con los demás estudiantes?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

3. ¿Hasta qué punto cree que las actividades de trabajo en equipo han eliminado el miedo a hablar en público?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

4. ¿En qué medida cree que las actividades de trabajo en equipo han aumentado su nivel de apoyo por parte de los demás estudiantes a la hora de presentar su proyecto?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

5. ¿En qué medida cree que las actividades de creación de equipos han generado confianza entre todos los los alumnos?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

6. ¿Hasta qué punto confía en que los demás alumnos escucharán con atención su presentación de formación?

1	2	3	4	5
Bajo		Moderado		Alto

7. ¿Hasta qué punto confía en que los demás alumnos recuerden correctamente el contenido de su formación?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Bajo		Moderado		Alto
------	--	----------	--	------

8. Sin tener en cuenta a los alumnos que conocía antes de empezar el curso, ¿cree que podría identificar a 5 alumnos con los que trabajaría bien en equipo?

No	Podría, con actividades adicionales	Quizás	Sí
----	-------------------------------------	--------	----

9. ¿Cree que podría identificar a otros 3 estudiantes con los que cree que trabajaría bien en equipo?

No	Podría, con actividades adicionales	Quizás	Sí
----	-------------------------------------	--------	----

10. ¿Crees que podrías nombrar a la mitad de la clase?

No	Podría, con actividades adicionales	Sí
----	-------------------------------------	----

11. ¿Crees que podrías nombrar a todos los alumnos de la clase?

No	Podría, con actividades adicionales	Sí
----	-------------------------------------	----

12. ¿En qué medida sientes que formas parte de un equipo con los demás alumnos?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

13. ¿En qué medida cree que la dinámica de equipo o los comportamientos de equipo (o las interacciones entre los alumnos para crear un equipo) aumentaron constantemente durante las actividades de creación de equipos?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

14. ¿En qué medida cree que ha desarrollado o mejorado las habilidades de trabajo en equipo?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

15. ¿En qué medida crees que las habilidades de trabajo en equipo que has desarrollado son transferibles (a otro equipo y/o al lugar de trabajo)?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

16. ¿En qué medida cree que las habilidades de trabajo en equipo que ha desarrollado son valiosas (para usted mismo o para un empleador)?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

17. ¿Hasta qué punto cree que será un jugador de equipo eficaz si su futuro empleador le coloca en un equipo?

1 Bajo	2	3 Moderado	4	5 Alto
-----------	---	---------------	---	-----------

18. ¿Cuál de los siguientes items crees que creó en el grupo?

Equipo	Relaciones sociales	Inclusión social	Ninguno
--------	---------------------	------------------	---------

19. ¿Qué actividad de creación de equipos fue tu favorita?

20. ¿Qué actividad de creación de equipos le gustó menos?

## 5. CONCLUSIONES

Integrar en los planes de estudios de los títulos universitarios la formación necesaria para dotar a nuestros estudiantes de competencias para el trabajo en equipo es un gran reto que tenemos que abordar lo antes posible. La propuesta planteada es un primer estadio del desarrollo de esta formación ya que permitirá a nuestros estudiantes mejorar relaciones interpersonales y desarrollo de habilidades afectivas para su futura integración en

un equipo en su vida laboral, en concreto, conseguirán:

- Habilidades como el liderazgo, la toma de decisiones y el pensamiento crítico
- Capacidad para trabajar de manera más coordinada y efectiva.
- Reconocimiento de que la diversidad de perspectivas y habilidades dentro del equipo contribuye a generar ideas más originales y efectivas.
- Mejorar la capacidad de comunicación, lo que reduce los malentendidos y conflictos, creando un ambiente de trabajo más armonioso.

## REFERENCIAS

- Abdul-Aziz, A.R., Kassim, J.P.S. (2011). Objectives, success and failure factors of housing public-private partnerships in Malaysia. *Habitat International*, 35 (1), 150-157.
- Beer, M. (1976). The technology of organization development. In M. D. Dunnette (Ed.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 937-994). Chicago, IL: Rand McNally.
- Drexler, A., Sibbet D. (2003). *Team Leader Guide: Strategies and Practices for Achieving High Performance*. Ed. Grove Consultants International
- Ettington, D. R., & Camp, R. R. (2002). Facilitating transfer of skills between group projects and work teams. *Journal of Management Education*, 26(4), 356-379.
- Gudienė, N., Banaitis, A., Banaitienė, N., Lopes, J., (2013) Development of a Conceptual Critical Success Factors Model for Construction Projects: a Case of Lithuania. *Procedia Engineering*, 57, 392 – 397.
- Hwang, B.G., Zhao, X., Gay, M.J.S. (2013). Public private partnership projects in Singapore: factors, critical risks and preferred risk allocation from the perspective of contractors. *International Journal of Project Management*, 31, 424-433.
- Jacobson, C., Choi, S.O., (2008). Success factors: public works and public-private partnerships. *International Journal of Public Sector Management*, 21, 637-657.
- Jefferies, M., Gameson, R., Rowlinson, S., (2002). Critical success factors of the BOOT procurement system: reflections from the stadium Australia case study. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 9 (4), 352-361.
- Klein, C., Díaz Granados, D., Salas, E., Le, H., Shawn, C., Lyons, R., y Goodwin, G. (2009). Does Team Building Work? *Small Group Research*, 40 (2), 181-222.
- Knott, M. J., & Kayes, C. (2012). Individual contribution to a team: The importance of continuous adaptive learning. *Organization Management Journal*, 9(1), 22-33.
- Li, B., Akintoye, A., Edwards, P.J., Hardcastle, C., (2005). Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry. *Construction, Management and Economics*, 23, 459-471.
- Marasi, S. (2019) "Team-building: Developing Teamwork Skills in College Students Using Experiential Activities in a Classroom Setting," *Organization Management Journal: Vol. 16: Iss. 4, Article 9*
- Meng, X., Zhao, Q., Shen, Q., (2011). Critical success factors for transfer-operate-transfer urban water supply projects in China. *Journal of Management and Engineering (ASCE)*, 27 (4), 243-251.
- Shuffler, M. L., Diazgranados, D. M., Maynard, T. y Salas, E. (2018). Developing, Sustaining, and Maximizing Team Effectiveness: An Integrative, Dynamic Perspective of Team Development Interventions. *Academy of Management Annals*, 12(2).
- Sweis, G., Sweis, R., Hammad, A.A., Shboul, A., (2008). Delays in construction projects: The case of Jordan, *International Journal of Project Management* 26, 665-674
- Tang, L., Shen, Q., Cheng, E.W., (2010). A review of studies on public-private partnership projects in the construction industry. *International Journal of Project Management*, 28, 683-694.
- Tang, L., Shen, Q., Skitmore, M., Cheng, E.W., (2012). Ranked critical factors in PPP briefings. *Journal of Management in Engineering (ASCE)*, 29 (2), 164-171.
- The Standish Group International, (2015). *CHAOS Summary 2015*. <http://www.standishgroup.com/>
- Tiong, R.L.K., Yeo, K.T., McCarthy, S.C., (1992). Critical success factors in winning BOT contracts. *Journal of Construction Engineering Management*, 118, 217-228.

## Una visión sobre el impacto de la IA en la docencia Universitaria

Pablo Pavón Mariño<sup>1</sup>, Francisco Javier Garrigós Guerrero<sup>2</sup>

<sup>1,3</sup>UPCT, Dpto. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, pablo.pavon@upct.es

<sup>2</sup>UPCT(Dpto. Electrónica, Tecnología de Computadores y Proyectos)

### RESUMEN

Esta contribución es un esfuerzo por aportar una visión del impacto de la IA en la docencia universitaria. La exposición propuesta persigue relacionar las capacidades que la IA hoy ofrece desde el punto de vista del alumno y del docente. A continuación, aportar un análisis de cómo la docencia universitaria se puede ver afectada por ello, en varias facetas como el proceso enseñanza-aprendizaje, evaluación, internacionalización.

**Palabras clave:** Docencia, Inteligencia Artificial, enseñanza-aprendizaje, evaluación

### 1 PANORÁMICA DE ALGUNAS DE LAS CAPACIDADES DE LAS HERRAMIENTAS DE IA EN DOCENCIA

En esta parte de la exposición, se elaborará sobre varias capacidades o aplicaciones de la IA, destacadas por su potencial uso en docencia:

- Asistentes virtuales para el proceso enseñanza aprendizaje. Se mencionarán algunas alternativas en España. También el camino marcado por asistentes como como Khanmigo (de la academia Khan, <https://www.khanacademy.org/>), y las iniciativas que tenemos en marcha en la UPCT (proyecto Tutor-IA, <https://tutor-ia.upct.es/>).
- Herramientas para creación asistida de contenidos docentes. Se analizarán estas capacidades, y su impacto para la producción de contenidos educativos de calidad.
- Analíticas de aprendizaje. Se elaborará sobre la capacidad que tiene la IA para asistir al profesor proporcionando analíticas de aprendizaje, y al mismo tiempo detectar y sugerir acciones educativas.
- Internacionalización. Se hablará de las capacidades de la IA para la traducción automática de contenidos, tanto materiales docentes (apuntes, transparencias, vídeos), como traducción o subtítulo en tiempo real en clases online o presenciales.
- Realidad virtual / realidad aumentada como mecanismo para asistir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se intentará dar una visión tanto de las capacidades actuales, como de su evolución en los próximos años.

### 2 ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA IA EN LA DOCENCIA

Se analizará el impacto de las capacidades descritas, y su previsible versión futura, en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje. Algunos de los aspectos:

- El impacto en el proceso de evaluación de las competencias.
- El impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje, y tanto desde el punto de vista del estudiante como del profesor.

## UPCT: cambios para PENSAR y ACTUAR

María del Carmen Ruiz-Abellón

Departamento de Matemática Aplicada y Estadística, maricarmen.ruiz@upct.es

### RESUMEN

Este documento presenta, en primer lugar, un resumen de la situación global de la UPCT en cuanto a tasas de rendimiento y abandono de los estudiantes, así como su comparativa con el promedio resultante para las titulaciones de Ingeniería y Arquitectura de las universidades públicas del Sistema Universitario Español (SUE). También se incluye la comparativa con otra universidad politécnica (UPV) por titulaciones y se ilustra el posible efecto de la nota de admisión (antigua EBAU). En segundo lugar, se describe una propuesta de mejora que abarca aspectos como el calendario académico, horas de presencialidad, evaluación, así como mecanismos para el control y seguimiento de la calidad docente. Por último, se dedica un breve apartado a las habilidades a prueba de futuro.

**Palabras clave:** tasa de rendimiento; tasa de abandono; future-proof skills.

### 1 TASAS DE RENDIMIENTO Y ABANDONO DE LA UPCT. ALGUNAS COMPARATIVAS.

La Figura 1, extraída del informe del Ministerio de Universidades [1], muestra la evolución de la tasa de rendimiento promedio en Grado por rama de enseñanza para las universidades españolas. Recordemos que la **tasa de rendimiento** viene dada por el cociente entre el número de créditos superados y el número de créditos matriculados. Podemos observar que las tasas más bajas se alcanzan para las titulaciones de Ingeniería y Arquitectura, rondando el 68% a lo largo de todo el periodo 2013-2021.

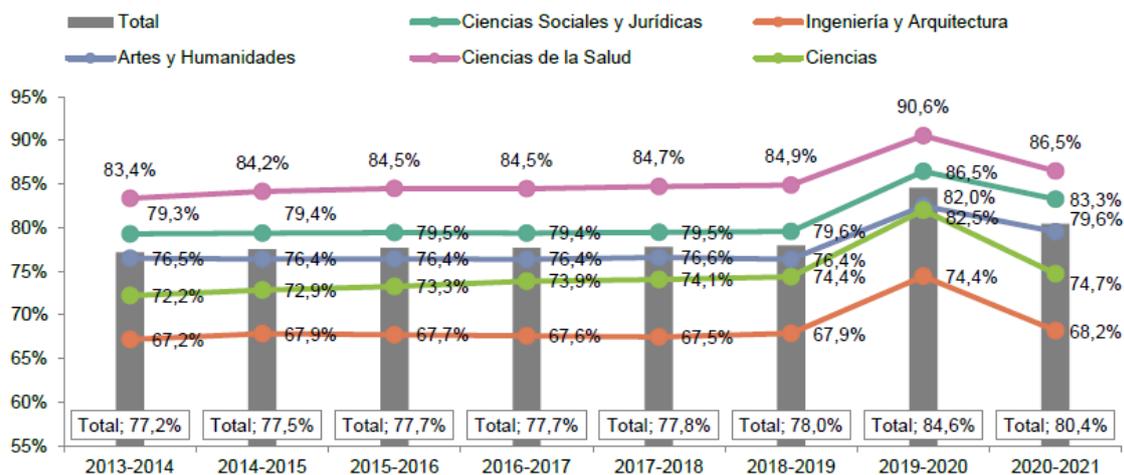


Figura 1. Evolución de la tasa de rendimiento en Grado por rama de enseñanza.

Si nos referimos a **tasas de rendimiento, éxito y evaluación**, la Tabla 1 muestra la comparativa de la UPCT con las obtenidas para rama de Ingeniería y Arquitectura de las universidades públicas del territorio nacional, referido al curso 2020-2021. Observamos valores similares salvo para la evaluación, donde la UPCT presenta porcentaje más bajo de presentados.

Tabla 1. Tasas de rendimiento, éxito y evaluación, 2020-2021.

	Rendimiento	Éxito	Evaluación
<b>Ingeniería y Arquitectura universidades públicas SUE</b>	67.1%	79.7%	84.2%
<b>UPCT</b>	62.0%	79.3%	78.2%

Como era de esperar, **las tasas de rendimiento son mucho mejores cuando nos referimos a estudiantes con mayor número de créditos aprobados** (véase Tabla 2, extraída de [1]), siendo especialmente alarmantes cuando nos referimos a los primeros 60 créditos superados (fundamentalmente primer curso del título).

Tabla 2. Tasa de rendimiento promedio del SUE según créditos aprobados, 2020-2021.

	Total	Créditos aprobados desde el inicio del estudio				
		[0,60]	[60,120]	[120,180]	[180,240]	[240,300]
Total Ingeniería, industria y construcción	67,1%	39,6%	69,0%	77,6%	82,8%	95,5%
Ingenierías	67,0%	39,5%	68,7%	77,9%	83,3%	98,4%
Arquitectura y construcción	67,7%	40,5%	70,5%	76,2%	80,3%	88,1%

Llegados a este punto podríamos plantearnos: ¿y qué efectos negativos producen las tasas de rendimiento bajas? Destacamos fundamentalmente dos:

- (1) Mayor tasa de abandono.
- (2) Dilatar en el tiempo la obtención del grado.

La Tabla 3 muestra la comparativa de las tasas de abandono en el primer año de la UPCT con el promedio para rama de Ingeniería y Arquitectura de las universidades públicas del SUE. **Observamos una menor tasa de abandono en la UPCT para las cohortes de 2016-2017 y de 2018-2019 que la media nacional.**

Tabla 3. Tasa abandono primer año, cohortes 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019.

	2016-2017	2017-2018	2018-2019
<b>Ingeniería y Arquitectura universidades públicas SUE</b>	25.2%	25.0%	25.2%
<b>UPCT</b>	23.1%	27.4%	23.8%

Si nos referimos a **tasa global de abandono** para la cohorte 2016-2017, para la rama de Ingeniería y Arquitectura del SUE asciende al 39.9% (39.7% para las públicas y 41.3% para las privadas, informe [1]), mientras que para la UPCT estaría en torno al 38.6% (noticia del diario “El Mundo”, junio 2024). Es decir, **la tasa de abandono global de la UPCT se encuentra por debajo de la media nacional para la rama de Ingeniería y Arquitectura.**

En este punto cabe destacar que la noticia del diario “El Mundo” establece un ranking por universidades, sin desglosar por ramas de enseñanza. Por ejemplo, en el caso de la UPV se indica una tasa de abandono global

del 21.1%, donde se contemplan titulaciones de las ramas de Artes y Humanidades, Ciencias, y Ciencias Sociales y Jurídicas. Merece atención la comparativa con el informe de 2019 de la Fundación BBVA [2], donde la UPCT aparecía con tasa global de abandono del 34.5% y la UPV con el 37.8%.

El informe del Ministerio de Universidades [1], también establece una **correlación negativa entre la tasa de abandono y la nota de admisión al estudio** (EBAU), como se aprecia en la Figura 2.

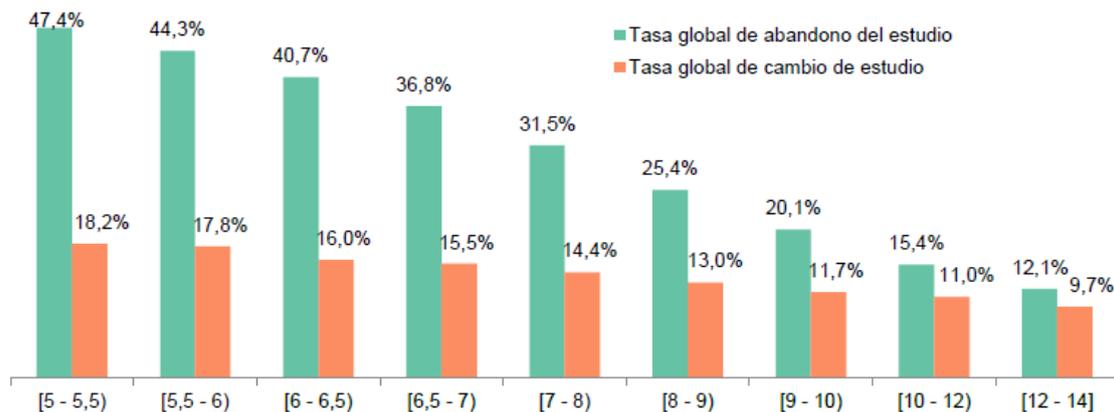


Figura 2. Tasas globales de abandono por nota de admisión, cohorte 2016-2017.

Entre las conclusiones del informe del Ministerio de Universidades [3] sobre el análisis del abandono en las universidades españolas, se encuentran:

- (1) El rendimiento académico del estudiante en el primer año, el porcentaje de créditos que aprueba de total de matriculados, es la variable que, con más peso tiene en el abandono. **Cuanto menor es ese rendimiento, mayor la probabilidad de abandono.**
- (2) En general, las variables que más influyen en el abandono son las variables de naturaleza individual, referidas a características del estudiante o de su entorno familiar, seguidas de las variables relacionadas con el grado que cursa. Las variables relativas a la universidad en la que estudia son las que menos impacto tienen.

Para finalizar esta sección, veamos la comparativa de las tasas de rendimiento para el curso 2023-2024 de la UPCT y la UPV por titulación (Figura 3), así como la comparativa en las notas de corte a las titulaciones para cada universidad (Figura 4), datos extraídos de [4] y [5]. En el caso de la UPV y como criterio general, se han usado los datos del campus de Alcoy, salvo en el caso de las titulaciones que sólo se imparten en campus de Vera (ciudad de Valencia).

Es importante destacar que en el caso de la UPCT, las tasas de rendimiento de los PCEO se obtienen de forma separada, siendo del 95.2% para Mecánica/Diseño y 84.1% para Electrónica/Biomédica. Sin embargo, la UPV no distingue el programa académico cursado para el cálculo de tasas de rendimiento. En el caso de las notas de corte, para la UPV se han descartado las correspondientes a los Programas Académicos de Recorridos Sucesivos (PARS), que son más altas que las referidas a los programas de titulación única.

Se observa que la diferencia en las tasas de rendimiento va acorde con las diferencias en las notas de corte (elipses en rojo), saliéndose del patrón las titulaciones de Ing. Civil (elipse verde) e Ing. Mecánica (elipse negra).

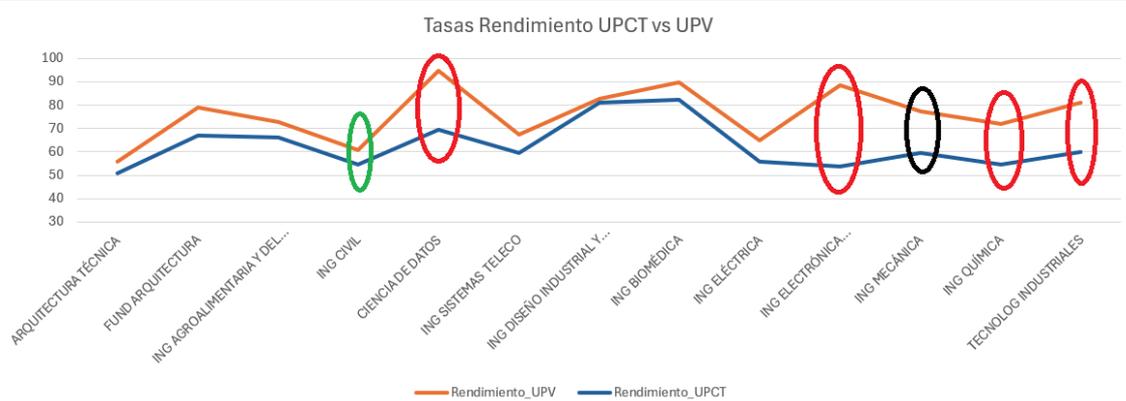


Figura 3. Tasas de rendimiento para el curso 2023-2024 de la UPCT y la UPV, por titulación.

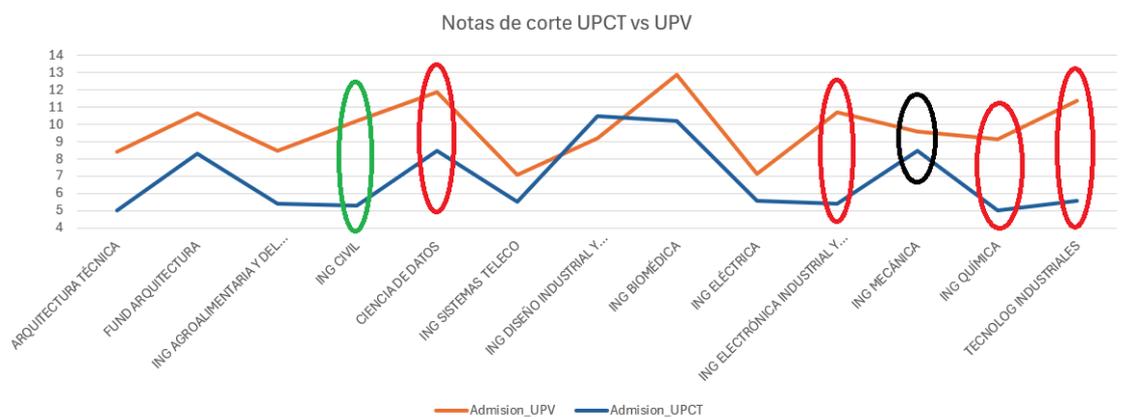


Figura 4. Notas de corte para el curso 2024-2025 de la UPCT y la UPV, por titulación.

En la Figura 5 se muestra la comparativa de las tasas de abandono para la cohorte 2018-2019 de la UPCT y la UPV por titulación, donde observamos mayor abandono en la UPCT para 5 de las titulaciones analizadas y menor para las 5 restantes.

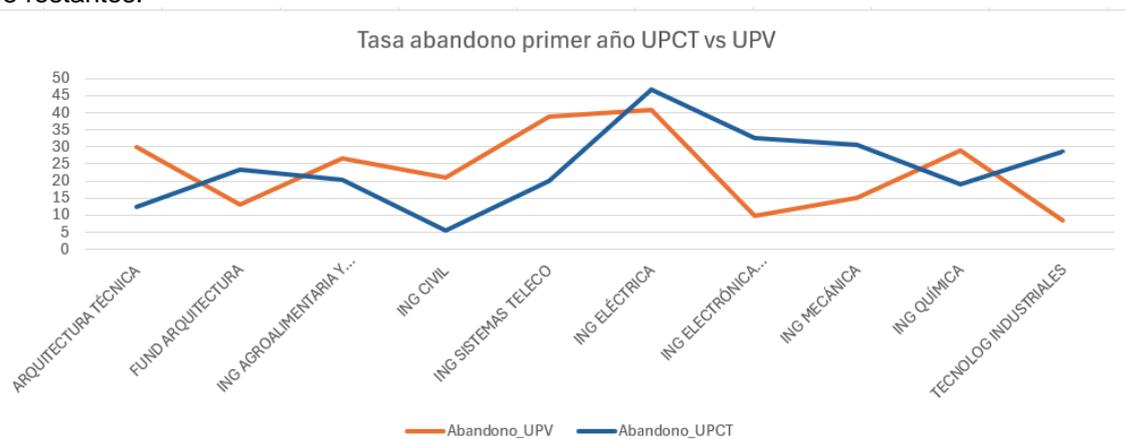


Figura 5. Tasas de abandono para la cohorte 2018-2019 de la UPCT y la UPV, por titulación.

Por tanto, **las tasas de rendimiento parecen seguir un patrón similar a las notas de corte por titulaciones.** En cuanto a las tasas de abandono el primer año, la comparativa de la UPCT con la UPV muestra diferentes comportamientos en función de la titulación, debiendo poner especial atención en las titulaciones con atribuciones profesionales de la ETSII.

## 2 PROPUESTAS DE MEJORA

Cambiar algunos de nuestros procedimientos supone pequeñas modificaciones en los Reglamentos de Estudios y de Evaluación, pero gran impacto en la actividad docente. Considero que este aspecto es urgente e importante, y deberían ser de aplicación para el curso 2025/2026 en la medida de lo posible.

### 1) MODIFICACIÓN EN REGLAMENTO DE ESTUDIOS.

**Garantizar que los horarios de los Centros contemplan el número total de horas presenciales** que requiere cada asignatura, **sin contar las pruebas de evaluación**. Es decir, deben contemplarse 10 h/ ECTS y adicionalmente un máximo de 6 horas para pruebas de evaluación continua.

Desde hace varios años, con el afán de compactar los horarios, se ha producido una considerable reducción de horas presenciales. Un hecho: **mayor abandono en las universidades no presenciales**.

Propongo además aumentar el número de horas presenciales del estudiante en primer curso, o al menos en las asignaturas con menor tasa de rendimiento. Carece de sentido reducirlas mientras que los alumnos acuden a academias presenciales.

### 2) MODIFICACIÓN EN REGLAMENTO DE ESTUDIOS.

**Pruebas de evaluación acordes a cada asignatura, pero en número limitado**. Propongo la realización de máximo un examen parcial a mitad del cuatrimestre. Limitar el número de trabajos prácticos a realizar.

**Realización del primer parcial sin fomentar el absentismo en el resto de asignaturas**. Preferible: cortar clases a mitad del cuatrimestre durante 1 semana (ya lo hacen algunos centros).

**Realizar el 2º parcial junto con el examen final**. Es decir, los estudiantes que hayan alcanzado la nota mínima requerida en 1er parcial, podrán realizar sólo el 2º parcial o bien el examen final. Esto ayudaría a encajar bien periodos lectivos y periodos de evaluación en el calendario académico. Terminar las clases la primera semana de diciembre o la primera de mayo, como se hace ahora, no tiene sentido.

### 3) MODIFICACIÓN EN REGLAMENTO EVALUACIÓN.

**Permitir que las actividades de tipo NO-examen que actualmente son obligatorias desaparezcan, repartiendo su peso entre los exámenes**. Este cambio, al menos en las asignaturas de primer curso, supondría un gran respiro para estudiantes y docentes. Creo que está justificado que el profesorado decida eliminar este tipo de tareas al menos en primer curso, ya que, debido al alto número de estudiantes y el uso de la IA, es difícil de controlar la autoría y en muchas ocasiones no aporta nada a la formación del estudiante. Además, disminuiría la carga de trabajo de los estudiantes. Los profesores que estimen conveniente mantener estas actividades, podrán hacerlo pero con número limitado de pruebas.

### 4) MODIFICACIÓN EN REGLAMENTO EVALUACIÓN.

**Permitir que se puedan exigir prácticas obligatorias** en las asignaturas que lo requieran, fomentando así el hábito de asistencia y la importancia de asentar unas bases sólidas. Por supuesto, siempre se tendrían en cuenta los exámenes que correspondan.

También deberíamos garantizar la aplicación los mecanismos y protocolos actuales, o bien otros nuevos que pudieran generarse, exigiendo **mayor implicación por parte de centros y departamentos en los aspectos docentes**. Plasmarlos sobre el papel no es lo fundamental, sino llevarlos a la práctica. Esto significa también una **mayor implicación por parte de los vicerrectorados y servicios correspondientes en la supervisión a centros y departamentos**.

En particular:

- 1) **VICERRECTORADOS Y SERVICIOS:** Hacer cumplir los mecanismos para el control y seguimiento de la calidad docente existentes, y sólo si fuera necesario, crear otros nuevos.
- 2) **CENTROS Y DEPARTAMENTOS:** Detección temprana de carencias del estudiante o bajo rendimiento del mismo, proponiendo un plan personalizado de apoyo a través de programas de

refuerzo para asignaturas concretas o mediante el uso de recursos educativos alternativos (Recursos Educativos en Abierto, material multimedia y recursos IA pero con cautela, etc.).

- 3) **CENTROS Y DEPARTAMENTOS:** Poner a disposición de los estudiantes, desde el inicio de curso, diferentes recorridos que sirvan de ayuda para superar el primer curso completo en el máximo de 2 años. Se trata de ayudar a los estudiantes que necesitan ganar madurez a gestionar de forma más eficiente sus esfuerzos, con el fin de que durante los dos primeros años consigan superar el primer curso al completo y puedan continuar el proceso de forma más autónoma.

Como reflexión general, si tenemos estudiantes con características diferentes a otras universidades politécnicas en cuanto a la nota de admisión al título, convendría hacer propuestas diferentes. No se trata de “bajar el listón”, sino de conseguir que el máximo número de estudiantes consigan superar el nivel establecido.

### 3 FUTURE-PROOF SKILLS

Desde mi punto de vista, algunas de las habilidades a prueba de futuro que debemos desarrollar van en la línea de las que actualmente demanda el mercado laboral: flexibilidad, capacidad de adaptación a los cambios, resiliencia, trabajo en equipo, habilidades sociales, saber interactuar con la tecnología, y sobre todo, capacidad para **PENSAR**.

En las universidades proporcionamos la base del conocimiento, y aunque la forma de acercarnos a dicho conocimiento sea cambiante, los procesos de aprendizaje y evaluación universitarios sirven de entrenamiento para el desarrollo de habilidades futuras, tales como capacidad para pensar, aprender de forma continua, deducir, inducir, sintetizar, desarrollar, organizar, resolver, colaborar, etc.

La forma más eficiente de conseguir que nuestros estudiantes alcancen todas estas habilidades no se conoce, es una incógnita. No parece tarea fácil, podemos debatir largo y tendido. Pero creo que sí coincidiremos en que es necesaria la interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante, siendo por tanto **requisito contar con presencialidad en los laboratorios, en las aulas, y también con el tiempo suficiente**. No creo que existan recetas mágicas para llegar a donde pretendemos si no se cumple esta premisa.

### 4 CONCLUSIONES

Aunque el análisis global de tasas de rendimiento y abandono parecen situar a la UPCT en torno a la media de las titulaciones de la rama de Arquitectura e Ingeniería, se trata de cifras que merecen nuestra atención y de las que deberíamos ocuparnos. Además, el comportamiento de estos indicadores puede variar bastante en función de la titulación.

La comparativa por titulación con otra universidad politécnica (UPV) permite identificar, por un lado, las características diferenciadoras de nuestros estudiantes en cuanto a nota de acceso al título, y por otro lado, la conveniencia de establecer planes de mejora.

Los planes de mejora propuestos en este documento son urgentes y necesarios, siendo fundamental que sean de aplicación para el curso 2025/2026 en la medida de lo posible. Las competencias y habilidades que se esperan de nuestros egresados, incluso las “future-proof skills”, pueden y deben trabajarse en las aulas y laboratorios, en la biblioteca, en los espacios reservados para asociaciones estudiantiles, en definitiva, debemos aumentar la presencialidad en nuestra universidad. También contribuirá a mejorar el bienestar emocional de estudiantes y profesores.

Si verdaderamente nos preocupa y deseamos ocuparnos de los aspectos docentes, el profesorado, equipos de gobierno y dirección, órganos y servicios deben implicarse. Y para ello hace falta tiempo, tiempo que tendremos que reconducir de otros ámbitos para dedicarlos a la docencia.

Hablemos, debatamos, ... pero que no se nos olvide **ACTUAR**.

## REFERENCIAS

[1] Informe del Ministerio de Universidades (2023). Datos y cifras del Sistema Universitario Español.  
[https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/04/DyC\\_2023\\_web\\_v2.pdf](https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/04/DyC_2023_web_v2.pdf)

[2] Informe de la Fundación BBVA (2019). <https://www.fbbva.es/noticias/un-33-de-los-alumnos-no-finaliza-el-grado-que-inicio-y-un-21-abandona-sin-terminar-estudios-universitarios/>

[3] Informe del Ministerio de Universidades (2022). Análisis del abandono de los estudiantes de grado en las universidades presenciales en España.  
[https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2022/11/EAU\\_Informe\\_abandono.pdf](https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2022/11/EAU_Informe_abandono.pdf)

[4] UPCT Boards: <https://boards.upct.es/>

[5] Portal de transparencia de la UPV:  
<https://www.upv.es/contenidos/PORTRANSV4/info/1088384normalc.html>