

# CUIEET

Gijón

Gijón,  
25, 26 y 27 de  
junio 2018

## XXVI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas

Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón

### LIBRO DE ACTAS



Universidad de Oviedo  
*Universidá d'Uviéu*  
University of Oviedo



LIBRO DE ACTAS DEL  
**XXVI Congreso Universitario de Innovación Educativa**  
**En las Enseñanzas Técnicas**  
25-27 de junio de 2018  
Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón  
UNIVERSIDAD DE OVIEDO

© Universidad de Oviedo, 2018

ISBN: 978-84-17445-02-7

DL: AS 1893-2018

La importancia de las empresas como patrocinadores de los laboratorios de fabricación (Fab Labs)	1
La formación dual universitaria en el Grado en Ingeniería en Automoción de la IUE-EUI de Vitoria-Gasteiz. Requisitos de calidad	12
Prácticas formativas en la UPV: objetivo estratégico	24
Elaboración de <i>audioslides</i> para apoyo a la enseñanza en inglés en los grados bilingües	36
<i>Effect of Industry 4.0 on education systems: an outlook</i>	43
Uso de simuladores y herramientas de programación para facilitar la comprensión de la operación de los sistemas eléctricos	55
Aplicación de ejercicios resueltos de ingeniería del terreno con recursos de acceso libre para teléfonos móviles y tabletas electrónicas	67
<i>Proposal to determine learning styles in the classroom</i>	77
La soledad de los Millennials ricos en la EPI de Gijón	84
Mejora de la calidad de la formación postgraduada en ortodoncia de la Universidad de Oviedo	96
El plagio entre el alumnado universitario: un caso exploratorio	106
Competencias necesarias en el ejercicio de la profesión de Ingeniería Informática: experimento sobre la percepción de los estudiantes	116
El proyecto <i>Flying Challenge</i> , una experiencia de interconexión universidad-empresa utilizando mentoría entre iguales	127
Formación en ingeniería con la colaboración activa del entorno universitario	134
“Emprende en verde”. Proyecto de innovación docente de fomento del emprendimiento en el ámbito de las Ingenierías Agrarias	146
Competencia transversal de trabajo en equipo: evaluación en las enseñanzas técnicas	158
<i>Introducing sustainability in a software engineering curriculum through requirements engineering</i>	167

Percepción de las competencias transversales de los alumnos con docencia en el área de producción vegetal	176
Experiencia de aprendizaje basado en proyectos con alumnos Erasmus	186
Elaboración de un juego de mesa para la adquisición de habilidades directivas en logística	198
Proyecto IMAI - innovación en la materia de acondicionamiento e instalaciones. Plan BIM	210
<i>BIM development of an industrial project in the context of a collaborative End of Degree Project</i>	221
Desarrollo de un sistema de detección de incendios mediante drones: un caso de aprendizaje basado en proyectos en el marco de un proyecto coordinado en un Máster Universitario en Ingeniería Informática	231
Algunas propuestas metodológicas para el aprendizaje de competencias matemáticas en ingeniería	243
Riesgos psicosociales del docente universitario	255
<i>Face2Face</i> una actividad para la orientación profesional	267
Trabajo fin de grado. Una visión crítica	276
Gamificaci en el aula: “ <i>Escape Room</i> ” en tutorías grupales	284
Una evolución natural hacia la aplicación del aprendizaje basado en diseños en las asignaturas de la mención de sistemas electrónicos del Grado en Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación. Una experiencia docente desde la EPI de Gijón	296
Propuesta para compartir escenarios docentes a través de <i>visual thinking</i> . Bases de la termografía, equipos electromédicos termo-gráficos y su aplicación en salud	308
EMC: aspectos prácticos en el ámbito docente	316
Habilidades sociales en la ingeniería	327
Aprendizaje orientado a proyectos integradores y perfeccionamiento del trabajo en equipo caso - Máster Erasmus Mundus en Ingeniería Mecatrónica	339

Tendencias en la innovación docente en enseñanzas técnicas: análisis y propuesta de mejoras para la asignatura Mecánica de Fluidos	349
Diseño y puesta en marcha de una práctica docente basada en recuperación de energía térmica mediante dispositivos termoeléctricos	361
Caso de estudio en el procedimiento de un grupo de estudiantes cuando se aplica Evaluación Formativa en diferentes materias de un Grado de Ingeniería	373
Visionado de vídeos como actividad formativa alternativa a los experimentos reales	385
Utilización de vídeos <i>screencast</i> para la mejora del aprendizaje de teoría de circuitos en grados de ingeniería	394
La invasión de los garbanzos	406
Evolución del sistema de gestión de prácticas eTUTOR entre los años 2010 y 2017	418
Implementación de juegos educativos en la enseñanza de química en los grados de ingeniería	430
Trabajando interactivamente con series de Fourier y trigonométricas	439
Aproximación de las inteligencias múltiples en ingeniería industrial hacia una ingeniería inteligente	450
Cooperando mayor satisfacción. Experiencias de dinámicas cooperativas en 1 <sup>er</sup> curso de ingeniería en el área de expresión gráfica.	461
Cognición a través de casos en el área de Acondicionamiento e Instalaciones de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid	473
Un instrumento para explorar las actitudes hacia la informática en estudiantes de matemáticas	482
La metodología <i>contest-based approach</i> en STEM: modelización de datos meteorológicos	493
Técnicas de gamificación en ingeniería electrónica	505
El reto del aprendizaje basado en proyectos para trabajar en competencias transversales. aplicación a asignaturas de electrónica en la ETSID de la UPV	521

Dibujo asistido por ordenador, sí, pero con conocimiento de geometría	534
Introduciendo la infraestructura verde y los sistemas de drenaje sostenible en los estudios de grado y postgrado en ingeniería	547
Aprendizaje colaborativo en Teoría de Estructuras	559
Modelo de evaluación y seguimiento de los trabajos fin de grado (TFG) y trabajos fin de máster (TFM) tutorizados en el área de Ingeniería de los Procesos de Fabricación	567
El Taller de Diseño como núcleo de innovación docente y eje de adquisición de competencias en la formación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos	579
Diseño y evaluación de un laboratorio virtual para visualizar en 3D el gradiente y la derivada direccional en un campo escalar bidimensional	588
La ludificación como herramienta de motivación en la asignatura bilingüe <i>Waves and Electromagnetism</i>	600
Gamificación en la impartición de Cálculo de Estructuras	612
Análisis de las actitudes visuales y verbales de alumnos noveles de Grado de Ingeniería en la Universidad Politécnica de Cartagena	621
Diseño curricular del Programa de Ingeniería Mecánica de la Universidad Pontificia Bolivariana, sede Medellín, Colombia	633
Evaluación significativa de prácticas de laboratorio: portfolios <i>versus</i> prueba final objetiva	644
Introducción de la Cultura Científica en Grados de Ingeniería	658
Detección de errores conceptuales en Matemáticas de los alumnos del grado en Ingeniería Informática del Software en su primer año de carrera.	665
Rúbrica de evaluación en un laboratorio de Ingeniería Química	676
Factores explicativos de la elección de grados en el área agroalimentaria	686
Diseño de una actividad para el desarrollo y evaluación de competencias transversales en el ámbito de la Teoría de Máquinas y Mecanismos	696

Necesitamos “engineers”. Programa para el desarrollo de las competencias de una ingeniera	708
Estudio de la Implantación de Competencias dentro del marco europeo: revisión prospectiva en las enseñanzas técnicas de la Universidad de Oviedo	718
Sostenibilidad e Ingeniería Industrial: estrategias para integrar la ética en los programas de formación	730
Una experiencia en proyectos europeos de ambito educativo	743
Modelos didácticos de Goma-EVA para visualizar conceptos y detalles en la enseñanza de estructuras metálicas	750
<i>Introduction to the Fluid Dynamics of Biological Flows. Innovation project using the CFD simulation of the lung air flow.</i>	762
Aprendizaje activo y cooperativo en el Area de Informática Industrial	772
Aprender en el contexto de la empresa	784
Valoración por las empresas de las competencias en las prácticas realizadas por alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño	792
Sinergia bidireccional universidad-empresa. Caso de estudio: Aula Universitaria de Arquitectura	804
Nuevas técnicas metodologías para el fomento de habilidades transversales y transferencia del conocimiento en universitarios	815
Formación en competencias socialmente responsables en la Universidad de Oviedo	823
Competencias transversales en la asignatura Tecnología Medioambiental	833
Actividad sobre la competencia emprendedora introduciendo <i>Lean Startup</i> en un grado de ingeniería	842
Evaluación de la competencia transversal ‘Comunicación Efectiva’ mediante presentaciones en vídeo	854
Dinamización del aprendizaje de VHDL a través del aprendizaje basado en proyectos en una asignatura de máster	863
Proyecto Solar-F. Desarrollo de un prototipo de seguidor solar	875

Definición de tareas de aprendizaje basado en proyecto colaborativo para Ingeniería Mecatrónica	883
La investigación-acción participativa como herramienta de responsabilidad social universitaria	895
Implantación del Programa de Mentorías entre iguales MENTOR EPIGIJON	907
De Orienta a Mentor	919
Sello RIME de calidad de la función orientadora. Poniendo en valor la acción tutorial	931
Establecimiento de una relación productiva doctorando/supervisor: expectativas, roles y relación	943
Análisis de singularidades en transformaciones trifásicas, empleando una plataforma educativa para ingeniería	953
El cuadro de mandos como entorno educacional	961
DIBUTECH: plataforma web interactiva para la resolución de ejercicios gráficos en Ingeniería	975
Alumnos más participativos con el uso de herramientas de gamificación y colaboración	985
Utilización de prensa <i>online</i> , Campus Virtual y dispositivos móviles para el aprendizaje y aplicación de conceptos económico-empresariales en estudiantes de ingeniería	997
El rol de la práctica de campo en la clase inversa. Caso práctico sobre el diseño de productos para la <i>smartcity</i> en el contexto del Jardín del Túria	1008
Desarrollo de competencias transversales en ingeniería con el inglés como lengua vehicular y mejora de la participación con aprovechamiento en clase.	1019
Experiencia de desarrollo y evaluación de prácticas utilizando TIC	1031
Diseño e implementación de una herramienta de coordinación de los títulos que se imparten en la Escuela de Ingenierías Industriales	1042
<i>Framework for the analysis of students association' interests &amp; voices</i>	1054

Mejora continua en el proceso de internacionalización de la ETS de Ingeniería y Diseño Industrial (ETSIDI) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)	1066
Calidad del empleo de la/os egresada/os de Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) en el período 2005-13: diferencias de género	1076
<i>Student's cognitive style towards innovation. A pilot study at ETSIDI-UPM</i>	1087
Optimización del proceso creativo en el aula: entrenamiento de la actitud creadora para reducir la complejidad multidimensional del pensamiento creativo en el equipo	1091
La formación específica en competencias transversales como contenido integrado en el plan docente	1096
Los alumnos deciden: Edublog de la asignatura Estadística	1102
La necesidad de la eficiencia energética en las infraestructuras universitarias	1106
<i>Learning by engineering: del Lean Manufacturing a la Industria 4.0</i>	1110
Prácticas de laboratorio avanzado en últimos cursos de grado	1114
Propuesta de actividad de aprendizaje colaborativo en una asignatura de máster universitario	1118
Mejora de la praxis docente mediante la inclusión de actividades para el desarrollo de las capacidades metacognitivas de los estudiantes	1122
Factores curriculares y evolución tecnológica que inciden en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales	1126
Ética y sostenibilidad: buscando hueco en los planes de estudios	1130
Descripción de una experiencia con el uso de las TICs basada en el uso de videos explicativos y cuestionarios para una mejor comprensión de las prácticas de Física de Ingeniería Industrial	1134
Banco de ensayos para instalaciones de autoconsumo fotovoltaico aisladas y/o conectadas a red	1144
Diseño de mini-videos y mini-audios esenciales para el seguimiento óptimo de las asignaturas y la prevención de su abandono	1148

Aplicación interactiva <i>online</i> para el aprendizaje del fenómeno del pandeo en elementos metálicos sometidos a compresión simple	1152
Evaluación continua, compartida y progresiva aplicada al Grado de Ingeniería. Caso de estudio	1157
Diseño e implantación sistemática de evocaciones y de evaluación por rúbricas en Ingeniería Gráfica por medio de herramientas TIC	1163
Asignaturas de nivelación en Master de Ingeniería Mecatrónica. Ejemplo de Electrónica	1171
La competencia de responsabilidad	1183
MediaLab: nueva formación tecnológica y humanística en la Universidad de Oviedo	1196
Mejora de la calidad de los TFG en grados de ingeniería	1200
Desarrollo de competencias profesionales en las prácticas de laboratorio/taller	1204
La enseñanza de Estadística Aplicada en el Grado de Ingeniería Forestal: para y por ingenieros	1214
La redacción de informes técnicos y periciales como formación transversal en ingeniería	1225
BEE A DOER – Emprendiendo y aprendiendo impresión 3D	1230
Propuesta de curso NOOC: Iniciación a la química para titulaciones de ingeniería	1237
<i>Two-Storey building model for testing some vibration mitigation devices</i>	1241
Plataforma Web para el entrenamiento de las presentaciones orales del Trabajo Fin de Grado (TFG)	1245
Aprendizaje competencial efectivo mediante las prácticas del laboratorio de las asignaturas del área de Mecánica de Fluidos de los estudios de Grado y Máster de Ingeniería Industrial de la Escuela de Ingeniería de Bilbao	1249
Fabricación y caracterización de materiales compuestos. <i>Composite Materials: manufacturing and characterization</i>	1256

Desarrollo de competencias transversales en grados de ingeniería industrial mediante metodologías activas de enseñanza-aprendizaje basadas en el <i>mentoring</i> y ABP	1264
Planificación de prácticas de laboratorio basadas en un amplificador de radiofrecuencia de bajo coste orientadas a la enseñanza de asignaturas de Electrónica de Comunicaciones	1276
Orientación universitaria de estudiantes de ingeniería. Plan de acción tutorial de la Escuela Politécnica superior de Jaén (PAT-EPSJ)	1280
Experiencia innovadora en “las ciencias de la naturaleza de educación infantil”	1284
Actividad práctica de diseño para la fabricación asistida con CATIA: Doblado de chapa metálica	1290
La investigación como parte del proceso educativo de la enseñanza superior	1294
Aprendizaje Orientado a Proyectos en el diseño de sistemas mecánicos	1298
Evaluación del déficit de atención en niños mediante el análisis de tiempos de respuesta	1302
Desarrollo de proyectos didácticos para adquirir competencias transversales	1308
Competencias genéricas percibidas por los alumnos con formación en producción vegetal	1312
Enseñanza grupal. Estudio por casos de empresas Valencianas	1318
Implicación del alumnado en el proceso de aprendizaje mediante Trabajos Fin de Grado/Máster en Ingeniería de Telecomunicación	1322
<i>An example of company-university cooperation: Mathematical modeling and numerical simulation of heat dissipation in led bulbs</i>	1326
Aprendizaje centrado en el proyecto de estructuras adaptados a la enseñanza universitaria	1331
Nuevo enfoque pedagógico en la formación del perfil profesional para el desarrollo de proyectos de automatización industrial a través de un concepto de integración total	1335
Convenios de cooperación educativa en el ámbito náutico: universidad- empresa	1339

*Índice de ponencias*

Sinergia bidireccional universidad-empresa. Caso de estudio: proyecto de investigación ERGONUI-TME	1344
Estudio comparativo entre estudiantes de ingeniería de la Universidad de León mediante el <i>test Force Concept Inventory</i>	1350
Innovación para el desarrollo de nueva propuesta de máster semipresencial en prevención de riesgos laborales	1354
El círculo de Mohr y la innovación docente en educación superior	1359



## Prácticas formativas en la UPV: Objetivo estratégico.

Samper Martínez, Maria Amparo<sup>a</sup>, Solaz Benavent, Maria Teresa<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universitat Politècnica de València, España. Técnico Superior de Administración General. Jefa de Administración de la Escuela Técnica Superior Ingeniería del Diseño ([msamper@upvnet.upv.es](mailto:msamper@upvnet.upv.es))

<sup>a</sup>Universitat Politècnica de València, España. Técnico Superior de Administración General. Jefa de Sección de la Facultad de Administración y Dirección de Empresas ([tsolaz@upv.es](mailto:tsolaz@upv.es))

---

### **Abstract**

*The Universitat Politècnica de Valencia (UPV) has always shown a constant concern to achieve excellence in all the services it provides. This is reflected in the Strategic Plan 2020 where one of its challenges explicitly states that "The UPV aims to move towards training models that make their students acquire the necessary skills to be able to have an adequate job placement".*

*An example of this concern can be found in its Bachelor and Master's curricula (PE), since all of them have taken into account at the time of its preparation that the student, throughout his or her academic life, is capable of acquiring the necessary skills that facilitate his insertion into the job market.*

*This communication analyses the most relevant aspects offered by the UPV to its students in the field of "training placements" in companies and/or institutions, highlighting the university structure created to manage the process from the offer of a placement to the student until the qualification is registered in the student's academic record and the added value of being remunerated in all cases.*

**Keywords:** Internships, Company, Strategic Plan.

---

### **Resumen**

*La Universitat Politècnica de Valencia (UPV) ha mostrado siempre una preocupación constante por alcanzar la excelencia en todos los servicios que presta. Ello queda reflejado en el Plan estratégico 2020 donde uno de sus retos refleja de forma explícita que "La UPV tiene como objetivo avanzar hacia modelos de formación que logren que sus estudiantes adquieran las competencias necesarias para poder tener una adecuada inserción laboral"*

*Prácticas formativas en la UPV: Objetivo estratégico.*

*Un ejemplo de esta inquietud lo encontramos en los planes de estudios (PE) de Grado y Master que en ella se imparten, pues todos han tenido en cuenta en el momento de su elaboración que el alumno, a lo largo de su vida académica, sea capaz de adquirir las competencias necesarias que le faciliten su inserción en el mundo laboral y profesional.*

*En esta comunicación se analizan los aspectos más relevantes que ofrece la UPV a sus estudiantes en el ámbito de la realización de “prácticas formativas” en empresas y/o instituciones, resaltando la estructura universitaria creada para gestionar el proceso, desde la oferta de una práctica formativa al estudiante, hasta el reflejo de la calificación obtenida por este en su expediente académico, y el valor añadido que tienen estas al ser todas ellas remuneradas.*

**Palabras clave:** *Prácticas, Empresa, Plan Estratégico.*

## **Introducción**

La empleabilidad de los graduados siempre ha estado presente en las declaraciones sobre el proceso de Bolonia, como se recoge en la reunión de Ministros de Educación celebrada en Londres en mayo de 2007, en la que se analizaron los progresos del proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y en cuyo comunicado se cita textualmente: “*Instamos a las instituciones a seguir desarrollando asociaciones y la cooperación con los empleadores en el actual proceso de innovación curricular sobre la base de los resultados del aprendizaje*”, es decir, pone énfasis en que para mejorar la empleabilidad, hay que consolidar la colaboración de las instituciones de la educación superior con los empleadores.

Teniendo ello en cuenta, cuando en febrero de 2008 el Consejo de Gobierno aprueba el Documento Marco a seguir en el Diseño de Titulaciones a ofertar en esta Universitat, establece la obligatoriedad de que todos los Planes de Estudio (PE) contemplen un periodo de prácticas externas que puede alcanzar una duración de hasta 18 ECTS, que se ha de ofrecer preferentemente durante los dos últimos cursos, y que deben estar concebidas y organizadas para favorecer la ocupación de los futuros egresados. Este requisito, que ya existía en algunos de los anteriores PE de 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> ciclo, muestra el interés que tiene para la Universitat, la empleabilidad de sus graduados cuando exige en todos los nuevos PE, aun reduciendo estos su carga lectiva, que se conserven los créditos destinados a prácticas formativas.

Así, en la actualidad, todos los PE ofertados en la UPV cuentan, en su estructura con un número de créditos ECTS vinculados a la realización de “*Prácticas Formativas*”, obligatorias en unos casos, y voluntarias en otros (pudiendo estas últimas ser sustituidas por asignaturas con capacidad para acreditar dicha competencia), distinguiéndose además entre prácticas curriculares y extra-curriculares.

Por otro lado, el Estatuto del Estudiante aprobado por el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, reconoce el derecho de los estudiantes de grado y máster a disponer de la

posibilidad de realización de prácticas curriculares o extracurriculares que podrán realizarse en entidades externas y en los centros, estructuras o servicios de la universidad.

Asimismo, el Decreto 182/2011 por el que se aprueban los Estatutos de la UPV refleja, entre los fines de la misma, la realización de prácticas tuteladas por parte de los estudiantes en empresas, instituciones, fundaciones y asociaciones sin ánimo de lucro, con arreglo a un proyecto formativo y velando por los intereses del alumno.

Finalmente, el Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, establece el marco por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios, haciendo hincapié en que las prácticas en empresas durante los estudios universitarios contribuyen a complementar, mediante experiencia laboral, la formación adquirida en la universidad y son uno de los medios más eficaces para la consecución del primer empleo de los titulados universitarios.

Amparada por todo este marco legal, la UPV ha venido desarrollando una gran actividad en este campo ya que entiende que, la empleabilidad de los titulados como objetivo de la formación universitaria no debe ser sólo un principio recogidos en las leyes. Actualmente, las titulaciones de grado y master acreditan la empleabilidad de sus titulados cuando se someten a nuevos procesos de acreditación, y podría llegar a ser uno de los indicadores a tener en cuenta en el momento de la financiación por parte de las Comunidades Autónomas.

Es por ello que, comprometida con el empleo, es uno de los objetivos de esta Universitat el situarse entre las primeras del Estado en gestión de prácticas en empresas/instituciones para sus estudiantes, incluyéndose como uno de los principales retos en el Plan Estratégico 2020 *“avanzar hacia modelos de formación que logren que sus estudiantes adquieran las competencias necesarias para poder tener una adecuada inserción laboral”*.

### **Unidad de Gestión**

El Servicio Integrado de Empleo (SIE) de la UPV, bajo la dependencia de la Dirección Delegada de Emprendimiento y Empleo, es quien gestiona, en colaboración con las unidades descentralizadas existentes en Escuelas y Facultad, las competencias de esta Dirección.

En este Servicio realiza su actividad personal especializado que, a través de los Programas de Cooperación Educativa y el establecimiento de convenios de colaboración, teje lazos entre la Universitat, las empresas y las instituciones en materia de educación y empleo, siempre con el objetivo final de facilitar al alumno el tránsito de la Universidad al mundo laboral y contribuir a la mejor inserción de sus titulados.

Se sirve para ello de programas como:

- “Catedras y Aulas de Empresa” para reforzar las relaciones entre la institución y las empresas.
- Organización del “Foro de Empleo y Emprendimiento”(Foro e<sup>2</sup>), concebido como lugar de encuentro entre empresas, estudiantes y titulados que buscan una

oportunidad laboral, un cambio de empleo u orientación que mejore su carrera profesional, siendo además una oportunidad para las empresas participantes de darse a conocer entre la comunidad universitaria.

- Colaboración y apoyo a la Fundación Servipoli, cuyo objetivo es complementar la formación de los estudiantes mediante experiencia laboral, prestando servicios de apoyo a las diferentes unidades de la UPV.

Relacionada directamente con la temática de esta comunicación destacamos la organización del Foro e<sup>2</sup>, que consideramos le da un valor añadido a esta Universitat, por el elevado número de empresas que asisten a este evento, contando para la edición de 2018, la cual se celebrará los días 25 y 26 de abril, con la participación de 110 empresas/instituciones.

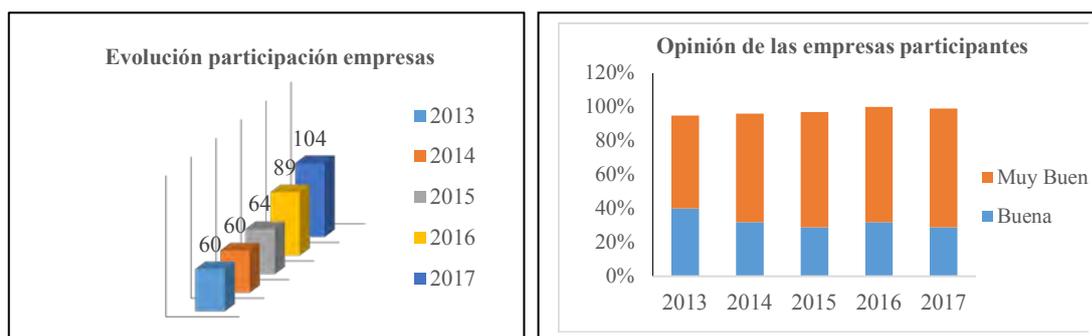
A continuación se refleja la evolución de los últimos años:

**Tabla 1. Datos sobre la participación de Empresa en diferentes ediciones**

Año	Nº Empresas	C.V. Recogidos	Satisfacción		Interés por volver a participar
			Buena	Muy Buena	
2013	60	13278	40%	55%	82%
2014	60	9031	32%	64%	84%
2015	64	9608	29%	68%	91%
2016	89	11399	32%	68%	96%
2017	104	11132	29%	70%	93%

Fuente: Memorias Foro e<sup>2</sup> UPV

**Figura 1 Datos Empresas Participantes**



En los gráficos se aprecia la evolución de las empresas participantes, así como la satisfacción de las mismas con su asistencia al Foro y las actividades que en este se llevan a cabo.

Este hecho favorece que por parte de las empresas haya una amplia oferta de prácticas a la que pueden acceder los estudiantes interesados.

No obstante, la finalidad de este Foro no es únicamente que las empresas participantes realicen oferta de prácticas, si no que se trata de un lugar de encuentro de empresas y comunidad universitaria cuyo fin es dinamizar el conocimiento y su aplicación práctica, haciendo visible el papel de la universidad como formadora de personas cualificadas cuya preparación revierte en la sociedad, así como, potenciar el emprendimiento como nueva oportunidad de trabajo, haciendo que sea un referente a nivel nacional para la captación del talento.

En esta línea la UPV intenta impulsar la cultura emprendedora de sus estudiantes, apoyando la creación de empresas innovadoras con base tecnológica en la Comunidad Valenciana. Se ha creado para ello el Instituto Ideas, donde se pueden encontrar los siguientes servicios:

- Apoyo a la creación de empresas innovadoras.
- Información, orientación y asesoramiento a personas emprendedoras, desde el nacimiento de la idea de negocio hasta la consolidación del proyecto empresarial.
- Tutorización, apoyo y seguimiento para el desarrollo del Plan de empresa y análisis de viabilidad.

### **Procedimiento de Gestión para la realización de prácticas formativas**

#### **a) Por parte de la empresa**

El procedimiento se inicia cuando una empresa establece lazos de contacto con la UPV, a través del SIE, manifestando su deseo de contar con estudiantes para la realización de prácticas formativas.

Para ello, debe cumplimentar un formulario en el que quedan reflejados algunos datos referidos a la empresa o institución, persona responsable del proceso de selección, datos de la prácticas: localidad, dedicación diaria, duración prevista, bolsa económica, actividades a desarrollar, etc.

Así mismo, aporta información sobre las características que debe reunir el estudiante, tales como: estudios requeridos, número de créditos máximo para finalizar la titulación, conocimientos informáticos, idiomas, habilidades, carnet de conducir, otros estudios, etc.

Esta información, una vez procesada, se ofrece a los estudiantes en busca de prácticas, quienes pueden acceder inscribiéndose como posibles candidatos si cumplen con los requisitos establecidos.

Finalizado el plazo de inscripción a una práctica, se remiten desde el centro de estudios los currículums de los estudiantes interesados a la empresa solicitante quien, tras la realización del oportuno proceso de selección, elige a un candidato.

Dicha elección se formaliza mediante la firma de un convenio de cooperación educativa entre la empresa y la UPV, incluyéndose al estudiante en el Sistema de Seguridad Social de acuerdo con la normativa vigente (RD 592/2014 y RD 1493/2011).

## **b) Por parte del estudiante**

Todo estudiante que desee realizar prácticas externas en empresas/instituciones a través de la UPV debe reunir un mínimo de requisitos académicos:

- Estar matriculado y tener consideración de alumno de la UPV.
- En el caso de prácticas externas curriculares, estar matriculado en los créditos de prácticas correspondientes y tener aprobadas todas las asignaturas de primer curso.
- Para el caso de prácticas extracurriculares, en las titulaciones de grado el estudiante tendrá que tener aprobados como mínimo el 50% de los créditos necesarios para la consecución del título.
- No mantener ninguna relación contractual con la empresa, institución o entidad pública o privada en la que se van a realizar las prácticas.
- No haber sido sancionado por causa de extinción de la práctica.

El procedimiento a seguir por parte del estudiante sería el siguiente:

- Registrarse en el base de datos en el SIE y completar/modificar su currículum.
- Inscripción en la oferta de prácticas de su titulación de acuerdo con sus intereses.

Las Unidades de Prácticas en Empresas descentralizadas en las correspondientes Escuelas y Facultades darán traslado de los CV de los alumnos a las empresas, a petición de estas.

Posteriormente, se llevará a cabo una entrevista entre el representante de la empresa y los estudiantes seleccionados, donde se concretará el periodo de la práctica, así como, las condiciones de la misma en cuestión de jornada, horarios, duración, bolsa económica, etc.

En este punto, se debe resaltar que todas las prácticas que realicen los alumnos de la Universitat tendrán, con carácter general, bolsa económica de ayuda al estudio que correrá a cargo de la empresa o institución, según Resolución del Vicerrector de Empleo y Emprendimiento de la UPV, del 2 de octubre de 2017, por la cual se aprueba un importe mínimo (3,75 €/ hora) para los estudiantes de prácticas académicas externas.

Una vez seleccionado el estudiante, la empresa le asignará un tutor, que supervisará y orientará la actividad del alumno. El tutor deberá ser una persona vinculada a la empresa, con experiencia profesional y con los conocimientos necesarios para realizar una tutela efectiva.

No podrá coincidir con la persona que desempeña las funciones de tutor académico de la Universitat, que será una figura obligatoria en toda práctica.

Una vez alcanzado acuerdo entre el estudiante y la empresa, el alumno debe cumplimentar el convenio de cooperación educativa con la entidad colaboradora, el cual establece el marco legal de dicha colaboración y las condiciones en las que desarrollará la práctica.

En sus estipulaciones básicas o en sus anexos deberán figurar al menos:

- El proyecto formativo, acorde a las competencias definidas en la UPV para tal fin.

- Régimen de permisos a que tenga derecho el estudiante.
- El régimen de seguros tanto de accidentes, como de responsabilidad civil.
- La bolsa de ayuda económica bruta para el estudiante.
- Condiciones de rescisión anticipada de la práctica en caso de incumplimiento de sus términos por alguna de las partes.
- La protección de sus datos.
- La regulación de los eventuales conflictos surgidos en su desarrollo.
- Los términos de reconocimiento de la Universitat a la labor realizada por los tutores de la entidad colaboradora.
- Horas totales de la práctica y fechas de realización.
- Datos del alumno, empresa y tutores.

Todos los documentos de formalización de la práctica, una vez impresos, deben estar firmados y sellados por la empresa, el profesor tutor UPV y el alumno, y entregarse en la Oficina de Prácticas en Empresa del Centro donde se realicen los estudios, con 10 días de antelación antes del comienzo de la misma y 30 días si se van a realizar en el extranjero.

#### **c) Finalizado el periodo de realización de la práctica**

Finalizado el periodo de prácticas, el estudiante elaborará una memoria final en la que deben figurar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Datos personales del estudiante.
- Entidad colaboradora donde ha realizado las prácticas y lugar de ubicación.
- Descripción concreta y detallada de las tareas, trabajos desarrollados y departamentos de la entidad a los que ha estado asignado.
- Valoración personal de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios.
- Relación de los problemas planteados y el procedimiento seguido para su resolución.
- Identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas.
- Evaluación de las prácticas y sugerencias de mejora.

#### **d) Evaluación de la práctica**

Elaborada la memoria final por parte del estudiante, éste deberá subirla a la herramienta informática de gestión “*Evaluación Prácticas en Empresa*”, utilizando los formularios disponibles en la web de Prácticas en Empresas del SIE.

A través de dicha herramienta informática, y tras la autoevaluación del estudiante, el tutor de la empresa emite un informe sobre la actividad desarrollada por el mismo, el cual recoge información sobre el proyecto formativo y académico así como, el grado de adquisición de diferentes competencias transversales: comprensión e integración, análisis y resolución de problemas, trabajo en equipo y liderazgo, etc.

*Prácticas formativas en la UPV: Objetivo estratégico.*

A la vista de la memoria del estudiante y de la información facilitada por el tutor de la empresa, será el tutor de la UPV quien evalúe la mismas, emitiendo igualmente un informe sobre la adecuación de las prácticas: contenido, horarios/compatibilidad, aprovechamiento, tutorización (empresa), etc. Este informe deberá remitirse a la unidad gestora de prácticas externas y pasará a formar parte del expediente del alumno.

El reconocimiento académico de las prácticas externas se realizará de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por la UPV, teniendo en cuenta el siguiente patrón:

Prácticas CURRICULARES:

Las prácticas curriculares se configuran como actividades académicas integrantes del PE de que se trate y tienen la duración en créditos ECTS que se establezca en el mismo, con la relación de 25 horas/1 crédito.

- Se califican cuantitativamente de acuerdo con el RD 1125/2003.
- Se reconocen académicamente por créditos ECTS (25 horas = 1 ECTS)

Prácticas EXTRACURRICULARES:

Las prácticas extracurriculares son aquéllas que los estudiantes podrán realizar con carácter voluntario durante su periodo de formación y que, aun teniendo los mismos fines que las prácticas curriculares, no forman parte del correspondiente PE.

- Se califican cualitativamente como apto/no apto.
- Se reconocen académicamente a través de una mención en el Suplemento Europeo al Título.

Una vez evaluadas las prácticas externas la Universitat emitirá, a solicitud del estudiante, un documento acreditativo de las mismas que contendrá, al menos, los siguientes aspectos:

- Titular del documento.
- Entidad colaboradora donde se realizaron las prácticas.
- Descripción de la práctica especificando su duración y fechas de realización.
- Actividades realizadas.
- Aquellos otros que la Universitat considere conveniente.

#### **e) Información y Transparencia**

La Universitat establecerá un procedimiento de difusión, solicitud y adjudicación de las prácticas externas y de apoyo a los estudiantes en la búsqueda de prácticas, debiendo garantizar, en todo caso, los principios de transparencia, publicidad, accesibilidad universal e igualdad de oportunidades.

No obstante, otorgaran prioridad al alumno que realice prácticas curriculares frente a los que soliciten prácticas extracurriculares.

La Universitat establecerá los procedimientos adecuados, que incluyen los mecanismos, instrumentos y órganos dedicados a la recogida y análisis de información sobre el desarrollo de las prácticas y la revisión de su planificación.

Por ello, la gestión de prácticas en empresas de la UPV, tanto servicios centrales del órgano gestor competente, como las oficinas de prácticas de las Escuelas y Facultades, está certificada por AENOR, de acuerdo con el sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008.

**f) Aspectos relevantes de las prácticas formativas en la UPV**

Cabe destacar, como característica relevante de las prácticas ofertadas por la UPV a sus estudiantes, la bolsa económica de ayuda al estudio, vinculada a las mismas.

En este sentido, el artículo 8 del Reglamento sobre prácticas en empresas e instituciones de los estudiantes de la UPV, establece que *“Todas las prácticas que realicen los alumnos de la Universitat tendrán, con carácter general, bolsa económica de ayuda al estudio que correrá a cargo de la empresa o institución, salvo aquellas que previamente cuenten con la aceptación expresa de la estructura responsable de título y el visto bueno del vicerrectorado que tenga asignada la competencia en materia de Empleo”*.

Asimismo, en su art. 10.6 establece como garantía que *“El incumplimiento de las condiciones establecidas en el convenio llevará aparejada la anulación del reconocimiento a la parte incumplidora y, en su caso, las consecuencias disciplinarias que conlleve. Si el incumplimiento es el impago de la bolsa de ayuda al alumno, habiéndose cumplido las condiciones del convenio y/o anexo, según corresponda, llevará consigo la inhabilitación de la entidad colaboradora para participar en el programa de prácticas”*.

**Tabla 2. Datos nº de prácticas UPV por Centro y año**

Centro	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Facultad Bellas Artes</b>	197	171	185	203	171
<b>Escuela Politécnica Superior de Alcoy</b>	471	503	612	659	623
<b>Escuela Politécnica Superior de Gandía</b>	378	312	329	338	311
<b>Escuela Técnica Superior de Arquitectura</b>	580	462	461	548	640
<b>E. T. S. Ing. Agronómica y Medio Natural</b>	576	666	758	725	705
<b>E. T. S. Ing. Caminos, Canales y Puertos</b>	267	374	387	432	465
<b>Escuela Técnica Superior Ingeniería del Diseño</b>	856	822	1.049	1.202	1.329
<b>Escuela Técnica Superior Ingeniería de la Edificación</b>	515	461	432	401	372
<b>E. T. S. Ing. Geodésica, Cartográfica y Topográfica</b>	96	92	99	76	67
<b>Escuela Técnica Superior Ingeniería Industrial</b>	894	1.119	1.373	1.469	1.572
<b>E. T. S. Ingeniería Telecomunicaciones</b>	101	161	275	351	364
<b>Escuela Técnica Superior Ing. Informática</b>	629	604	768	853	827
<b>Facultad de Administración y Dirección de Empresas</b>	555	608	634	592	567
	6.115	6.355	7.362	7.849	8.013

Fuente: Memorias Foro e<sup>2</sup> UPV

Figura 2 N° Total de Prácticas realizadas en la UPV

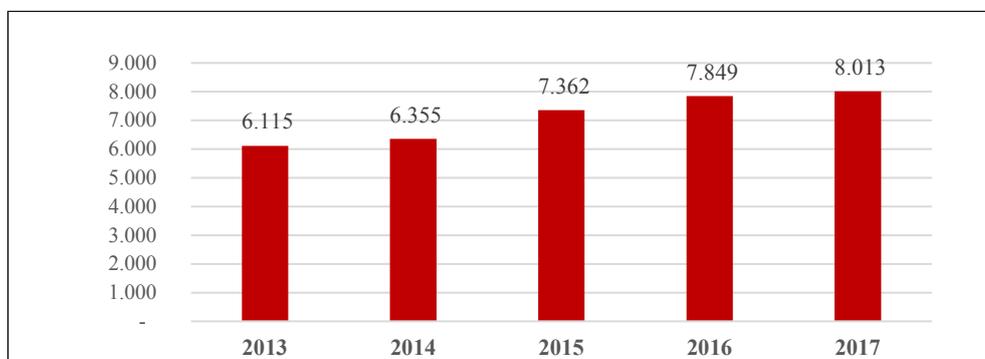
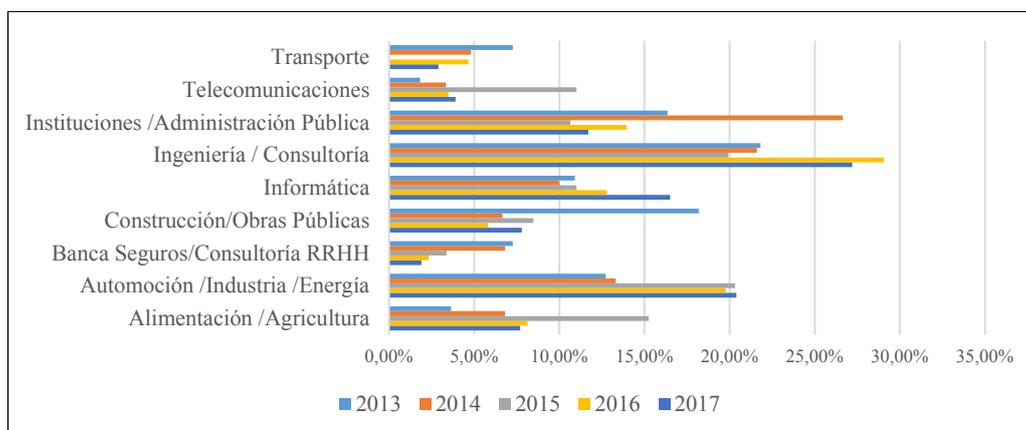


Tabla 3. Clasificación Empresas por Sector Actividad

Actividad	2013	2014	2015	2016	2017
Alimentación/Agricultura	3,64%	6,82%	15,24%	8,14%	7,70%
Automoción/Industria /Energía	12,73%	13,32%	20,32%	19,77%	20,40%
Banca Seguros/Consultoría Recursos Humanos	7,27%	6,81%	3,38%	2,33%	1,90%
Construcción/Obras Públicas	18,18%	6,66%	8,47%	5,81%	7,80%
Informática	10,91%	10,00%	11,01%	12,79%	16,50%
Ingeniería/Consultoría	21,82%	21,60%	19,93%	29,07%	27,20%
Instituciones/Administraciones Públicas	16,36%	26,65%	10,64%	13,95%	11,70%
Telecomunicación	1,82%	3,33%	11,01%	3,49%	3,90%
Transporte	7,27%	4,81%	0,00%	4,65%	2,90%

Fuente: Memorias Foro e<sup>2</sup> UPV

Figura 3: Porcentaje de participación de empresas por actividad



Realizado una análisis sobre la vinculación entre prácticas en empresas y dotación económica se han obtenido los siguientes resultados:

**Tabla 4. Porcentaje de prácticas remuneradas sobre las realizadas**

Centro	2013	2014	2015	2016	2017
Facultad Bellas Artes	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Escuela Politécnica Superior de Alcoy	93,00%	99,00%	98,70%	100,00%	100,00%
Escuela Politécnica Superior de Gandia	59,00%	56,00%	65,10%	99,00%	99,00%
Escuela Técnica Superior de Arquitectura	100,00%	100,00%	99,80%	100,00%	100,00%
E.T. S. Ing. Agronómica y Medio Natural	51,00%	36,00%	44,70%	72,00%	78,00%
E. T. S. Ing. Caminos, Canales y Puertos	97,00%	92,00%	93,80%	95,00%	97,00%
Escuela Técnica Superior Ingeniería del Diseño	100,00%	100,00%	99,90%	99,00%	100,00%
Escuela Técnica Superior Ingeniería de la Edificación	45,00%	51,00%	66,90%	73,00%	100,00%
E. T. S. Ing. Geodésica, Cartográfica y Topográfica	95,00%	98,00%	97,00%	100,00%	100,00%
Escuela Técnica Superior Ingeniería Industrial	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
E. T. S. Ingeniería Telecomunicaciones	100,00%	100,00%	99,60%	100,00%	100,00%
Escuela Técnica Superior Ing. Informática	99,00%	100,00%	99,40%	100,00%	100,00%
Facultad de Administración y Dirección de Empresas	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
	87,62%	87,08%	89,61%	95,23%	98,00%

Fuente: Servicio Integrado de Empleo - UPV

Podemos destacar que el total general aumenta satisfactoriamente año tras año, estando próximo el objetivo máximo del 100% de estudiantes de practicas UPV que han percibido bolsa económica de ayuda al estudio en el año 2017. Variación 2013 vs 2017 → 10,38%

### Conclusiones

La realización de prácticas en empresas e instituciones durante los estudios, da la oportunidad a los estudiantes de combinar los conocimientos teóricos con los de contenido práctico, y de incorporarse al mundo profesional con experiencia y conocimiento de las exigencias de las relaciones laborales en el puesto de trabajo.

La UPV es una de las universidades españolas pioneras en la obligatoriedad en la remuneración de las prácticas en empresas. El análisis estadístico de los datos obtenidos a lo largo de los últimos cinco años muestra que ello, no ha supuesto una disminución en la oferta que curso tras curso realizan las Escuelas y Facultades de la Univesitat a sus estudiantes.

Esta iniciativa tiene una gran acogida por parte de los alumnos y está muy bien valorada, ya que en muchas ocasiones le supone su primer contacto real con el mundo laboral y además remunerado. Prácticamente todos ellos reconocen que haber realizado prácticas en empresa es una buena carta de presentación para el titulado que busca empleo, aunque no sea en la misma empresa donde las realizó.

*Prácticas formativas en la UPV: Objetivo estratégico.*

Por otro lado, las empresas valoran positivamente las prácticas realizadas y son reconocidas por las mismas, como el mejor proceso de selección posible. Además, se ha observado que las empresas se implican en mayor medida en el proyecto formativo de los estudiantes, ya que existe un compromiso formal a través del Convenio de Colaboración y además les supone un coste económico.

Por último, cabe resaltar que por parte de la UPV se ha hecho un gran esfuerzo por perfeccionar este procedimiento de gestión desde su inicio, en el contacto con los empleadores, y el final con la evaluación de la práctica, mediante la implementación de una aplicación informática, que facilita a todos los agentes que intervienen en el proceso su participación en el mismo.

OFERTA → SOLICITUD → ADJUDICACIÓN → REALIZACIÓN Y MEMORIA → AUTO –  
EVALUACIÓN → EVALUACIÓN (TUTOR EMPRESA) → EVALUACIÓN (TUTOR  
ACADÉMICO) → INCORPORACIÓN EXPEDIENTE ACADÉMICO.

## **Referencias**

Decreto 182/2011, de 25 de Noviembre, del Consell, por el que se aprueban los Estatutos de la UPV

Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario

Real Decreto 1493/2011 de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación

Real Decreto 592/2014, de 11 de julio, por el que se regulan las prácticas académicas externas de los estudiantes universitarios.

Reglamento sobre prácticas en empresas e instituciones de los estudiantes de la Universitat Politècnica de València (aprobado Consejo de Gobierno 28 de mayo de 2015).

UPV, Memorias Foro Empleo (2013-2017). Disponible en <http://www.upv.es>

UPV, Plan Estratégico UPV 2015 -2020. Disponible en <http://www.upv.es>