

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 ^{er} 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 & 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



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

María Luisa Cantonnet^a, Juan Carlos Aldasoro^b, Jon Iradi^c

^aEscuela de Ingeniería de Guipúzcoa (UPV/EHU). Plaza de Europa 1, 20018 San Sebastián. marialuisa.cantonnet@ehu.eus. ^b Escuela de Ingeniería de Guipúzcoa (UPV/EHU). juancarlos.aldasoro. y ^cEscuela de Ingeniería de Guipúzcoa (UPV/EHU). jon.iradi@ehu.eus.

Abstract

Send abstract with a maximum of 150 words (in English).

This paper presents the results of a telephone questionnaire to graduates of Technical Architecture at the UPV/EHU (University of the Basque Country/Euskal Herriko Unibertsitatea). The main objective of this study was to observe the evolution of graduates in terms of their incorporation into the labour market, taking into account the possible differences between men and women. It cannot be overlooked that architecture degrees and technical education in general have traditionally been highly masculinised and that this is likely to affect women's ability to seek employment in line with their training. Likewise, the conditioning factor of the economic situation has been taken into account when this study covers the period between 2005 and 2013, in which economic growth stagnates and even slows down, affecting the employment rate in all productive sectors and especially the construction sector. Finally, some conclusions are drawn in which it is questioned whether the graduates have really been a group with greater difficulties of labour market insertion than their male colleagues or on the contrary have had the same difficulties as them.

Keywords: *graduates, quality of employment, employability, technical architecture*

Resumen

En el presente trabajo se exponen los resultados obtenidos tras la realización de un cuestionario telefónico a los egresado/as de Arquitectura Técnica de la UPV/EHU (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea). El objetivo principal de la realización de este estudio ha sido el de observar la evolución de los egresados/as en lo que a la incorporación al mercado laboral se refiere teniendo en especial consideración las posibles diferencias entre hombres y mujeres. No se puede obviar el hecho de que las titulaciones de Arquitectura y las enseñanzas técnicas en general se han encontrado tradicionalmente muy masculinizadas y que ello probablemente pueda afectar a las mujeres a la hora de buscar un empleo acorde a su formación. Así mismo, se ha tenido en cuenta el factor condicionante de la coyuntura económica, al abarcar este estudio el período comprendido entre los años 2005-2013, en el que el crecimiento económico se estanca e incluso se reduce, afectando a la tasa de ocupación en todos los sectores productivos y en especial al sector de la construcción. Para finalizar, se extraen unas conclusiones en las que se pone en cuestión si las egresadas realmente han sido un colectivo con mayores dificultades de inserción laboral que sus colegas masculinos o por el contrario han tenido las mismas dificultades que ellos.

Palabras clave: *egresados, calidad del empleo, empleabilidad, arquitectura técnica.*

Introducción, Justificación y Objetivos

El llamado Plan Estratégico “Europa 2020: una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador”, elaborado por la Comisión Europea, fija como objetivos para este decenio, el conseguir elevar el nivel de población ocupada hasta el 75% de aquellas personas que se encuentren en el tramo de edad entre 20 y 64 años. En este contexto, la incorporación laboral de lo/as titulado/as universitario/as desempeñará un rol crucial. El acceso a la educación, así como la inserción laboral de los jóvenes está determinada por el proceso de transición de los jóvenes a la vida adulta (Fachelli et al., 2014). El nuevo mercado de trabajo, requerirá cada vez más de “profesionales flexibles”, aunque puede encontrarse la paradoja de que los titulados desean “trabajar de lo mío” (Aneca, 2007). De esta manera, los recién titulados universitarios enfocarán su itinerario laboral y profesional en función de factores como su situación económica, el apoyo laboral o familiar o bien sus motivaciones.

En España, las mujeres se incorporaron en fechas relativamente recientes, a causa de que no fue hasta el año 1910 cuando se derogó la prohibición de que las mujeres accedieran a la Universidad. En los primeros años tras la derogación de la norma, las mujeres pudieron

acceder únicamente a los estudios considerados “femeninos”, pero a partir de entonces la incorporación de las mujeres a las Universidades fue creciendo paulatinamente, principalmente en las áreas de conocimiento consideradas adecuadas a su género, las ciencias sociales y de la salud. En el curso 1986/87 se dió un punto de inflexión, ya que por primera vez las universitarias superaron el umbral del 50% del alumnado en las Universidades españolas (estadísticas del Ministerio de Educación). En el siglo XXI, puede afirmarse que las mujeres acceden a toda la gama de titulaciones y áreas existentes y salvo en las titulaciones como Ingenierías, llegan a superar el 50% de los matriculados.

A medida que las mujeres se han incorporado a la Universidad, también se ha producido una progresiva incorporación de las mismas al mercado laboral. No obstante, la tasa de empleo de las mujeres españolas en el año 2015 no superó el 54% del total, diez puntos por debajo de la masculina, si bien debe señalarse que las diferencias de género en cuanto al empleo se reducen sólo hasta tres puntos en la población joven. Sin embargo, las estadísticas oficiales indican que las mujeres reciben menores salarios y sufren de mayor temporalidad que los hombres (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2016). Por lo tanto, puede afirmarse que hoy día persisten diferencias de género en cuanto a la calidad del empleo.

Experimentación / Trabajo Desarrollado

En este trabajo, se propone realizar un seguimiento la inserción laboral de lo/as egresado/as en Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco, con objeto de contribuir a la ayuda de toma de decisiones, tanto a los estudiantes como a las Administraciones Públicas a la hora de elaborar las políticas educativas que les correspondan.

Considerando que la presencia de las mujeres en los estudios de arquitectura técnica es casi paritaria, se pretende investigar si una vez que las mujeres terminan sus estudios universitarios, obtienen las mismas tasas de inserción laboral, el tiempo requerido para encontrar su primer empleo y la calidad del empleo conseguido con respecto al género masculino. Específicamente, se desea averiguar si la mujer titulada en Arquitectura Técnica experimenta mayor discriminación que el hombre en el mercado de trabajo. Debe tenerse en cuenta que algunos de los sectores productivos en los que se integran lo/as arquitectos técnicos se encuentran muy masculinizados; por ejemplo, el 8% de las personas ocupadas en el sector de la Construcción fueron mujeres en el año 2017, según datos del Instituto Nacional de Estadística. Asimismo, un estudio concluye que las mujeres se encuentran con barreras extrínsecas e intrínsecas en este sector económico, lo cual condiciona su acceso al mercado laboral, provocando que la gran mayoría de éstas se desplacen a otros sectores como el de servicios (Infante, M.; Román, M.; Traverso, J., 2012).

Por ello, este trabajo pretende elaborar un análisis comparativo entre hombres y mujeres titulados en Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco (UPV-EHU), con los siguientes objetivos:

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

- El nivel de inserción laboral tanto de los hombres como de las mujeres, tomando en cuenta variables como la tasa de empleo, la tasa de empleo estable, la de empleo encajado y la remuneración media de cada uno de los géneros.
- El nivel de inserción laboral en relación con las medias generales de titulados/as en enseñanzas técnicas y titulados/as de todas las ramas de la Universidad del País Vasco.

Las variables relacionadas con la inserción laboral que han sido estudiadas son las siguientes:

- La Tasa de Empleo: representa % de personas que tienen un empleo remunerado o ejercen actividad independiente, sobre el total (de respuestas obtenidas) y que se encuentran entre los 16 y 65 años.
- La Tasa de Empleo Estable: % de Personas Ocupadas por cuenta propia (autónomo o empleador/a), por cuenta ajena con contrato indefinido (o asimilado) o socio cooperativista.
- Tasa de Empleo Encajado: % de Personas Ocupadas con empleo asociado a nivel de formación terciaria (universitaria o profesional de grado superior).
- Salario neto medio mensual.
- Tiempo de búsqueda del primer empleo: el número de meses transcurrido entre el fin de carrera y el inicio de la búsqueda del primer empleo.

En el diseño de este estudio, se han utilizado bases de datos estadísticas elaboradas por la Agencia Vasca de Empleo, LANBIDE, sobre inserción laboral de titulados/as universitarios/as. Estas bases de datos, se han elaborado mediante encuestas realizadas a egresados de todos los grados universitarios de las Universidades presentes en el País Vasco. Para llevar a cabo este trabajo, únicamente se han seleccionado los registros referentes a los titulados en Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco, UPV-EHU, ya que es la única Universidad que imparte formación en ese grado en la Comunidad Autónoma.

El método de obtención de la información se realizó mediante entrevistas personales y telefónicas a los titulados que finalizaron sus estudios en los tres años anteriores. El Servicio Vasco de Empleo utiliza para la realización de estas entrevistas un cuestionario estructurado con preguntas en forma de escala y con respuestas predeterminadas.

Las muestras se componen de las encuestas realizadas entre los años 2008 y 2016 a egresados/as que finalizaron sus estudios entre los años 2005 y 2013. Cada uno de los años tiene un tamaño muestral distinto y representa proporciones distintas con respecto al número total de egresados. Concretamente, en el período contemplado, las muestras de las mujeres

entrevistadas representan una media del 40% del Universo, mientras que los hombres suponen el 39% y la muestra total llega a ser del 79% sobre el Universo.

Tabla 1. Tamaños muestrales y poblaciones de referencia de Arquitectura Técnica

Promoción	Entrevistados			Universo		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
2.005	0	1	1	4	4	8
2.006	26	23	49	31	32	63
2.007	17	28	45	23	33	56
2.008	20	25	45	22	28	50
2.009	23	27	50	29	35	66
2.010	29	28	57	38	34	72
2.011	39	28	67	47	32	79
2.012	30	27	57	39	33	72
2.013	29	21	50	32	33	65

Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)

Elaboración: los autores

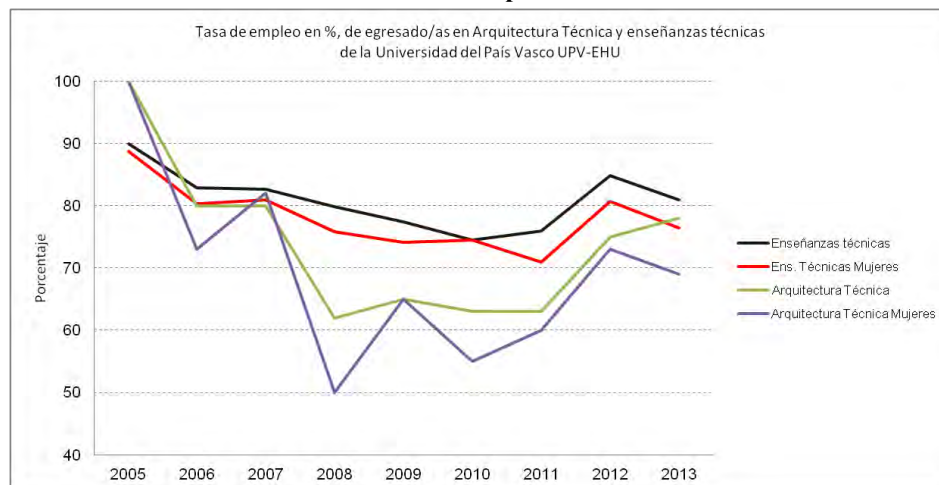
Para la obtención de resultados, se ha utilizado el paquete estadístico SPSS 21.0, mediante la elaboración de gráficos descriptivos y realizando un test comparativo de U Mann-Whitney.

Principales Resultados

Para comenzar con este apartado, presentamos los datos relativos a las tasas de empleo, comparando cuatro grupos: egresados en titulaciones técnicas, mujeres egresadas en titulaciones técnicas, egresados en Arquitectura Técnica y mujeres egresadas en Arquitectura Técnica.

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

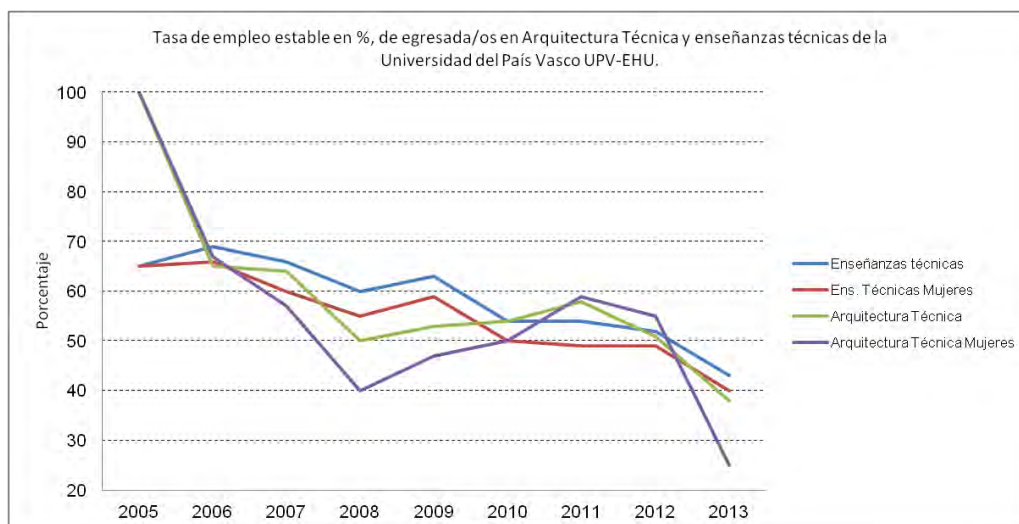
Figura 1: Tasas de empleo (en %) de titulado/as en Arquitectura Técnica y en enseñanzas técnicas en el período 2005-13.



Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)
Elaboración: los autores

En el primer gráfico puede observarse que existen diferencias en cuanto a las tasas de empleo de los titulados en enseñanzas técnicas con respecto a los arquitectos técnicos en todo el período comprendido entre los años 2005 y 2013, y puede destacarse que las arquitectas técnicas son quienes menores tasas de empleo han tenido con respecto a los demás colectivos. Para entender este contexto, es necesario señalar que España entró en una recesión económica en el año 2007, cuando el PIB intertrimestral empezó a decrecer, afectando a todos los sectores de la economía real, y acusadamente al sector de la Construcción. Por último, también es reseñable que tanto entre los titulado/as en enseñanzas técnicas y en Arquitectura Técnica, las mujeres tienen menores tasas de empleo que la media global, ya que en el período analizado, la media de lo/as titulado/as fue de 74% de empleo, y sin embargo, las mujeres tuvieron una media de 69,7% de empleo. Asimismo, la variabilidad de las tasas de empleo de las mujeres en Arquitectura Técnica es mayor que en el resto de los casos.

Figura 2: Tasa de empleo estable en % de egresado/as en Arquitectura Técnica y Enseñanzas Técnicas de la Universidad del País Vasco UPV-EHU.

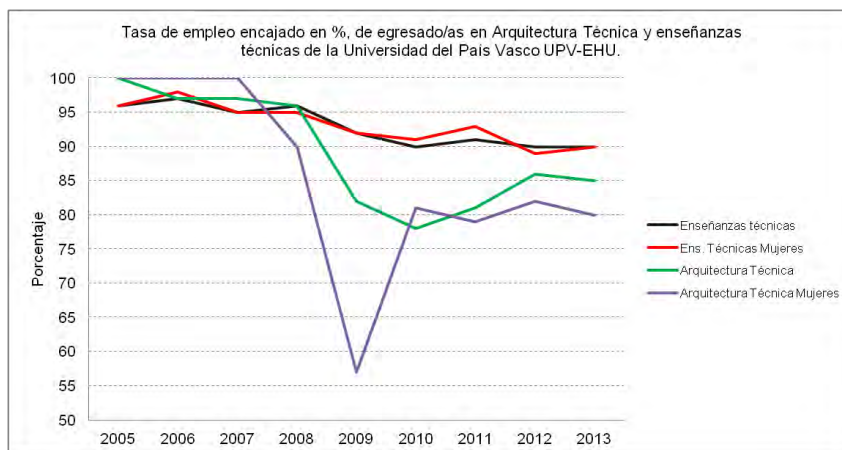


Elaboración: los autores
Fuente: Lanbide (Servicio vasco de Empleo)

En cuanto a la tasa de empleo estable, los datos de la figura 2 muestran una tendencia al descenso en todos los grupos analizados. En las enseñanzas técnicas, las mujeres tienen una tasa de empleo estable menor que la media, un 54,7 % frente a un 58%. En los titulados/as de arquitectura la tasa de empleo estable media también es menor en las mujeres, un 55% frente a un 59%, es decir, las tasa medias son parecidas tanto en las enseñanzas técnicas como en la de Arquitectura Técnica. Sin embargo, la variabilidad de la tasa de empleo estable en el caso de los/las titulados/as en Arquitectura Técnicas es mayor que en el de las Enseñanzas Técnicas, y en especial la variabilidad de la tasa de empleo estable de las mujeres, tal como ocurre en el caso de la tasa de empleo.

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

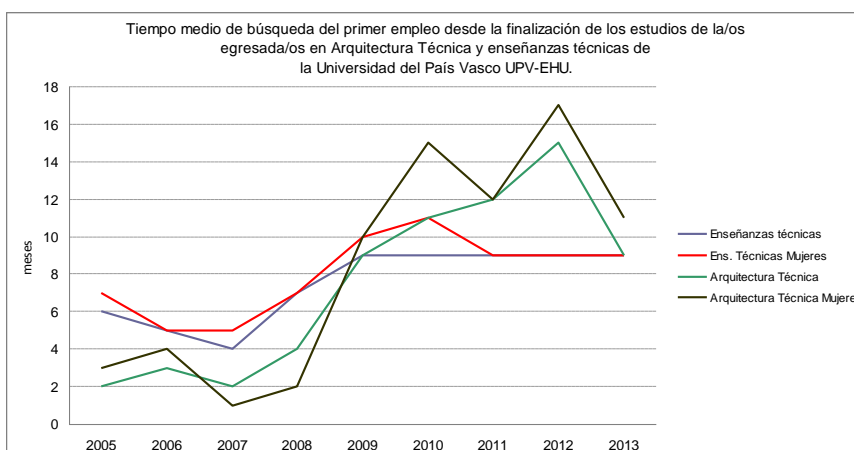
Figura 3: Porcentaje de empleo encajado en titulado/as en ingeniería técnica industrial y en enseñanzas técnicas.



Elaboración: los autores
Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)

En las enseñanzas técnicas, apenas hay diferencias entre la tasa media de empleo encajado (99%) y la tasa de media de las mujeres (99,2%), siendo ésta última algo mayor que la media. En cambio en los/las titulados de Arquitectura Técnica la tasa media es de 89%, y el de las mujeres de un 85%.

Figura 4: Tiempo medio de búsqueda del primer empleo en meses.

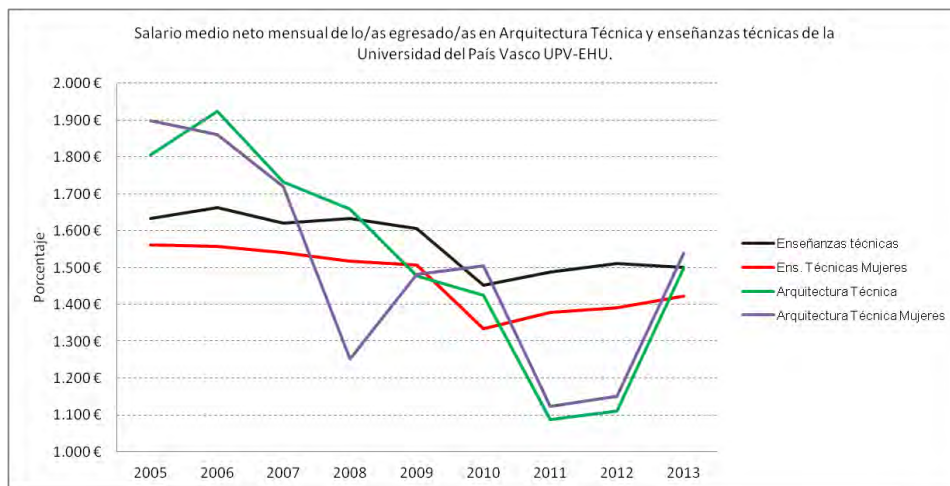


Elaboración: los autores
Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)

Se observa que el tiempo medio de búsqueda del primer empleo en las enseñanzas técnicas es muy parecido tanto en hombres como en mujeres, fluctuando entre los 4 meses, antes del periodo de crisis, hasta los 9 meses. En el caso de los/las tituladas en Arquitectura Técnica, el tiempo medio de búsqueda antes del comienzo del periodo de crisis, año 2008, es menor que en los titulados/as en enseñanzas técnicas, pero a de dicho año, el tiempo de búsqueda de empleo de los titulados/as en Arquitectura Técnica es significativamente mayor, fluctuando de los 10 a los 18 meses. Por los tanto, podemos afirmar que la crisis económica tuvo mayor impacto en los/as titulados/as de Arquitectura Técnica que en los/as tituladas en las titulaciones técnicas.

Asimismo, en el caso de los/as tituladas en Arquitectura Técnica se observa, que aunque antes de la crisis, entre 2006-2009, el tiempo medio de búsqueda del primer empleo es menor en el caso de las mujeres, a partir de la crisis el tiempo medio de búsqueda es mayor en las mujeres. Por tanto, se puede observar que la crisis tiene un efecto negativo mayor en las mujeres.

Figura 5: Salario medio neto mensual de hombres y mujeres titulados en ingeniería técnica industrial.



Elaboración: los autores
Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)

En cuanto al salario medio mensual, se observa que en el caso de los/as titulados/as de enseñanzas técnicas, el salario medio de las mujeres (1.469 €) es menor que la media de los titulados/as (1.568 €). Las mujeres cobran de medio un 6% menos. En el caso de los/as titulados/as de Arquitectura Técnica, a partir de la 2009, el salario medio de las mujeres (1.360 €) es ligeramente superior al de la media (1.360 €). Sin embargo, si tomamos el

salario medio en el periodo analizado, el salario medio de las mujeres (1.504 €) sigue siendo menor respecto al de la media (1.525 €).

Finalmente, se presentan los resultados obtenidos mediante la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas que reflejan las diferencias estadísticamente significativas entre las medianas del grupo total de egresados/as en Arquitectura Técnica con el grupo de mujeres egresadas en la misma titulación, donde se observan diferencias en la tasa de empleo estable y en el salario medio neto mensual, de una significatividad <0.05 .

Tabla 2: Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon de para muestras relacionadas, comparando la totalidad de egresado/as en Arquitectura Técnica con el grupo de Mujeres egresadas.

	Sig. (bilateral)	Mediana Todo/as	Mediana Mujeres	Diferencia
Tasa de Empleo en %	0,034	75	69	6
Empleo estable en %	0,107	54	55	1
Empleo encajado en %	0,205	86	82	4
Salario medio neto mensual en €	0,515	1.499	1.505	6
Tiempo búsqueda primer empleo (meses)	0,176	9	10	1

Elaboración: los autores

Fuente: Lanbide (Servicio Vasco de Empleo)

El análisis de carácter no paramétrico de Wilcoxon indica que existe una diferencia significativa en la tasa de empleo (del 6%), siendo no significativas las diferencias en el resto de variables, donde las diferencias entre las medianas no resultan ser relevantes.

Conclusiones

La preocupación por la búsqueda de un empleo adecuado a una cualificación determinada ha sido una constante en las personas que cuentan con una titulación universitaria. La calidad de una universidad, o de un sistema universitario en general, no puede considerarse, desde un enfoque global, sin contemplar la adecuación del producto que sale de sus aulas a las demandas sociales y productivas del mercado de trabajo donde se insertan dichos productos (Jimenez, A., 2009).

El objetivo central de este trabajo ha consistido en analizar las opiniones que manifiestan una muestra de jóvenes egresados de la UPV/EHU una vez incorporados al mundo laboral.

Los egresados en arquitectura técnica de la UPV/EHU presentan unas tasas de empleo por debajo de las titulaciones técnicas en general, siendo además las de las mujeres un 4,3% menor que la de los hombres arquitectos técnicos para el periodo analizado (2005-2013).

En general podemos concluir que los egresados de la UPV/EHU en arquitectura técnica han sufrido los efectos de la crisis en mayor medida que el resto de titulaciones técnicas y que las diferencias entre hombres y mujeres a pesar de ser cada vez menores persisten en lo que a la retribución y a la temporalidad se refiere, siendo ellas las que cobran salarios menores y sufren mayores tasas de contratación temporal.

Referencias

- Aneca (2007). Reflex. Informe Ejecutivo. El profesional flexible en la sociedad del conocimiento.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España (2016). La situación de las mujeres en el mercado de trabajo en 2015.
- Fachelli, S. Planas, J. (2014). Inserción profesional de los universitarios: de la expansión a la crisis. RES nº 21- Pp 69-98. ISSN: 1578-2824.
- García, L., Díaz, G. (2009). Relaciones entre la nota de egreso de los titulados universitarios y su inserción laboral. European Journal of education and Psychology . vol. 2, nº3, pp-169-180.
- Jimenez, A. (2009). Reflexiones sobre la necesidad de acercamiento entre universidad y mercado laboral. Revista Iberoamericana de Educación nº50/1. ISSN : 1681-5653.
- Lanbide (Servicio Vasco de Empleo). Estadística de inserción laboral de titulados universitarios. http://www.lanbide.euskadi.eus/estudios-estadisticas/#stats5_clStats
- Infante, M.1; Román, M.2 ; Traverso, J. El sector español de la construcción bajo la perspectiva de género. Análisis de las condiciones laborales. Revista de la Construcción Volumen 11 N° 1 - 2012 p.32-43