

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

Índice de ponencias

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



Sello RIME de calidad de la función orientadora. Poniendo en valor la acción tutorial

Diego Carmona Fernández^a, Miguel Aurelio Alonso García^b, Miguel Ángel Jaramillo Morán^a, José Luis Canito Lobo^a, Juan Pablo Carrasco Amador^a, Manuel Calderón Godoy^a, Diego Rodríguez Méndez^a y Francisco Hipólito Ojalvo^a

^aEscuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Extremadura, ^bFacultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid.

In any working environment personal issues that improve a person's competence performance ought to be identified and valued. Its evaluation and subsequent recognition are fundamental, because without it employees would not be properly and truly embedded in the organization. So suitable guidance activities carried out by workers inside the organization looks essential for including new workers.

A number of studies have been carried out dealing with those new competences that a good trainer must develop, but...are we sure that guidance activities are properly developed? For example, is the good mentor/coach properly recognized and rewarded inside a university environment? Must an only figure who carries out all guidance activities exist? Who and how ought to certify/vouch for those activities?

In this work we present from necessities which motivate guidance to what to do to avoid coaching works to be trapped in a unjustified devaluation, in order to launch a necessary debate to allow finding out answers to all questions which may rise. Have you not hear yet about the Quality Seal of the RIME Guiding function? We invite you to participate in a trip which allows providing certification and recognition to all those who carry out coaching activities in university environments.

Keywords: *insertion; coaching; certification; quality, tutorial action.*

Resumen

En cualquier entorno laboral se deben reconocer y valorar aquellos aspectos de un individuo que hacen que su rendimiento a nivel competencial sea mejorado. Son tan necesarios esta evaluación y reconocimiento posterior que, sin ellos, no habrá una adecuada y verdadera inserción del empleado en la organización. En este sentido, por ejemplo, la adecuada labor de orientación que otras personas ya dentro de la organización puedan realizar se antoja imprescindible para la correcta inserción de nuevos empleados.

Esto ha llevado a generar numerosos estudios acerca de las competencias que un buen orientador debe desarrollar, pero... ¿tenemos seguridad después de que se realiza correctamente esta función orientadora? Por ejemplo, y desde el entorno de las universidades, ¿se reconoce y premia al buen mentor/orientador? ¿Debe existir una única figura que realice todas las acciones orientativas? ¿Quién y cómo debe acreditar/certificar esta labor?

En esta comunicación se muestran, desde las necesidades que motivan la orientación, hasta qué puede hacerse para que esta función no quede sepultada ante una desvalorización injustificada, impulsando así el necesario debate con el que encontrar respuestas a todas las incógnitas que se nos puedan plantear. ¿Aún no ha oído hablar del Sello de Calidad de la función Orientadora de RIME? Pues le invitamos a acompañarnos en el viaje que permitirá acreditar y reconocer su valor a las diferentes figuras que realicen la orientación en contextos universitarios.

Palabras clave: *inserción; orientación; acreditación; calidad; acción tutorial.*

Introducción

La Psicología del Trabajo estudia el comportamiento de las personas en entornos laborales para conseguir incrementar su satisfacción, rendimiento y seguridad. Además, aborda las distintas etapas del individuo a lo largo de su trayectoria vital, utilizando herramientas de evaluación y desarrollo antes de que se incorpore a la organización (desde el ámbito de la orientación laboral), mientras se incorpora (desde la selección de personal), en su estancia (formación y desarrollo de personal, evaluación de rendimiento y de desempeño, estudios de satisfacción y clima laboral, motivación de trabajadores, estudios ergonómicos, planes de carrera, etc.), y cuando abandona la misma (a través de programas de recolocación, por ejemplo).

En todas las áreas de evaluación y desarrollo mencionadas tienen una especial importancia los puestos. Así, una persona puede ser introvertida, y en sí mismo no es ni bueno ni malo,

Diego Carmona Fernández, Miguel Aurelio Alonso García, Miguel Ángel Jaramillo Morán,
José Luis Canito Lobo, Juan Pablo Carrasco Amador, Manuel Calderón Godoy,
Diego Rodríguez Méndez y Francisco Hipólito Ojalvo

ya que va a estar en función de las exigencias del puesto de trabajo que vaya a ocupar. El puesto de trabajo determina las actividades que el ocupante del puesto deberá llevar a cabo, las características que debe tener, la retribución, el contexto físico, el contexto social y el organizativo.

Por tanto, para evaluar a las personas se necesitan conocer los perfiles de los puestos. El conocimiento de los trabajos determina el perfil que se busca en los individuos a la hora de incorporarse en la empresa, las características que tendrá un determinado curso de formación para cubrir las necesidades detectadas, los criterios por los que se evaluará el desempeño de un trabajador, la trayectoria dentro de un itinerario de plan de carrera en una organización concreta, etc. El conocimiento de los puestos de trabajo determina las políticas de recursos humanos y por lo tanto es necesario que toda empresa conozca las características de los puestos que la integran: lo que se hace en los mismos, cómo se hace, para qué se hace, con qué se hace, dónde se hace, en qué condiciones se hace, qué responsabilidad implica, etc.

Los perfiles de los puestos se pueden hacer desde el modelo de competencias o desde el modelo de rasgos o psicométrico. Este último se basa en las capacidades de los individuos (inteligencia, aptitudes y habilidades, personalidad, actitudes, valores, motivos, emociones...) y permite evaluar el potencial, y por lo tanto hacer estimaciones de cuál será el desempeño futuro de una persona en un entorno concreto.

Modelos de enfoque competencial

El modelo de competencias se basa en *comportamientos observables que están casualmente relacionados con un desempeño bueno o excelente en un trabajo concreto y en una organización concreta* (Pereda y Berrocal, 2005 y 2006). Este modelo se centra en lo que la persona hace y permite conocer su nivel de competencia actual a través de sus comportamientos observables, que recogen si las personas disponen del *saber* (los conocimientos exigidos por el trabajo), el *saber hacer* (aplicar los conocimientos a la resolución de los problemas planteados por el trabajo), el *saber estar* (integrarse en la cultura, normas y costumbres de la organización) y además, si están dispuestas a aplicar dichos saberes (*querer* hacer). El modelo *npS*[®] aboga además por contemplar dos ámbitos más del saber en el concepto competencia, tales como son el *saber decir* y el *saber ser*.

Figura 1 Concepto de competencia en metodología *npS*[®], no problems...Solutions



En el ámbito de la Orientación Laboral no suelen existir puestos vacantes que haya que cubrir, así cuando se ofrece información a un individuo que desea trabajar en una determinada profesión, por ejemplo, camarero, hay que tomar lo que tienen en común la mayoría de los puestos de camarero. En *orientación* se habla de ocupaciones, el análisis de una ocupación es más general y no tiene en cuenta las características específicas de las distintas organizaciones, debido a que estas cambian de una empresa a otra y afectan directamente a las actividades y especificaciones de los puestos.

Para conocer las distintas ocupaciones presentes en el mercado de trabajo se cuenta con distintos instrumentos, en nuestro país el más conocido es la Clasificación Nacional de Ocupaciones (INE, 2011), sin embargo, se trata de una relación de títulos organizados de forma jerárquica y no recoge las profesiones más recientes.

El perfil de la ocupación debe permitir conocer las exigencias que se necesitan para desempeñarla de forma óptima, en este sentido el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte ha hecho un esfuerzo importante por delimitar las distintas profesiones que no exigen un título universitario. Así, el Instituto Nacional de Cualificaciones (INCUAL), a través de los certificados de profesionalidad desarrolla, elabora y mantiene el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y elabora los instrumentos de apoyo necesarios para la evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y vías no formales de formación.

El INCUAL utiliza los conceptos de cualificación profesional, unidad de competencia, realización profesional y criterio de realización (figura 2).

Figura 2 Esquema para acreditación de figuras según INCUAL



*Diego Carmona Fernández, Miguel Aurelio Alonso García, Miguel Ángel Jaramillo Morán,
José Luis Canito Lobo, Juan Pablo Carrasco Amador, Manuel Calderón Godoy,
Diego Rodríguez Méndez y Francisco Hipólito Ojalvo*

La definición que ofrece a cada concepto aparece a continuación:

- **Cualificación Profesional:** El conjunto de competencias profesionales con significación para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral.
- **Unidad de competencia:** El agregado mínimo de competencias profesionales, susceptible de reconocimiento y acreditación parcial, a los efectos previstos en el artículo 8.3 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- **Realizaciones profesionales:** Elementos de la competencia que establecen el comportamiento esperado de la persona, en forma de consecuencias o resultados de las actividades que realiza.
- **Criterios de realización:** Expresan el nivel aceptable de la realización profesional que satisface los objetivos de las organizaciones productivas y constituye una guía para la evaluación de la competencia profesional.

La metodología INCUAL parte de que las competencias están basadas en actividades funcionales, y las va especificando de forma cada vez más concreta con el formato de redacción verbo + objeto + resultado.

El catálogo resulta muy valioso, pero no incluye aquellos perfiles profesionales de nivel superior, lo que deja lagunas con aquellos perfiles de mayor nivel formativo. Dentro de este caso se incluyen algunas actividades o roles que se desempeñan dentro del entorno universitario, como los relacionados con la mentoría.

Mentoría en la universidad española

En la universidad española la mentoría es un proceso de acompañamiento en la que una persona más experimentada orienta a otra más inexperta para facilitarle su adaptación a la Universidad o su desarrollo de carrera en la misma, bajo la supervisión de un coordinador.

El concepto, aunque pueda parecer claro, muchas veces se distorsiona al utilizar otros términos que aluden a procesos de acompañamiento distintos. En ocasiones se habla de tutoría y se incluyen aspectos de carácter académico que van muy unidos a los contenidos de una asignatura concreta. Otras veces se habla de procesos de acogida, en los que se mantienen una serie de contactos que persiguen una integración social con el nuevo entorno, pero muy concentrada en unos pocos días; frente a la mentoría que es un proceso más largo en el que a través de una serie de reuniones presenciales se van planteando retos al receptor de la acción de mentoría, el telémaco; para que adquiera los conocimientos y habilidades necesarios para su integración y desarrollo en la universidad.

El mentor es la persona que hace de facilitador, ya ha pasado por esa experiencia y ahora desde un marco de confianza orienta, guía, plantea retos, narra historias, etc. Puede tratarse

de un profesor o de un estudiante de cursos superiores, y es alguien que ya ha vivido aquello por lo que está pasando su interlocutor.

Quien recibe la acción de mentoría es el *telémaco* (como *mentor*, recibe su nombre de la Odisea de Homero), y puede ser un estudiante o un profesor novel que acceden a la universidad y que desean integrarse de forma adecuada, pero también puede ser un estudiante que recibe ayuda de un mentor y que este le oriente a lo largo de toda la carrera, a elegir el mejor itinerario formativo-laboral cuando finaliza, a su integración en el mundo del trabajo e incluso después cuando ya es egresado.

Otro rol existente es la persona que coordina un programa de mentoría en un centro universitario. Las labores que tiene que realizar pasan por la difusión del programa de mentoría, la selección y formación de mentores, la búsqueda de telémacos, la realización de emparejamientos, la creación de herramientas de seguimiento y evaluación del programa, etc.

Hasta el momento se han mencionado tres posibles roles:

- Mentor para la integración universitaria
- Mentor para el desarrollo de carrera
- Coordinador de programas de mentoría

Cuando la labor de mentor la realizan estudiantes, algunas universidades han puesto en marcha acciones de reconocimiento de créditos, la emisión de certificados sobre las acciones formativas que recibe, e incluso lo incluyen en el suplemento europeo al título.

Sin embargo, cuando es el profesor el que asume las tareas, pocas veces obtiene reconocimiento real sobre el trabajo realizado. Incluso se realiza de forma altruista, poco reconocida, pero con altos beneficios para los alumnos cuando se hace bien. Si no se reconoce o no se valora, se abandona o no se dedica el esfuerzo suficiente. Cuando no se hace bien tiene costes, los programas desaparecen, los estudiantes no los valoran...

El trabajo relacionado con la orientación, como pasa con la docencia y la investigación, debería estar reconocido y valorado por la universidad desde su rectorado, y la propia ANECA debería y podría acreditarlo.

Además, una acreditación sobre las labores de mentoría y orientación, permitiría a medio plazo utilizarse como requisito para disponer de mentores y coordinadores de mentoría más profesionales, que dispusieran de los conocimientos y experiencia necesarios para asumir las actividades propias del rol, y por lo tanto con mejores niveles de desempeño y rendimiento.

Estos mentores, como egresados ya de la universidad, podrían ser enlaces adecuados en el seno del tejido social, permitiendo un entorno win-win donde todos ganen: el mentor egresado porque será el enlace para su empresa con la universidad, el alumno mentorizado porque

*Diego Carmona Fernández, Miguel Aurelio Alonso García, Miguel Ángel Jaramillo Morán,
José Luis Canito Lobo, Juan Pablo Carrasco Amador, Manuel Calderón Godoy,
Diego Rodríguez Méndez y Francisco Hipólito Ojalvo*

tendrá de primera mano contacto con la empresa, y la universidad y la empresa porque tendrán el camino más fácil para establecer convenios de colaboración de distinta índole.

El rol básico

Para que un mentor pueda desempeñar adecuadamente sus tareas, es imprescindible que haya pasado por la situación y se forme como tal. Desde nuestro punto de vista, la formación mínima es de 8 horas (para ver detalle de los contenidos consultar Alonso y Calles, 2008). Pero el mentor ideal debería tener desarrolladas un conjunto de competencias transversales. Dichas competencias serían útiles para cualquier estudiante de primer curso para ser más eficaz en las distintas actividades que desarrollan mientras realizan su carrera, pero son especialmente relevantes para los mentores.

Los cronogramas actuales de los programas de mentoría no permiten realizar la búsqueda y selección de mentores, así como su formación, extendiendo la duración de ésta. En la medida en la que se valorara como criterio de selección de mentores la realización de una serie de cursos previos (que han podido realizar el curso anterior), se conseguiría disponer de mentores mejor preparados, siempre que dichos cursos se centraran en la adquisición de las competencias claves del mentor.

Las competencias deseables en un mentor tienen que ver con flexibilidad, motivación y ayuda a otros, comunicación verbal, dirección de reuniones grupales, solución de problemas, planificación y organización, además de cumplir con una serie de principios éticos que deben guiar la relación.

Estas competencias también serían útiles para estudiantes de primer curso, por lo que sean o no mentores sería útil que realizaran las formaciones pertinentes, ya que tanto profesorado como centro se beneficiaría de ello a corto, medio y largo plazo.

Si se valora que realicen dichos cursos se consigue un doble objetivo, se motiva a asumir el siguiente rol de mentor, a comprometerse con la entidad y les prepara mejor para afrontar las asignaturas (que no suelen centrarse en desarrollar las competencias que plantean en sus guías docentes).

Por ello, se considera necesario, el desarrollo y reconocimiento de cuatro roles:

- Pre-mentor
- Mentor para la integración universitaria
- Mentor para el desarrollo de carrera
- Coordinador de programas de mentoría

Metodología

Las necesidades detectadas, respecto al reconocimiento de figuras o roles profesionales dio lugar a la puesta en marcha de un proyecto de trabajo que fue liderado por la Red Iberoamericana de Mentoría y que tenía como objetivo generar el perfil de dichos roles.

Se comenzó con la celebración de la I Jornada de Mentoría, que llevaba el título de “Programas de acompañamiento en universidades y sello de calidad para la acreditación competencial de la función orientadora”, que se celebró en La Universidad Complutense de Madrid. En dichas jornadas se comenzó a recoger información sobre las distintas tareas relacionadas con orientación que realizaban el profesorado en entornos universitarios.

A partir de la información recogida se elaboró un documento inicial de trabajo que contemplaba los cuatro roles mencionados (Pre-mentor, Mentor para la integración universitaria, Mentor para el desarrollo de carrera, y Coordinador de programas de mentoría).

Para cada uno de dichos roles se crearon distintas unidades de competencia, por ejemplo, para el rol de mentor para la integración se plantearon las siguientes unidades de competencia:

- 2.1. Preparar las reuniones, elaborando guiones y buscando información específica de interés para el Telémaco.
- 2.2. Realizar la primera reunión, generando un clima adecuado y abordando los contenidos establecidos.
- 2.3. Llevar a cabo las reuniones periódicas y programadas buscando la consecución de los objetivos planteados y atendiendo a las necesidades personales y de desarrollo de carrera del telémaco.
- 2.4. Analizar cada una de las reuniones llevadas a cabo y al final del proceso cerrar la relación formal con el telémaco y evaluar los resultados conseguidos.

Para cada una de esas unidades de competencia se planteaban, siguiendo la metodología del INCUAL, distintas realizaciones profesionales. Por ejemplo, dentro de la Unidad de competencia 2.2. aparecían, entre otras, estas dos realizaciones:

- RP221. Atender al inicio de las reuniones a las necesidades que tenga el telémaco.
- RP222. Plantear el tema preparado para cada reunión cuando las fases anteriores hayan finalizado, abordándole de una forma participativa, siempre y cuando no haya contenidos de actualidad más urgentes para el grupo.

Y cada realización profesional se dividía en distintas acciones de realización, sirvan como ejemplo las siguientes de la RP221:

*Diego Carmona Fernández, Miguel Aurelio Alonso García, Miguel Ángel Jaramillo Morán,
José Luis Canito Lobo, Juan Pablo Carrasco Amador, Manuel Calderón Godoy,
Diego Rodríguez Méndez y Francisco Hipólito Ojalvo*

- a) Comenzar las reuniones preguntando por los aspectos que han ido bien desde la última cita y las principales dificultades que han tenido.
- b) Analizar los problemas implicando al resto de telémacos en la búsqueda de soluciones.
- c) Colaborar con el telémaco para que éste fije metas alcanzables.

Dicho documento inicial de trabajo, con los cuatro roles desarrollados, sirvió para que los grupos de las distintas universidades (nacionales y de América del Sur) que se habían inscrito pudieran realizar sugerencias de modificación y mejora.

Además, se pedía a los grupos de trabajo que propusieran **criterios de desempeño** (CD) que permitiera evaluar cada acción de realización para, de esta forma, poder poner en marcha una futura acreditación de los perfiles y evaluar las posibles solicitudes presentadas en función de las exigencias de cada rol.

Cada uno de los grupos formados tuvieron como plazo de envío de propuestas mediados de mayo y era objetivo global llegar a las II jornadas de mentoría con una propuesta final que reflejase un lenguaje común, qué competencias evaluar, qué niveles de desempeño se definirían, qué se evaluaría, cómo se realizaría la evaluación, y qué tablas de ponderaciones de actividades e insignias se arbitrarían.

Las segundas jornadas de mentoría, a celebrar en el contexto de este 26 CUIEET en Gijón, permitirá aprobar un estándar para el sello para su implantación en los distintos centros a partir del curso 2018-2019.

Resultados: un ejemplo, el grupo de trabajo UEx

El grupo de trabajo formado por la UEx necesitaba trabajar de manera que sus iniciales 47 miembros, aportasen a la iniciativa, pero además que se mostrara en qué cantidad aportaba cada miembro e incluso hubiera justificación de sus actuaciones, al fin y al cabo, la acreditación que posteriormente se llevará a cabo necesitará de igual manera evidenciables en cuanto a lo que se realice.

Para formular su propuesta siguieron una metodología de trabajo con ayuda de la plataforma Moodle. Partieron de la propuesta inicial que se explicó anteriormente y a través de foros fueron proponiendo modificaciones o nuevas ideas que la mejorasen, con fechas de apertura y cierre de los foros establecidas. En los foros se debía aportar de manera que se diesen todas las explicaciones que se considerasen oportunas, de forma que el resto de compañeros pudiesen verse atraídos hacia dicha propuesta en mayor medida que a las propuestas base o incluso a las aportadas por otros. Posteriormente se recogieron todas las ideas y se abrió una encuesta que reflejase las mismas, para así poder votar entre todos los participantes la elección que les resultase más convincente.

Sello RIME de calidad de la función orientadora. Poniendo en valor la acción tutorial

En las figuras 3 a 6 se muestra en forma de gráficos los resultados obtenidos en la elección de los nombres de los roles o figuras que se podrán acreditar. Los que obtuvieron mayor número de votos han sido los elegidos por parte de este grupo de trabajo.

Figura 3 Gráfico de resultados de la votación del Rol 1 por parte del grupo de la UEx

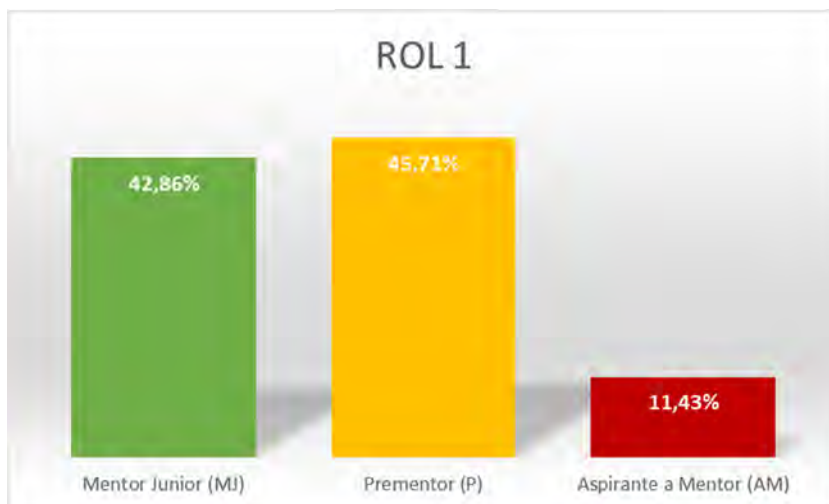
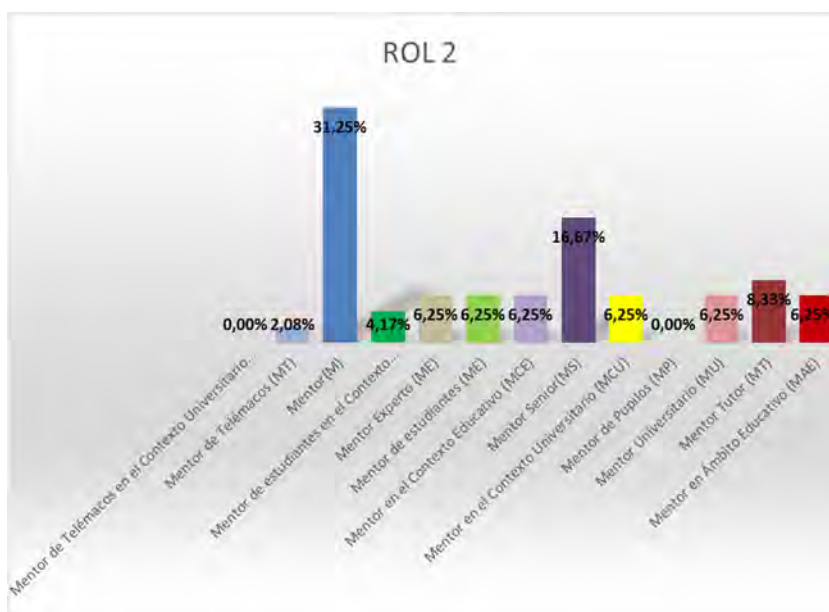


Figura 4 Gráfico de resultados de la votación del Rol 2 por parte del grupo de la UEx



Diego Carmona Fernández, Miguel Aurelio Alonso García, Miguel Ángel Jaramillo Morán,
 José Luis Canito Lobo, Juan Pablo Carrasco Amador, Manuel Calderón Godoy,
 Diego Rodríguez Méndez y Francisco Hipólito Ojalvo

Figura 5 Gráfico de resultados de la votación del Rol 3 por parte del grupo de la UEx

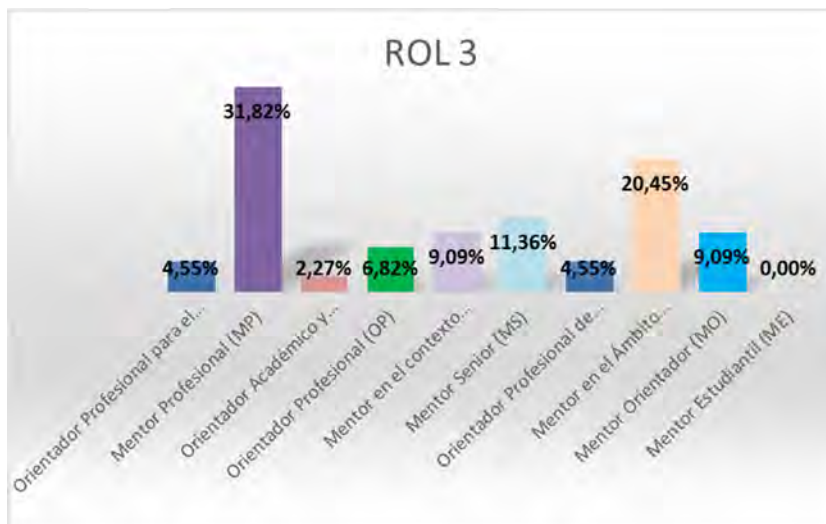
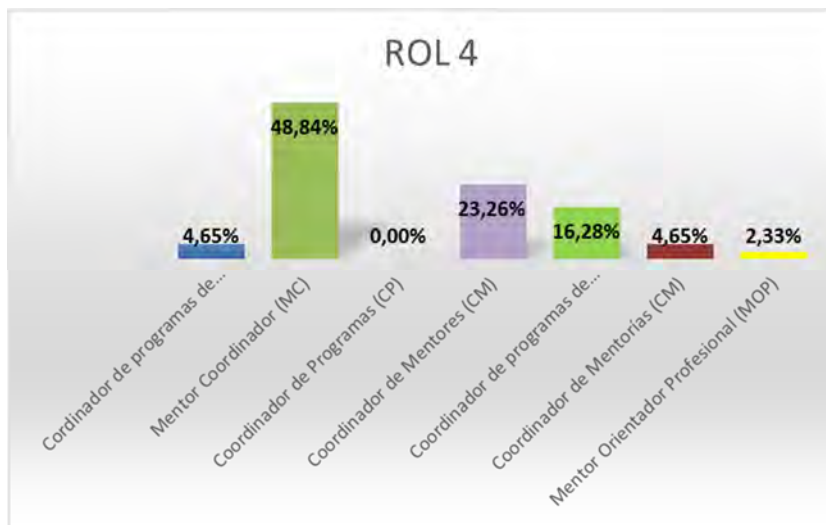


Figura 6 Gráfico de resultados de la votación del Rol 4 por parte del grupo de la UEx



Se puede concluir que se opta por nombres más cortos y generales que no acoten demasiado la labor de la figura, ya que esta acotación vendrá impuesta posteriormente por las competencias que les serán exigidas.

Conclusiones...to be continued

La puesta en marcha de este proyecto ha traído, sin duda, nuevos aires al contexto de los planes de acción tutorial, como se ha podido evidenciar en los diversos foros en los que se ha

ido impulsando durante este año, lo que ha supuesto una motivación para los agentes participantes en estos procesos que ven la posibilidad de poner en valor la acción que altruistamente venían desempeñando en la mayoría de los casos.

El trabajo de este grupo siguió su trayectoria analizando unidades de competencia, realizaciones profesionales, criterios de realización y de desempeño, lleno de energía y con una participación bastante alta, llegando ya incluso a producirse ideas sobre sistema de evaluación que podría llevarse a cabo para la acreditación de los niveles de competencia, tal y como reflejó la comunicación realizada en el Congreso de Mentoría en Universidades Españolas (COMUE) en el mes de marzo bajo el título *¿Calidad en la mentoría? La expresión que le da valor...*, donde ya se propuso incluso una expresión matemática para la evaluación.

Pero esa es otra historia que en breve será una realidad y podrá utilizar para poner en valor la acción tutorial que realice.

Referencias

- Alonso, M. A., Sánchez, C., & Calles, A.M. (2011). *Satisfacción con el mentor. Diferencias por rol y sexo*. Revista Española de Pedagogía, 250, 485-50. Recuperado de <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2011/10/250-004.pdf>.
- Alonso, M. A., Castaño, G., Calles, A. M., & Sánchez-Herrero, S. (2010). *Assessment of the Efficacy of a Peer Mentoring Program in a University Setting*. The Spanish Journal of Psychology, 13, 2, 683-694. doi:10.1017/S1138741600002353.
- Carmona, D. y otros (2017), *“El Plan de Orientación Integral (POI) en la EII de la UEx como herramienta para la mejora del desempeño competencial”*, 25 experiencias de innovación educativa. Hacia un mundo por competencias. ISBN: 978-84-697-7653-7. Escuela de II. UEx. Badajoz.
- Carmona, D. y otros (2012), *“Proceso de orientación. Plan de acción tutorial y curso de orientación profesional”*, Guía para la implantación y desarrollo de planes de acción tutoriales por salidas profesionales. ISBN: 978-84-9978-998-9. Editorial abecedario. Badajoz.
- Carmona Fernández, D. *npS: no problemas... Soluciones*. Edit. abecedario. 2018 (en prensa). Badajoz.
- Obiols Soler, M. y Giner Tarrida, A. (2011). *El modelo educativo de Bolonia y competencias docentes. Aportaciones desde el coaching educativo*. https://www.researchgate.net/publication/228443971_El_Modelo_educativo_de_bolonia_y_competencias_docentes_Aportaciones_desde_el_coaching_educativo.
- Reflexiones para una mejora de la empleabilidad*. Informe FUNDIPE. http://www.fundipe.es/archives/INFORMEE_Seguro.pdf.
- Sánchez Ávila, C. (2010). *Red de mentoría en entornos universitarios españoles: resultados de un análisis comparativo*. Revista de Mentoring & Coaching, 3, 13-29 Recuperado de http://innovacioneducativa.upm.es/web_revista/Revista_10.pdf.