

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 “ <i>engineers</i> ”. 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 ámbito 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 Área 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 metodológicas 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



Competencias genéricas percibidas por los alumnos con formación en producción vegetal

Fátima Martínez^a, Pedro Palencia^b y José Alberto Oliveira^b

^aDpto. CC. Agroforestales. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad de Huelva. 21819 - La Rábida (Huelva) y ^bGrupo de investigación Producción Agrícola Sostenible (PROAGRIS). Universidad de Oviedo. C/ Gonzalo Gutiérrez Quirós, 33600 Mieres (Asturias).

Abstract

This research aims to analyze and interpret the perception that students have of generic competences in consultation made by the plant production area of the University of Oviedo. For this, a questionnaire was prepared with questions about the transversal competences that the student perceives that he has achieved, through the items formulated from 1 to 19. The data were analyzed by the Mann-Whitney U test comparing the distribution between the two groups of students grouped according to the upper level in which they are enrolled. The sample showed that there are no significant differences between any of the groups for the questions asked. To obtain more concluding data it would be very interesting to carry out the same study in different undergraduate studies and in a different university and, if possible, where this area teaches with different methodological orientation.

Keywords: Mann-Whitney U test, questionnaire, Tuning project.

Resumen

Esta investigación pretende analizar e interpretar, la percepción que los alumnos tienen de las competencias genéricas en consulta realizada por el área de producción vegetal de la Universidad de Oviedo. Para ello, se elaboró un cuestionario con preguntas sobre las competencias transversales que el alumno percibe que ha alcanzado, a través de los ítems formulados desde el 1 al 19. Los datos se analizaron mediante la prueba de U de Mann-Whitney comparando la distribución entre los dos grupos de alumnos agrupados en función del curso superior en el que se encuentran matriculados. La muestra mostró que no existen diferencias significativas entre ninguno de los grupos para las preguntas realizadas. Para obtener datos más concluyentes sería muy

Título de la ponencia

interesante realizar el mismo estudio en distintos estudios de grado y en una Universidad diferente y, si fuera posible, donde esta área imparte docencia con distinta orientación metodológica.

Palabras clave: *test de U de Mann-Whitney, cuestionario, proyecto Tuning.*

Introducción, Justificación y Objetivos

El término competencia presenta distintas acepciones, aunque de forma muy resumida destaca que es educable, además de estar vinculada a un contexto, a una situación, facilitando la resolución eficaz de futuras situaciones laborales, también se integra el saber en el contexto, el saber ser y el saber hacer; tiene relación con la acción, se desarrolla y se actualiza en la acción (Imbernón, et al., 2011). La actual formación universitaria implica, entre otros aspectos, que los alumnos adquieran conocimientos mediante su asistencia participativa en clases, realización de trabajos de forma autónoma, asistencia a clases magistrales, participación en el desarrollo de prácticas de aula y/o laboratorio, entre otras actividades. Por tanto, las competencias se han convertido en un elemento fundamental de la construcción del sistema (Jiménez, et al., 2013). Las competencias se pueden dividir en competencias genéricas, que en principio son independientes del área de estudio y competencias específicas para cada área de estudio (Juárez & González, 2018). Las competencias genéricas no necesariamente están relacionadas con los conocimientos técnicos, aunque el profesor transmite al alumno unos conocimientos relacionado con las competencias genéricas. En concreto, López (2017) define las competencias genéricas como las que son comunes en la mayoría de las profesiones y, que se relacionan con la puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos y valores adquiridos.

El propósito principal de esta investigación ha sido analizar e interpretar, la percepción que los alumnos tienen de las competencias genéricas adquiridas a lo largo de sus estudios en los que desarrollan su docencia el área de producción vegetal de la Universidad de Oviedo.

Experimentación / Trabajo Desarrollado

La investigación se realizó en las últimas semanas del primer semestre del Curso 2017/2018. Para ello, se confeccionó previamente un cuestionario. Para la elaboración de los ítems del cuestionario se ha utilizado una escala tipo Likert. Se han establecido un total de 19 ítems (Tabla 1), usando el nivel de medición ordinal, siendo 1 nada conforme y 5 muy conforme. El diseño del cuestionario se estructuró en dos partes. En la primera de ellas se solicita información general sobre la formación de la persona encuestada, en la segunda parte se realizan preguntas sobre las competencias genéricas que el alumno percibe que ha alcanzado. Para la

elaboración de los ítems del cuestionario presentado a los alumnos se ha tomado como punto de partida la lista de competencias genéricas propuestas en el proyecto Tuning.

Tabla 1. Preguntas del cuestionario entregado a los alumnos para que participaran en la investigación.

Ítem	Pregunta
P1	Soy capaz de conocer, comprender y utilizar la capacidad de organización y planificación
P2	Soy capaz de conocer, comprender y utilizar la capacidad de análisis y síntesis
P3	Soy capaz de resolver problemas
P4	Soy capaz de trabajar en equipo de carácter interdisciplinar
P5	Soy capaz de gestionar la información
P6	Tengo habilidad en las relaciones interpersonales
P7	Soy capaz de adaptarme a nuevas situaciones
P8	Tengo motivación por la calidad
P9	Tengo compromiso ético
P10	Soy capaz de tomar decisiones
P11	Soy capaz de reconocer la diversidad y multiculturalidad
P12	Soy creativo
P13	Soy capaz de conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería del medio ambiente y del paisaje: Legislación y gestión medioambiental; Principios de desarrollo sostenible.
P14	Tengo comunicación oral y escrita en la lengua nativa
P15	Tengo iniciativa y espíritu emprendedor
P16	Tengo conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
P17	Tengo conocimiento de otras culturas y costumbres
P18	Tengo capacidad de liderazgo
P19	Tengo aprendizaje autónomo

La muestra está formada por alumnos que recibieron docencia en el primer semestre del tercer y cuarto curso del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural de la Universidad de Oviedo. La elección del área de formación pretende recoger la homogeneidad de la población objeto de estudio. El último día de docencia de las distintas asignaturas impartidas por el área de producción vegetal de la Universidad de Oviedo, los alumnos respondieron de forma voluntaria a la encuesta que corresponde al cuestionario elaborado en los primeros estadios de

la investigación. En el estudio se hace necesario distinguir el curso que están realizando los alumnos. Una vez ordenada correctamente la información en las hojas de Microsoft Excel, se exportaron al programa SPSS v24.0 para su análisis y la obtención de los resultados. Se estimaron los promedios y las desviaciones estándar; así como, la distribución de las diferencias en las preguntas. El tratamiento de los datos para el factor curso en el que se encuentra matriculado el alumno, al tener dos niveles, se realizó mediante la prueba de U de Mann-Whitney. La prueba de U de Mann-Whitney contrasta si dos poblaciones muestreadas son equivalentes en su posición. Las observaciones de ambos grupos se combinan y clasifican, asignándose el rango de promedio en caso de producirse coincidencias. El número de coincidencias debe ser pequeño en relación con el número total de observaciones. Si la posición de las poblaciones es idéntica, los rangos deberían mezclarse aleatoriamente entre las dos muestras. La prueba calcula el número de veces que una puntuación del grupo 1 precede a una puntuación del grupo 2 y el número de veces que una puntuación del grupo 2 precede a una puntuación del grupo 1. El estadístico U de Mann-Whitney es el menor de estos dos números (Pérez, 2003). El estadístico U de Mann-Whitney es un método no paramétrico y, en este caso, sirve para evaluar si un grupo de datos proviene de una misma población, en nuestro caso las poblaciones corresponderían al curso en el que se encuentra matriculado el alumno.

Principales Resultados

Los valores de probabilidad asociados el estadístico U de Mann-Whitney para las diferentes preguntas realizadas resultaron ser superiores al nivel de probabilidad de 0,05. Por tanto, no se puede afirmar que haya diferencias entre las puntuaciones de los alumnos de los dos cursos. La prueba de U de Mann-Whitney compara las medianas observadas entre ambos grupos. Los grupos están formados por el curso 3º o el curso 4º. El grupo 1, que corresponde al curso 3º, es el que el que presenta un mayor número de alumnos, en concreto 16 alumnos y, el grupo 2, estudiantes del curso 4º, agrupaba un total de 10 alumnos (Tabla 2).

En la Tabla 2 se puede observar que los alumnos del grupo 1 (curso 3º) respondieron que están más conforme que el resto de alumnos a 13 preguntas del cuestionario y, por tanto, el grupo 2 (curso 4º) está más conforme en 6 preguntas. Exactamente el segundo grupo (curso 4º) está más conforme con los siguientes ítems: P3 (soy capaz de resolver problemas), P5 (soy capaz de gestionar la información), P6 (tengo habilidad en las relaciones interpersonales), P12 (soy creativo), P15 (tengo iniciativa y espíritu emprendedor), P16 (tengo conocimientos de informática relativos al ámbito estudiado).

Tabla 2. Prueba de U de Mann-Whitney

Ítem	Curso	Rango promedio	Ítem	Curso	Rango promedio
P1	3	14,78	P11	3	14,03
	4	11,45		4	12,65
P2	3	14,25	P12	3	12,97
	4	12,30		4	14,35
P3	3	13,03	P13	3	14,22
	4	14,25		4	12,35
P4	3	13,69	P14	3	14,47
	4	13,20		4	11,95
P5	3	11,75	P15	3	13,22
	4	16,30		4	13,95
P6	3	12,22	P16	3	11,56
	4	15,55		4	16,60
P7	3	13,69	P17	3	13,73
	4	13,20		4	11,90
P8	3	13,94	P18	3	14,25
	4	12,80		4	12,30
P9	3	13,97	P19	3	13,88
	4	12,75		4	12,90
P10	3	14,59			
	4	11,75			

Conclusiones

El trabajo elaborado podría permitir decir que las competencias genéricas de los alumnos con formación en producción vegetal de la Universidad de Oviedo se caracterizan por una tendencia hacia un estilo dirigido hacia las competencias sistémicas, por lo que, el alumno se adapta a nuevas situaciones, el estudiante aprende de forma autónomas a medida que avanzan en su formación adquieren experiencia.

El trabajo muestra como los alumnos al recibir más docencia adquieren más capacidad para resolver problemas, gestionar la información, relacionarse socialmente o, incluso ser más emprendedor o creativo. Por último, para obtener datos más concluyentes sería interesante

Título de la ponencia

prolongar esta investigación en el segundo semestre, también en otros estudios de grado, a ser posible en otra Universidad donde el área de producción vegetal imparta docencia y, por tanto, presente distinta orientación metodológica.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido posible gracias a la participación desinteresada de los alumnos que han dedicado su tiempo a la realización del cuestionario. Estamos especialmente agradecido al Área de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo por aprobar y conceder el proyecto con código PINN-17-1-013, titulado "Seguimiento de competencias transversales para alumnos que reciben docencia en el área de producción vegetal".

Referencias

- Imbernon, F., Silva, P., Guzmán, C. (2011). Teaching Skills in Virtual and Blended Learning Environments. *Comunicar*, 36, 107-114.
- Jiménez, J. J., Lagos, G., Jareño, F. (2013). El aprendizaje basado en problemas como instrumento potenciador de las competencias transversales. *E-pública. Revista electrónica sobre la enseñanza de la economía pública*, 13, 44-58.
- Juárez A., González, M. O. (2018) La construcción de las competencias genéricas en el nivel superior. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2, 1-16.
- López, M. A. (2017). *Aprendizaje, competencias y TIC*. Pearson. Ed. Ciudad de México. 360 pp.
- Pérez, C. (2003). *Técnicas estadísticas con SPSS*. Madrid. Ed. Prentice hall. 592 pp.