

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 “ <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 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



El plagio entre el alumnado universitario: un caso exploratorio

Pilar L. González-Torre^a, María A. García García^b y Jorge Coque^c

^aUniversidad de Oviedo, pilargt@uniovi.es, ^bUniversidad de Oviedo, magarc@uniovi.es, ^cUniversidad de Oviedo, coque@uniovi.es

Abstract

Carrying out different academic tasks by university students requires them to search diverse bibliographical resources. The incorporation of ITs in all fields, including teaching, has made the Internet the most required source of information by university students. Among other varied reasons, the volume, speed and accessibility of information must be highlighted. In this context, the purpose of the present research is to carry out an exploratory study that provides clues about different factors with more or less influence on plagiarism in Higher Education institutions. The research is particularized to a specific case of the University of Oviedo. Results show no relationship between gender, class attendance or work modality variables and the rate of plagiarism.

Keywords: *Plagiarism, University, Internet, Degree*

Resumen

En la realización de diferentes trabajos académicos por parte del estudiantado universitario se requiere la búsqueda de recursos bibliográficos en distintas fuentes. La incorporación de las nuevas tecnologías de la información en todos los ámbitos, incluida la enseñanza, ha producido que Internet sea el origen de información más requerido por los alumnos universitarios. Las razones son variadas, pero se debe destacar el volumen de información disponible y la rapidez y facilidad de obtención. En este contexto, el propósito de la presente investigación es realizar un estudio exploratorio que facilite pistas sobre diferentes factores que pueden tener mayor o menor influencia en el plagio en las instituciones de Educación Superior. Se particulariza la investigación a un

caso concreto de la Universidad de Oviedo. Los resultados no muestran relación entre las variables género, asistencia a clase o modalidad de trabajo y la tasa de plagio.

Palabras clave: *Plagio, Universidad, Internet, Grado.*

Introducción

El plagio académico se ha convertido en los últimos años en un obstáculo en todos los niveles educativos, y en especial en la Universidad española, afectando al proceso evaluativo al dificultar evaluar con justicia el trabajo realizado por los estudiantes. Hay incluso quienes lo consideran incluso una de las formas de deshonestidad académica más recurrentes y extendidas entre el alumnado (McCabe y Trevino, 1993; Jordan, 2001; Lambert, Hogan y Barton, 2003; Sureda, Comas y Morey, 2009). En casi todos los trabajos académicos la búsqueda bibliográfica suele ser un elemento fundamental, pero la revolución tecnológica ha inducido el ciberplagio (Domínguez-Aroca, 2012). La facilidad para encontrar información en internet de cualquier tema de modo rápido es la principal razón; dada además la comodidad de obtención en un formato digital frente a una fuente impresa, se trata de la práctica más extendida entre el alumnado universitario.

Asimismo, el Espacio Europeo de Educación Superior fomenta el desarrollo autónomo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que se ha traducido en nuevos sistemas de evaluación alejados del tradicional examen parcial y/o final. Una de estas metodologías son los trabajos grupales o individuales, donde el alumnado puede caer en el abuso del “corta y pega”, sin la conveniente cita a la fuente original consultada (Bowman, 2004). Entre otras acciones consideradas académicamente deshonestas o incorrectas figuran el plagio y el ciberplagio (Comas, Sureda, Casero y Morey, 2011). El estudio que se acaba de citar concluye aportando frecuencias, tanto declaradas como atribuidas entre compañeros, muy elevadas en cuanto a plagio.

Ante la problemática planteada en el seno de la Universidad, se hace imprescindible el empleo de herramientas antiplagio que traten de minorar estos actos, ya sean intencionales o accidentales, que derivan en calificaciones injustas y en la pérdida del desarrollo de competencias que el docente suponía alcanzadas en sus estudiantes. Y, desde un punto de vista ético, se trataría de una conducta inapropiada; la institución que está formando profesionales no sólo proporciona al alumnado unos conocimientos técnicos sino que también ha de aportar una cultura de integridad moral en la que participen todas las asignaturas del currículo.

El nivel de plagio puede variar desde aquellas personas que copian fragmentos de internet u otras fuentes y, sin citarlos, los combinan con fragmentos originales hasta quienes toman un trabajo que no es suyo y lo presentan al profesorado sin modificaciones (en el mejor de los casos, limitándose a cambiar el formato) (García y González-Torre, 2017).

Incluir en las enseñanzas el modo de citar correctamente las fuentes consultadas, así como usar herramientas antiplagio en la corrección de los trabajos son algunas propuestas de solución o de freno a este fenómeno por parte del profesorado.

Un estudio teórico sobre el plagio analiza el impacto que tiene tanto a nivel académico como profesional y aborda casos conocidos a nivel internacional que podrían ser un indicativo de la gravedad del problema que se plantea en nuestra sociedad (Soto, 2012). Otros autores han investigado en diferentes niveles educativos abordando el problema del plagio así como los motivos que han podido llevar a determinado alumnado a elegir este camino. La tabla 1 resume estos factores, que se comentan en los párrafos siguientes.

Tabla 1. Factores que inducen el plagio en trabajos académicos

Factores	Fuentes	
Factores personales achacables al alumnado	<ul style="list-style-type: none"> • Apreciación del plagio • Comodidad • Ignorancia y/o inconsciencia • Bajas calificaciones • Baja identificación con la institución • Baja autoconfianza • Tendencia a la procrastinación • Género (hombres mayor tendencia que mujeres) 	Bokosmaty, Ehrich, Eady y Bell (2017) Ewing, Mathiesan, Anasst y Roehling (2017) Finn y Frone (2004) Kayaoğlu, Erbay, Filter y Saltas (2015) Sureda, Comas y Morey (2009) Sureda, Comas y Oliver (2015)
Factores achacables al profesorado	<ul style="list-style-type: none"> • Tipología de trabajos propuestos • Ponderación de la tarea en la evaluación • Dejadez o escasa dedicación a corrección de trabajos • Desconocimiento y/o escaso uso de herramientas de detección de plagio 	Comas, Urbina y Gallardo (2014) Finn y Frone (2004) Gómez, Vargas y Salazar (2012) Sureda, Comas y Morey (2009)
Factores contextuales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de las TIC • Masificación universitaria 	Sureda, Comas y Morey (2009)

Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes referenciadas en la columna derecha

El problema de la deshonestidad académica es antiguo, siendo en la década de los 90 cuando se empezó a estudiar más y a adquirir relevancia. Una investigación describe y analiza mediante la realización de encuestas y grupos de discusión las causas por las cuales un estudiante acude a esta solución entre las que destacarían el desarrollo de las TIC, la masificación universitaria, la tipología de trabajos, la comodidad, ignorancia o inconsciencia del alumno, o la dejadez o escasa dedicación del profesorado en la corrección de los trabajos (Sureda, Comas y Morey, 2009).

Otros estudios más recientes se centran en las apreciaciones que sobre el plagio, entre otros, tienen los estudiantes universitarios de ciencias de la salud (Kayaoğlu, Erbay, Filter y Saltas, 2015; Ewing, Mathiesan, Anasst y Roehling, 2017). Otros trabajos (Sureda, Comas y Oliver,

2015, y Bokosmaty, Ehrich, Eady y Bell, 2017) realizados en niveles educativos de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato así como en la Universidad, concluyen que los varones tienen mayor tendencia a cometer plagio que las mujeres y que aquellos que más utilizan esta conducta serían los relacionados con la procrastinación o tendencia a dejar las responsabilidades para más tarde. De la muestra estudiada en uno de dichos estudios (Sureda y otros, 2015) se extrae que el 82% de estos estudiantes reconocen haber plagiado un trabajo en alguna ocasión.

Uno de los autores anteriores junto con otros investigadores (Comas, Urbina y Gallardo, 2014) también investigaron sobre el conocimiento y uso de programas antiplagio por parte del profesorado de la ESO, concluyendo que la muestra constituida por 460 profesores tiene un desconocimiento total de la existencia de los mismos y aquellos que los conocen apenas los utilizan.

Resulta interesante el estudio llevado a cabo en la Universidad de la Rioja donde encuentran tasas de plagio superiores al 40% y una correlación inversa entre la ponderación de la tarea en la evaluación y la tasa de plagio (Gómez, Vargas y Salazar, 2012).

Muchos estudiantes universitarios admiten que insertan referencias bibliográficas en sus trabajos que ni tan siquiera han consultado, simplemente lo hacen para cubrir ese apartado, ni tan siquiera saben, en muchos casos, interpretar una cita. Esta relación de referencias suelen limitarse solo a fuentes digitales escaseando la presencia de fuentes impresas. Por otra parte, las fuentes consultadas suelen limitarse al idioma español no aportando ninguna en otra lengua a pesar de tratarse de estudios de carácter técnico como es el caso abordado en esta investigación (García y González-Torre, 2017).

Por último, también hay quienes han abordado la relación entre rendimiento académico y deshonestidad académica, concluyendo que esta práctica es más habitual en aquellos estudiantes universitarios con bajas calificaciones y poco identificados con la institución, así como en alumnos con buenos rendimientos pero baja autoconfianza (Finn y Frone, 2004).

Con base en los antecedentes mencionados, la presente investigación analiza el porcentaje de plagio de los trabajos presentados por estudiantes de Grado de la Universidad de Oviedo que están cursando títulos de ingeniería.

Pese a su carácter exploratorio, el trabajo pretende aportar alguna luz a las siguientes cuestiones de investigación:

1. ¿Tiende a ser mayor el índice de plagio en los trabajos grupales frente a los individuales?
2. ¿Es la intención de plagio del alumnado un predictor de la nota final obtenida y de su grado de asistencia a clase?
3. ¿Son los factores personales del estudiantado indicadores de su intención de plagio en las tareas encomendadas?

La finalidad última es analizar otras causas al margen de las ya encontradas en la literatura que permitan la detección y reducción de este problema.

Metodología

La muestra objeto de estudio de la presente investigación la constituyeron los estudiantes matriculados en la asignatura optativa «Prevención de Riesgos Laborales» de 4º curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales en el curso académico 2016-2017 en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón (Universidad de Oviedo).

«Prevención de Riesgos Laborales» es una asignatura complementaria a los estudios de ingeniería, de gran utilidad para su futura vida profesional. Se imparte en el segundo semestre del cuarto curso de la titulación. Sus contenidos están vinculados directamente con los estudiados en otras materias, tanto de la rama eléctrica como mecánica, y son especialmente relevantes para el desarrollo de proyectos técnicos, dado que aportan conocimientos en herramientas básicas para todo profesional de ingeniería.

En el curso 2016-2017 se matricularon en la asignatura objeto de estudio un total de 20 estudiantes, en su totalidad alumnado de primera matrícula y el 55% hombres.

Todos los alumnos superaron la asignatura mediante evaluación continua, siendo los resultados académicos obtenidos los siguientes:

- Matrícula de honor: 1
- Sobresaliente: 1
- Notable: 17 (85%)
- Aprobado: 1

Esta asignatura tiene un modelo mixto de evaluación incrementando la importancia de la evaluación continua frente al examen final. Como parte de la nota práctica de la asignatura (20% del total), cada alumno realizó un trabajo individual y otro en grupo, con igual peso ambos en la nota final. La tabla 2 muestra los descriptivos de la calificación obtenida en cada caso, donde se observa que las notas medias son similares, aunque el porcentaje de plagio parece superior en los trabajos individuales frente a los colectivos.

Tabla 2. Análisis descriptivo de calificaciones y nivel de plagio

Trabajo	Nota media	% medio Plagio
Individual	7,5 (1,2)	49,3 (29,5)
Grupal	7,3 (0,4)	39,7 (29,7)
Final	7,7 (0,6)	44,4 (24,5)

Fuente: Elaboración propia

Ambos trabajos, además de la adquisición de conocimientos propios de la materia cursada, pretenden la adquisición por parte del estudiante de un conjunto de competencias. Entre las generales, se deben tener en cuenta las siguientes¹:

- Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial (especialmente en todo lo vinculado con el plan de seguridad y salud, que debe acompañar a todo proyecto de ingeniería).
- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para la adaptación a nuevas situaciones, siempre dentro del ámbito de la prevención de riesgos laborales.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
- Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial, tanto en forma oral como escrita.
- Capacidad para el manejo de reglamentos y normas de obligado cumplimiento y voluntarias, aplicando la legislación vigente en la adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales en una empresa.
- Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos en materia de prevención de riesgos laborales y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos en contextos multidisciplinares.

Asimismo, estos son los resultados del aprendizaje que se pretenden conseguir:

- Consultar las referencias legislativas vigentes en materia de prevención de riesgos laborales en la empresa.
- Manejar la terminología básica relativa a conceptos generales respecto a la prevención de riesgos laborales en el mundo empresarial.

Parece claro que la consecución de la mayoría de esas competencias y resultados de aprendizaje se dificulta si los trabajos no son resueltos como fueron diseñados al efecto sino mediante procedimientos plagarios.

Resultados

Para analizar el porcentaje de coincidencia de los trabajos del alumnado se utilizó la herramienta antiplagio URKUND cuya licencia de uso ha sido adquirida recientemente por la Universidad de Oviedo. Los datos de las calificaciones obtenidas en los trabajos/entregables

¹ Guía docente de la asignatura Prevención de Riesgos Laborales

por parte de los alumnos en el periodo de estudio, así como su porcentaje de plagio, fue recogido en una hoja de cálculo a lo largo de la impartición de la asignatura. Posteriormente, una vez finalizado el semestre, se pasó toda la información recopilada al SPSS vs.24 para el correspondiente tratamiento estadístico de los datos.

Para corroborar la hipótesis planteada con la primera pregunta de investigación, relativa a la existencia o no de diferencias en el plagio según el trabajo sea individual o en grupo, se llevó a cabo un análisis de correlación, donde el factor de correlación no es significativo y toma el valor 0,303. Este resultado indica que los índices de plagio en los trabajos grupales no presentan relación con los obtenidos de los trabajos individuales. Tal vez la acción de “corta y pega” de un individuo queda más diluida en el trabajo en equipo. Para confirmar esta suposición, se realizó una prueba de los rangos con signo de Wilcoxon, la cual es una prueba no paramétrica para comparar el rango medio de dos muestras relacionadas y determinar si existen diferencias entre ellas. El estadístico de contraste obtenido (61.500), con una significación de 0,296, permite retener la hipótesis nula (la diferencia de las medianas de las dos variables comparadas es nula), es decir, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas variables.

Para abordar la segunda de las preguntas de investigación, se desglosa ésta en dos subpreguntas:

2.a) ¿La intención de plagio es un predictor de la nota final obtenida por el estudiante?

2.b) ¿La intención de plagio del alumno es un predictor de su nivel de asistencia a clase?

Para tratar de responder a ambas, lo primero es comprobar la existencia o no de correlaciones entre la variable independiente y ambas variables dependientes. En la tabla 3 se presentan los coeficientes de correlación donde se observa que en ambos casos el porcentaje de plagio de los trabajos presentados y las dos variables dependientes consideradas, grado de asistencia a clase y nota final de la asignatura, no están relacionadas, o lo que es lo mismo, el plagio no es un predictor de ninguna de ellas. Por tanto, existen otros factores, académicos, personales o de otra índole, que influyen tanto en la nota definitiva como en la presencia en el aula.

Tabla 3. Análisis de correlación

Variable dependiente	Coefficiente de correlación	Significación
Nota final	0,132	0,602
Asistencia	0,097	0,702

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la tercera cuestión planteada, y dado que se trata de una investigación meramente exploratoria, se ha procedido a considerar exclusivamente como variable de carácter personal, el género del estudiante. Tras la correspondiente prueba de Mann-Whitney (tabla 4) se confirma que en ninguno de los tres indicadores de plagio considerados existen diferencias estadísticamente significativas entre varones y mujeres, tal como se esperaba, aunque este resultado sea opuesto al obtenido por otros autores (Sureda y otros, 2015; Bokosmaty y otros, 2017).

Tabla 4. Análisis de diferencias en el porcentaje de plagio por género

Variable dependiente	Estadístico U	Significación
Trabajo individual	31,000	0,460
Trabajo grupal	46,500	0,824
Todo tipo de trabajos	33,500	0,573

Fuente: Elaboración propia

Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Vicerrectorado de Recursos Materiales y Tecnológicos de la Universidad de Oviedo al habernos dado la oportunidad de realizar este trabajo en el marco del Proyecto de Innovación Docente PAINN-16-050 correspondiente a la Convocatoria de Proyectos de Innovación 2016 de la Universidad de Oviedo.

Conclusiones, limitaciones y desarrollos futuros

Hoy en día en Educación Superior es muy importante la formación de profesionales no sólo con una elevada formación académica sino también con una conciencia ética y honorable, más aún en el caso de futuros profesionales en ingeniería. De ahí la razón de este estudio preliminar en el que se han tratado de buscar algunas conexiones entre variables que permitan identificar otras razones que las ya identificadas en la literatura por las cuales el plagio está presente en nuestras aulas.

En el presente trabajo no se ha encontrado relación entre las variables género, asistencia a clase y modalidad de trabajo (individual o grupal) y la tasa de plagio alcanzada en los trabajos analizados.

Una de las limitaciones de la investigación ha venido dada por el escaso tamaño de la muestra, puesto que el alcance del estudio se restringió a una asignatura optativa con un número

bajo de personas matriculadas. Se sugiere entonces extender la investigación longitudinalmente (a lo largo del tiempo) o cuantitativamente (a mayor número de asignaturas o a asignaturas con matrícula mayor).

Otras extensiones de la investigación deberían abordar la relación del plagio con la tendencia a dejar para el último momento las tareas encomendadas (Sureda y otros, 2015), o ver la relación del peso de la tarea a realizar con el grado de plagio cometido (Gómez y otros, 2012). También sería interesante conocer si todas las personas firmantes de un mismo trabajo han colaborado en la elaboración del mismo o simplemente se ha incluido a alguna de ellas por una relación de amistad, cierto concepto de solidaridad o presión del grupo.

Referencias

- Bokosmaty S., Ehrich J., Eady M. J., Bell K. (2017). Canadian university students' gendered attitudes toward plagiarism. *Journal of Further and Higher Education*, <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1359505>
- Bowman V. (2004). Teaching intellectual honesty in a tragically hip world. A pop-culture perspective. In V. Bowman (Ed.) *The plagiarism plague* (pp.3-9). Neal-Schuman Publishers, Inc. New York. 235 p.
- Comas R., Sureda, J., Casero A., Morey M. (2011). La integridad académica entre el alumnado universitario español. *Estudios Pedagógicos*, 37 (1). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000100011>
- Comas R., Urbina S., Gallardo J.M. (2014). Programas de detección de plagio académico: conocimiento y uso por parte del profesorado de ESO y consejos para su utilización. *Edutec-E Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49 .<http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/viewFile/210/17>
- Domínguez-Aroca, María-Isabel. (2012). Lucha contra el plagio desde las bibliotecas universitarias. *El profesional de la información*, 21 (5), 498-503.
- Ewing H., Mathieson K., Anast A., Roehling T. (2017). Student and Faculty perceptions of plagiarism in health sciences education. *Journal of Further and Higher Education*, <https://doi.org/10.1080/0309877X.2017.1356913>
- Finn K.V., Frone M.R. (2004). Academic performance and cheating: Moderating role of school identification and self-efficacy", *Journal of Educational Research*, 97 (3), 115-122.
- García M.A., González-Torre P.L. (2017). Plagio académico en estudiantes de posgrado. IX Jornadas de Redes de Investigación Docente de la UNED.

Gómez J., Salazar I., Vargas P. (2012). *Factors Explaining Student Plagiarism: an Empirical Test in a Spanish University*, ICERI2012 Proceedings, 2.724-2.730.

Jordan A. (2001). College Student Cheating: The Role of Motivation, Perceived Norms, Attitudes, and Knowledge of Institutional Policy, *Ethics & Behavior*, 11 (3), 233-247 https://doi.org/10.1207/S15327019EB1103_3

Kayaoğlu M.N., Erbay S., Flitner C., Saltaş D. (2015). Examining students' perceptions of plagiarism: A cross-cultural study at tertiary level. *Journal of Further and Higher Education*, 40 (5), 682-705 <https://doi.org/10.1080/0309877X.2015.1014320>

Lambert E. G., Hogan N. L., Barton S. M. (2003). Collegiate Academic Dishonesty Revisited: What Have They Done, How Often Have They Done It, Who Does It, and Why Did They Do It?, *Electronic Journal of Sociology*, 7 (4) http://www.sociology.org/content/vol7.4/lambert_etal.html.

McCabe D. L., Trevino L. K. (1993). Academic Dishonesty: Honor Codes and Other Contextual Influences, *Journal of Higher Education*, 64 (5), 522-538.

Soto A. (2012) El plagio y su impacto a nivel académico y profesional. *E-Ciencias de la Información*, 2 (1) <http://revistaebci.ucr.ac.cr/>

Sureda J.; Comas R.; Morey M. (2009). Las causas del plagio académico entre el alumnado universitario según el profesorado. *Revista iberoamericana de Educación*, 50, 197-220.

Sureda J., Comas R.LL., Oliver M.F., (2015) Plagio académico entre alumnado de Secundaria y Bachillerato: diferencias en cuanto al género y la procrastinación. *Comunicar*, 22 (44), 103-111 <https://doi.org/10.3916/C44-2015-11>