

# 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 <sup>er</sup> curso de ingeniería en el área de expresión gráfica.	461
Cognición a través de casos en el área de Acondicionamiento e Instalaciones de la E.T.S. de Arquitectura de Valladolid	473
Un instrumento para explorar las actitudes hacia la informática en estudiantes de matemáticas	482
La metodología <i>contest-based approach</i> en STEM: modelización de datos meteorológicos	493
Técnicas de gamificación en ingeniería electrónica	505
El reto del aprendizaje basado en proyectos para trabajar en competencias transversales. aplicación a asignaturas de electrónica en la ETSID de la UPV	521

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

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

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

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

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

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

*Índice de ponencias*

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



## La investigación-acción participativa como herramienta de responsabilidad social universitaria

Jorge Coque<sup>a</sup> y Pilar L. González-Torre<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Universidad de Oviedo, coque@uniovi.es; <sup>b</sup>Universidad de Oviedo, pilargt@uniovi.es

---

### **Abstract**

*The objective of extension leads universities to CSR, but that dimension has only recently begun to be emphasized. This paper analyzes a line of research on food waste during the period 2012-2017 with the following characteristics: (a) social purposes; (b) supply chain management approach; (c) support on end of study projects; (d) qualitative and quantitative methodologies; (e) participatory action research with non-profit and for-profit entities. The experience shows both suggestive practical results and the difficulties involved in real participation.*

**Keywords:** CSR; Participative Action Research; University; End of Degree Project; End of Master Project; Food recovery; Supply chain; Food banks; Non-profit entities; For-profit entities.

---

### **Resumen**

*El objetivo de extensión aboca a las universidades a la RSC pero esa dimensión solo ha comenzado a destacarse recientemente. Este trabajo analiza una línea de investigación sobre desperdicio de alimentos durante el periodo 2012-2017 con las siguientes características: (a) fines sociales; (b) perspectiva de gestión logística; (c) apoyo en trabajos fin de estudios; (d) metodologías cualitativas y cuantitativas; (e) investigación-acción participativa con entidades no lucrativas y empresas. La experiencia muestra tanto sugestivos resultados prácticos como las dificultades que encierra la participación real.*

**Palabras clave:** RSC; Investigación-acción participativa; Universidad; Trabajo fin de grado; Trabajo fin de máster; Recuperación de alimentos; Cadena logística; Bancos de alimentos; Entidades no lucrativas; Entidades lucrativas.

## **Introducción**

En un medio tan naturalmente abocado a la responsabilidad social corporativa como las universidades no se ha comenzado a enfatizar esta dimensión hasta muy recientemente. En toda universidad se elaboran proyectos para resolver problemas concretos de determinadas entidades y se investiga buscando soluciones de aplicación más general; su actividad formativa transmite los resultados de la investigación y otros conocimientos útiles; y en las universidades también se cuestionan, o deberían cuestionarse, los fines últimos y los resultados de todas las acciones anteriores. Esa conexión con el entorno social se hace evidente al recordar el objetivo de la extensión universitaria, la cual resulta especialmente necesaria cuando dentro de dicho entorno se fija la atención en los colectivos más desfavorecidos.

Tras reseñar los antecedentes más relevantes sobre RSC, proyección social universitaria e investigación participativa, esta comunicación describe y analiza la experiencia de una línea de investigación con fines sociales dentro del campo de la gestión logística, sobre desperdicio de alimentos, que se extiende desde principios de 2012 hasta final de 2017.

Las primeras nociones de responsabilidad social corporativa (RSC) surgieron a finales de la década de 1970. A lo largo de los años, diversos autores como Friedman (1962), Carroll (1996) o Hopkins (2003) han abordado el tema. Tras sucesivas alzas y bajas, el modelo alcanza su mayor popularidad en el cambio de siglo cuando se enfatiza la divulgación de las políticas de RSC. Actualmente un amplio número de agentes demandan más aspectos sociales y ambientales en la actividad empresarial sobrepasando la mera dimensión económica de sus operaciones (Daub, 2007) pero incluyéndola, pues los gestores pueden añadir valor cuando tienen en cuenta esos aspectos (Freeman, 1984). La RSC se ha convertido así en un elemento estructural de vital relevancia para dotar de ventajas competitivas a la organización a través de la estrategia social corporativa (Husted y Allen, 2001).

Curiosamente, la RSC llegó tarde con ese nombre a las universidades, públicas o privadas, (Muijen, 2004) aunque uno de los tres objetivos académicos tradicionales, el de la extensión, frecuentemente relegado tras los más evidentes de investigación y formación, contenía de siempre la vocación social (Martínez de Carrasquero *et al.*, 2008). Décadas atrás, la Universidad Centroamericana (UCA), vinculada a la Compañía de Jesús, fue pionera en indicar explícitamente que la proyección social es su función prioritaria (Solito, 2014); esta vocación de compromiso, que partía de la Teología de la Liberación y se expresaba de modo tan directo como la contribución a liberar a las mayorías empobrecidas de su entorno, evitando el asistencialismo para comprometerse con la sociedad, sería sometida a prueba extrema cuando en 1989, durante la guerra civil de El Salvador, miembros del ejército asesinaron al Rector y otros siete miembros de la UCA (Samour, 2007). El enfoque se extendería a otros países latinoamericanos como Colombia, en cuyas universidades es común el denominado Semestre Social, periodo que el alumnado de cualesquiera titulaciones puede destinar a sus prácticas profesionales curriculares apoyando a una comunidad o colectivo

desfavorecido, frecuentemente conviviendo con el mismo (IER, 2018). En México se habla de Gestión del Conocimiento Social como respuesta al olvido de la extensión universitaria propiciado por enfoques excesivamente mercantilistas (González López *et al.*, 2015). En Venezuela se propone el Balance Social, procedente de Francia, como instrumento de medición del grado de compromiso con este tipo de actividades (Martínez de Carrasquero *et al.*, 2008). En el Viejo Continente, el Espacio Europeo de Educación Superior, o *Plan Bolonia*, introduce un entorno especialmente favorable al establecer competencias éticas transversales (Coque *et al.*, 2012; Gaete Quezada, 2011; Vasilescu *et al.*, 2010); el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, pistoletazo de salida formal en España del Plan Bolonia, indicaba que las nuevas carreras deberían tener en cuenta el respeto y promoción de los derechos humanos. Y ya un par de años antes, la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas se comprometía a reconocer académicamente las actividades de cooperación del personal docente e investigador y a favorecer asignaturas y líneas curriculares solidarias (CRUE, 2015).

La investigación-acción participativa (IAP) facilita alcanzar fines como los que se acaban de expresar porque asume el compromiso social directo del mundo académico, del equipo investigador frente a entidades ajenas a la universidad, cuyos respectivos papeles tradicionales de sujeto y objeto de estudio se difuminan e intercambian al construir la verdad conjuntamente con los protagonistas de cada proceso (Díez, 2013). A lo largo de esos procesos, los agentes externos (los investigadores universitarios) apoyan a la comunidad en la formulación y jerarquización de sus problemas, formándose unos y otros. El análisis y aplicación de resultados, que incluye la propuesta de soluciones, evita la distancia tradicional entre modelo teórico y realidad donde operan beneficiarios pasivos. Tal enfoque metodológico participativo, colectivo y comprometido con la mejora práctica de la población se justifica en la convicción de que cualquier colectivo humano estudiado posee una parte del saber y, por tanto, debe ser agente de su propio cambio (Montañés, 1993). Todo ello propicia que los planes de acción propuestos se correspondan con cada contexto socioeconómico y cultural (Fals Borda, 1988). Existe mucha experiencia de aplicación de la IAP, frecuentemente vinculada a organizaciones de economía social, tanto en el desarrollo rural (Bacal, 1991; Cabaleiro *et al.*, 1999; Dávila, 1988) como en el urbano (González Santos, 1999; Greenwood *et al.*, 1993; Lammerink, 1995). Y es fácil encontrar evidencias de lo adecuado de la IAP en procesos de intervención social con colectivos desfavorecidos (Jiménez y López, 1993; Zamanillo, 1993; Van der Velde *et al.*, 2009), incluyendo cuando en dichos procesos intervienen entidades no lucrativas (Coque y Pérez, 1999; Montañés, 1993; Niccolini *et al.*, 2017).

### **Metodología**

La información extractada en el epígrafe siguiente (Discusión de resultados) procede de la experiencia de los autores de esta comunicación como responsables de una línea de investigación aplicada y de enfoque social con el apoyo de una sucesión de estudiantes de diferentes titulaciones, esencialmente de ingeniería pero también de administración de empresas y

de trabajo social, que han realizado bajo nuestra tutoría en el Área de Organización de Empresas los quince trabajos fin de estudios que reseñan los puntos siguientes:

- Torres Valdavida (2012) analizó en su proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial el funcionamiento del Banco de Alimentos de Asturias (BAA), dando pie a estudios posteriores sobre el “aguas arriba” y el “aguas abajo” de dicho banco, comenzando asimismo a abordar al conjunto de bancos españoles. Su metodología de trabajo combinó herramientas cualitativas (un estudio de caso basado en entrevistas semiestructuradas en profundidad) con cuantitativas (encuestado). Otro proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial (Álvarez Álvarez, 2013), finalizó el encuestado nacional de los bancos. Años después, se profundizaría en el estudio de caso del BAA mediante un tercer proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial (Barbón Alonso, 2016) que, mediante análisis documental y observación directa, detalló la gestión interna del banco y diseñó un manual de procedimientos específico.
- Una serie de trabajos fin de grado bajo el mismo nombre, Rivera Tesoro (2014), Cantón García (2015), Vázquez González (2016) y Morilla Gutiérrez (2017) (respectivamente, dos de Trabajo Social, uno de Ingeniería Mecánica y otro de Administración de Empresas) fue estudiando mediante técnicas cuantitativas (encuestas masivas) el perfil social, económico y laboral de las unidades de convivencia independientes receptoras de alimentos a través de entidades beneficiarias del BAA, recorriendo en cada caso uno de los concejos más importantes de Asturias (Avilés, Oviedo y Gijón), para finalizar con el resto de concejos de esta comunidad autónoma.
- El proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial de García Rodríguez (2015), basado en herramientas cualitativas (entrevistas en profundidad a representantes de organizaciones sin ánimo de lucro receptoras de alimentos) y cuantitativas (encuestado masivo de esas organizaciones en Asturias), investigó el eslabón “aguas abajo” en la cadena logística del BAA, centrándose en las entidades beneficiarias y llegando a conclusiones coincidentes con las de los estudios sobre las unidades de convivencia.
- Dos trabajos, respectivamente un proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial (Fernández Alonso, 2015) y un trabajo fin de grado de Ingeniería en Tecnologías y Servicios de Telecomunicación (Suárez Felgueroso, 2017), dirigieron su atención “aguas arriba” de la cadena logística de los bancos de alimentos, concretamente a las empresas donantes del sector agroalimentario, comparando sus enfoques de RSC. Para ello, se usaron dos tipos de herramientas de carácter esencialmente cualitativo enfocadas al estudio comparativo de casos: el análisis de contenido de memorias de responsabilidad difundidas por una parte de estas empresas y las entrevistas en profundidad a directivos de las mismas. La repetición de parte del trabajo con una separación de dos años permitió incorporar al mismo un carácter longitudinal.

- Otro proyecto fin de carrera de Ingeniería Industrial (Robles Gullón, 2015), donde se sucedieron técnicas cualitativas (entrevistas semiestructuradas en profundidad a la mayor parte de los gerentes de los mercados de abastos asturianos) y cuantitativas (encuestado de los comercios situados dentro de dichos mercados) giró en torno a la logística de los mercados de abastos y especialmente a su gestión de residuos para facilitar la recogida separada de productos aptos para donaciones al BAA y de biorresiduos valorizables. Similar enfoque tuvo el proyecto fin de carrera cuantitativo (encuestas a directivos de empresas asturianas) de Rodríguez Docampo (2016), cuyo objetivo fue estudiar el potencial de donación de las empresas de catering y los grandes hoteles. En la misma línea, un trabajo fin de máster en Ingeniería Industrial (Colino Blanco, 2016) y un trabajo fin de grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (De las Heras García, 2017), ambos cualitativos (entrevistas semiestructuradas a directivos de empresas apoyadas en análisis documental), siguieron con la línea de estudio “aguas arriba” indagando sobre la potencialidad de donación, en este caso y respectivamente, de las cadenas de hipermercados y de supermercados.
- Finalmente, el trabajo fin de máster de Ingeniería Industrial de Álvarez Gil (2017) mezcla la mayoría de las herramientas mencionadas hasta aquí pues, siendo el último de la serie defendido hasta el momento, tenía el doble objetivo de aunar los datos recogidos en todos ellos para, seguidamente, avanzar en el conocimiento de otros sectores potencialmente donantes de alimentos como el farmacéutico o el de industrias cárnicas.

Debe añadirse aquí una mención a dos trabajos fin de grado de Ingeniería Informática en Tecnologías de la Información que desarrollaron una herramienta de gestión para el BAA con base en resultados de los estudios anteriores. No se detallan por no haber sido elaborados bajo la tutoría de los autores de esta comunicación y no responder a la misma perspectiva doctrinal y metodológica, pero tienen relevancia por cuanto representan un aumento de la multidisciplinaridad al extender el enfoque tecnológico solidario a otra área (Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial) de esta misma universidad.

Por último, es importante reseñar que todos estos trabajos conforman eslabones de la misma cadena con el objetivo global común de mejorar la gestión de la recuperación de alimentos en Asturias en el corto o medio plazo, y de otras áreas geográficas en el largo plazo. Por tanto, todo el proceso ha supuesto una estrecha y frecuente interacción con los sectores sin ánimo de lucro y empresarial vinculados con dicha recuperación. Coherentemente con el planteamiento de IAP adoptado desde un primer momento, esos sectores han influido en todas las fases (proponiendo objetivos específicos de cada uno de los trabajos, primero, y contrastando y matizando resultados provisionales, después) a la vez que iban incorporando mejoras en su funcionamiento mediante herramientas de gestión que se derivaban de los estudios y eran consensuadas mediante talleres. En este sentido, y además de reuniones cotidianas en las propias entidades, merecen especial comentario tres talleres celebrados en

la Escuela Politécnica de Ingeniería de Gijón:

- Diciembre de 2013, participando dos representantes del BAA, nueve de entidades no lucrativas receptoras de dicho banco, la estudiante asistente de investigación autora del trabajo García Rodríguez (2015), la directora del Instituto Universitario de Tecnología Industrial de Asturias (IUTA) y los dos profesores del área de Organización de Empresas responsables de esta línea de investigación. La estudiante expuso los resultados provisionales de su trabajo hasta entonces. Tras el correspondiente debate, donde la profesora actuó como secretaria y el profesor como moderador, se validaron o modificaron esos resultados para, finalmente, consensuar las líneas de trabajo del siguiente periodo.
- Diciembre de 2014, participando cuatro miembros del BAA, siete representantes de entidades no lucrativas receptoras del BAA, el director de I+D+i de la empresa de gestión de residuos Cogersa, el director de la Fundación Alimerka, un voluntario de la ONG Seniors para la Cooperación Tecnológica, los estudiantes asistentes de investigación responsables, respectivamente, de los trabajos García Rodríguez (2015), Rivera Tesoro, (2014), Cantón García (2015), Fernández Alonso (2015) y Robles Gullón (2015), la directora del IUTA, una profesora del Departamento de Informática, y los dos profesores del área de Organización de Empresas responsables de esta línea de investigación. La dinámica fue similar a la del primer taller, viéndose enriquecida por la mayor heterogeneidad de personas y entidades participantes. La sesión generó interés en varias entidades que no habían sido invitadas por razones metodológicas, lo que propiciaría una segunda reunión dos semanas después, de carácter esencialmente empresarial, a la que asistieron tres empresas privadas y dos públicas, el Club de la Calidad de Asturias, el BAA, el IUTA y profesorado de las áreas de Tecnologías del Medio Ambiente, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, y Organización de Empresas; esta reunión sentó las bases del proyecto multidisciplinar *Smart Waste Collection* (SWC) que se pondría tiempo después en marcha tras obtener financiación del Instituto para el Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA).
- Diciembre de 2016, participando dos miembros del BAA, setenta representantes de una treintena de entidades receptoras de dicho banco, la directora del IUTA, un miembro de cada una de las empresas Cogersa, SADIM y ABAmobile, dos estudiantes asistentes de investigación autores de los trabajos Álvarez Gil (2017) y De las Heras García (2017), y los dos profesores del área de Organización de Empresas responsables de esta línea de investigación. En un marco de funcionamiento afín al de los años previos, se incluyó un espacio específico para difundir el proyecto SWC que ya había comenzado.

### **Discusión de resultados**

El primer objetivo de 2012 y 2013 era conocer la situación actual y el funcionamiento de los bancos de alimentos en España (BAE), describiendo su panorama general y potenciali-

dades, con especial atención a la gestión logística. Ante la doble problemática de aumento del desperdicio de alimentos y de pobreza acentuada por la crisis, parecía pertinente estudiar los bancos de alimentos para plantear propuestas que faciliten el aumento y el rendimiento de los servicios que proporcionan estas entidades. Tras un estudio de caso regional exploratorio, y siendo una población amplia (56 bancos repartidos por todo el territorio español), se consideró la encuesta como la metodología de investigación más adecuada (Torres Valdavidia, 2012). Los resultados mostraron la relevancia ambiental y social de los BAE, pues abastecen a bastante más de un millón de personas a quienes entregan anualmente un volumen superior a los cien millones de kilos de comida. Las necesidades y el número de personas beneficiarias crecieron durante la crisis económica mientras los bancos se esforzaban por adaptar su tamaño y estructura de gestión, lo que resulta admirable al contemplar que el 80% de sus plantillas son personas voluntarias (Álvarez Álvarez, 2013).

El siguiente objetivo del proyecto consistió en analizar las relaciones de un banco de alimentos con sus entidades beneficiarias (Álvarez Álvarez, 2013; García Rodríguez, 2015). Dentro de ellas, hay dos tipos: las entidades de consumo, que procesan los alimentos para servirlos dentro de sus instalaciones, y las entidades de reparto, que entregan los alimentos sin preparar a diferentes colectivos. El estudio, concentrado en el Banco de Alimentos de Asturias, comenzó con una encuesta masiva para después profundizar mediante entrevistas a una muestra de ambos tipos de organizaciones. El trabajo revela que el proceso de recogida y la planificación en conjunto de las actividades con el banco parecen razonablemente eficientes, aunque existen problemas de calidad en algunos productos y cierta descoordinación. Esto no resulta sorprendente cuando se observa el carácter perecedero de una parte de los alimentos gestionados, las largas distancias a recorrer en ocasiones para recogerlos, la carencia de vehículos refrigerados y la heterogeneidad de las organizaciones receptoras.

Tras un primer taller participativo en diciembre de 2013 en el que se revisó con representantes del banco de alimentos y de organizaciones beneficiarias la investigación efectuada hasta entonces, durante 2014 se abordaron la mayor parte de las líneas de trabajo académico propuestas en dicho evento. Así, se finalizaron las encuestas y las entrevistas en profundidad en estas organizaciones, se avanzó aún más “aguas abajo” en la cadena de suministro encuestando directamente a cabezas de familias receptoras de alimentos (Rivera Tesoro, 2014; Cantón García, 2015; Vázquez González, 2016; Morilla Gutiérrez, 2017) y se comenzó a analizar la realidad “aguas arriba”, esto es, la de los donantes actuales y potenciales (Robles Gullón, 2015; Fernández Alonso, 2015; Rodríguez Docampo, 2016; Colino Blanco, 2016; De las Heras García, 2017; Suárez Felgueroso, 2017). Conocer mejor a las empresas y otras organizaciones que entregan alimentos mientras se sigue ahondando en la realidad de quienes ven satisfecha una parte de sus necesidades es fundamental para abordar los problemas mencionados en el párrafo anterior.

En diciembre de 2014 tuvo lugar un segundo taller que mantenía el objetivo de revisar

participativamente nuevos resultados y decidir por dónde continuar trabajando. La metodología de IAP empleada persigue aumentar el conocimiento mutuo de todos los agentes implicados comenzando por el propio banco de alimentos y las organizaciones relacionadas con el mismo y, por tanto, su relación y la eficacia de la cadena de suministro que conforman. Como novedad, en esta ocasión se invitó también a representantes de algunas entidades donantes o próximas a las mismas con las que ya se había comenzado a colaborar, caso de la Fundación Alimerka o Cogersa. Unos días después tuvo lugar una reunión para informar a varias entidades que habían manifestado interés en participar en el taller anterior, a la que acudieron representantes de empresas privadas o públicas y otras entidades, así como investigadores de la Universidad de Oviedo que dialogaron con interés y abrieron nuevos cauces de colaboración. Igual que el taller, el acto gozó de cobertura elogiosa en medios de comunicación locales. Lo mismo puede decirse del último taller celebrado a final de 2016.

Respondiendo a las propuestas de estudio realizadas en esos talleres, durante 2015, 2016 y 2017 se realizaron encuestas entre las unidades de convivencia beneficiarias del Banco de Alimentos de Asturias, se estudiaron muchas de las entidades donantes reales o potenciales de dicho banco, se diseñaron varias herramientas para mejorar la gestión de la cadena logística gobernada por el mismo y se ha integrado todo el conocimiento acumulado hasta el presente (Álvarez Gil, 2017). Parte de ese conocimiento fundamentó el proyecto SWC que, incluyendo a los bancos de alimentos, amplía la perspectiva de análisis y gestión. Los últimos resultados sugieren extender el estudio a otros agentes mientras se mantiene la apertura de foco más allá de los bancos de alimentos. Para 2018 se pretende abordar el sistema alimentario gobernado por entidades públicas como las de enseñanza y los ayuntamientos.

## **Conclusiones**

La experiencia investigadora de seis años mostrada hasta aquí, que sigue la estela de una larga historia en otras universidades y países, evidencia que los talleres participativos resultan esenciales para conectar eficazmente el mundo académico con la realidad circundante, especialmente cuando se trata de realidad desfavorecida. Buscando un compromiso entre mantener el contacto mutuo y disponer de periodos suficientes para desarrollar nuevos contenidos, la práctica desarrollada hasta ahora parece recomendar una periodicidad bi-anual. En medio, son necesarios contactos cotidianos de carácter más informal. La evolución del trabajo que presentamos indica asimismo que el aumento de la heterogeneidad de participantes enriquece los contenidos pero aumenta las dificultades para dinamizar los eventos. El manejo de esas dificultades sugiere la necesidad de aumentar la duración y complejidad de los encuentros, donde habrá que combinar sesiones paralelas especializadas, donde se tratarán aspectos concretos en grupos pequeños, con otras plenarios y transversales; no obstante, hay que tener en cuenta que el aumento de la complejidad de las sesiones exige más recursos que los utilizados hasta ahora.

Los resultados muestran asimismo las ventajas de la multidisciplinaridad, entendida esta en

varios sentidos: trabajo conjunto de profesionales de dentro y de fuera de la universidad, con perfil tecnológico y de ciencias sociales, de estudiantes y profesorado de diferentes titulaciones o áreas. Parece claro que problemas tan arduos como los aquí abordados exigen soluciones que combinen puntos de vista y herramientas diferentes, así como flexibles y, de nuevo, participativos. La visión ha de ser además de largo plazo, de aprendizaje paulatino, encadenando logros parciales mediante técnicas adecuadas a cada fase.

El tipo de trabajos propuestos a alumnado que finaliza sus estudios colaborando como asistentes de investigación fomenta su compromiso social, objetivo históricamente clave de la universidad que completa la formación en competencias transversales ahora previstas por el Espacio Europeo de Educación Superior. Algunos de estos colaboradores acabaron incorporándose al voluntariado de entidades no lucrativas que estaban estudiando (o que les estudiaban a ellos). El consiguiente altruismo mostrado por la mayoría de esas personas permite trabajar con escasos recursos financieros externos. Y es importante señalar que la calidad de los trabajos no se resiente habida cuenta de que la mayoría ha recibido buenas calificaciones por parte de los tribunales que les evaluaron, similares o mejores que las de otros proyectos convencionales en las mismas titulaciones. Tampoco parece que el cambio de planes de estudio (de proyectos fin de carrera a trabajos fin de grado o de máster) haya afectado esencialmente a la metodología y calidad de los trabajos, pese a la difundida idea de que el Plan Bolonia habría inducido en el alumnado menores niveles de compromiso y esfuerzo.

Surge otra dificultad al proponer trabajos de carácter aplicado y enfoque metodológico ecléctico a revistas consideradas de impacto con perspectivas científicas tradicionales. Aunque la literatura académica recoge cada vez más estudios prácticos que mezclan herramientas cualitativas y cuantitativas (Aguinis *et al.*, 2010), no sucede lo mismo con la IAP. No obstante, los resultados de esta línea de investigación han generado hasta el momento cuatro artículos en revistas del JCR y otro en una publicación bien posicionada, diez comunicaciones (cinco en congresos internacionales) y cierto impacto mediático.

Futuros desarrollos ya han sido esbozados al final del epígrafe anterior: dados los límites de los bancos de alimentos (de las entidades no lucrativas en general) para afrontar de forma sostenible un problema de tal envergadura (son más una solución de emergencia que estructural para garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria), parece recomendable seguir ampliando el foco para analizar las posibilidades de que el sector público asuma mayor protagonismo. Pero la paulatina ampliación del espectro de participantes conllevará un probable aumento de las dificultades metodológicas si se quiere mantener la lógica IAP.

### **Agradecimientos**

Esta investigación ha sido financiada principalmente por cinco subvenciones del Ayuntamiento de Gijón a través del IUTA (código de la última ayuda: SV-17-GIJÓN-1-17), por el

Ministerio de Economía y Competitividad (DPI2013-41469-P), y por el contrato SWC (<http://www.cogersa.es/metaspaces/portal/14498/50330>) de la empresa pública COGERSA con financiación del IDEPA (CN-16-026). Hay que agradecer también la colaboración del Banco de Alimentos de Asturias y del resto de entidades mencionadas en el trabajo.

## Referencias

- Aguinis H., Werner S., Abbott J., Angert C., Park J., Kohlhausen D. (2010). Customer-centric science: Reporting significant results with rigor, relevance, and practical impact in mind. *Organizational Research Methods*, 13 (3), 515 - 539.
- Álvarez Álvarez E. (2013). *Los bancos de alimentos: estudio del panorama español y de las relaciones con las organizaciones beneficiarias de su actividad*. Proyecto fin de carrera de la Escuela Politécnica de Ingeniería (EPI) de Gijón, Universidad de Oviedo, Gijón.
- Álvarez Gil N. (2017). *Mejora del sistema de abastecimiento de alimentos a colectivos desfavorecidos*. Trabajo fin de máster de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Bacal A. (1991): A Participatory Organizational and Training Strategy for the Self-management Sector: A case Study of Action-research in Peru. *Economic and Industrial Democracy*, 12, 119-135.
- Barbón Alonso F. (2016). *Mejora de la gestión logística del Banco de Alimentos de Asturias*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Cabaleiro M.J., Rodríguez, F., Martínez, X. (1999). Aplicación da IAP na formulación, elaboración e análise do informe sobre a xestión e o estado económico do cooperativismo agrario en Galicia. *Cooperativismo e Economía Social*, 19, 71-77
- Cantón García R. (2015). *Mejora de la gestión de los bancos de alimentos: estudio de los colectivos beneficiarios de las entidades de reparto proveídas por el Banco de Alimentos de Asturias*. Trabajo fin de grado de la Facultad de Comercio, Turismo y Ciencias Sociales Jovellanos, Universidad de Oviedo.
- Carroll A.B. (1996). *Business and society; ethics and stakeholders management*. South-Western College Publishing, Cincinnati, Ohio.
- Colino Blanco I. (2016). *Mejora de la cadena de gestión de biorresiduos de hipermercados con potencial para su aprovechamiento por bancos de alimentos*. Trabajo fin de master de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Coque J., Ortega Carpio M.L., Sianes Castaño A. (2012). La Educación para el Desarrollo bajo la perspectiva de ciudadanía global en la práctica docente universitaria: experiencia en un campus tecnológico. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 15 (2), 89-100 <http://www.aufop.com> (última consulta: 24/02/2018).
- Coque J., Pérez E. (1999). A Investigación-Acción Participativa na nova economía social. Análise dunha experiencia de inserción social en Asturias. *Cooperativismo e Economía Social*, 19, 127-146.
- CRUE (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas) (2015). *Guía de Buenas Prácticas en materia de Cooperación Universitaria al Desarrollo*. <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Comunicados/> (última consulta: 20/02/2018).
- Daub C. (2007). Assessing the quality of sustainability reporting: an alternative methodological approach. *Journal of Cleaner Production* 15 (1), 75-85.

- Dávila R. (1988). Primeras reflexiones sobre las experiencias con cooperativas rurales en regiones andinas colombianas. *Cuadernos de Agroindustria y Economía Rural*, 20, 139-151.
- De Las Heras García C. (2017). *Mejoras en la cadena logística de recuperación de alimentos*. Trabajo fin de grado de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Díez E.J. (2013). Investigación-Acción participativa: el cambio cultural con la implicación de los participantes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16 (3), 115-131.
- Fals Borda O. (1988). *La ciencia y el pueblo*. En F. Vío, V. Gianotten y T. de Witt (Eds.), *Investigación participativa y praxis rural. Nuevos conceptos en educación y desarrollo local*. CEEAL (Consejo de Educación de Adultos en América Latina), Santiago de Chile, 7-16.
- Fernández Alonso J. (2015). *El sector empresarial alimentario como donante del Banco de Alimentos de Asturias*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Freeman R. (1984). *Strategic management. A stakeholder approach*. Pitman Publishing Inc, Marshfield, Massachusetts.
- Friedman M. (1962). *Capitalism and Freedom*. University of Chicago Press, Chicago.
- Gaete Quezada R. (2011). La responsabilidad social universitaria como desafío para la gestión estratégica de la Educación Superior: el caso de España. *Revista de Educación*, 355, 109-133.
- García Rodríguez M. (2015). *Relaciones en la cadena logística del Banco de Alimentos de Asturias*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- González López S., Salvador Benítez J.L., Aranda Sánchez J.M. (2015). Social Knowledge Management From The Social Responsibility Of The University For The Promotion Of Sustainable Development. *Social and Behavioral Sciences*, 191, 2112 – 2116.
- González Santos J.L. (1999). A problemática da organização empresarial das cooperativas e a IAP. *Cooperativismo e Economía Social*, 19, 3-15.
- Greenwood, D.; Whyte, J.W.F.; Harkavy, I. (1993). Participatory Action Research as a Process and as a Goal. *Human Relations*, 46(2), 175-192.
- Hopkins M. (2003). *The Planetary Bargain. Corporate Social Responsibility Matters*. Routledge, Londres.
- Husted B., Allen D. (2001). Toward a model of corporate social strategy formulation. Proceedings of the *Social Issues in Management Division at Academy of Management Conference*, Washington D.C.
- IER (Instituto de Estudios Rurales) (2018). *Semestre Social en el IER*. Pontificia Universidad Javeriana. <http://www.javeriana.edu.co/ier/?idcategoria=107> (última consulta: 22/02/2018).
- Jiménez G.J., López M.D. (1993). IAP y la intervención en barrios. *Documentación social*, 92, 169-176.
- Lammerink M.P. (1995): *Aprendiendo juntos. Vivencias en Investigación Participativa*. Vanguardia, Managua.
- Martínez de Carrasquero C., Mavárez R.J., Rojas L.A., Carvallo P.B. (2008). La responsabilidad social universitaria como estrategia de vinculación con su entorno social. *Frónesis*, 15 (3), 81-103. [http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-62682008000300006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-62682008000300006&lng=es&nrm=iso) (última consulta: 25/02/2018).

- Montañés M. (1993). Aportaciones básicas de la IAP en su relación con los movimientos sociales. *Documentación Social*, 92, 153-168.
- Morilla Gutierrez A. (2017). *Estudio de los beneficiarios de las entidades de reparto proveídas por el Banco de Alimentos de Asturias*. Trabajo fin de grado de la Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Oviedo.
- Muijen H. (2004). Corporate Social Responsibility Starts at University. *Journal of Business Ethics*, 53 (1-2), 235-246.
- Niccolini F., Davis E.B., La Verghetta M., Pilotti V. (2017). Integrating Values, Purposes, and Visions for Responsible Development. In M. Russ (ed.) *Human Capital and Assets in the Networked World*, Emerald, Bingley, West Yorkshire, 177 – 214.
- RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Boletín Oficial del Estado (BOE), 260, de 30/10/2007.
- Rivera Tesoro L. (2014). *Mejora de la gestión de los bancos de alimentos: estudio de los colectivos beneficiarios de las entidades de reparto proveídas por el Banco de Alimentos de Asturias*. Trabajo fin de grado de la Facultad de Comercio, Turismo y Ciencias Sociales Jovellanos, Universidad de Oviedo.
- Robles Gullón A. (2015). *Mejora de la cadena de gestión de biorresiduos con potencial para su aprovechamiento por bancos de alimentos*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Rodríguez Docampo C. (2016): *Aprovechamiento de excedentes alimentarios en cadenas de restauración*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Samour H. (2007). Universidad para la liberación: la proyección social de la UCA. *Revista Realidad*, 112, 207-228.
- Solito, N. (2014). Proyección social, un compromiso institucional. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA). <http://www.uca.edu.sv/noticias/texto-3374> (última consulta: 25/02/2018).
- Suárez Felgueroso E. (2017). *Estudio de empresas donantes del Banco de Alimentos de Asturias*. Trabajo fin de grado de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Torres Valdavidia C. (2012): *Los bancos de alimentos españoles: gestión en un contexto de crisis y propuesta de mejoras*. Proyecto fin de carrera de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Van der Velde J., Williamson D.L., Ogilvie L.D. (2009). Participatory Action Research: Practical Strategies for Actively Engaging and Maintaining Participation in Immigrant and Refugee Communities. *Qualitative Health Research*, 19 (9), 1293-1302.
- Vasilescu R., Barna C., Epure M., Baicu C. (2010). Developing university social responsibility: A model for the challenges of the new civil society. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4177-4182.
- Vázquez González P. (2016): *Estudio de los beneficiarios de las entidades de reparto de Gijón proveídas por el Banco de Alimentos de Asturias*. Trabajo Fin de Grado de la EPI de Gijón, Universidad de Oviedo.
- Zamanillo T. (1993). La IAP en trabajo social. *Documentación social*, 92, 225-240.