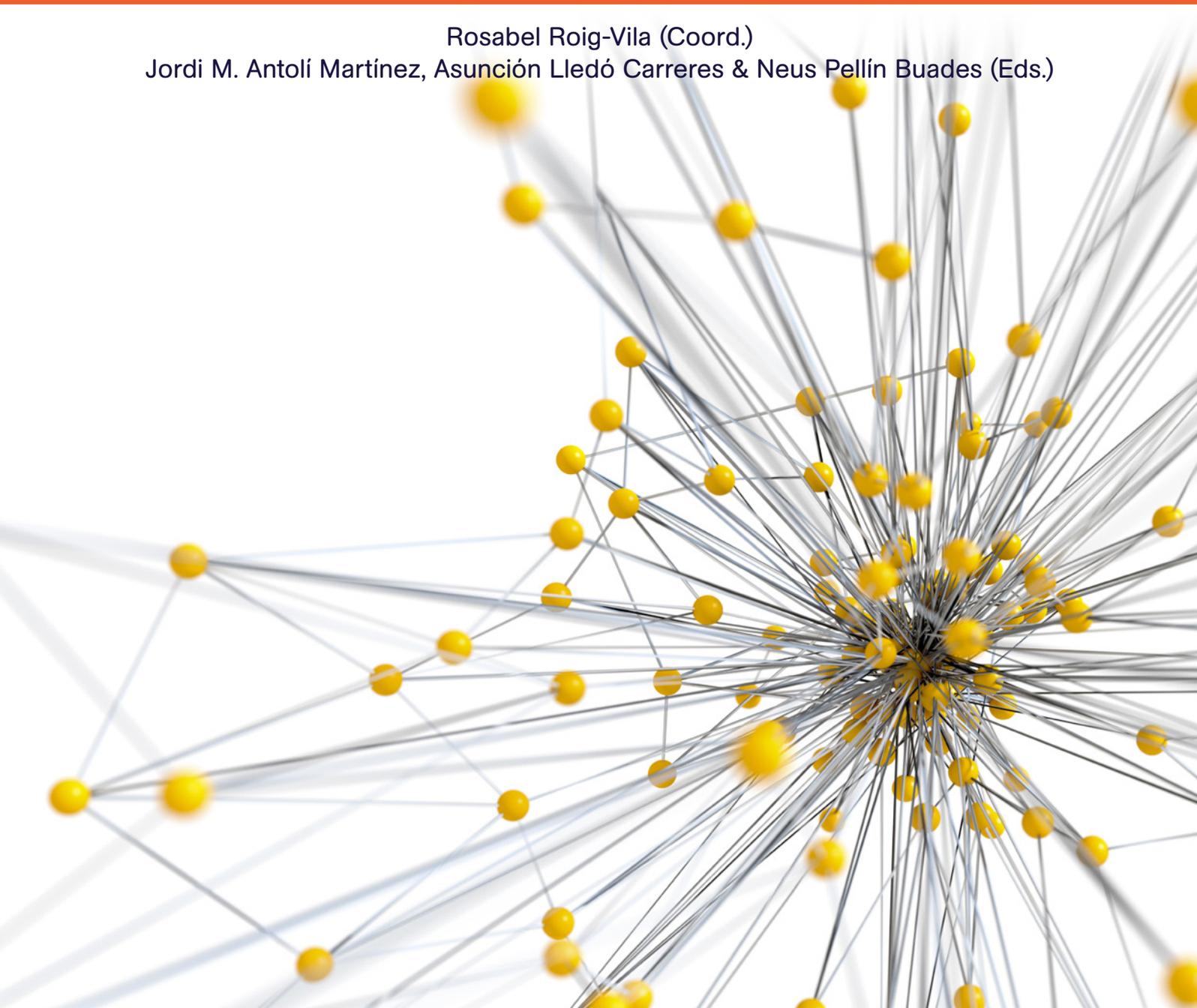


**Memòries del Programa de Xarxes-I<sup>3</sup>CE de qualitat,  
innovació i investigació en docència universitària.  
Convocatòria 2016-2017**

Rosabel Roig-Vila (Coord.)  
Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)



**Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE de calidad,  
innovación e investigación en docencia universitaria.  
Convocatoria 2016-17**

Memorias del Programa de Redes-I<sup>3</sup>CE  
De calidad, innovación e investigación  
en docencia universitaria.  
Convocatoria 2016-17

Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres &  
Neus Pellín Buades (Eds.)

Memòries de les xarxes d'investigació en docència universitària pertanyent al Programa Xarxes-I3CE d'Investigació en docència universitària del curs 2016-17 / *Memorias de las redes de investigación en docencia universitaria que pertenece al Programa Redes -I3CE de investigación en docencia universitaria del curso 2016-17.*

Organització: Institut de Ciències de l'Educació (Vicerectorat de Qualitat i Innovació Educativa) de la Universitat d'Alacant/ *Organización: Instituto de Ciencias de la Educación (Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa) de la Universidad de Alicante*

Edició / *Edición*: Rosabel Roig-Vila (Coord.), Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades (Eds.)

Comité tècnic / *Comité técnico*:  
Neus Pellín Buades

Revisió i maquetació: ICE de la Universitat d'Alacant/ *Revisión y maquetación: ICE de la Universidad de Alicante*

Primera edició: / *Primera edición*:

© De l'edició/ *De la edición*: Rosabel Roig-Vila , Jordi M. Antolí Martínez, Asunción Lledó Carreres & Neus Pellín Buades.

© Del text: les autores i autors / *Del texto: las autoras y autores*

© D'aquesta edició: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *De esta edición: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

ice@ua.es

ISBN: 978-84-697-6536-4

Qualsevol forma de reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra només pot ser realitzada amb l'autorització dels seus titulars, llevat de les excepcions previstes per la llei. Adreceu-vos a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necessiteu fotocopiar o escanejar algun fragment d'aquesta obra. / *Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.*

Producció: Institut de Ciències de l'Educació (ICE) de la Universitat d'Alacant / *Producción: Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad de Alicante*

EDITORIAL: Les opinions i continguts de les memòries publicades en aquesta obra són de responsabilitat exclusiva dels autors. / *Las opiniones y contenidos de las memorias publicadas en esta obra son de responsabilidad exclusiva de los autores.*

# **3709\_Empleabilidad en el marco de la titulación de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos desde el punto de vista del alumnado**

J. Valdes-Abellan; J Alonso; M. Jover Smet; M.A. Pardo Picazo; C. Pla; L. Rodriguez Robles; S. Sanchez Camacho; A. Trapote Jaume.

*Departamento de Ingeniería Civil,  
Universidad de Alicante*

## **RESUMEN**

Hace dos años se desarrolló en el marco de un proyecto Redes un estudio en el que se analizaba la percepción del alumnado de las titulaciones de Ingeniería Civil y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (MICCP) sobre sus debilidades, fortalezas y empleabilidad en el marco de una situación económica compleja y con un mercado laboral claramente débil. Tras dos años en los que la economía parece que se ha reactivado se ha vuelto a realizar un ensayo similar con el objeto no solo de detectar potenciales errores en la formación del alumnado sino también estudiar la evolución histórica de esta percepción y la potencial relación con los datos macroeconómicos nacionales. El estudio ha abarcado al 100% del alumnado de la titulación de MICCP y se han planteado preguntas tales como la percepción de su propia formación, del mercado laboral actual y de las decisiones que ellos están dispuestos a asumir con objeto de mejorar su empleabilidad. Las conclusiones destacan un estancamiento en el perfil de alumnado de la titulación; una clara mejoría en la percepción económica por parte del alumnado, entendida erróneamente como consecuencia de la mejoría económica global nacional pero no debida a la mejoría económica del sector ya que no existe; se concluye también escasa percepción como fortaleza de los contenidos teóricos de la titulación y que fuerza a reflexionar sobre la necesidad de incluir su aprendizaje en nuestra sociedad tecnológica. Finalmente se destaca la escasa percepción como fortaleza del nivel global del profesorado

## **Palabras clave**

Ingeniería Civil, empleabilidad, fortalezas y debilidades, formación universitaria

## **1. INTRODUCCIÓN**

La formación universitaria tiene su máximo escaparate en los planes de estudio oficialmente establecidos por las universidades y aprobados por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, organismo autónomo adscrito al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, que tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad del sistema de educación superior mediante la evaluación, certificación y acreditación de enseñanzas, profesorado e instituciones.

Establecer los criterios que midan la ‘calidad’ de un plan de estudios o una titulación en concreto es una tarea muy difícil. Sin embargo, está claro que cualquier conjunto de criterios empleado para medir la calidad de una titulación debe contar de manera obligatoria la capacidad de dicho plan de estudios de aportar a aquellas personas que lo cursan las habilidades y competencias necesarias para conseguir una formación adecuada a las exigencias que el mercado laboral exige en ese momento, y si cabe, a las exigencias que se prevé que el mercado laboral exigirá cuando el alumno finalice

sus estudios, de modo que la incorporación del alumno recién egresado al mundo laboral se realice con la mayor garantía de éxito posible.

Además, no sólo debe contemplarse las capacidades del alumno para responder a las demandas del mercado laboral, sino que este plan de estudios de calidad debería ser capaz de aportar capacidades para que fuese el propio alumno, a través de actitudes propiamente emprendedoras, capaz de analizar el mercado, localizar potenciales demandas y finalmente diseñar su propio puesto de trabajo, de modo que con el desarrollo de este trabajo creado 'ad hoc' pudiese el titulado dar respuesta a necesidades de la sociedad no satisfechas, o simplemente mejorar la sociedad en cualquiera de sus aspectos.

Centrándonos en el ámbito de la construcción, podemos afirmar que durante los pasados años la crisis económica que ha vivido el país y especialmente el sector ha provocado un éxodo de alumnos a otras titulaciones más atractivas desde un punto de vista laboral. Este hecho, que ha mermado el número de alumnos en prácticamente todas las escuelas del país ha sido el incentivo para repensar toda la estructura del plan de estudios, esqueleto portante de la formación del alumno, tratando de realizar una autocrítica que tenga como consecuencia la mejora en la formación del alumno y finalmente, la mejora en la empleabilidad de los alumnos egresados.

Hasta el año 2007 la contribución del sector de la construcción al PIB nacional, no dejó de crecer desde el inicio de la serie histórica de toma de datos. La contribución del sector a la economía global nacional llegó a ser del 13%, y el impacto en el número de empleos fue todavía mayor, llegando a ocupar al 14% de la población activa española de manera directa, cifra que podría aumentarse si se contemplase todos los puestos de trabajo indirectos. Sin embargo, desde el año 2008, año en que oficialmente la crisis económica estallo, la importancia de este sector en el total de la economía ha ido descendiendo hasta ser inferior al 10%. La reducción de ocupación fue del 62% desde los máximos que se registraron en 2007 y la inversión pública en el sector paso del 21% al 9% en tan solo un par de años.

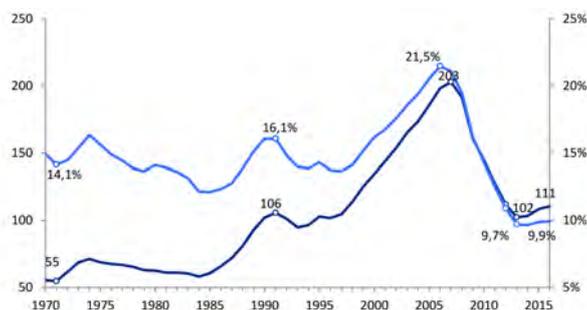


Fig. 1. Evolución temporal de la inversión pública en el sector de la construcción.

Sólo en los últimos datos trimestrales publicados por el INE se aprecia un ligero cambio de tendencia y un repunte en la importancia de este sector y su empleabilidad. (SEOPAN, 2017)

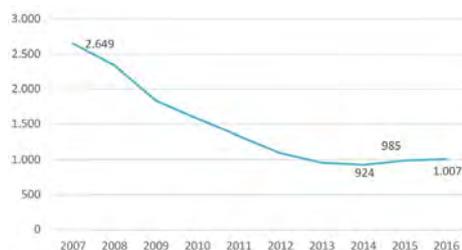


Fig. 2. Evolución temporal del número de ocupados (en miles)

Como consecuencia directa de esta situación económica a escala nacional, el número de profesionales universitarios parados (fundamentalmente en las ramas de la Arquitectura y de la Ingeniería Civil) aumentó notablemente. Este hecho se vio agravado por la inercia que existe en las titulaciones universitarias, y que con los planes de estudio del plan Bolonia adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior, implican al menos 4 años. Es decir, y por poner un ejemplo aclaratorio, en el año 2006 y con unas previsiones en el sector buenísimas el número de alumnos que terminaron eligiendo titulaciones relacionadas con el área de construcción fue muy alto; sin embargo, este alto número de alumnos salió al mercado en 2010 cuando las condiciones laborales eran totalmente diferentes a las que existían en el momento de la elección de sus estudios universitarios.

Además cabe resaltar la discriminación que se produjo en el sector en cuanto a cifras de desempleo en función de la edad de los titulados: el Colegio de Caminos, Canales y Puertos hizo público unos datos en el año 2012 (CICCP, 2012) que puso de manifiesto que la crisis económica general y del sector en particular se estaba concentrando de manera muy significativa en los recién egresados de los campus españoles y reportó unas cifras que decían que el 40% de todos los ingenieros civiles no empleados se situaban en la franja inferior a 3 años desde la obtención del título, hecho acompañado del dato de que hasta un 60% de estos nuevos profesionales se encontraba en situación de desempleo involuntario.

Este hecho trajo consigo dos consecuencias fundamentales: la primera de ellas fue un éxodo masivo de las nuevas generaciones recién formados a otros países en busca de oportunidades profesionales; la segunda consecuencia fue la caída drástica en el número de solicitudes de nueva admisión en las titulaciones de carreras del sector en todas las escuelas de España. La primera consecuencia, el éxodo al extranjero, es muy gravoso ya que la sociedad española realiza un esfuerzo económico para formar a sus nuevas generaciones y sin embargo, una vez formadas las personas cambian de país, siendo otras sociedades las que disfrutan de la formación recibida aquí, de modo que reciben personal altamente cualificado y de alto nivel cultural a coste prácticamente inexistente.

El trabajo de Torres-Machí y otros en 2013 puso de manifiesto el interés de esta temática en el ámbito no solo nacional sino también internacional en cuanto que enfoca el problema desde un punto de vista completo abordando las posibles implicaciones en los planes de estudio universitarios.

Con el presente trabajo se ahonda en el trabajo comenzado hace dos años y se amplía el estudio a la evolución temporal de los indicadores analizados en aquel momento.

## **2. OBJETIVO**

Con la problemática socioeconómica actual y sintiéndonos en parte responsables de la situación, que para bien o para mal, puedan tener los recién titulados universitarios, un grupo de profesores nos pusimos de acuerdo en crear un proyecto de investigación docente que analizase los planes de estudio ofertados. Este análisis no se realizó de manera directa sino que se analizó la percepción que de dichos planes tienen los alumnos que los están cursando o los han cursado recientemente. Se pretende como objetivo encontrar debilidades y fortalezas en dichos planes desde un punto de vista de la empleabilidad futura, tanto por cuenta ajena como en la opción de emprendimiento personal. Este trabajo se centró en los estudios de Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Alicante (cuyo plan fue aprobado en BOE el 29 de Enero de 2015).

Todos los profesores participantes en la red formamos parte del área de Ingeniería Hidráulica Ambiental del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Alicante. Esta área es la encar-

gada de impartir la docencia en 11 asignaturas dentro de la titulación Grado en Ingeniería Civil según se aprecia en la figura 1.

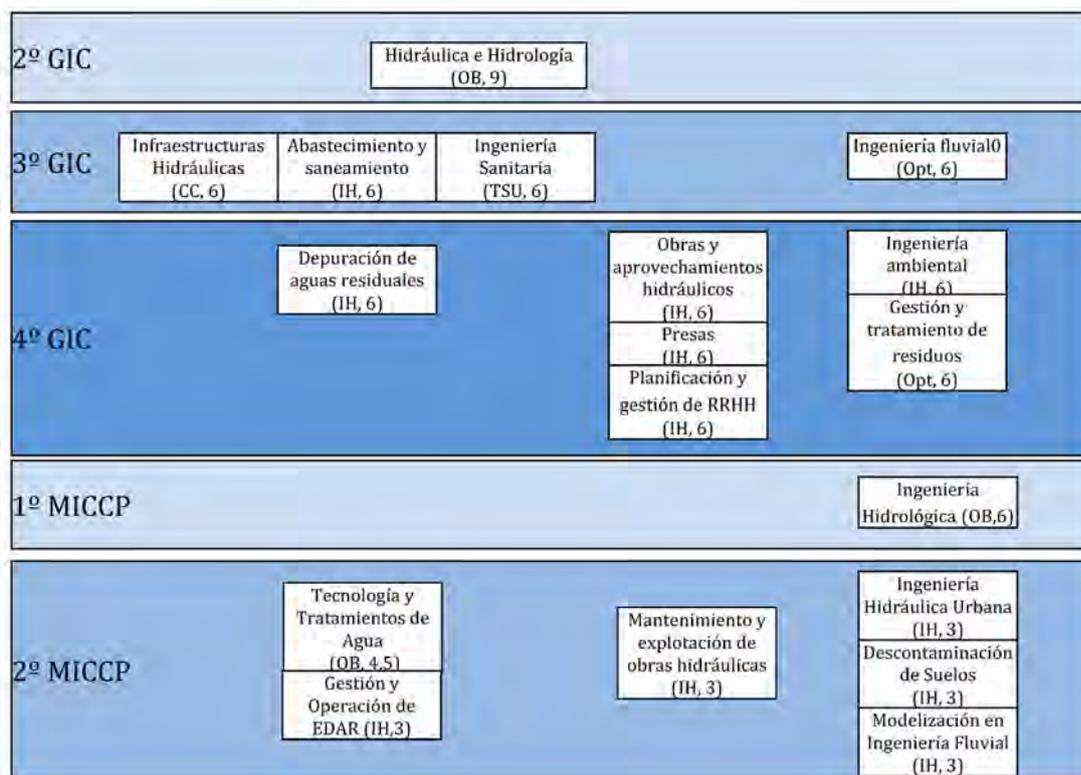


Fig. 3. Esquema de conocimientos en la rama de Ing. Hidráulica en las titulaciones de Grado en Ingeniería Civil y Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. OB: asignatura obligatoria; IH: asignatura de la especialidad de Ingeniería Hidráulica; Opt: asignatura optative fuera de itinerario

## 2.1. Propósito.

A la vista de lo anterior, se plantea como objetivo o propósito de este trabajo el analizar las causas de la actual situación de baja tasa de empleabilidad entre los ingenieros civiles en general, y entre los recién egresados en particular. Se pretende además detectar las posibles lagunas en la formación universitaria de los mismos, así como identificar qué aspectos consideran los propios alumnos como fortalezas o debilidades en su propio perfil formativo una vez finalizados o en fase de finalización, sus estudios en la titulación de Ingeniería de Caminos de la Universidad de Alicante. Se plantea por último analizar la evolución temporal de estos parámetros estudiados al compararlos con los resultados obtenidos hace dos años cuando la situación económica nacional era diferente.

## 3. METODO

La metodología seguida para desarrollar este trabajo se expone a continuación.

### 3.1. Descripción del contexto y de los participantes

En este estudio de investigación se ha trabajado con alumnos procedentes en su totalidad de la titulación de MICCP. Este grupo está formado por personas que ya poseen una titulación universitaria, puesto que requisito imprescindible de admisión para la titulación de MICCP el estar en posesión de un título de grado previa concreta dentro de un catálogo limitado expuesto en las condiciones de admisión al máster en la Universidad de Alicante

Los motivos en los que estuvo basada la elección de los anteriores grupos fueron los siguientes:

- Se buscaba en un primer momento analizar las expectativas laborales de los estudiantes que están ya en un estado avanzado de su formación universitaria y por tanto mucho más conscientes y por tanto sensibles al estado de salud del mercado laboral en el que previsiblemente entrarán a formar parte en unos años.
- Por otro lado, al elegir una titulación que se encuentra en el primer curso del MICCP, estamos eligiendo una muestra de estudiantes que también de manera reciente han tomado la decisión de continuar sus estudios con un máster cuando bien podrían haber decidido incorporarse (o no abandonar) al mercado laboral ya que todos los alumnos están en posesión de un título universitario que les habilita para desarrollar una serie de tareas profesionales (bien como Graduado en Ingeniería Civil o como Aparejador).
- Por otro lado, se pretende conocer la evolución de estas expectativas sobre las debilidades y fortalezas de su formación a lo largo del tiempo. Y por ello se lanzó la presente encuesta a un sector que también fue analizado en el anterior estudio. Indudablemente el análisis temporal no está estudiando la evolución temporal de pensamiento de unas mismas personas sino de un mismo grupo, a saber alumnos de 1º curso de MICCP.

### 3.2. Materiales

Como materiales empleados para la elaboración del presente trabajo se contó con trabajos previos, tanto propios como de otros autores y cuyas citas vienen recogidas tanto en el apartado 1. Introducción como de un modo más extenso en el apartado 5. Referencias bibliográficas.

Adicionalmente se contó con una encuesta de opinión elaborada *ad hoc* por los autores y que trató de recoger todos los aspectos sensibles de proporcionar información interesante y útil en el proceso nunca finalizado de mejorar la calidad docente ofrecida a los estudiantes. La encuesta constó de 16 preguntas todas ellas de tipo test y con número limitado de preguntas. El número de preguntas total fue una menos que la encuesta presentada hace dos años. Consideramos fundamental en el éxito de este estudio el cuidar cada detalle de esta encuesta. Es por ello que se volvió a repensar todas las preguntas y finalmente se decidió eliminar una de las preguntas, que preguntaba el origen de los estudiantes (si españoles o no) ya que la presencia de estudiantes extranjeros es prácticamente insignificante por lo que no se va a poder identificar sesgo alguno en función de la procedencia del alumnado. Puesto que esta pregunta se concluyó inútil se decidió eliminarla para reducir al máximo posible el tiempo dedicado a la compleción de la misma.

El tiempo de dedicación del alumno para rellenar la encuesta ideada se estimó inferior a 8 min. Se consideró que este tiempo debía ser en todo caso inferior a 10 minutos ya que tiempos de dedicación superiores a este límite implican una atención excesiva por parte de la persona encuestada que puede llegar a sentir que está perdiendo el tiempo en una actividad cuya utilidad no sea capaz de apreciar. Esta situación podría llevar a que o bien la persona encuestada no responda a todas las preguntas y abandone la encuesta antes de tiempo, o bien que la persona responda de manera poco reflexiva y por tanto introduzca un ruido en los resultados difícilmente detectable durante la etapa de análisis de los resultados.

Esta encuesta estuvo activa desde el 08/05/2015 al 09/06/2015. Se realizaron dos recordatorios para la cumplimentación de la misma.

La disponibilidad de una gran cantidad de material de calidad disponible en modo online por el Instituto de Ciencias de la Educación de la propia Universidad de Alicante a través de su página web (página del ICE) supuso una indudable ayuda en la elaboración de este trabajo, tanto en la

orientación del mismo como en la ardua tarea de revisión bibliográfica sobre aspectos de innovación docente. La publicación de los trabajos presentados en anteriores congresos, la disponibilidad de las memorias de los Proyectos REDES de Innovación Docente y la existencia de enlaces y documentos generados tanto por el propio personal como por miembros en general o de la comunidad universitaria son solamente una muestra de los materiales disponibles.

### **3.3. Encuesta**

A continuación se expone la encuesta diseñada.

Esta encuesta está dirigida a conocer vuestra opinión sobre diversos aspectos de la titulación en general y de la asignatura 'Ingeniería Hidrológica' en particular.

Es totalmente anónima. Si se os pide el DNI es simplemente para evita que un mismo alumno pueda responder más de una vez.

Os pido sinceridad, y ánimo constructivo. En caso contrario es mejor no comenzar la encuesta. Como os he dicho alguna vez, una buena universidad es tarea de todos.

No os llevará más de 10 minutos completar la encuesta.

#### **Grupo de preguntas personales**

- 1) Sexo
  - a) Hombre
  - b) Mujer
  
- 2) Edad
  - a) 24 o menos
  - b) 25-29
  - c) 30-34
  - d) 35-39
  - e) 40 o más
  
- 3) Actual estado laboral:
  - a) Empleado a tiempo completo
  - b) Empleado a tiempo parcial
  - c) Desempleado

#### **Información entrada a los estudios**

- 4) Indica tu formación previa universitaria:
  - a) ITOP/GIC
  - b) Arquitecto técnico
  - c) Arquitecto
  - d) Otras
  
- 5) Indica las razones por las que las elegido estudiar esta carrera. Marca tantas respuestas como consideres.
  - a) Me gusta la Ingeniería Civil
  - b) Considero que es una profesión reconocida socialmente.
  - c) Considero que es una profesión bien remunerada
  - d) Considero que es una profesión con alta tasa de empleabilidad en comparación a otras profesiones.
  - e) No tenía trabajo y quería mejorar mi formación.

- f) Otros: indica cuales.
- 6) Indica la experiencia profesional que posees en el sector de la Ing. Civil:
- a) Nada
  - b) Inferior a 1 año
  - c) 1-3 años
  - d) 3-5 años
  - e) Más de 5 años.
- 7) Puesto que ya tienes el título de grado, indica cuales han sido bajo tu punto de vista los puntos fuertes de la titulación que posees:
- a) Desarrollo de la capacidad de trabajar intensamente.
  - b) Desarrollo de capacidades de trabajo en grupo.
  - c) Desarrollo auto formación y trabajo autónomo.
  - d) Visualización real de los fenómenos prácticos a estudiar.
  - e) Formación en técnicas informáticas.
  - f) De manera generalizada, buen nivel del profesorado.
  - g) Otros, indicar cual:
- 8) Y los puntos débiles:
- a) Temario obsoleto
  - b) De manera generalizada, profesores de bajo nivel.
  - c) Escasa formación en herramientas informáticas
  - d) Excesiva carga de trabajo.
  - e) Otros: indicar cual

**Futuro (expectativas, deseos...):**

- 9) Indica la distancia que estarías dispuesto a desplazarte por un mejor desarrollo profesional
- a) Nada, dentro de mi ciudad
  - b) Hasta 50 km de mi lugar de residencia.
  - c) Hasta 200 km de mi lugar de residencia.
  - d) Indiferente, siempre que fuese dentro de España.
  - e) Indiferente, dentro o fuera de España, siempre que hablasen castellano
  - f) Da igual el destino.
- 10) Indica el tiempo medio esperado en obtener un puesto de trabajo una vez finalizados los estudios.
- a) Menos de 6 meses.
  - b) Entre 6 meses y 1 año.
  - c) Entre 1 y 2 años.
  - d) Más de 2 años.
- 11) Indica el salario medio que esperas cobrar 5 años después de haber finalizado la carrera:
- a) 800 €/mes o menos.
  - b) 800-1500 €/mes.
  - c) 1500-2500 €/mes.
  - d) 2500-3500 €/mes.

e) Más de 3500 €/mes.

12) Indica el área de la Ingeniería Civil donde desearías terminar trabajando:

- a) Planeamiento y estudios de viabilidad.
- b) Diseño y elaboración de proyectos.
- c) Supervisor a pie de obra.
- d) Operación y mantenimiento.
- e) Educación e investigación.
- f) Otros.

13) Indica el tiempo que estimas que va a durar la actual crisis económica en España:

- a) Ya no estamos en crisis
- b) Menos de 1 año
- c) 1-3 años
- d) 3-5 años
- e) Más de 5 años.

14) Indica donde piensas que terminarás trabando:

- a) En España, dentro de mi región.
- b) En España, fuera de mi región.
- c) En Europa,
- d) En América,
- e) En otros países

#### **Respecto la formación universitaria en general.**

15) Actualmente existe un número elevado de desempleados en el sector de la construcción, indica cuáles piensas que son las causas principales de este hecho (indica solamente hasta tres respuestas):

- a) Actual situación económica.
- b) Globalización en el sector español de la construcción.
- c) Políticas de empleo del gobierno.
- d) Políticas de infraestructuras del gobierno.
- e) Falta de financiación por parte del gobierno al sector de la vivienda.
- f) Burbuja del sector inmobiliario.
- g) Significativo deuda pública.
- h) Titulados universitarios buscando sólo buenos trabajos.
- i) Falta de formación acerca de cómo buscar empleo.
- j) Falta de formación en las universidades sobre cómo emprender.
- k) Mucha gente con más de un trabajo.
- l) Falta de formación en idiomas.
- m) Escasa voluntad de movilidad geográfica de los titulados.
- n) Carencias de formación en las universidades.
- o) Exceso de titulados para las actuales demandas de mercado.
- p) Demasiadas universidades ofertando las mismas titulaciones.

16) ¿Qué piensas que debería modificarse en las universidades y sus planes de estudios en la rama de la Ing. Civil para mejorar la formación y empleabilidad de sus titulados? (indica sólo hasta tres opciones)

- a) La formación en idiomas.

- b) La formación empresarial para el mejorar el emprendimiento.
- c) Intensificar la formación en herramientas informáticas.
- d) Intensificar la formación en contenidos teóricos.
- e) Aumentar el número de horas de la titulación para aumentar contenidos.
- f) Hacer obligatorias, en lugar de optativas, las prácticas en empresa durante la etapa universitaria.
- g) Mejorar la formación teórica del profesorado.
- h) Mejorar las capacidades docentes del profesorado.
- i) Otros: indicar cual

### **Texto final de agradecimiento**

Muchas gracias por tu participación.

Es obligación de todos mejorar el sistema educativo.

Si estás interesado, los resultados de esta encuesta podrás verlos en el congreso de educación que organiza la UA en el mes de Julio.

### **3.4. Instrumentos**

La herramienta de generación de encuestas disponible a través de la aplicación informática “Campus Virtual” ([www.ua.es](http://www.ua.es)) ofrecida y mantenida por la Universidad de Alicante fue de vital importancia y muy útil para la consecución de este trabajo.

Esta herramienta, a través de la aplicación de encuestas, permite al docente establecer encuestas con posibilidad de ser aplicada sobre la población formada por los alumnos de sus asignaturas. Permite establecer periodos de vigencia, diferentes tipos de respuestas para las preguntas, establecer límites y filtros para los encuestados, personalizar la recogida de datos y otras muchas otras características que apoyan la labor del docente.

### **3.5. Procedimientos**

La encuesta se desarrolló durante las primeras semanas de desarrollo del proyecto REDES en el que este estudio se desarrolló.

En esta primera etapa la labor coordinada de todos los miembros del equipo de la red fue básica para depurar las preguntas, tratando de diseñar una encuesta que permitiese obtener el máximo de información de la población analizada reduciendo en la medida de lo posible su tiempo de dedicación.

La implementación de la encuesta en la aplicación del campus virtual se desarrolló durante las semanas siguientes a la completa definición de la encuesta realizada en el paso anterior. Debido al cambio de plataforma que se ha llevado a cabo en el campus virtual de la UA, la implementación de la encuesta se tuvo que realizar de manera completa, comenzando desde cero como una nueva encuesta. No se pudo por tanto aprovechar el trabajo de implementación de la encuesta realizado en el anterior estudio en el año 2015

## **4. RESULTADOS**

Esta sección contiene la recopilación de los datos y su presentación estadística. Brevemente, se discuten los resultados o hallazgos y, finalmente, se exponen los datos detalladamente para justificar la conclusión.

En primer lugar, se exponen los resultados de caracterización de la muestra analizada.

El 73% de las personas encuestas son hombres mientras que tan sólo el 27% son mujeres. Este esquema para nada equilibrado es fiel reflejo de la estructura existente entre el alumnado ya que el

75% del alumnado son hombres y sólo un cuarto del total de alumnos son mujeres. Por tanto, no existe una diferencia significativa en cuanto a la aptitud e interés por completar la encuesta y participar en actividades de investigación en docencia.

Respecto a la edad, el 60% de los encuestados tiene una edad inferior a 25 años, el 27 % tiene una edad comprendida entre los 25 y los 29 años (ambos incluidos) y sólo un 13% del alumnado tiene una edad igual o superior 30 años. Cabe indicar que la edad más temprana para realizar 1º curso de MICCP es de 22-23 años, en caso de que la persona haya tenido una trayectoria en la que ha aprobado en los años establecidos en los planes de estudio y haya accedido a la universidad justo tras finalizar los estudios de bachillerato previos.

Este hecho pone de manifiesto que la gran mayoría de alumnos no ha pasado por tanto por el mercado laboral lo cual es cierto ya que el 73 % de los alumnos así respondió en la pregunta tercera. Del resto sólo un 7% se encuentra empleado a tiempo completo lo que obliga a estos alumnos a un sobreesfuerzo ya que deben cursar sus estudios en horas robadas a la familia, el ocio o el descanso.

Finalmente, la totalidad del alumnado tiene como titulación previa Ingeniería Técnica de Obras Públicas (ITOP) o GIC. Es decir, que no ha habido un cambio de rama desde Arquitectura a Ingeniería Civil,

Si comparamos esta caracterización con la caracterización obtenida hace dos años, el perfil de alumnado analizado es prácticamente igual. En aquel caso, el 71% de los encuestados fueron hombres, con un 68% de ellos con edad inferior a 25 años, y un 82% de ellos desempleados. Esto pone de manifiesto la inmovilidad en el alumno tipo que recibe la titulación de MICCP en la UA, es decir, es un alumno varón con edad comprendida entre los 22-24 años y desempleado.

#### **4.1. Motivaciones de la elección de la titulación**

Con respecto a las causas que motivaron la elección de esta titulación por parte del alumnado, la gran mayoría lo hizo por razones meramente vocacionales, el 54 % la eligió simplemente porque ‘me gusta la Ingeniería Civil’. Por detrás de esta razón y a mucha distancia hubo dos razones mucho más prácticas y espurias: el 17% eligió la titulación por su ‘alto reconocimiento social’ y otro tanto por ‘la alta tasa de empleabilidad’.

En el anterior estudio, la razón vocacional fue también predominante, siendo la segunda opción también el reconocimiento social. En ambos casos con unos porcentajes muy parecidos a los actuales. Sin embargo, y de manera curiosa, la opción de la empleabilidad no fue la tercera sino que en aquel caso fue el aspecto pecuniario, es decir, eligieron la titulación porque consideraron los alumnos que la profesión posterior iba a estar bien remunerada.

Es curioso que en el presente estudio, cuando las condiciones económicas han mejorado de manera global, el aspecto económico haya dejado de ser tan importante, dejando paso a la alta empleabilidad. Es decir, los alumnos prefieren estar empleados aun a costa de no estar tan bien pagados.

#### **4.2. Puntos fuertes y débiles de la titulación**

Es fundamental conocer qué consideran los alumnos que estamos haciendo bien en su formación y qué estamos haciendo mal. Es este hecho muy difícil de obtener de otro modo, ya que cuando esta misma pregunta se realiza al profesorado, es normal que este responda diciendo que todo lo hace bien. Lo cual es en cierta medida lógico ya que el profesorado tiene la capacidad de definir los contenidos, sin salirse de las líneas maestras contenidas en el plan de estudios y aprobado por ANECA, y también tiene capacidad de definir la metodología de aprendizaje, por lo que si pensase de otro modo no tendría más que adaptar contenidos y metodología a lo que considere mejor opción.

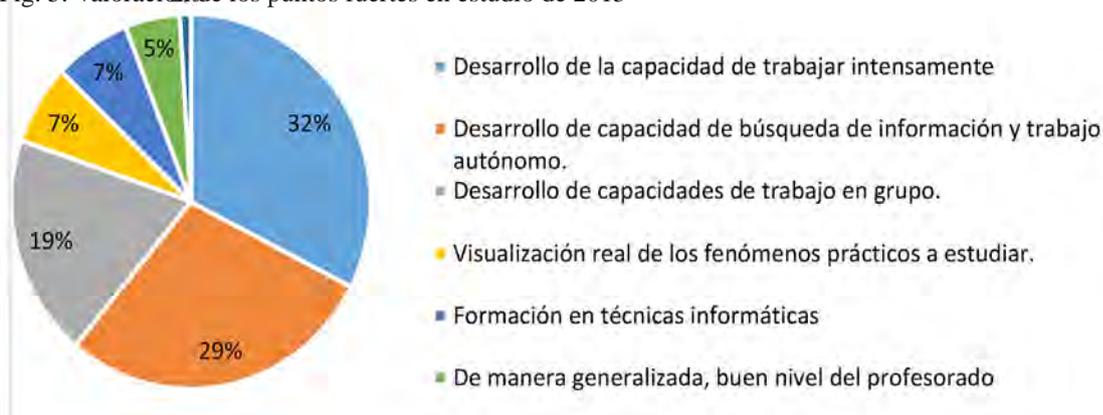
Desde un punto de vista del alumnado, estos piensan que la mejor de las fortalezas recibidas no son tanto los contenidos o herramientas aprendidas sino las capacidades de aprender que han desarrollado durante sus años universitarios. Es decir, valoran como puntos fuertes la capacidad adquirida de búsqueda de información y trabajo autónomo (36%), la capacidad de trabajar de manera intensa (24%) y la capacidad de trabajar en grupo (16%). En ningún caso se destaca otros aspectos que sí estaban incluidos en las respuestas tales como como la formación en herramientas informáticas o el buen nivel del profesorado, que por otro lado fue la respuesta que menor puntuación recibió dentro de los puntos fuertes de la titulación (ver Fig. 4).

Fig. 4. Puntos fuertes de la titulación en 2017.



Este esquema es también muy similar al obtenido en el anterior estudio (ver Fig. 5). Al igual que pasa este año, los alumnos valoran en primer lugar aspectos asociados al proceso de aprendizaje en sí y no a lo aprendido realmente. Es decir, los alumnos valoran por encima de toda su formación universitaria su mejoría en las capacidades de aprender. Estas capacidades son en general comunes a muchas otras titulaciones, y por tanto delegan el aprender contenidos útiles y asociados a la Ingeniería Civil a etapas posteriores (se sobreentiende que al periodo de desarrollo profesional).

Fig. 5. Valoración de los puntos fuertes en estudio de 2015



### 4.3. Perspectivas laborales futuras

Con respecto a la incorporación al mercado laboral, el 67 % del alumno está dispuesto a moverse a cualquier parte del mundo para encontrar trabajo, un 20 % está dispuesto a moverse a cualquier parte de España sin salir al extranjero, y sólo un 13% está dispuesto a no aceptar ofertas situadas

más allá de 50 km de su residencia habitual. Este hecho pone de manifiesto la buena disponibilidad para los alumnos, en parte motivada por la situación económica que seguro han vivido en sus familias o más ciertamente entre sus compañeros de cursos superiores.

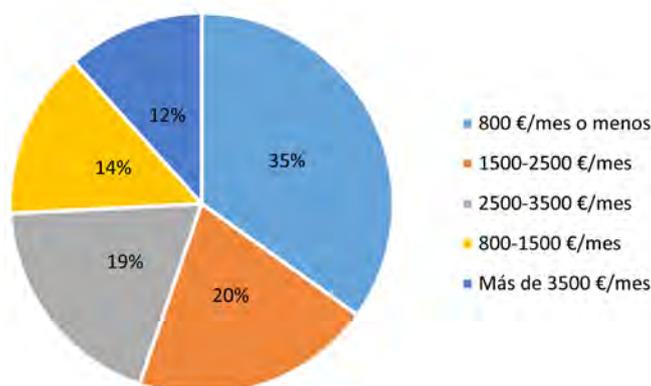
Respecto al tiempo que consideran que van a tardar en encontrar un empleo acorde a su formación universitaria, todos son en general optimistas y el 86% considera que encontrará trabajo en el primer año tras la finalización de sus estudios.

Este empleo tendrá, tras conseguir una antigüedad de 5 años en el puesto de trabajo, una remuneración esperada de entre 1500-2500 €/mes para el 60 % de los alumnos encuestados y de entre 2500-3500 €/mes para el 33% de los encuestados. Tan sólo un 7 % considera que cobrará menos de 1500 €/mes y nadie considera que cobrará más de 3500 €/mes.

La comparación de estos resultados también aporta resultados dignos de mencionar. La disposición a la movilidad geográfica ha disminuido ligeramente pasando del 83% al 67 % el número de alumnos dispuestos a moverse a cualquier parte del mundo. Por otro lado la estimación del tiempo necesario para obtener empleo también ha mejorado y de manera notable ya que en aquel caso el número de alumnos que esperaba encontrar trabajo en el primer año tras la finalización de los estudios fue del 66%.

Para finalizar la mejoría en la percepción del alumnado destaca sobre todo la mejoría en el salario estimado tras 5 años de antigüedad en el puesto de trabajo. En el año 2015 (ver Fig. 6), el 33 % del alumnado pensaba que incluso tras estar trabajando 5 años obtendría una remuneración similar al salario mínimo interprofesional. Este hecho, muy pernicioso, ha desaparecido totalmente en la actual encuesta. Por otro lado, también ha desaparecido el curioso porcentaje del 12% que en aquel caso pensaba que iba a tener un salario superior a 3500 €/mes.

Fig. 6. Estimación del sueldo tras 5 años de antigüedad percibidos en el año 2015

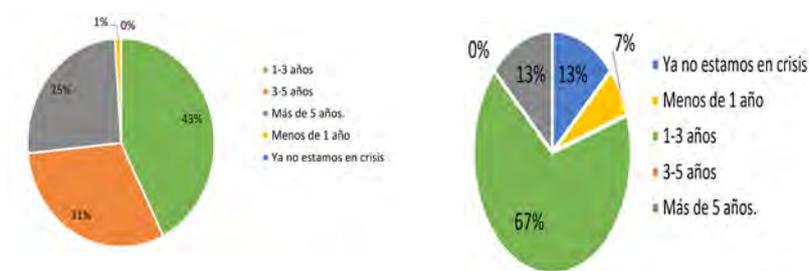


#### 4.4. Causas de la situación actual

La primera pregunta que se realizó fue la más directa y consistió en saber si el alumnado considera que en España existe crisis económica.

La Fig. 7 recoge la percepción sobre la crisis económica en España y su duración temporal. Se observa como en primer lugar ya existe un porcentaje significativo (13%) del alumnado que considera que ya no estamos en crisis, en contraposición con el año 2015 cuando ningún alumno llegó a percibir esa situación.

Fig. 7. Duración de la crisis económica en España percibida por los alumnos en el año 2015 (izquierda) y 2017 (derecha).



Por otro lado, se observa que el total de alumnos que consideraba en 2015 que la crisis iba a durar entre 3-5 años también ha disminuido, y lo que ha aumentado claramente es el porcentaje de alumnos que piensa que estamos al final del ciclo económico descendente.

En general por tanto, todas las categorías de esta pregunta ponen de manifiesto la mejor en la percepción económica nacional.

## 5. TAREAS DESARROLLADAS EN LA RED

Antes de pasar a las conclusiones, se exponen el resumen de las principales tareas que ha englobado el proyecto y las personas que han participado en cada una de estas tareas:

Tareas desarrolladas	Personas encargadas
Revisión bibliográfica	J. Valdes-Abellan, J. Alonso, MA. Pardo, M. Jover
Revisión/edición/modificación de la encuesta	C. Pla, L. Rodriguez, A. Trapote
Implementación de la encuesta a la plataforma de campus virtual	J. Valdes-Abellan
Actividades de difusión	J. Valdes-Abellan; J Alonso; M. Jover Smet; M.A. Pardo Picazo; C. Pla; L. Rodriguez Robles; S. Sanchez Camacho; A. Trapote Jaume.
Análisis de resultados	J. Valdes-Abellan; J Alonso; M. Jover Smet; M.A. Pardo Picazo; C. Pla; L. Rodriguez Robles; S. Sanchez Camacho; A. Trapote Jaume.
Elaboración de material gráfico	J. Valdes-Abellan; C. Pla; L. Rodriguez Robles; S. Sanchez Camacho;

Edición, revisión, modificación de memoria	J. Valdes-Abellan; J Alonso; M. Jover Smet; M.A. Pardo Picazo; C. Pla; L. Rodriguez Robles; S. Sanchez Camacho; A. Trapote Jaume.
Coordinación de todo el equipo	J. Valdes-Abellan

## 6. CONCLUSIONES

Como principales conclusiones a destacar del presente estudio se presentan las siguientes:

En primer lugar, cabe indicar la necesidad de abrir el perfil del alumnado. No debemos aceptar como válido el perfil de alumnado consistente en una persona hombre, joven y sin experiencia profesional. Debemos realizar un esfuerzo para hacer atractiva la titulación en primer lugar a las mujeres. Es indudable que el sector de la construcción ha sido históricamente un mundo de hombres, pero debemos superar esa barrera psicológica (porque ya no existe barreras legales que lo impidan) para que las mujeres consideren interesante desarrollar su carrera profesional en el mundo de la Ingeniería Civil. Por otro lado tenemos que ofrecer en nuestro plan de estudios de Máster atractivos para profesiones con titulación de Grado y que tras haber pasado por el mundo laboral, vean interesante hacer el esfuerzo de completar su formación con unos estudios de máster.

En segundo lugar, cabe indicar que la mejoría económica global nacional ha pesado en la psique del alumnado por encima de la mejoría en el sector de la construcción, ya que como se ha observado en las figuras Fig. 1 y Fig. 2 la mejoría en el sector de la construcción no es tanto una mejoría en sí como una estabilización o dicho de otro modo, una interrupción en el ciclo de contracción que había venido produciéndose desde el año 2008 hasta el año 2015 aproximadamente.

Esta mejoría económica global ha hecho que los alumnos sean más optimistas en cuanto al tiempo que tardarán en encontrar su primer puesto de trabajo, les haya hecho más exigentes en cuanto a la localización geográfica de dicho puesto, y por encima de todo les haya hecho mucho más optimistas en cuanto a la remuneración económica. Es inaceptable el dato de que un 33% del alumnado pensase que su sueldo iba a ser prácticamente igual a salario mínimo interprofesional tras tener una antigüedad de cinco años en el desarrollo profesional.

En tercer lugar, cabe indicar como preocupante y digno de revisión por parte de los docentes los contenidos de las asignaturas que se imparten en la titulación y que hacen que apenas sean valorados como aspectos relevantes de su formación. Con esta hipótesis de partida, igual daría enseñar contenidos relacionados con la Ingeniería Civil o con la Psicología. Este hecho va en línea con el desarrollo tecnológico de la sociedad en la que vivimos y que en parte está delegando la capacidad de almacenar conocimientos y contenidos a los equipos electrónicos y que tiene su paradigma en la cuestión escuchada no de manera aislada por parte de algunos alumnos que preguntan ¿para que lo voy a aprender si puedo obtener la respuesta en 1 minuto en Google?. ¿Llevan razón los alumnos al plantear esta pregunta?, en los próximos años tendremos queda dar respuesta a esta pregunta, hoy en día los autores piensan que todavía no está clara su respuesta.

Cabe por otro lado destacar como muy positivo la percepción de los alumnos como fortaleza su capacidad de aprendizaje autónomo, y su capacidad de trabajar intensamente. Estas dos capacidades serán básicas para la adaptación a un mercado laboral que ya nadie tiene dudas será cambiante en las próximas décadas y forzará a los individuos a adaptarse a las nuevas condiciones.

Vuelve a destacarse la dicotomía entre reducir la carga de trabajo para el alumnado y al mismo tiempo continuar fortaleciendo la fortaleza consistente en desarrollar la capacidad de trabajar

intensamente. Es una dualidad difícilmente manejable y que ya apareció en el estudio desarrollado anteriormente.

En cuanto al tema del nivel del profesorado, es destacable la mala opinión que tienen los alumnos sobre el mismo. La implicación del profesorado en la mejora continua de la enseñanza y la dedicación y esfuerzo necesario para llevar a cabo tal mejora es un factor clave. Y la puesta en práctica de estas mejoras requiere de una gran inversión en tiempo y esfuerzo por parte del profesorado, que no siempre está por la labor de participar de un modo tan activo en la mejora del sistema. Ya que asociado a la anterior dificultad se sitúan los requisitos de todo tipo que el docente debe cumplir para prosperar en el mundo académico y cumplir con los estándares de calidad que la propia ANECA fija por otro lado. Según la opinión del autor de estas líneas, esté 'listado de tareas' al que se ve sometido al docente es absolutamente inadecuado para llevar a cabo con éxito la implantación de una educación de calidad.

## **7. DIFICULTADES ENCONTRADAS**

La principal dificultad encontrada es la de motivar al alumnado para participar en este estudio. Es un factor clave ya que su participación es esencial y nada podría concluirse sin esta participación.

La encuesta se publicitó de manera oral durante las sesiones de clase y mediante anuncios en el campus virtual. Además de ello el tiempo estimado de compleción de la encuesta era muy bajo, y sin embargo el número de alumnos que acudieron a la llamada fue de algo más del 50% del total de la población a la que iba dirigida la encuesta.

Es por tanto una tarea importantísima conseguir motivar al alumnado e implicarlo para hacerles ver que realmente una buena universidad se consigue no sólo con buenos docentes sino también con alumnos implicados. Todos debemos colaborar en mejorar la calidad del actual sistema educativo español, y todos debemos aportar en la medida de nuestras posibilidades y en la medida de nuestra posición en el proceso educativo (alumno o profesor).

## **8. PROPUESTAS DE MEJORA**

Las principales propuestas de mejora van encaminadas a solventar las dificultades encontradas durante la ejecución del presente estudio. En concreto se proponen las siguientes medidas encaminadas a luchar contra las principales debilidades encontradas por los propios alumnos en cuanto a su formación universitaria:

- Aumentar el número de plazas de profesorado a tiempo completo, en un porcentaje que al menos cubra el 50-60% de toda la carga docente del área, de modo que se pueda realizar un reparto más liviano de todas las tareas no propiamente docentes ni investigadoras entre los mismos y permita crear un espacio donde la mejora en la calidad docente sea factible de ser realizada
- En segundo lugar, se plantea la necesidad de mostrar el atractivo de la titulación a los grupos sociales no contemplados de manera significativa en el alumnado actual, especialmente las mujeres y las personas con titulación de grado y cierta experiencia laboral.
- En tercer lugar, se plantea necesaria establecer una mejor comunicación empresa-universidad para que se produzca una adaptación de los planes de estudio a las necesidades reales del mundo laboral.
- En cuarto lugar, aunque no menos importante, se plantea la necesidad imperiosa de abrir un debate sobre si es necesario o inútil contemplar en los planes de estudio la necesidad de dar contenidos al alumnado y exigir su conocimiento cuando éstos pueden ser localizados

rápidamente con las herramientas disponibles actualmente.

En próximos cursos se continuará con el seguimiento del estado de opinión de los alumnos mediante la aplicación de la misma encuesta (incluyendo leves correcciones en los enunciados de las preguntas y/o incluyendo algunas nuevas preguntas).

Por nuestra parte simplemente podemos afirmar que continuaremos siendo sensibles a esta mejora, continuaremos sintiéndonos responsables del papel que nos toca jugar en esta sociedad y por supuesto continuaremos comprometidos a trabajar y a esforzarnos día a día para que la sociedad en la que vivimos sea un poco mejor cada día.

## 9. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido desarrollado gracias al apoyo del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante. Asimismo se desea dejar expreso agradecimiento a los alumnos participantes de esta encuesta, ya que demuestran con ello no sólo una voluntad por mejorar su formación sino también de mejorar la Universidad en la que se formaron.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN). (2017). “*Construcción e Infraestructuras: Estadísticas 2016 y Previsiones para 2017.*”, Madrid (España) SEOPAN.
- Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP). (2012). “Evolución del desempleo.” (<http://www.ciccp.es/default.asp?indice=0&indice2=1037&indiceMENU=&de m=99&lateral=1>).
- Torres-Machí, C.; Carrión, A.; Yepes, V. & Pellicer, E. (2013) *Employability of Graduate Students in Construction Management*, 139(2), pp163–170.
- Valdes-Abellan, J.; Trapote Jaume, A.; Pardo Picazo M.A.; Jover Smet, M. Empleabilidad en la Ingeniería Civil. Fortalezas y debilidades desde el punto de vista de alumnos y egresados. *XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio*. ISBN: 978-84-606-8636-1