

Apreciación de las competencias propias del docente por parte de los profesores de informática

David López^{1,2}, Antoni Perez-Poch^{1,3}

1: Institut de Ciències de l'Educació, 2: Facultat d'Informàtica de Barcelona,

3: Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona

Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

david@ac.upc.edu, antoni.perez-poch(at)upc.edu

Resumen

Un estudio realizado hace unos años concluía que los profesores universitarios deberían poseer seis competencias: interpersonal, metodológica, comunicativa, de planificación y gestión de la docencia, trabajo en equipo e innovación. Los autores de este trabajo nos preguntamos: ¿Perciben los profesores de informática las competencias de manera distinta que el resto de los profesores? ¿Y que los profesores del resto de las ingenierías? Nuestro objetivo es encontrar las competencias peor valoradas para poder plantear mejoras en la formación del profesorado. Los resultados presentados provienen de una encuesta que se envió a la totalidad de los 15.209 profesores de las universidades públicas de nuestra comunidad, habiendo recibido un total de 2.347 respuestas válidas.

Abstract

A survey conducted a few years ago concluded that higher education teachers should have the following skills: interpersonal, methodological, communicative, planning and management, teamwork and innovation. In this work we raise the following research question: Do computer science teachers perceive those skills in the same way as other teachers do? And, do they perceive them differently from the remaining engineering teachers? Our goal is to find those competences that are worst perceived, in order to state improvements in the teachers training program. The results we present herein come from a survey which was sent to the overall 15.209 teachers from public universities of our community, having received a total of 2.347 valid answers.

Palabras clave

Competencias del profesorado, formación para la profesión, creencias del profesorado, investigación educativa.

1. Motivación

Se han realizado diversos estudios sobre la formación del profesorado, la mayoría de los cuales [3, 10] se centran en metodologías y herramientas para realizar una enseñanza de calidad. Hace poco tiempo que se discute sobre si el profesorado de las universidades es consciente de la importancia de adquirir competencias transversales como docentes. Algunos estudios [4] apuntan a la buena disposición por parte de los docentes a adquirir éstas, pero reconocen también dificultades para adquirir esta formación como falta de tiempo o recursos específicos. Otros estudios hablan de que la mayor resistencia al cambio en la comunidad académica proviene del profesorado, mientras que el alumnado y la sociedad se adaptan mucho antes [7]. Podemos plantearnos: ¿Cuáles deberían ser estas competencias? y también ¿Son distintas las percepciones que tienen de estas competencias el profesorado de informática de otros docentes universitarios? ¿Qué conclusiones sobre nuestros programas de formación docente habría si la respuesta fuese afirmativa?

Para responder a estas inquietudes, hace unos pocos años, un grupo de investigación interuniversitario de profesores de las ocho universidades públicas catalanas llevó a cabo un estudio sobre qué competencias debería tener un profesor universitario.

Una vez identificadas las competencias, se definieron una serie de elementos para cada competencia y se diseñó una encuesta para que los profesores indicaran cuánta importancia daban a cada competencia y elemento. Dicha encuesta fue enviada a todos los profesores de las ocho universidades y se recibió un número de respuestas válidas superior al 15% de los encuestados.

Con estos resultados en la mano, el Instituto de Ciencias de la Educación (de ahora en adelante, ICE) de la *Universitat Politècnica de Catalunya* (UPC) se planteó la siguiente pregunta: ¿son nuestros profesores diferentes en estas apreciaciones? Sabemos que, al

ser una universidad técnica, nuestro profesorado pueden tener una apreciación de la docencia diferente de otras universidades con facultades, departamentos y grupos de investigación en pedagogía. Por ello empezamos a desarrollar un estudio propio en el que analizábamos a qué competencias y elementos los profesores de nuestra universidad daban una importancia diferente que el resto de los profesores. Este estudio era particularmente interesante para nosotros, pues el ICE es el responsable de la formación del profesorado de nuestra universidad [5], y por tanto, creímos interesante saber las diferencias para que nuestro plan de formación las tuviera en cuenta, especialmente para promover aquellas competencias subvaloradas por nuestro profesorado.

El trabajo aquí presentado es una parte de un proyecto más ambicioso: identificar las competencias poco valoradas o valoradas de una manera significativamente diferente por nuestro profesorado, separando los resultados, por ejemplo, por área de conocimiento o escuela. En este artículo presentamos el análisis realizado sobre el profesorado de informática.

2. El estudio base

El Grupo Interuniversitario de Formación Docente (GIFD) está compuesto por los responsables de la formación del profesorado de las ocho universidades públicas catalanas, que contabilizan 149.116 de los 169.418 estudiantes universitarios de la comunidad. Este grupo realizó en 2011 un estudio sobre las competencias que debía poseer el profesorado. El estudio empezó con un análisis de la literatura referido a las competencias del profesorado universitario. Los resultados iniciales fueron discutidos por un *focus group*¹ compuesto por 64 profesores que cubrían todos los campos de conocimiento. De este estudio, una vez validado, se concluyó que las competencias que un profesor debería tener son las descritas a continuación:

1. Competencia interpersonal (CI): promover el espíritu crítico, la motivación, la confianza, reconociendo la diversidad y las necesidades individuales creando un clima de empatía y compromiso ético.
2. Competencia metodológica (CM): conocer las metodologías y estrategias del proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Competencia comunicativa (CC): saber desarrollar procesos bidireccionales de comunicación a través de canales y medios actuales para contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¹ El grupo focal o *focus group* es una técnica cualitativa de estudio en el que un grupo de personas discuten sobre conceptos o ideas. En el grupo se realizan preguntas que favorezcan la discusión entre todos los miembros del grupo, de cara a generar conclusiones.

4. Competencia de planificación y gestión de la docencia (CPGD): saber diseñar, orientar y desarrollar contenidos, actividades de formación y evaluación de manera que se valoren los resultados y se elaboren propuestas de mejora
5. Competencia trabajo en equipo (CTE): saber colaborar y participar como miembro de un equipo, asumiendo responsabilidades y compromisos de acuerdo con los objetivos comunes, los procedimientos acordados y considerando los recursos disponibles.
6. Competencia de innovación (CIN): saber crear y aplicar nuevos conocimientos, perspectivas, metodologías y recursos en las diferentes dimensiones de la actividad docente, orientadas a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una vez detectadas las competencias, se definieron una serie de elementos por competencia:

CI: Competencia Interpersonal.

- CI1: Asumir compromisos éticos con la formación y la profesión.
- CI2: Desarrollar el pensamiento reflexivo y crítico.
- CI3: Negociar con otras personas sabiendo inspirar confianza y seguridad.
- CI4: Mostrar tolerancia hacia otros puntos de vista y actuaciones que no atenten contra la integridad de las personas y sociedades.
- CI5: Crear un clima de empatía (entendiendo que empatía es la capacidad para ponerse en el lugar de la otra persona, entender su perspectiva, etc.)
- CI6: Identificar las necesidades individuales.
- CI7: Respetar la diversidad cultural.
- CI8: Promover la confianza.
- CI9: Promover la motivación.

CM: Competencia Metodológica.

- CM1: Utilizar estrategias metodológicas que fomenten la participación del estudiantado.
- CM2: Aplicar estrategias metodológicas que promuevan la corresponsabilidad del estudiante en el propio aprendizaje y el de los compañeros.
- CM3: Mantener la coherencia entre objetivos formativos, métodos de enseñanza aprendizaje y procesos de evaluación.
- CM4: Diseñar y desarrollar actividades y recursos de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo con las características del estudiante, la materia y la situación formativa.
- CM5: Aplicar estrategias didácticas diferentes para mejorar la comunicación entre profesorado y estudiante y entre estudiante y estudiante.
- CM6: Planificar las actividades prácticas de forma que fomenten el auto aprendizaje y el

desarrollo de competencias profesionales y personales.

- CM7: Utilizar las TIC de forma crítica e imaginativa para crear situaciones y entornos de aprendizaje que potencien la autonomía del estudiante.
- CM8: Utilizar las TIC con criterio selectivo, como apoyo y medio para el desarrollo y la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.
- CM9: Seleccionar y aprender a utilizar las TIC del propio ámbito, disciplina, materia o profesión.
- CM10: Utilizar distintas estrategias de evaluación formativa.
- CM11: Proporcionar retroacción continua que favorezca el aprendizaje y la autorregulación del estudiante.

CC: Competencia Comunicativa.

- CC1: Estructurar el discurso según las características del contexto, el mensaje y las personas que sean destinatarias.
- CC2: Explicar con claridad y entusiasmo.
- CC3: Facilitar la comprensión de los contenidos del discurso mediante definiciones, reformulaciones, ejemplos y repeticiones.
- CC4: Identificar las barreras de la comunicación en el contexto didáctico y planear estrategias que permitan una buena comunicación con el estudiante.
- CC5: Generar espacios dónde el estudiante pueda expresar con libertad su opinión acerca de la materia, la docencia o el propio aprendizaje, recoger esta información y darle respuesta.
- CC6: Expresar pensamientos, sentimientos o emociones de forma asertiva, clara y segura, de forma que se facilite la comprensión de lo que se quiere transmitir y se muestre respeto hacia los demás.
- CC7: Gestionar el uso de la voz, la entonación, el énfasis y la respiración para una buena fonación.
- CC8: Utilizar de forma adecuada el lenguaje no verbal.
- CC9: Escuchar activamente para entender el punto de vista de los otros.

CPGD: Competencia de Planificación y Gestión de la Docencia.

- CPGD1: Planificar, gestionar y garantizar los procesos de enseñanza - aprendizaje de acuerdo a la planificación docente.
- CPGD2: Seleccionar y definir contenidos de las asignaturas de acuerdo con la relevancia que tienen en la titulación y en la profesión.

- CPGD3: Planificar y gestionar actividades de formación dirigidas al estudiante que faciliten el aprendizaje y adquisición de competencias.
- CPGD4: Diseñar y gestionar los procesos de evaluación.
- CPGD5: Hacer un seguimiento de las tareas y del aprovechamiento de los recursos para evaluar el cumplimiento de los objetivos que se han fijado y los resultados que se obtienen.
- CPGD6: Evaluar la puesta en práctica del programa o de la planificación docente en relación al aprendizaje y a la adquisición de competencias, detectar los puntos débiles e introducir las mejoras que permitan el logro de los objetivos.

CTE: Competencia de Trabajo en Equipo.

- CTE1: Dirigir, gestionar y/o coordinar equipos docentes de manera vertical y/o horizontal.
- CTE2: Delegar y/o distribuir tareas en función de criterios de competencia dentro del grupo.
- CTE3: Llevar a cabo las tareas encomendadas de manera eficaz para cumplir los objetivos fijados por el equipo.
- CTE4: Promover el beneficio del equipo.
- CTE5: Facilitar el proceso de adaptación del equipo en situaciones cambiantes.
- CTE6: Hacer el seguimiento de las tareas y actividades desarrolladas en el seno del grupo e introducir los cambios necesarios para lograr los objetivos.
- CTE7: Analizar el balance coste-beneficio del trabajo en el seno del equipo.

CIN: Competencia Innovación.

- CIN1: Analizar el contexto de enseñanza-aprendizaje para identificar las necesidades de mejora y aplicar estrategias y/o recursos innovadores.
- CIN2: Reflexionar e investigar sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje para buscar nuevas estrategias que permitan mejorarlos.
- CIN3: Definir un objetivo preciso de la innovación que se pretende llevar a cabo.
- CIN4: Adaptar las innovaciones a las características y particularidades de cada contexto.
- CIN5: Introducir innovaciones que tengan como objetivo una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- CIN6: Participar activamente en proyectos y experiencias de innovación docente.
- CIN7: Evaluar y transferir resultados y experiencias de innovación al propio contexto de enseñanza-aprendizaje orientados a la mejora de la calidad docente.

En este punto del trabajo, se elaboró una encuesta en que se solicitaba a los profesores que evaluaran cuál era para ellos la importancia de cada competen-

cia y elemento para el ejercicio de la profesión docente en la universidad [8, 9]. La valoración se realizó por medio de una escala de Likert de respuesta forzada con valores 1 (Nada), 2 (Poca), 3 (Bastante) o 4 (Mucha). La encuesta se validó por el método de los jueces. Este método consiste en la selección de jueces o expertos que han de realizar un análisis del instrumento desarrollado y así expresar un juicio de calidad basado en tres indicadores: univocidad (posibilidad de que un ítem incluya más de una pregunta en la redacción), pertinencia (que exista un vínculo evidente entre los objetivos de la encuesta y la pregunta realizada) e importancia del conjunto de la encuesta. Un total de 54 jueces emitieron su veredicto, que provocó la eliminación y/o modificación de algunos ítems.

A continuación se envió el cuestionario a la totalidad de los 15.209 profesores que trabajaban en las diferentes universidades, obteniéndose un total de 3.472 respuestas. Para este estudio hemos considerado 2.347 respuestas válidas, considerándose como tal aquellas donde los encuestados habían valorado las 6 competencias y a los 49 elementos (se eliminaron aquellas donde se había dejado de valorar uno o más elementos).

El trabajo que aquí presentamos está realizado a partir de los datos obtenidos en dicha encuesta.

3. Objetivos y estudio realizado

Los objetivos que nos planteamos estudiar en el presente estudio son los siguientes:

1. ¿Cuáles son las competencias peor valoradas por el profesorado? ¿Son las valoraciones del profesorado de la Facultad de Informática de Barcelona (de ahora en adelante FIB) distintas? ¿Y las del profesorado de la *Universitat Politècnica de Catalunya* con respecto del resto de universidades no politécnicas?
2. ¿Son estas diferencias, si las hay, estadísticamente significativas?
3. ¿Qué conclusiones pueden sacarse de estos resultados que afecten a la formación del profesorado?

La muestra está compuesta por 2.347 profesores de las ocho universidades públicas catalanas que respondieron la encuesta enviada mediante medios telemáticos de un total de 15.209 (15,4 %) profesores. Las respuestas válidas recibidas correspondieron a un 46% de mujeres y un 54% de hombres, siendo la proporción global de mujeres en las universidades públicas catalanas de un 36%. La encuesta era voluntaria y se comunicó al profesorado que sería usada únicamente para investigación y de forma anónima.

De las respuestas válidas obtenidas, 503 eran de profesorado de la UPC de un total de 2522 (19,9%). Además, dentro de la UPC, respondieron 29 profesores de la FIB de un total de 223 (13,0%). En el estudio original [8], se había establecido que el tamaño mínimo de la muestra debía ser de 390 profesores para un margen de error muestral máximo del 5%. La muestra obtenida finalmente excedió holgadamente este prerrequisito.

Los análisis estadísticos se realizaron con el paquete estadístico SPSS^R para Windows, versión 19².

3.1. Valoración de competencias y elementos

En este apartado analizamos qué elementos eran los valorados como poco importantes. Para ello hemos considerado valoración baja las que indicaban poca o ninguna importancia (respuestas 1 y 2) y valoración alta a las que indicaban bastante o mucha importancia (respuestas 3 y 4).

El Cuadro 1 presenta los resultados divididos en 3 poblaciones: los profesores de la FIB, los profesores de la UPC que no pertenecen a la FIB, y los profesores de otras universidades. Cada celda contiene el porcentaje de respuestas que han sido valoradas 1 o 2 sobre el total.

Competencia	No UPC	UPC no FIB	FIB
Interpersonal (CI)	3,98	0,43	6,9
Metodológica (CM)	3,87	1,52	6,9
Comunicativa (CC)	2,39	0	6,9
Planificación. y Gestión de la Docencia(CPGD)	5,45	2,18	3,54
Trabajo en Equipo (CTE)	12,98	12,42	10,34
Innovación (CIN)	10,82	9,09	13,79

Cuadro 1: Porcentaje de personas que han valorado cada competencia como nada o poco importante.

Podemos observar que en general las competencias son bien valoradas, y que ninguna competencia ha sido valorada negativamente por más del 15% del profesorado (el máximo ha sido 13,79%). A la vista de estos números, y para analizar los diferentes elementos, hemos considerado un elemento como poco valorado si ha recibido más de un 15% de valoraciones bajas (respuestas 1 o 2) y que, por ende, ha recibido una valoración pero que la de la competencia peor valorada.

² IBM.SPSS Solutions for Education.
<http://www-01.ibm.com/software/analytics/spss/academic/>

Elemento	No UPC	UPC no FIB	FIB
CI6	14,24	13,98	24,14
CI7	15,99	15,73	17,24
CI8	7,64	7,13	17,24
CM4	12,13	13,64	24,14
CM5	14,21	15,38	20,69
CM7	24,38	24,36	24,14
CM8	17,75	14,57	20,69
CM9	15,42	13,07	13,79
CM10	20,31	18,46	24,14
CM11	15,43	15,17	20,69
CC4	9,27	11,94	20,69
CC5	17,76	15,24	27,59
CC6	17,5	18,2	20,69
CC7	16,93	15,77	13,79
CC8	19,78	21,63	20,69
CPGD5	12,72	11,76	20,69
CTE1	16,84	17,43	17,24
CTE2	17,1	18,1	24,14
CTE3	9,2	8,17	17,24
CTE4	14,79	15,63	24,14
CTE5	16,01	15,63	27,59
CTE6	15,23	15,55	20,69
CTE7	24,68	29,09	34,48
CIN1	11,96	12,15	17,24
CIN2	13,88	13,92	17,24
CIN3	18,82	19,14	31,04
CIN6	23,44	27,58	44,83
CIN7	17,04	18,46	24,14

Cuadro 2: Elementos con valorados como poco o nada importantes (porcentaje de respuestas 1 o 2).

El Cuadro 2 es similar al cuadro 1, pero en esta ocasión mostramos uno por uno los elementos que forman parte de cada competencia. Cada celda contiene el porcentaje de respuestas que han tenido el valor 1 o 2 (poco o nada importante) sobre el total, remarcándose en color aquellas que superan el 15% de valoración negativa. Sólo aparecen en el cuadro aquellos ítems con una valoración negativa superior al 15% en al menos una de las poblaciones.

Aunque se discutirá más adelante, puede observarse como los profesores de nuestro centro de informática (la FIB) valoran de una manera negativa más elementos y con valores más extremos que el resto de los profesores de la UPC y de otras universidades.

3.2. Significación estadística de los resultados

Respecto de nuestra pregunta sobre si las valoraciones del profesorado son distintas según pertenezcan o no a la Facultad de Informática de Barcelona, realizamos una prueba de comparación de medias *t-student* entre la muestra del profesorado que pertenece a la FIB (N=29) y aquéllos que pertenecían a la UPC pero no dan docencia en la FIB (N=474). Se asumió igualdad de varianzas, comprobándose con la prueba de Levene [2]. En este caso, no observamos diferencias significativas. Sin embargo, al comparar la media de valoraciones del profesorado de la FIB con el resto del profesorado de las universidades públicas catalanas (N=2318) sí se observan diferencias en algunas de las competencias.

	NO-FIB	FIB	Significación (p)
CC	3,61	3,41	< 0,05
CC1	3,56	3,24	< 0,01
CC5	3,15	2,86	< 0,05
CI8	3,36	3,07	< 0,05
CM	3,50	3,28	< 0,05

Cuadro 3: Media de valoraciones emitida por el profesorado de la FIB y de otras escuelas de nuestra universidad.

Como puede verse en el Cuadro 3, hay dos competencias genéricas (*Comunicativa* y *Metodológica*) que son significativamente peor valoradas por el profesorado de la FIB. Además, tres de los elementos particulares de la encuesta (CC1, CC5 y CI8) son también peor valoradas con significación estadística del 95%. En particular, el elemento CC1 “Estructurar el discurso según las características del contexto, el mensaje y las personas que sean destinatarias.” es peor valorado por el profesorado de la FIB con significación mayor (99%).

También hemos comparado las medias correspondientes a las valoraciones del profesorado que pertenece a nuestra universidad con el resto. Como puede verse en el Cuadro 4, se observan algunas diferencias significativas entre algunos elementos de la encuesta y, notablemente, en las valoraciones de las competencias *Metodológica* e *Innovación*.

Puede observarse también que las valoraciones del profesorado UPC son siempre inferiores en media que las del resto de profesorado de universidades públicas no politécnicas de nuestra comunidad autónoma.

	NO-UPC	UPC	Significación (p)
CI7	3,19	3,11	<0,05
CI8	3,37	3,29	<0,05
CM	3,52	3,43	<0,05
CM1	3,46	3,38	<0,05
CM2	3,36	3,28	<0,05
CM4	3,24	3,16	<0,05
CM5	3,18	3,11	<0,05
CC4*	3,31	3,21	<0,01
CTE1	3,12	3,04	<0,05
CTE6	3,16	3,09	<0,05
CTE7	2,97	2,89	<0,05
CIN	3,27	3,19	<0,05
CIN7*	3,56	3,04	< 0,01

Cuadro 4. Diferencias entre las valoraciones del profesorado de la UPC y el resto. Se marca con * aquellas con significación $p < 0,01$.

4. Discusión

Respecto al primer apartado de resultados, que analiza cuáles son las competencias peor valoradas, lo primero que observamos es que todas las competencias son, en general, bien valoradas. Ninguna competencia ha tenido más de un 15% de respuestas poco o nada importante por parte de ninguno de los colectivos estudiados (véase Cuadro 1). Hay, sin embargo, dos competencias que son claramente peor valoradas: la de Trabajo en Equipo y la de Innovación. Recordemos que los profesores no están valorando la importancia de las competencias para sus alumnos, sino la importancia *para el ejercicio de la docencia universitaria*. La mala valoración de *Trabajo en Equipo* pudiera esperarse, ya que los profesores universitarios suelen ser muy individualistas y celosos de su autonomía docente; sin embargo, sorprende en el caso de *Innovación*, quizá porque uno espera innovación de los profesores universitarios. ¿Quizás el problema es que algunos profesores universitarios de ingeniería no consideran la innovación docente como fuente de investigación “seria”?

Cuando analizamos los elementos de las competencias nos encontramos con detalles interesantes:

- *Trabajo en Equipo*, la competencia peor valorada, es también la que tiene una proporción mayor de elementos mal valorados: la totalidad de los elementos están mal valorados por alguna de

las poblaciones estudiadas (en particular, por los profesores de la FIB)

- La segunda competencia peor valorada, *Innovación*, también tiene algunos elementos considerados de poca importancia. Destacan los elementos CIN3, CIN6 y CIN7, que son respectivamente, definir un objetivo preciso de la innovación, participar en proyectos de innovación y evaluar y transferir resultados de la innovación. El porcentaje de profesores que valoraron mal estos elementos en la FIB es un toque de atención para nuestro programa de formación del profesorado.
- De la competencia *Planificación y Gestión de la Docencia*, sólo uno de los elementos sale malparado y sólo en la FIB. Entendemos que la importancia de esta competencia es uno de los puntos donde hay más acuerdo.
- De la competencia *Interpersonal* hay un par de elementos peor valorados, CI6 y CI7 que son, respectivamente, identificar las necesidades individuales y respetar la diversidad cultural. Una posible explicación es que en la universidad española no estamos ante una gran diversidad cultural.
- La competencia *Metodológica* tiene algunos resultados contradictorios: siendo una de las competencias mejor valoradas, más de la mitad de sus elementos son mal valorados por el profesorado. Especialmente mal valorados son los elementos CM7 (usar las TIC de manera crítica e imaginativa para crear entornos de aprendizaje que potencien la autonomía del estudiante) y CM10 (utilizar distintas estrategias de evaluación formativa).
- Lo mismo pasa con la competencia *Comunicación*: es una de las mejor valoradas, pero algunos de sus elementos tienen valoraciones realmente bajas, especialmente los elementos relativos a la comunicación del estudiantado hacia el profesorado y al uso de recursos comunicativos como entonación, voz o lenguaje no verbal por parte del profesorado.

Respecto al segundo apartado, resulta curioso observar en el Cuadro 4 que, efectivamente existen diferencias significativas entre profesores de nuestra universidad y de otras universidades, pero no en las competencias mejor o peor valoradas, sino en algunas que tienen valoraciones intermedias. Además, todas las competencias y elementos con diferencia significativa resultan peor valoradas en nuestra universidad, lo que incluye dos competencias (*Metodológica* e *Innovación*) En particular, resultan significativos con $p < 0,01$ los elementos CC4 (Identificar barreras de comunicación para mejorar la comunicación profesorado-estudiantado) y CIN7 (evaluar y transferir

resultados y experiencias de innovación orientados a la mejora de la calidad docente).

Si analizamos los resultados del profesorado de Informática, podemos observar que la importancia de muchas de las competencias y elementos están claramente por debajo de la apreciación de los profesores de otras universidades, pero incluso de profesores de nuestra misma universidad, que también realizan su docencia en carreras de ingeniería. En particular, en 12 de los 49 elementos hay una diferencia de alrededor de 10 puntos porcentuales (siempre con peor valoración) respecto al resto del profesorado (véase Cuadro 2).

Viendo los resultados, podemos extraer algunas conclusiones:

- El profesorado universitario en general aún no ha asimilado los principios del EEES. Muchos de los elementos a los que se da poca o ninguna importancia son los que cambian la relación profesor-estudiante, como por ejemplo usar las TIC para favorecer la autonomía del estudiante (CC7), favorecer la evaluación formativa (CM10, CM11), generar espacios donde el estudiante exprese su opinión respecto a la docencia o el aprendizaje (CC5) y la mayoría de los de Trabajo en Equipo.
- La universidad sigue viéndose como enseñanza, y no como aprendizaje. Se deduce del hecho de que los elementos en los que el profesor es el protagonista son valorados como más importantes que aquellos que derivan el protagonismo al estudiante (por ejemplo, se da mucha mejor valoración a CC2: explicar con claridad y entusiasmo que a CC4: identificar las barreras de comunicación en el contexto didáctico).
- Los profesores de nuestra universidad dan una importancia significativa menor a las competencias Metodológica e Innovación. Esto podría ser debido a que sus métodos de investigación son diferentes a los de las ciencias sociales, por lo que pueden desconocer la rigurosidad y seriedad que puede haber tras una innovación o investigación en técnicas pedagógicas.
- Resulta complicado saber por qué el profesorado de nuestra facultad de informática tiene esta apreciación más negativa de las competencias, pero la cuestión es que existen, y en algunos casos muy pronunciadas. Cabe destacar que los puntos claramente peor valorados por los profesores de informática son aquellos que refieren al cambio de sistema de enseñanza a aprendizaje y del seguimiento de este último, como dar más protagonismo a los estudiantes, identificar las necesidades individuales, promover la confianza, mejorar la realimentación y la evaluación formativa, generar espacios donde el alumnado exprese su opinión sobre el aprendizaje, diseñar acti-

vidades adaptadas a las características de los estudiantes, materias y entornos de aprendizaje, seguimiento de las tareas para observar el cumplimiento de los objetivos fijados, o participar en innovaciones docentes definiendo objetivos precisos.

¿Cuál puede ser la solución? No es fácil, y desde el ICE sabemos que todos los cursos, talleres y jornadas que organicemos no servirán de nada si el profesorado sigue con estas convicciones. Se sabe que, si no hay una formación organizada y obligatoria como profesorado universitario, los profesores tienden a organizar su docencia a partir de sus experiencias como alumnos y a sus propias creencias [7]. Cambiar estas creencias no es fácil, pero sobre todo requiere un compromiso por parte de los equipos directivos de la universidad y las escuelas y facultades, motivando a los profesores para que se replanteen dichas creencias. Pensamos, como afirma Patricia Cross que *“teaching will not achieve a status until the teachers do not consider their classes as laboratories for research and innovation”* [1].

En cualquier caso, la mejora ha de pasar por la pedagogía entre el profesorado de las necesidades de los estudiantes, y de que vean que lo más importante no es lo que ellos enseñan (y cómo lo enseñan) sino lo que los alumnos aprenden (y cómo lo aprenden). Después de este estudio, sabemos en qué puntos conviene incidir con mayor énfasis.

Antes de finalizar, quisiéramos hacer notar que este estudio tiene ciertas limitaciones: se limita a las universidades públicas catalanas y la muestra no es aleatoria ni tampoco estratificada. Aún así creemos que los resultados pueden ser extrapolables a otros entornos. Pensamos que el conjunto de las universidades públicas de nuestra comunidad debería ser comparable al conjunto de todas las universidades españolas. El número de respuestas válidas obtenido es holgadamente grande como para ser consideradas con un error muestral inferior al 5% como se ha comentado en el apartado de características de la muestra. Cabe destacar que no se han encontrado diferencias estadísticas significativas en las medias de valoraciones agrupadas por sexo o edad del profesorado, a pesar de que en la encuesta respondieron un porcentaje superior de mujeres que de hombres, respecto del porcentaje real de mujeres existentes en las universidades públicas estudiadas.

5. Conclusiones

Se ha presentado un estudio sobre las competencias del profesorado universitario y la distinta importancia con que son percibidas por parte del profesorado de las universidades públicas catalanas, y en particular de la *Universitat Politècnica de Catalunya* y de la *Facultat d'Informàtica de Barcelona*.

La detección de a qué elementos el profesorado les da menos o más importancia nos puede ayudar a orientar tanto la formación que se ofrece al profesorado, como a realizar la pedagogía necesaria para que el profesorado tome conciencia de la necesidad de estas competencias. Estos resultados son extrapolables a otras escuelas de Informática y universidades de nuestro entorno académico.

Queda como trabajo futuro, una vez detectados los elementos peor valorados, un estudio en profundidad sobre las razones de esta subvaloración, y sobre cómo actuar para mejorar estas opiniones.

Agradecimientos

Los autores queremos agradecer a los miembros del GIFD el concienzudo trabajo realizado con el estudio sobre competencias y que nos permitieran usar los datos obtenidos para nuestras propias investigaciones.

Referencias

- [1] K. Patricia Cross. "A proposal to improve teaching". AAHE Bulletin, 39(1):9-15, September 1986.
- [2] Andy Field, "Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)". Londres (2009). 3rd Edition. SAGE ISBN 978-1-84787-906-6.
- [3] L. Dee Fink, Susan Ambrose, y Daniel Wheeler. "Becoming a Professional Engineering Educator: A New Role for a New Era". Journal of Engineering Education 94(1),185-198.2005.
- [4] Aminuddin Hassan, Marina Maharoff, , Norhasni Zainal Abiddin, "The Readiness of lecturers in embedding soft skills in the bachelor's degree program in Malaysian institutes of teacher education". *Journal of Education and Training Studies*. 2 (3) 2014.
- [5] David López, María José Delgado y Araceli Adam. "Marco para el desarrollo de las competencias transversales del profesorado". XXI Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática, JENUI 2015, páginas 201-208. Andorra la Vella, 8-10 de Julio de 2015.
- [6] David López, Joe Miró Julià. "Creencias que merecen una reflexión". Jenui 2014, pp 19-26. Oviedo, julio de 2014.
- [7] Daniel J. Moore, David R. Voltmer, "Curriculum for an Engineering Renaissance". IEEE Transactions on Education 46(4):452- 455. November 2003.
- [8] Imma Torra, Ignacio del Corral, María José Pérez, Xavier Triadó, Teresa Pagès, Elena Valde- rrama, M. Dolors Màrquez, Sarai Sabaté, Pau Solà, Carme Hernández, Albert Sangrà, Lourdes Guàrdia, Meritxell Estebanell, Josefina Patiño, Ángel-Pío González, Manel Fandos, Nú- ria Ruiz, M. Carmen Iglesias y Anna Tena. "Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario." REDU-Revista de Docencia Universitaria. 10(2):21-56. 2012.
- [9] Imma Torra, M. Dolors Màrquez, Teresa Pa- gès, Pau Solà, Rafael García, Fidel Molina, Angel-Pío González y Albert Sangrà. "Retos institucionales de la formación del profesorado universitario". REDU-Revista de Docencia Universitaria. 11(1):285-309. Enero-abril 2013.
- [10] Joachim Walther, Nicola W. Sochacka, y Nadia N. Kellam. "Quality in Interpretive Engineer- ing Education Research: Reflections on an Ex- ample Study". *Journal of Engineering Educa- tion*, 102(4), 626-659. 2013.