

La influencia de la imagen social de la profesión en las titulaciones universitarias de informática

Luis Fernández¹

¹Dpto. de Sistemas Informáticos
Universidad Europea de Madrid

C/Tajo s/n, 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
luis.fernandez@uem.es

Resumen

A diferencia de otras ingenierías, la ingeniería informática tiene una imagen social demasiado condicionada por el concepto difuso de "informático". Esta circunstancia se inscribe en una situación tanto de falta de vocaciones expresadas en la matrícula universitaria como de peculiaridades de las expectativas laborales y de regulación de la profesión. También se refleja en los perfiles de egresado que se incorporan a los planes de estudio de las titulaciones de informática. En este trabajo se presenta un análisis de la imagen social de la profesión así como de algunas implicaciones en el desarrollo y definición de la enseñanza universitaria de las titulaciones relacionadas con la ingeniería informática.

1. Introducción

Uno de los objetivos de la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es la orientación de las titulaciones hacia la empleabilidad de los egresados. De hecho, la propia declaración de Bolonia [1] establece como uno de los objetivos fundamentales de la convergencia europea "Adoptar un sistema de títulos comprensibles y comparables a fin de promover la capacidad de inserción laboral de los ciudadanos europeos." En esta línea, la declaración de Bergen [2] indica que:

"El Espacio Europeo de Educación Superior se estructura en tres ciclos, donde cada nivel tiene simultáneamente las funciones de preparar al estudiante para el mercado laboral, de proporcionarle mayores competencias y de formarle para una ciudadanía activa. El marco general de las cualificaciones, el conjunto de directrices y estándares europeos comunes para el aseguramiento de la calidad y el reconocimiento de los títulos y períodos de

estudios son también características clave de la estructura del EEES."

El problema en las titulaciones de informática es que existen dos factores que están influyendo en su evolución y, por tanto, en la adaptación al EEES. Por una parte, existe un descenso especialmente acusado en la matriculación en estas titulaciones no sólo en España sino en otros países de Europa y del mundo. Por otra, la profesión relacionada con la informática tiene serios problemas de definición e imagen social. Lógicamente, estos problemas van a tener una clara influencia en la adaptación de las enseñanzas al EEES.

En los siguientes apartados vamos a presentar los problemas relacionados con la matriculación y la imagen profesional para finalmente aportar algunas guías obtenidas de los informes RENTIC, elaborados bajo la dirección del autor desde 1998.

2. Matriculación universitaria en informática

Una de las preocupaciones de los responsables de las titulaciones de informática en España ha sido el descenso de la matriculación de estudiantes en las mismas. Por ejemplo, en el ámbito de la CODDI (Conferencia de Decanos y Directores de Informática) se ha comentado en diversas ocasiones esta situación. Incluso, durante un tiempo, algunos centros no querían reconocer dicho descenso pues creían que no era generalizado y les parecía que si les ocurría a ellos era porque tenían problemas especiales que "ahuyentaban" a los alumnos¹. En un momento dado, a la vista de los datos, la CODDI en conjunto asumió que el descenso de matriculaciones era un fenómeno generalizado.

¹ Aunque ya los medios de comunicación comentaban el problema [3] con el expresivo título: "Estudiantes de informática: ¿especie en extinción?".

Incluso en la edición de JENUI de 2003 se comentaba la posible situación de descenso y algunos rápidamente proclamaban que eso les pasaba a otros y no a ellos. Analizaremos a continuación diversos elementos de este fenómeno para entenderlo mejor.

El primer elemento que influye es de tipo general: por la evolución demográfica heredada de las bajas tasas de natalidad experimentadas en los ochenta y noventa, existe . Las proyecciones demográficas según los datos de INEBASE (alimentados por el MEC)² marcan una tendencia imparable hasta 2014 de descenso en la población de 18 años. Por tanto, todas las titulaciones y universidades se verán afectadas. La población inmigrante no es probable que influya ya que su contribución demográfica se produce actualmente en la educación primaria (como ya se está notando) y tardará en incorporarse a la universitaria (aparte de que su situación social puede que no favorezca las condiciones para llegar a la educación superior). Además, Hasta 2005, desde 2002, el descenso es del 7,23%, hasta 2010 del 12,13% y hasta 2015 del 14,93%.

El segundo elemento de influencia es que, a efectos de matriculación, este descenso no es homogéneo en todas las ramas de secundaria. El número de alumnos de educación secundaria que accede a la universidad por la rama científico-técnica es cada vez menor. Según los datos de INEBASE (alimentados por el MEC), mientras el descenso general de estudiantes que acceden a la universidad es de un 14,87% desde el curso 2000-01 hasta el 2004-05, en la rama científica-técnica es del 28,6%. Este es un fenómeno general en España y en Europa donde la anterior comisaria de Educación Viviane Reding ya resaltó esta tendencia e impulsó algunas iniciativas para paliar la falta de vocación técnica y científica de los jóvenes. En España, la rama de ciencias sociales la matriculación ha descendido en el mismo período sólo un 9,05% y las de artes ha crecido un 40,7%. Lo único que se constata es que el porcentaje general de aprobados en las pruebas de acceso a la universidad ha crecido desde el 80,8% de 2000-01 al 84,28% de 2004-05 (la distribución en las distintas ramas es equivalente). No sabemos si

esto se ha producido por una mejor preparación de los estudiantes o por un nivel de exigencia menor en las pruebas.

El tercer elemento que influye en las enseñanzas técnicas en general es su tradicional bajo porcentaje de mujeres en el alumnado y que puede influir en los anteriores números. Podría pensarse que, con la evolución de las costumbres y mentalidad en la Sociedad, la tendencia debería ser al incremento en el porcentaje de mujeres matriculadas en ingeniería y ciencia. También que aumentaría en general el porcentaje de mujeres en la universidad. Sin embargo, los números no indican nada de esto. El porcentaje de matriculación en secundaria desciende levemente en general (del 59,2% al 58,7%) pero en cuanto a aprobados en el acceso a la universidad el porcentaje se mantiene estable pero el descenso experimentado en los totales desde 2000-01 a 2004-05 es del 15,6%. De nuevo, las ciencias sociales descienden menos y las artes crecen. En la rama científico-técnica, el descenso de matriculadas en acceso a la universidad desde 2000-01 es del 38,3% y el porcentaje de mujeres desciende del 27,7% al 26%.

Lógicamente, el resultado de esta situación en educación secundaria incide en la matriculación en enseñanzas técnicas. Así, con los datos del MEC en INEBASE, podemos ver la variación entre el curso 2000-01 y el 2005-06. En su conjunto, las enseñanzas técnicas superiores (Arquitectura e Ingenierías) han perdido un 1,71% de alumnado, si bien las universidades públicas han perdido un 3,7% mientras que las privadas han ganado un 22,3%. En el conjunto de las técnicas, el descenso es de un 5,85% con un 10,78% para las públicas y un incremento del 54,5% para las privadas. En conjunto, los descensos dada la caída de natalidad no es tan grave tomando estos datos de total de matriculados porque aún quedan por concluir sus estudios una masa importante de estudiantes a pesar de que hay menos alumnos de nuevo ingreso. Así, el descenso en las titulaciones superiores desde el curso 2000-01 al 2004-05 en conjunto es sólo del 0,05% (con descenso en las públicas e incremento en las privadas); en el caso de las titulaciones técnicas, el descenso conjunto es del 8,84% con descensos tanto en públicas como en privadas.

² <http://www.ine.es/inebase/index.html>

Sin embargo, estos datos pueden ser algo engañosos ya que la evolución de las distintas carreras no es ni mucho menos igual. Lo primero que hay que resaltar (quizás consecuencia del éxito del sector inmobiliario y de construcción) es que las titulaciones de arquitectura e ingeniería civil o de caminos no han descendido sino aumentado ingreso y matrícula con amplitud. Entre las ingenierías con mayor peso de alumnos, los resultados son distintos como se ve en la Tabla 1.

Titulación	% matrícula vs 00-01	% ingreso vs 00-01
Telecomunicación Global	+15,43%	-11,2%
Superior	-5,99%	-12,43%
Técnica	+18,08%	-10,19%
Industrial Global	+6,8%	+2,4%
Superior	+10,03%	-1,32%
Técnica	-4,60%	-2,90%
Informática Global	-5,64%	-10%
Superior	-14,08%	+20,63%
Gestión	-1,35%	-18,73%
Sistemas	+0,62%	-18,52%

Tabla 1. Descenso en matrícula total y nuevo ingreso en ingenierías en el curso 04/05 respecto del curso 00/01

Frente a los datos de la Tabla 1 se resalta que:

- Los grupos de Arquitectura y Caminos suben respectivamente un 4,78% y un 4,23% en matrícula; 15,4% y 23,8% en ingreso.
- El avance de datos de matrícula del curso 05-06 limitaría la caída del grupo de informática al -1,5%. Los demás grupos mejoran excepto telecomunicación que se sitúa en +11,42%.
- En cuanto a las mujeres matriculadas, ha aumentado su número en informática en un 3,55% y en telecomunicación un 15,46% mientras que descendió en el grupo de industrial (-4,69%) y en caminos (-0,73%).

En la Tabla 2, se indican los porcentajes de mujeres sobre el total de matriculados donde se puede ver que informática e industriales son las titulaciones que menor porcentaje femenino en la matriculación. Esta baja representación femenina se ha observado tanto en la educación

como en el mercado laboral y ha provocado distintos análisis y estudios [4][5].

Titulación	% matrícula 04-05	% matrícula 00-01
Total	26,82%	27,16%
Arquitectura	38,96%	43,10%
Industrial	19,72%	18,79%
Informática	19,28%	19,97%
Caminos	27,45%	27,25%
Telecom.	26,33%	30,40%

Tabla 2. Porcentaje de mujeres matriculadas en distintas enseñanzas técnicas en el curso 04/05 y el curso 00/01

En definitiva, cada vez son menos los alumnos que, desde la educación secundaria, eligen las enseñanzas técnicas y son aún menos los que eligen informática sin que colectivos infrarrepresentados como las mujeres compensen la situación e incrementen su presencia en las titulaciones de informática. Lógicamente esta evolución se debe, entre otras causas, a la percepción de la profesión y de la ingeniería informática que no resulta atractiva a los posibles candidatos.

Lejos de afectar sólo a España, existen datos que revelan que esta tendencia también ocurre en países con mayor desarrollo tecnológico como EE.UU. o Reino Unido. De hecho, la ACM (Association for Computer Machinery) ha previsto el reparto de 250.000 folletos³ sobre la profesión informática principalmente en institutos para alumnos, profesores y padres para incentivar las vocaciones y evitar la previsible carencia de especialistas para los próximos años. En Reino Unido, la British Computer Society (BCS) se hace eco de la falta de vocaciones⁴. El IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) ha promovido un reality show sobre ingeniería donde los participantes deben realizar en equipo, vigilados por cámaras 24 horas, tareas de construcción o ingeniería⁵. Seguramente esta iniciativa televisiva tendrá éxito ya que en España se comprobó como series de TV sobre médicos, periodistas o abogados generaron un importante incremento de

³ www.acm.org/membership/CareersBrochure.pdf

⁴ www.bcs.org/server.php?show=ConWebDoc.9662

⁵ <http://bmsmail3.ieee.org/u/4938/50505050>

matriculaciones en las correspondientes facultades en el siguiente curso académico. Quizás sea el momento de volver a crear una serie como la de McGyver (por cierto, de nuevo emitida en España ante la proliferación de cadenas de TV y la falta de contenidos).

3. Profesión en informática

Aunque a veces se comenta que no es necesario lograr una titulación universitaria para obtener un empleo, lo cierto es que a mayor nivel educativo mejor situación laboral, en promedio, se obtiene. Así, la OCDE [6] establece como media en 2004 que el 82-85% de los titulados en edad activa (25-64 años) tiene empleo frente al 73% de quienes tienen estudios secundarios (incluye la formación profesional de España); en España, la relación es del 81-82% al 73-74%. Es decir, no existe una razón basada en el mercado laboral para no estudiar una titulación si así se desea; porque el 73,3% de los alumnos elige fundamentalmente sus estudios por vocación [7] y son pocos los que tienen en cuenta desde el inicio sólo las salidas laborales. Sin embargo, esto no es siempre así para los padres y familias. En la Universidad Europea de Madrid, donde todos los alumnos que ingresan pasan por una entrevista, hemos visto como en 2003, en los años más negativos del sector de tecnología de la información y de las comunicaciones, había alumnos que deseaban cursar informática y sus padres les “obligaban” a cursar ingeniería industrial porque era una apuesta más segura.

En muchos casos, el prestigio social de la profesión de la informática ha sido influida por la imagen que ha llegado a la Sociedad a través de los medios de comunicación. No son extrañas las noticias que relacionan la informática con delitos o que emplean la palabra “informático” sin distinción para referirse tanto a un titulado universitario de informática como a cualquiera que usa un ordenador con cierta pericia. Así, la detención de una banda de falsificadores motiva que se diga que:

“...este ingeniero que descifró los códigos secretos de los bancos es “un genio de la informática y de la matemática”, por lo que su potencial delictivo era muy alto” [7]

Por otra parte, podemos encontrar una noticia en la que, además de incluir una relación con el

delito, la palabra “informático” se asigna a un chico de 15 años [8]. Por último, vemos que a efectos laborales hay anuncios en prensa como el mostrado en la figura 1. También resulta sorprendente la oferta de empleo difundida recientemente por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) en la que se solicita “Astronomer or Software Engineer” para “Development and Implementation of Virtual Observatory tools for the ESO Science Archive” y las titulaciones aceptadas son Físico, Ingeniero Informático e Ingeniero de telecomunicación?

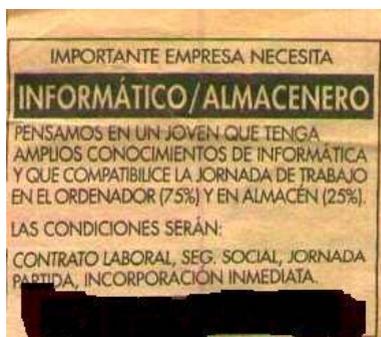


Figura 1. Anuncio de informático almacenero

De hecho, un estudio encargado por la Universidad Europea de Madrid (UEM), a una empresa de investigación sociológica y de mercados, sobre posicionamiento y percepción social de las titulaciones era muy revelador sobre la diferencia entre ingenieros informáticos y otras ingenierías. Se concluía respecto de las titulaciones de informática lo siguiente:

- No ha conseguido investirse de un “valor científico superior” por arrastrar un pasado de no cualificación (personal con cursillos tipo academia) y porque no ha sido aceptada como una ingeniería de verdad (con una “superioridad académica”).
- Tiene problemas de reconocimiento en la empresa por el recuerdo de un pasado reciente resuelto por profesionales no titulados, ausencia de linaje (quizás sería mejor lobby de presión) como otras ingenierías, muchas veces físicamente ubicado lejos de los centros de poder (en centros de cálculo en sótanos, etc.) y con

escasa habilidad para venderse y endiosarse⁶.

- Expectativas positivas de empleo, con un efecto positivo adicional por la creciente ocupación de titulados en los puestos clave que reducirán el intrusismo.
- Formación académica correcta pero con escasez de habilidades personales (“personas peculiares por no decir raras”), quizás en la línea de [10], con una buena imagen como solucionadores de acciones diarias pero sin el “brillo” o creatividad de otras áreas.

En efecto, las expectativas laborales son realmente buenas. Así, un reciente estudio del canal CNN.Money⁷ menciona que el trabajo número 1 en los próximos años será el de ingeniero de software y el séptimo para “Computer/IT analyst”. En España, ya los medios generales (por ejemplo, [11] y [12]) informan de que las empresas comienzan a sentir la escasez de personal cualificado y tratan de aplicar medidas para paliar la situación. En algún caso se resalta que “los bajos sueldos y la falta de prestigio social desaniman a los profesionales” [11]. Se ha tomado conciencia de que un déficit de especialistas en informática incluso amenaza la recuperación del sector [13].

Es curioso pero, al menos por el autor, no menos esperado el ver cómo la mala imagen percibida socialmente sobre el empleo y las perspectivas laborales tras la crisis de las punto.com (principalmente desde 2001 a 2004) haya dejado paso de nuevo a noticias como éstas. En estos años, se fomentó una imagen de crisis mayor que la real puesto que, a diferencia de los empleos en ingeniería de telecomunicación muy centrados en el propio sector electrónico y de comunicaciones, el empleo en informática es más transversal y permite trabajar en muchos más sectores que cuentan con sus departamentos de informática o requieren inversiones y modernización de sus infraestructuras y aplicaciones; es decir, el crecimiento, por ejemplo, de las empresas de construcción o inmobiliarias aporta oportunidades de crecimiento de empleo

informáticos para su soporte de información. Lo cierto es que en estos años hubo numerosísimas ocasiones en las que los medios reflejaron declaraciones catastrofistas (o presentadas como tales por los medios) por parte de, por ejemplo, las primeras responsables en España de una consultora de recursos humanos o de una gran compañía multinacional del sector. La mala imagen y el desaliento creado fue tal que hizo incluso posible que una broma como la de la figura 2 tuviera bastante crédito al lanzarse⁸.



Figura 2. Una “hoax” sobre el desempleo informático

También resulta sorprendente que se vuelvan a emitir estudios e informes más o menos formales (de hecho, por la misma compañía de análisis de mercado: IDC) donde se demuestra la inminente carencia de especialistas. Por ejemplo, en 2001 IDC preparó para CISCO un estudio que revelaba la carencia de cientos de miles de especialistas en redes en Europa [14] para 2004; recientemente en 2006 se ha difundido otro informe (concluido en 2005) financiado también por CISCO que alerta de la falta, de nuevo, de cientos de miles de profesionales de redes en Europa para 2008 [15]. Algo similar ocurrió con Microsoft con un informe de IDC muy optimista en 2000⁹ [16] (muy utilizado en su momento para apoyar la matriculación en toda clase de estudios de informática no sólo en niveles universitarios) y

⁶ Por el contrario, se señala que los titulados en telecomunicación han debido bajar de su endiosamiento sólo tras la crisis de las punto.com
⁷ money.cnn.com/magazines/moneymag/bestjobs/

⁸ www.pcmag.com/article2/0,1759,1590109_00.asp

⁹ En 2003, se veía claro que dichas cifras optimistas no eran lógicas [14].

algunas iniciativas recientes de MS para combatir el fenómeno de “IT-Skills Shortage”.

Por supuesto, existen muchos más aspectos de la imagen social y profesional para los titulados en informática que podrían tratarse y mencionarse (algunos de los cuales, en cierto modo, fueron contemplados en el mencionado estudio encargado por la UEM): imagen personal, “frikis”, combate a prácticas comerciales de software o de patentes y propiedad intelectual (software libre, etc.), lucha por reconocimiento de atribuciones profesionales, la gran variedad de cualificaciones comerciales de las empresas de tecnología (Microsoft, CISCO, Oracle, Sun, etc.), bajo porcentaje de mujeres, etc..

4. ¿Qué imagen llega desde las universidades?

A través de diversos proyectos de investigación educativa se ha procedido a analizar la imagen profesional que las universidades que imparten titulaciones de informática transmiten a través de los perfiles de egreso declarados por las universidades que tienen aprobado un plan de estudios según el Registro Nacional de Universidad, Centros y Enseñanzas. Esto totaliza un gran número de titulaciones como se refleja en la Tabla 3.

Titulación	Públicas	Privadas	Iglesia
I.T.Inf. Gestión	40	12	4
I.T.Inf. Sistemas	37	11	3
Ing. Informática	41	12	4

Tabla 3. Distribución de universidades que imparten cada una las titulaciones

Los resultados del análisis son variados y amplios [17] pero se pueden resumir mediante el número de puestos mencionados (Tabla 4).

Perfil profesional	Perfiles de egreso
Programador	31
Técnico de sistemas	25
Analista programador	20
Comercial	17
Director de informática	17
Especialista	17

Formador/profesor	17
Analista	14
Técnico de comunicaciones/redes	13
Consultor informático	12
Responsable de proyectos/desarrollo	12
Informático	11
Administrador de base de datos	9

Tabla 4. Número de perfiles pceda puesto

Cuando comparamos estos resultados con la demanda real de cada puesto/perfil profesional según se contabiliza en la actualización de los estudios RENTIC [18], obtenemos los resultados mostrados en la Tabla 5.

Perfil profesional	Perfiles de egreso	Rank ofertas	% de ofertas
Programador	31	1	10,7%
Técnico de sistemas	25	6	3,6%
Analista programador	20	2	8,2%
Comercial ¹⁰	17	44	0,4%
Director de informática	17	10	2,43%
Especialista	17	26	0,81%
Formador o profesor	17	13	1,82%
Analista	14	5	5,26%
Técnico de redes	13	31	0,71%
Consultor informát.	12	3	7,2%
Responsable de proyectos/desarrollo	12	24	0,91%
Informático	11	36	0,61%
Administrador de base de datos	9	11	2,13%

Tabla 5. Perfiles de egreso y el % de ofertas que los demandan

Algunos perfiles contemplados en la comparativa llaman la atención como es la inclusión del perfil de docente que no tiene una gran demanda en el estudio (si bien es cierto que los puestos tradicionales de profesorado en universidades o en educación secundaria no se publicitan en prensa claramente y, por lo tanto,

¹⁰ En los estudios RENTIC no se contemplan todos los puestos de tipo comercial sino sólo aquellos que requieren titulados en informática.

no están bien representados en RENTIC). También podemos mencionar que el puesto de programador es el más mencionado.

También resulta curiosa la denominación de informáticos que no contribuye a aportar información y permite la confusión poco deseable entre personal no cualificado ni titulado con los ingenieros de la informática. Además puede contribuir a que se asimile a los titulados en informática con personas no acreditadas que realizan intrusismo en la profesión.

En cualquier caso, podemos resaltar que se mencionan puestos bastante conocidos y frecuentes en las ofertas si bien no sabemos si esta elección es precisamente motivada por esto (es decir, que “suene” a los alumnos y padres que consulten la información) o porque realmente el diseño formativo está orientado a formar en estos puestos.

Además de los resultados obtenidos, podemos mencionar distintas observaciones obtenidas durante el proceso de análisis de los textos de perfiles de egreso:

- La extensión del texto del perfil va desde 27 (el más corto) a 370 palabras (el más largo): una excesiva variedad que parece indicar que no es muy clara la idea de la profesión.
- No se utilizan matizaciones ni anglicismos (*manager, senior, junior, etc.*).
- Hay cinco universidades que muestran el mismo párrafo, se cree que obtenido de la misma fuente pero sin citarla.
- En general, se detectan fallos relacionados con la redacción (esperamos que por falta de dedicación más que por otros problemas) cuando se afirma que “El Ingeniero en Informática [se pone esto en las tres titulaciones cambiando el nombre de la titulación] está capacitado para desarrollar las labores tradicionalmente desempeñadas por informáticos”. También se encuentra que “el título de informática de gestión capacita a las competencias que le son propias”. O alguna universidad donde la primera salida indicada es la docencia.
- También se encuentran algunas incoherencias como que los perfiles de las ingenierías técnicas se detallen mucho en una universidad mientras que la ingeniería informática se limite a decir que “sirve para empresas de informática, administración,

docencia e investigación” o el caso de una universidad donde los perfiles de gestión y sistemas son prácticamente idénticos y parecidos al del grado superior.

- Por último, parece que no es una buena idea la finalidad de frases como la siguiente “El título de ingeniero técnico de sistemas es el que te permite acceder a los estudios de segundo ciclo o bien a Organización Industrial y es ésta última la que te permite trabajar como Director de informática, programador, etc...” (no creemos necesario comentar en detalle).

En definitiva, si los alumnos mirasen estas declaraciones seguramente no llegarían a una idea razonable de la profesión a la que aspirar con sus estudios de ingeniería en informática.

Por último, cabe señalar que los últimos datos de los estudios RENTIC señalan los siguientes resultados (ver Tablas 6 y 7) sobre titulaciones requeridas para los puestos y las áreas de trabajo más habituales.

Área funcional	% de titulados informática
Desarrollo	18,94%
Sistemas	18,97%
Consultoría	12,31%
Dirección	23,17%
Técnicos	22,59%

Tabla 6. Porcentaje de perfiles que requieren titulados de informática por área

Puesto	% de titulados informática
Programador	20,8%
Analista	
Analista programador	
Técnico de sistemas	
Ingeniero de software	

Tabla 7. Porcentaje de puestos que requieren titulados de informática por área

Podemos ver que ciertamente los puestos de dirección tienden a solicitar específicamente más titulados de informática. Hay que aclarar que hay otras denominaciones de titulaciones que incluyen a los titulados de informática no contempladas en estas tablas (por ejemplo, si se solicitan “titulados superiores” en general).

5. Conclusiones

Hemos visto cómo el panorama laboral para los titulados de informática es favorable pero, sin embargo, su reconocimiento social y académico no es el coherente con sus perspectivas. Esta imagen está influyendo en la caída de vocaciones para los estudios de informática precisamente cuando la situación de empleo está en un buen momento, lo que parece augurar un nuevo desajuste laboral que puede provocar efectos no deseados. Lamentablemente la mala imagen sigue presente en los medios de comunicación pero las universidades, al menos con sus perfiles de egreso, no están contribuyendo a aclarar o mejorar la idea sobre la profesión. En definitiva, creemos que debería realizarse un gran esfuerzo en este aspecto para corregir los desequilibrios inminentes que se prevén tanto en las titulaciones de informática como en el mercado laboral. Para ello, por ejemplo, se deberían realizar estudios sectoriales propios de informática (sin intromisión de las telecomunicaciones) con participación de empresas e instituciones y que la información conseguida se incluya en las titulaciones. Esto, además, ayudaría a cerrar la tradicional brecha entre universidad y empresa, que ha llegado a generar muchas críticas a veces tan exageradas como la expresada en [19] sobre universidades en EE.UU. o más suaves como la de [20].

Referencias

- [1] The European Higher Education Area. Joint declaration of the European Ministers of Education, Bologna, 19th of June 1999. http://www.sc.edu.es/siwebso/Bolonia/textos/AEES_EHEA/Bologna_declaration.pdf
- [2] The European Higher Education Area. Communication of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Bergen, 19-20 May 2005. www.us.es/eees/formacion/html/bergen_declaracion.htm
- [3] M.A.Criado "Aulas casi vacías", El Mundo.Ariadna, 1-6-03, p. 1
- [4] G. Valenduc et al., *Widening Women's Work in Information and Communication Technology*, European Commission, 2004.
- [5] J. Millar y N. Jagger, "Women in ITEC Courses and Careers", University of Sussex, noviembre, 2001.
- [6] OCDE, *Education at a Glance*, 2006, en <http://www.oecd.org/edu/eag2006>.
- [7] Accenture, *Expectativas de los universitarios españoles*, Accenture, 2001.
- [8] P. Arenós, "Cae una banda que descifró los códigos bancarios para crear tarjetas sin originales", La Vanguardia, 11-7-06, p. 36.
- [9] El País, "Un informático de 15 años, cerebro de una red que estafó 200.000 euros", El País ed. Madrid, 25-4-04, p. 1.
- [10] G. R. Djavanshir and W. W. Agresti, *Habilidades sociales, "IT Consulting: Communication Skills Are Key"*, IT Professional, Enero-Febrero 2007, p.46-50
- [11] El Periódico, "Las empresas no logran cubrir las plazas de informáticos", El Periódico, 21-1-07, p. 21.
- [12] L. Sánchez, "La falta de personal cualificado amenaza la recuperación del sector TIC", ABC, 15-10-06, p.3
- [13] A. Milroy, "Networking Skills Shortages in EMEA", IDC Bulletin, mayo, 2001.
- [14] M. Kolding y V. Kroa "Networking Skills in Europe: Will an Increasing Shortage Hamper Competitiveness in the Global Market?", IDC, septiembre, 2005.
- [15] A. Milroy y P. Rajah, "Europe's Growing IT Skills Crisis", IDC, 2000.
- [16] A. Eisner, "Europe's I.T. Skills Shortage Evaporates", Web Host Industry Review, , www.thewhir.com/print.cfm?page=/features/euro-skills.cfm.
- [17] Luis Fernández, María José García, María Cruz Gaya, Verónica Égido, Mario Mata y Nouridine Aliane, "Análisis de la empleabilidad y perfiles de egresado en las titulaciones de informática en España", Actas de las XII Jornadas de Enseñanza Univ. de Informática 2006, pp.231-236.
- [18] Luis Fernández Sanz, "Requisitos para el empleo en Nuevas Tecnologías de la Información: el estudio RENTIC", Revista Novática, nº 161, Enero-Febrero 2003.
- [19] S. Reisman, "Slaying the Academia Beast", IT Professional, Enero-Feb., 2007, p.63-64.
- [20] Expansión, "El sector de la banca considera que la formación universitaria es insuficiente", Expansión, 24 -5-04