



LA CONSTRUCCIÓN DE LA IDENTIDAD PROFESIONAL EN INGENIERÍA TIC

El impacto del programa formativo

Moreno Oliver Verónica¹, Hernández-Leo Davinia¹, Khosronejad Maryam²

¹ Universitat Pompeu Fabra, ² The University of Sidney

Carrer de Tànger, 122-140, 08018 Barcelona, Espanya

{veronica.moreno, davinia.hernandez-leo}@upf.edu, mkho4965@uni.sydney.edu.au

1. RESUMEN:

Este trabajo presenta los resultados de un estudio cualitativo comparado realizado con alumnado de Ingeniería de la Universitat Pompeu Fabra (UPF) Barcelona (primer curso y graduados) que tenía por objetivo conocer el proceso de construcción de la identidad profesional del Ingeniero y el impacto del programa formativo sobre dicha construcción. El estudio se compone una actividad y una entrevista. Los resultados muestran que la identidad profesional se refina a lo largo de la formación y destaca el impacto de ciertas asignaturas.

2. ABSTRACT:

This paper presents the qualitative results of a study that aimed to provide understanding about the process of engineering professional identity construction and the impact of the training program on this construction. The study involves an activity and interview to Universitat Pompeu Fabra (UPF) Barcelona engineering students (first year and graduates). Results show that the professional identity is refined throughout the training, being particular subjects of special relevance.

3. PALABRAS CLAVE: 4-6

Identidades implícitas percibidas, Identidad profesional, Estudiantado de ingeniería, Diseño de programas formativos

4. KEYWORDS: 4-6

Perceived implied identities, Professional identities, Engineering students, Training program's design

DESARROLLO:

Revista CIDUI 2018

www.cidui.org/revistacidui

ISSN: 2385-6203



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

Introducción

La educación superior tiene como objetivo capacitar a profesionales para los desafíos del mundo real. En cada disciplina o área de estudio el alumnado (futuros profesionales) va adquiriendo competencias tanto técnicas como transversales a lo largo de la formación y va creando, junto con su aprendizaje, su propia identidad profesional. Sin embargo, estudios basados en la opinión del estudiantado de ingeniería sobre las habilidades requeridas para el éxito en el trabajo sugieren distinciones percibidas entre la educación formal en el ámbito de la ingeniería y la práctica profesional una vez finalizada la formación (Dunsmore, Turns & Yellin, 2011; Sheppard, Gilmartin, Chen, Donaldson, Lichtenstein, Eris, Lande & Teye, 2010). Además, el estudiantado transmite a menudo puntos de vista poco sofisticados y conceptos erróneos sobre la ingeniería (Atman, Sheppard, Turns, Adams, Fleming, Stevens, Streveler, Smith, Miller, Leifer, Yasuhara & Lund, 2010; Anderson-Rowland, 1997; Shuman, Delaney, Wolfe, Scalise & Besterfield-Sacre, 1999). Esta situación puede llevar a nuestros jóvenes a situaciones de gestión de frustraciones complejas y desgastadoras al no verse cumplidas sus expectativas, creencias sobre el ámbito de formación y su desarrollo profesional en un contexto real. Diversos estudios (Looney & Kleppe, 1996; Besterfield-Sacre, Atman, Shuman, Porter, Felder & Fuller, 1996; Ohland, Frillman, Zhang & Miller, 2004; Dabbagh & Menasce, 2006) muestran también que las opiniones del estudiantado sobre la profesión de ingeniería mejoran a medida que avanza su formación, trabajan en profundidad sobre algún tema profesional, llevan a cabo prácticas de diseño y construcción así como a través de programas de mentoría. Teniendo en cuenta todos estos elementos, desde la Unidad de Apoyo a la Calidad y la Innovación Docente (USQUID) de la Escuela de Ingeniería y TIC de la Universitat Pompeu Fabra se llevó a cabo un estudio sobre identidad profesional con estudiantado de primer curso y recién graduados de los Grados en Ingeniería TIC (Grado en Ingeniería Informática-BCS, Grado en Ingeniería Telemática-BET y Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales-BASE).

Objetivos

El estudio llevado a cabo tenía los siguientes objetivos:

- a) Conocer cuál es la auto-percepción de la identidad profesional del estudiantado de Ingeniería TIC del centro.
- b) Realizar un análisis comparativo entre los datos e informaciones recabados comparando la auto-percepción de identidad profesional del estudiantado de primer curso con la de los recién graduados poniendo el énfasis en el impacto de la formación.



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

Metodología

Para el logro de los objetivos anteriormente presentados se diseñó una estrategia metodológica compuesta por cuatro fases:

- FASE I: Revisión bibliográfica y análisis de documentos
 - o Revisión bibliográfica: búsqueda y análisis de experiencias similares y buenas prácticas tanto en el contexto tanto nacional como internacional.
 - o Análisis de documentos y prácticas para obtener datos e informaciones del estudiantado de primer curso de los tres Grados TIC analizados. Concretamente de una práctica inscrita en una asignatura de primer curso (común y obligatoria para todos los grados) en la que se trabaja el perfil profesional del Ingeniero TIC (las tres disciplinas) así como las competencias clave para su desarrollo profesional. Estos datos e informaciones se analizaron comparativamente con los propios de los graduados.
- FASE II: Diseño de instrumentos para el estudio; actividad de escenario profesional y entrevista para el estudiantado recién graduado.
 - o Réplica de la actividad del escenario profesional llevada a cabo en primer curso. Esta actividad sobre el escenario profesional de un profesional de la ingeniería incluía una reflexión por parte de los participantes en referente a, en primer lugar, definir mentalmente un escenario propio de su perfil profesional, y posteriormente complementarlo con otros profesionales con los que pudiera trabajar para el óptimo desarrollo de dicho trabajo así como las relaciones laborales que pudiera establecerse y las competencias tanto técnicas como transversales que notaran más importantes para el mejor desarrollo de la tarea definida en el escenario precisado. Posteriormente el guión de la entrevista semi-estructurada que incluía aspectos sobre: la ingeniería en el campo concreto, características distintivas de su disciplina, factores relevantes en su proceso de construcción, percepción y comprensión de la ingeniería y asignaturas más relevantes para el trabajo y la práctica de la ingeniería en su campo. Esta entrevista se realizó de manera individual a graduados/as de ingenierías TIC.
- FASE III: Experimentación- Recogida de datos.
 - o Llamamiento a graduados/as TIC para la realización de la parte experimental (Tabla 1: Población y muestra)



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

o Desarrollo de la actividad y entrevista con la muestra de estudiantado recién graduado.

· FASE IV: Análisis de resultados.

- El análisis de datos se hace de manera global (para todos los grados) y de manera diferenciada para cada uno de ellos, comparando los datos e informaciones correspondientes al estudiantado de primer curso (Fase I) con los graduados (Fase III).
- El análisis de los datos extraídos de estas dos actividades se realizó de manera cualitativa, analizando los datos recopilados tanto en la tarea como en la entrevista

Resultados

La mayoría de los estudiantes de BASE, cuando comienzan el grado, no tienen una idea clara de su perfil profesional. En general, el estudiantado piensa que es una persona involucrada en cosas de video y audio y muy cercano a la comunicación audiovisual. A lo largo del grado, se percibe que un perfil de ingeniería más amplio en comparación con las telecomunicaciones o la informática. En general, los estudiantes BASE afirman que pueden involucrarse en muchos más campos de los que originalmente pensaron, incluyendo, por ejemplo: cognición, psicología y percepción. Para los BASE las asignaturas de 1er y 2do curso son relevantes dado que proporcionan los cimientos para asignaturas venideras. También opcionales como "Creación de sonido de laboratorio", "Audio 3D", "Video 3D" y "Análisis e interpretación de imágenes". Estas asignaturas son las que, según los participantes en el estudio, hacen que los ingenieros de sistemas audiovisuales sean diferentes del resto.

A lo largo de los estudios de BCE, los estudiantes han aprendido la importancia de los diferentes aspectos que rodean el desarrollo de un programa: reglas de programación, estándares, metodologías, etc. Al comienzo del grado, algunos estudiantes pensaron que un ingeniero informático es el típico estereotipo de una persona que pasa todo el día delante del ordenador. Sin embargo, algunos estudiantes se dieron cuenta de que el perfil de un ingeniero informático también implica colaborar con otras personas en el entorno laboral y otros señalaron que se habían dado cuenta de que un ingeniero informático es mucho más que alguien que solo tiene conocimientos de informática. En cuanto al impacto de materias destaca el conjunto de asignaturas de matemáticas de primer año. También "Conceptos básicos de programación" y "Programación orientada a objetos" porque introducen los conceptos básicos de programación informática que todo ingeniero debe conocer. La "Ingeniería de software" se considera relevante porque se trabajan aspectos específicos de un ingeniero informático (metodologías, diseño de software, proyectos, etc.); siendo esta quizá la asignatura que ejemplifica de manera más clara el



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

perfil de un ingeniero en la sociedad.

Las opiniones de los estudiantes de BTE nos muestran que, al comienzo de la carrera, no todos saben cuál es el perfil de un ingeniero telemático. A medida que avanza el grado y van adquiriendo más conocimiento observan y concluyen que un ingeniero telemático es alguien que tiene que resolver los problemas que surgen. Algunos estudiantes BTE sugieren que pueden buscar otros trabajos además de las telecomunicaciones como por ejemplo trabajos más “propios” de un ingeniero informático. Analizando el impacto de la formación en la construcción de su identidad profesional destacan las asignaturas de primer año (incluidas las matemáticas) para aprender los principios básicos de la ingeniería telemática. "Comunicaciones de banda ancha", "Redes y servicios", "Simulación de redes y servicios", "Ingeniería de tráfico", "Despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones" y "Transmisión de datos" se consideran de las asignaturas más relevantes porque es en ellas en las que se aprenden los principios básicos de la profesión.

Conclusiones

El estudio realizado muestra que el proceso de formación clarifica, promueve y afianza la identificación del estudiantado con su futuro perfil profesional, sabiendo detectar, analizar y argumentar la importancia de ciertas competencias específicas del perfil para su desarrollo profesional.



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

4.1. TABLA 1

Tabla 1. Población y muestra

	Población	Muestra (%)
Grado Ingeniería Informática	32	7 (21,8%)
Grado Ingeniería de Sistemas Audiovisuales	49	15 (30,6%)
Grado Ingeniería Telemática	15	6 (40%)
TOTAL	96	28¹ (29,2%)

¹ Todo y haber 26 participantes en total, dos de ellos cursaban dos grados simultáneamente, con lo cual nos ofrecieron información de ambos, siendola muestra final de 28 sujetos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS (según normativa APA)

Dunsmore, K., J. Turns, and J.M.H. Yellin, Looking toward the real world: Student conceptions of engineering. *Journal of Engineering Education*, 2011. 100(2): p. 1-20.

Sheppard, S., S. Gilmartin, H.L. Chen, K. Donaldson, G. Lichtenstein, O. Eris, M. Lande, and G. Toye, Exploring the engineering student experience: Findings from the Academic Pathways of People Learning Engineering Survey (APPLES) (TR-10-01). Seattle, WA: Center for the Advancement for Engineering Education, 2010.

Atman, C.J., S.D. Sheppard, J. Turns, R.S. Adams, L.N. Fleming, R. Stevens, R.A. Streveler, K.A. Smith, R.L. Miller, L.J. Leifer, K. Yasuhara, and D. Lund, Enabling Engineering Student Success: The Final Report for the Center for the Advancement of Engineering Education. 2010, San Rafael, CA: Morgan & Claypool Publishers.

Anderson-Rowland, M.R. "Understanding Freshman Engineering Student Retention Through a Survey," *Proceedings, ASEE Annual Conference and Exposition, American Society of Engineering Education*, 1997.



ESPACIOS DE APRENDIZAJE: AGENTES DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

Shuman, L.J., C. Delaney, H. Wolfe, A. Scalise, and M. Besterfield- Sacre, "Engineering Attrition: Student Characteristics And Educational Initiatives," Paper presented at the American Society for Engineering Education (ASEE), Charlotte, North Carolina, June 20 -23, 1999.

Looney, M.S., and J.A. Kleppe, "Entrepreneurship in Electrical Engineering Education," ASEE Frontiers in Education Conference Proceedings, Vol. 26, 1996, pp. 707 -710.

Besterfield-Sacre, M., C.J. Atman, L.J. Shuman, R.L. Porter, R.M. Felder, and H. Fuller, "Changes In Freshman Engineers' Attitudes- A Cross Institutional Comparison: What Makes A Difference?," Electronic Proceedings, 1996 Institute of Electrical and Electronics Engineers' (IEEE) Frontiers in Education Conference.

Ohland, M.W., S.A. Frillman, G. Zhang, and T.K. Miller III, "NC State's Engineering Entrepreneurs Program In The Context of US Entrepreneurship Programs," Education that Works: The National Collegiate Inventors and Innovators Alliance (NCIIA) 8th Annual Meeting, March 18 -20, 2004.

Dabbagh, N., & Menasce, D.A. (2006). Student Perceptions of Engineering Entrepreneurship: An Exploratory Study. Journal of Engineering Education.