

Análisis de las competencias relacionadas con la Organización en la Ingeniería. Un estudio empírico.

Eva Martínez Caro¹, Jose Antonio Martínez García², Laura Martínez Caro²

¹ Dpto. de Economía de la Empresa. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial. Universidad Politécnica de Cartagena. C/ Dr. Fleming s/n, 30202 Cartagena.

eva.martinez@upct.es

Dpto. de Economía de la Empresa. Facultad de Ciencias de la Empresa. Universidad Politécnica de Cartagena. C/ Real, 3, 30202 Cartagena. josean.martinez@upct.es,

laura.martinez@upct.es

Palabras clave: competencias, gestión, ingeniería, espacio europeo de educación superior.

1. Introducción

La educación universitaria en Europa está sufriendo importantes cambios dirigidos a conseguir la adopción de un sistema flexible, comparable y compatible de titulaciones, el establecimiento de un sistema europeo de transferencia de créditos, el fomento de la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, la formación de los ciudadanos a lo largo de la vida así como la promoción de la cooperación europea para garantizar la calidad de la educación superior (Lozano y Martínez, 2010). En este contexto, objetivos como “empleabilidad” y “competencias” cobran importancia (Kabicher, 2009). Las competencias representan una combinación dinámica de atributos (con respecto al conocimiento y a su aplicación, a las actitudes y a las responsabilidades) que describen los resultados del aprendizaje de un determinado programa o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar el proceso educativo. Por eso las competencias serían el conjunto de conocimientos, valores y actitudes que una persona tiene o ha adquirido y que usa adecuadamente en un contexto determinado, obteniendo como resultado del proceso un conjunto de habilidades y conocimientos que dan lugar a un saber, un saber-hacer, o un saber-emprender. Por otra parte, la empleabilidad puede ser definida como el conjunto de habilidades o competencias que hace a los graduados más adecuados para obtener un empleo y desarrollarlo adecuadamente reportando beneficios a ellos mismos, a su empresa, a la comunidad y a la economía (York, 2006).

Los nuevos planes de estudio tienen en el centro de sus objetivos la adquisición de competencias por parte de los estudiantes. Situándonos en el campo de la ingeniería, se observa que aun habiendo planes de estudios específicos de organización (por ejemplo, Grado de Ingeniero en Organización Industrial) es manifiesto el carácter transversal de esta especialidad, de manera que en todas las disciplinas de la ingeniería se dota a los alumnos con competencias relacionadas con la organización. Es por ello que este estudio se plantea como objetivo analizar las competencias relacionadas específicamente con la organización en otras

disciplinas de la ingeniería. Numerosos estudios han analizado las competencias requeridas a los universitarios desde el punto de vista de los propios graduados y desde el punto de vista de sus empleadores. En este trabajo se pretende analizar cuál es el nivel que tienen los egresados sobre dichas competencias y cuál es el nivel necesario para el mercado laboral, así como su importancia respecto a otras competencias más específicas de las distintas ingenierías, con el fin último de determinar el papel de las competencias de organización en la empleabilidad de los ingenieros.

2. Diseño del estudio

Este estudio se centra en analizar el papel de las competencias de organización en una ingeniería concreta la de Minas.

Las competencias a analizar se seleccionaron a partir del Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería de Minas y Energía. En dicho libro, se definen varios perfiles profesionales asociados a la titulación. Se seleccionó el perfil “Gestión y Calidad” que recoge los aspectos relacionados con la gestión de empresas del sector y que contempla las siguientes actividades:

- Dirección, administración, gerencia en empresas y organismos propios del ámbito de actuación.
- Comercialización de productos derivados de los distintos procesos minero, metalúrgico, energético.
- Organización, planificación y control de todas las actividades descritas anteriormente.
- Tramitación de documentos legales administrativos.
- Asesoramiento en los aspectos de calidad y mejora continua. Implantación de sistemas de control de calidad.

Las competencias asociadas principalmente a este perfil son:

- Capacidad de organización y planificación.
- Capacidad de gestión de la información.
- Motivación por la calidad.
- Capacidades directivas.
- Organización de empresas del sector.
- Implantación de sistemas de gestión de calidad y gestión medioambiental en procesos y empresas.
- Toma de decisiones.

- Capacidad de análisis y síntesis

Se elaboraron dos cuestionarios, uno dirigido a los Ingenieros de Minas y otro para las empresas que emplean a los Ingenieros de esa disciplina. En ambos cuestionarios se incluyeron tanto las competencias asociadas a la organización como otras competencias específicas de las titulaciones de minas, así como otras cuestiones socio-demográficas. De una población de 2.976 ingenieros finalmente fueron recogidos un total de 763 cuestionarios válidos lo que constituye una tasa de respuesta de más del 25%. En el caso de los empleadores, se seleccionaron 564 empresas de de la última edición del Anuario de Ingenieros de Minas y de las empresas e instituciones del Club Ingenieros Técnicos de Minas, 75 respondieron adecuadamente el cuestionario, por lo que la tasa de respuesta fue de 13.3%. En ambos casos la encuesta se suministro vía telemática.

En el cuestionario de los egresados se pidió a los Ingenieros que valoraran las competencias adquiridas en tres aspectos: la contribución de los estudios universitarios en la adquisición de las competencias, su percepción sobre el nivel que tenían en cada competencia, y el nivel de cada competencia necesario para realizar su trabajo actual. Por otra parte, se pidió a los empleadores que valoraran el nivel que poseían los ingenieros de minas empleados en cada competencia y el nivel de cada competencia necesario para realizar el trabajo que desempeñan en su empresa.

3. Resultados.

La muestra la componen predominantemente hombres (83,09%), con una mediana de 37 años, residentes principalmente en Madrid (33,02%) y Asturias (26,73%). La media de culminación de los estudios es de 7,81 años.

De manera general, los encuestados afirman tener un nivel de competencias, tanto organizativas como específicas, acorde con el nivel exigido en su trabajo actual. Sin embargo, los encuestados admiten que la contribución de la carrera al desarrollo de las competencias consideradas no ha sido suficiente para adquirir el nivel que actualmente se les exige en su trabajo, siendo esas diferencias más acusadas en el caso de las competencias de organización (Figura 1).

Por otra parte, los empleadores ponen de manifiesto que mientras que en las competencias específicas el nivel necesario para desarrollar el trabajo de los ingenieros coincide con el nivel que éstos poseen, cuando se analizan las competencias de organización los ingenieros presentan un nivel inferior al necesario (Figura 2).

En la figura 3 se compara el nivel de competencias de los Ingenieros de Minas valorado por los propios egresados y por los empleadores. En ella se observa que, de manera general, los empleadores consideran que el nivel de las competencias en organización es menor que lo que opinan los propios Ingenieros. Existen excepciones como la motivación por la calidad y la organización de empresas del sector, en la que la opinión de ambos colectivos coincide; y la implantación de sistemas de gestión de calidad y gestión medioambiental en procesos y empresas en la que los empleadores consideran que el nivel es mayor que lo que opinan los Ingenieros. Sin embargo, se produce el caso contrario con respecto a las competencias específicas de la profesión: los Ingenieros de Minas consideran que su nivel es inferior a lo que creen los empleadores.

Finalmente, en la figura 4 se observa que tanto los ingenieros como sus empleadores consideran que es necesario un nivel más alto de competencias de organización que de competencias específicas para realizar el trabajo, salvo excepciones como la organización de empresas del sector. Las opiniones coinciden en ambos colectivos con respecto al nivel de la mayoría de las competencias de organización necesario para desarrollar el trabajo actual, aunque en alguna de ellas como la motivación por la calidad, la implantación de sistemas de gestión de calidad y gestión medioambiental en procesos y empresas, y la organización de empresas del sector, los empleadores consideran que el nivel necesario es mayor a lo que opinan los Ingenieros Minas. Con respecto a las competencias específicas, se repite esta última situación: los empleadores consideran que el nivel necesario es mayor a lo que opinan los Ingenieros Minas.

4. Conclusiones

En este estudio se han analizado las valoraciones de los Ingenieros, en particular de Minas, y sus empleadores con respecto a las competencias que poseen relacionadas con la organización y que necesitan para sus trabajos.

Los resultados obtenidos señalan que aunque los ingenieros creen que poseen un nivel adecuado de competencias para desarrollar sus trabajos, tanto directamente relacionadas con la organización como específicas de su especialidad, la contribución de la carrera al desarrollo de las competencias no ha sido suficiente para adquirir dicho nivel.

Por otra parte, los empleadores creen que los ingenieros están mejor preparados en competencias específicas que en competencias de organización. Sin embargo, consideran que son más importantes las competencias en organización que las específicas a la hora de desarrollar el trabajo para el que los han contratado.

Además, los empleadores consideran que el nivel de los ingenieros en competencias de organización es menor que lo que opinan los propios ingenieros, mientras que sucede lo contrario con las competencias específicas: la valoración de los empleadores es mayor que la de los propios Ingenieros.

Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de aumentar la importancia de las competencias relacionadas con la organización en otras ramas de la ingeniería distintas a las especializadas en la organización, de manera que se reorienten sus planes de estudio para eliminar las deficiencias encontradas en el mercado laboral y poder aumentar la empleabilidad de sus egresados.

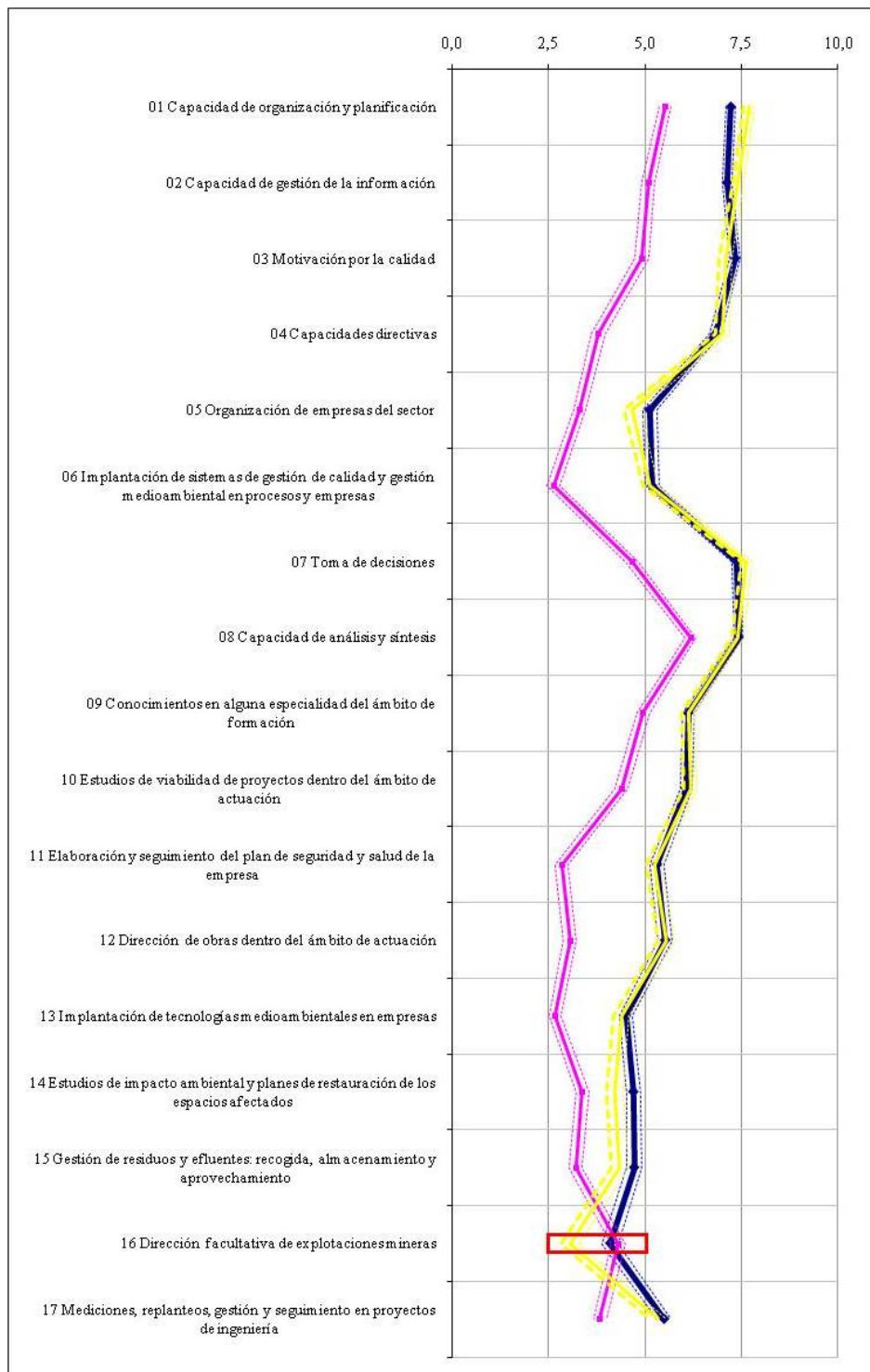


Figura 1: Valoración de competencias según Ingenieros. Nivel propio (azul); Contribución de la carrera (rosa); Nivel trabajo actual (amarillo).

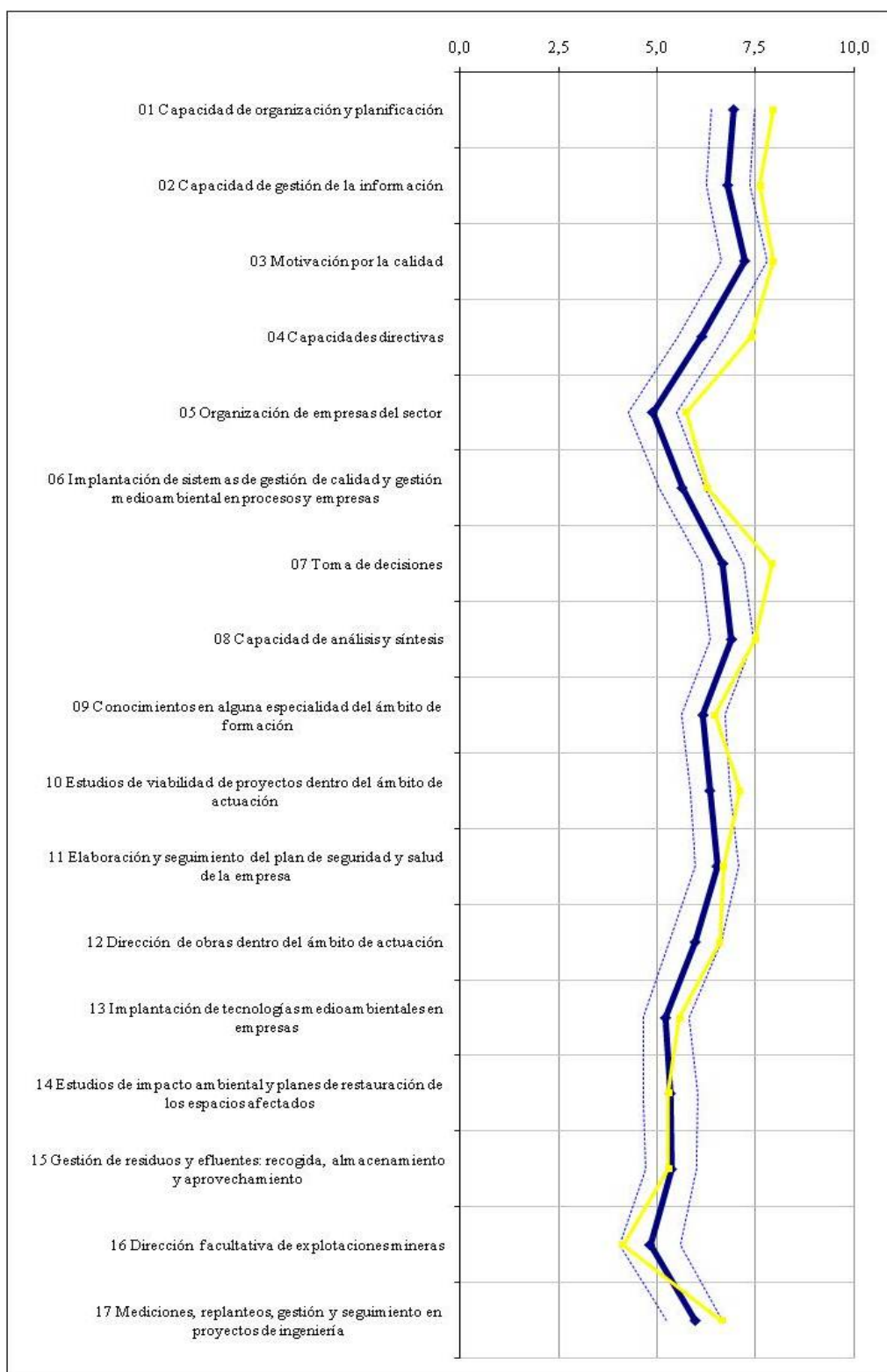


Figura 2: Valoración de competencias según empleadores. Nivel propio (azul); Nivel necesario trabajo actual (amarillo)

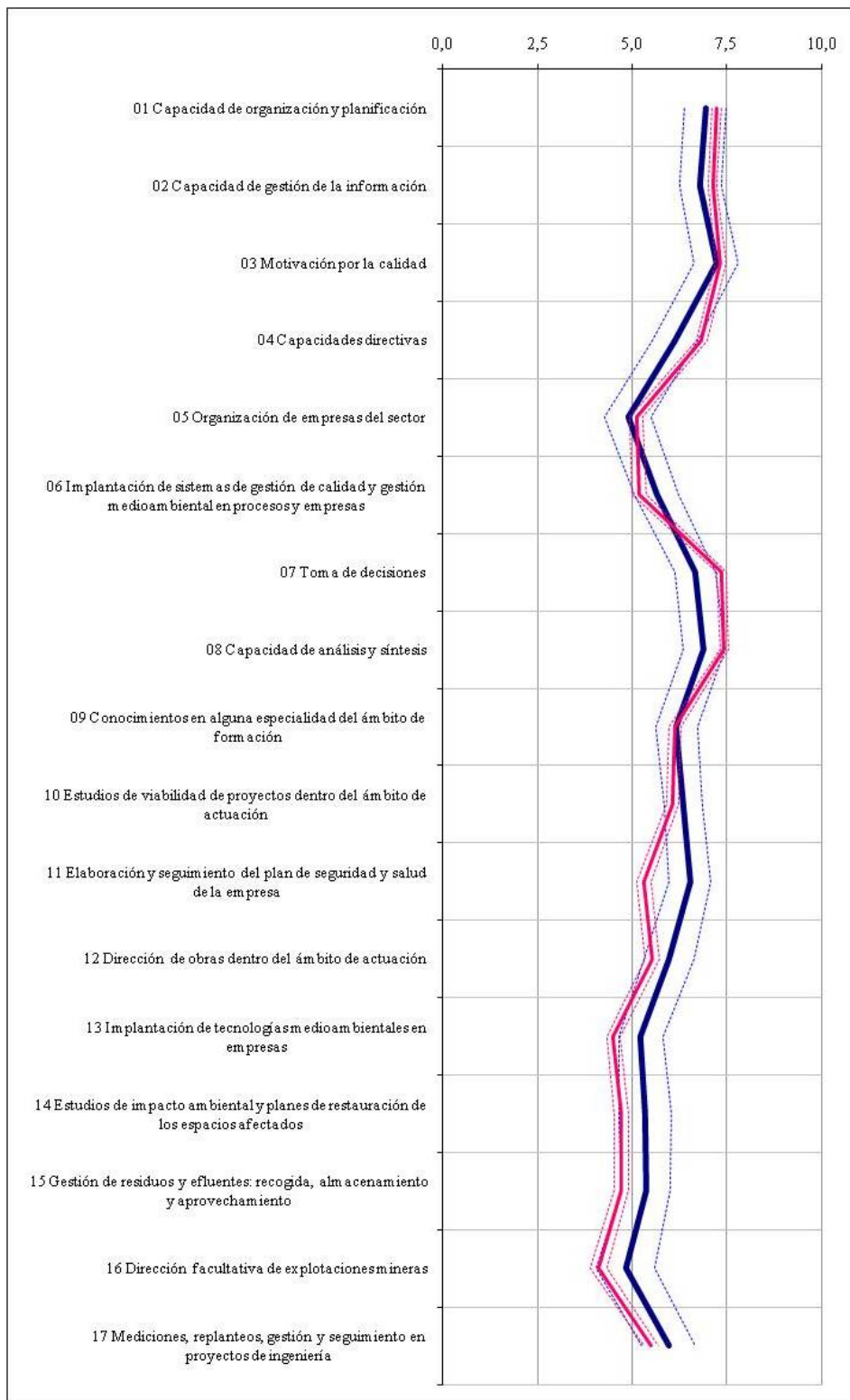


Figura 3: Valoración del Nivel Propio de competencias. Empleados (rosa) vs. Empleadores (azul)

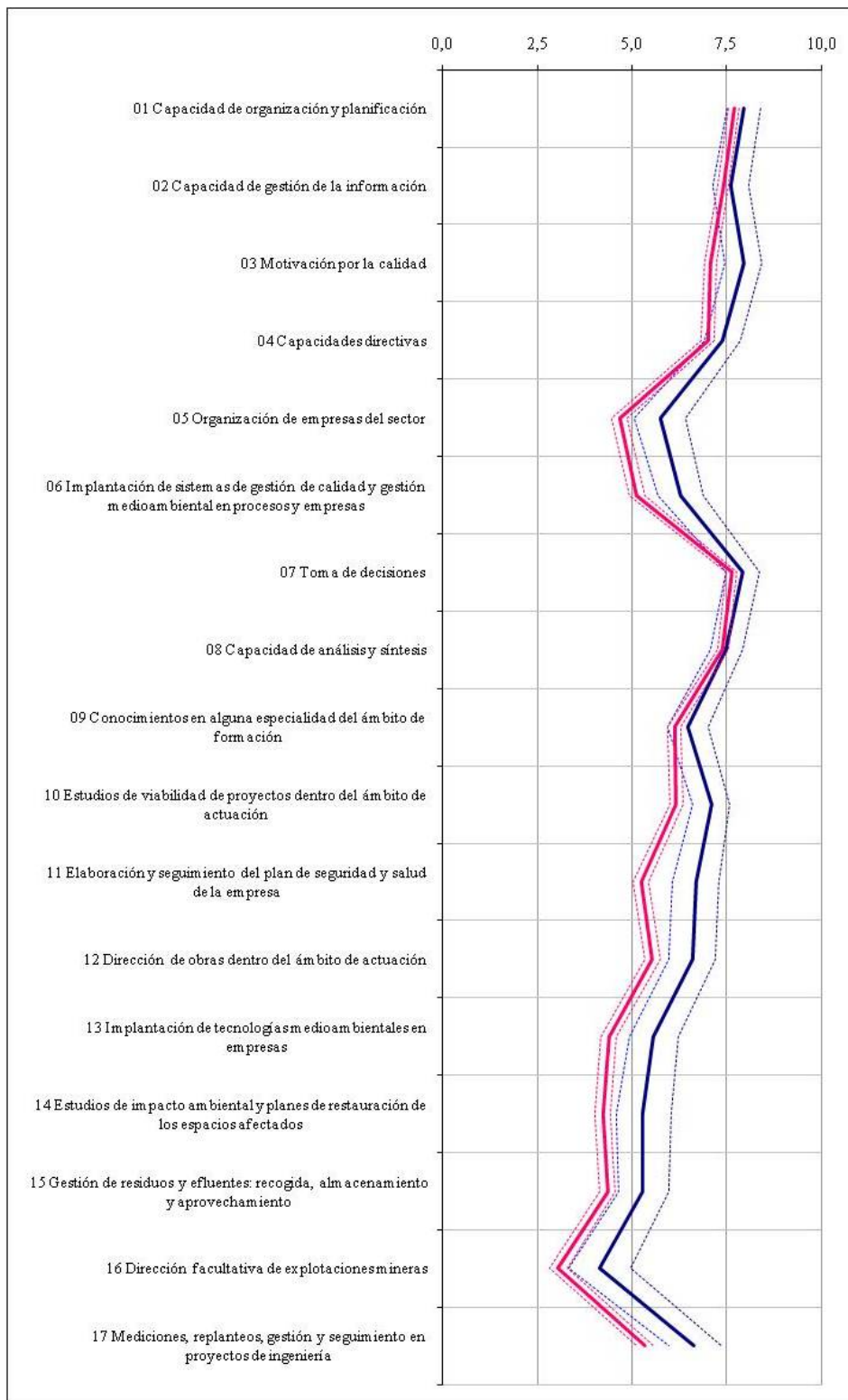


Figura 4: Valoración del Nivel Necesario de competencias para desempeñar el trabajo actual. Empleados (rosa) vs. Empleadores (azul).

Referencias

ANECA (2005). Libro blanco. Título de Grado en Ingeniería de Minas y Energía. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, Madrid.

Kabicher, S.; Motschnig-Pitrik, R.; Figl, K. (2009). What Competences do Employers, Staff and Students expect from a Computer Science Graduate? 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, October 18 - 21, 2009, San Antonio, EEUU.

Lozano Blanco, L.J.; Martínez Caro, E. (2010). Los planes de estudio en el ámbito de la Ingeniería Industrial y el ejercicio de la profesión en España: Evaluación y Perspectiva. *Dyna Ingeniería e Industria*, 85(6).

Yorke, M. (2006). *Employability in higher education: what it is - what it is not*. York: The Higher Education Academy.