



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOF 2014

Nuevos escenarios
en la enseñanza de la ingeniería

Cartagena de Indias. 7 al 10 de octubre de 2014
Centro de Convenciones Cartagena de Indias

LA NECESIDAD DE CLARIFICAR EL USO DEL TÉRMINO “COMPETENCIAS” EN LA OFERTA DE PROGRAMAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE VARIAS UNIVERSIDADES ACREDITADAS EN COLOMBIA

Eliasib Naher Rivera Aya

Universidad Jorge Tadeo Lozano
Bogotá, Colombia

Resumen

De las 30 universidades acreditadas en Colombia que muestra el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), 16 de ellas ofrecen ingeniería industrial. Al revisar la página web del programa o de la facultad de ingeniería industrial de cada una de las 16 universidades, se encontró que 6 de ellas no expresan en su presentación el término “competencias” de manera explícita. Las otras 10 páginas web que hablan de “competencias”, permiten observar que existe una gran dispersión en el uso de este término. Este documento presenta una reflexión sobre el uso del concepto de competencias en las páginas web de los programas de ingeniería industrial acreditados en Colombia. Considera que la gran confusión y debate acerca del concepto de competencia se refleja igualmente en el uso confuso del concepto por parte de los diferentes programas de ingeniería industrial de universidades acreditadas y se confunde con otros conceptos como habilidades, destrezas, conocimiento, comprensión y habilidades cognitivas.

Palabras clave: competencias; competencias en educación superior; ingeniería industrial

Abstract

Of the 30 accredited universities in Colombia showing the National Accreditation Council (CNA), 16 of them offer industrial engineering. In reviewing the program website or industrial engineering of each of the 16 universities, it was found that 6 are not used in his presentation the term “competencies” explicitly. The 10 other web pages that talk about “competencies” would note that there is a large spread in the use of this word. This paper presents a reflection on the use of the concept of competence in the websites of accredited industrial engineering programs in Colombia. Considers the great confusion and debate about the concept of competence is also reflected in the confusing use of the concept by different programs in industrial engineering from accredited universities and confused with other concepts such as skills, abilities, knowledge, understanding and cognitive skills.

Keywords: skills; competence in higher education; industrial engineering

1. Introducción

A continuación se presentan algunos elementos relacionados con el concepto de competencias, en los que se evidencia la gran dispersión de sentidos que se le dan este concepto, lo que explica en parte su uso tan variado en las páginas web de las universidades acreditadas que ofrecen ingeniería industrial.

2. El concepto de competencias

Ante todo, debe tenerse en cuenta que no existe un único concepto de competencias. Como lo indica Moreno (2009), "no hay un solo uso de este concepto; tampoco existe una definición ampliamente aceptada o una teoría unificadora. [...] El concepto de competencia es empleado en muchas formas diferentes y parece que su significado actual está basado en el sentido común y el uso del lenguaje ordinario antes que en una definición acordada o consensuada, lo que por supuesto, produce confusión" (p. 71).

2.1. Algunos antecedentes del concepto de competencias

Tobón (2006) hace referencia a que Chomsky comenzó a hablar de la competencia lingüística en 1965 dentro del marco de su teoría de la gramática generativa transformacional. Estructuró el concepto de competencia lingüística como objeto de la lingüística, para dar cuenta de la manera como los seres humanos se apropian del lenguaje y lo emplean para comunicarse. Chomsky sitúa su teoría lingüística en el marco de los estudios sobre el lenguaje y las facultades mentales que se iniciaron a partir de los aportes de Descartes en el Renacimiento. Chomsky propone la competencia lingüística como una construcción a priori que orienta el aprendizaje de la lengua y la actuación.

Al respecto, Moreno (2009) expresa que la génesis del enfoque de actuación de competencias están en Chomsky (1980), quien describe la competencia lingüística como una capacidad universal, heredada y modulada para adquirir la lengua materna, distinguiendo ésta de la ejecución de la lengua (capacidad para entender y usar el lenguaje) (p. 80). "El modelo de actuación y competencia lingüística de Chomsky ha ejercido una fuerte influencia en modelos similares de competencia numérica, competencia espacial y otras áreas de conocimiento de dominio específico" (Moreno, 2009, p. 80).

Para Boon y Van der Klink (2002, citados por Moreno, 2009), las principales raíces del concepto de competencia se remontan a la década de los setenta del siglo anterior, especialmente en Estados Unidos de América, donde se llevaron a cabo experiencias en centros escolares que hicieron uso de un enfoque de educación basada en competencias. [...] La característica más importante del enfoque de competencias en la formación docente en este período fue la idea de que era posible y útil copiar tan precisamente como se pudiera la conducta de profesionales excelentes (p. 80).

Para Diaz Barriga (2006, citado por Moreno, 2009), el término competencia proviene del mundo del trabajo y del campo de la lingüística. El citado autor reconoce que su aplicación en México ha sido exitosa en la formación de técnicos medios pero no ha ocurrido lo mismo para el caso de la educación básica y la educación superior. [...] La esencia del enfoque de competencias es el hecho de que los empleados tienen que ser evaluados sobre sus ejecuciones y su rendimiento (p. 80).

2.2. Algunas críticas al uso del concepto de competencias en la educación

Una crítica respecto del uso del concepto de competencias en la educación la ofrece Moreno (2009), quien señala que en la década de los ochenta el enfoque de competencias perdió fuerza en los círculos educativos y fue muy criticado por centrarse demasiado en habilidades aisladas, en lugar de considerar el funcionamiento total de los profesionales (p. 80).

Para Tobón (2006), las competencias de la política de calidad no se vinculan con la lingüística de Chomsky, puesto que éste habla de efectividad sólo en el plano lingüístico, es decir, efectividad como grado de adecuación de un discurso a las reglas gramaticales ideales de la lengua, diferente a la efectividad que se le adjudica al concepto de competencias usado en Colombia.

Respecto del significado de competencia, Moreno (2009) considera que, aun cuando cada vez se habla más de competencias en el ámbito educativo, lejos de que tengamos mayor certeza y claridad respecto a este tema, parece que ocurre justo lo contrario, es decir, que se torna más

confuso y ambiguo. Las revisiones del discurso político y la literatura especializada revelan una falta de rigor y consistencia en el uso de términos relacionados con la competencia; se observa una tendencia a emplear términos tales como conocimiento, comprensión, habilidad, cualificación, estándar, competencia y alfabetismo, ya sea de un modo impreciso o indistintamente para describir aquello que los individuos deben aprender, saber o ser capaces de llevar a cabo con éxito en la escuela, en el lugar de trabajo o en la vida social. Pero se presta escasa o nula atención en definir o distinguir entre las diversas nociones. En lo que sí parece existir cierto consenso es en que un currículo basado en competencias pretende reemplazar a otros enfoques educativos y propuestas curriculares existentes, con la finalidad de desterrar un modelo educativo enciclopedista con el que todavía opera buen número de instituciones educativas del país [se refiere a México] (p. 70).

En Colombia, puede afirmarse que el concepto de competencias surgió en parte por la necesidad de modificar el tipo de formación que se daba en las instituciones educativas (para superar la formación tradicional, memorística), por lo que se buscó legitimar su uso a través de teorías de la lingüística y de la comunicación, pero con poca pertinencia para asociar competencias al discurso que proclama los conceptos de eficiencia y eficacia.

2.3. Algunas definiciones del concepto de competencias

Como ya se dijo, no existe una definición ampliamente aceptada sobre el concepto de competencias. Sin embargo, se presentarán enseguida algunos conceptos.

En el ámbito académico colombiano, una definición que se ha "popularizado" es que una competencia es "saber hacer en contexto".

De otra parte, el término competencia se identifica como "la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes; estas son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo" (Medellín, 2011, p. 132).

De acuerdo con el proyecto DeSeCo (2005) de la OCDE, una competencia se define como "la habilidad para satisfacer con éxito exigencias complejas en un contexto determinado, mediante la movilización de prerrequisitos psicosociales que incluyen aspectos tanto cognitivos como no cognitivos" (DeSeCo, 2000; citado por Moreno, 2009, p. 72).

Perrenoud (2004, citado por Moreno, 2009, p. 73) señala que el concepto de competencia representa una "capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones". Destaca cuatro elementos de esta definición:

- a) Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran u orquestan tales recursos.
- b) Esta movilización solo resulta pertinente en situación, y cada situación es única, aunque se la pueda tratar por analogía con otras, ya conocidas.
- c) El ejercicio de la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento, los cuales permiten determinar (más o menos de un modo consciente y rápido) y realizar (más o menos de un modo eficaz), una acción relativamente adaptada a la situación.
- d) Las competencias profesionales se crean en el proceso de formación, pero también a merced de la navegación cotidiana del practicante de una situación de trabajo a otra.

Según Boon y Van der Klink (2002, citados por Moreno, 2009), la literatura ofrece dos perspectivas respecto a la definición de competencias: la perspectiva geográfica y la perspectiva psicológica.

Dentro de la perspectiva geográfica, en el enfoque británico las competencias son vistas como estándares para funciones y profesiones, mientras que en los Estados Unidos la conducta de excelencia de los individuos es la fuente para el desarrollo de listas con competencias relevantes. En el enfoque alemán, la noción de competencia es restringida a la capacidad de la persona para ejecutar ciertas tareas.

Dentro de la perspectiva psicológica, se tienen dos enfoques diferentes, debido a la teoría sobre cómo aprende la gente: el enfoque conductista y el enfoque constructivista.

La interpretación conductista considera que las competencias, confundidas con las habilidades, tienen un carácter estrictamente individual y pueden contemplarse como libre de valores e independientemente de sus aplicaciones concretas y de los contextos en que se desarrollan. Las competencias

son consideradas comportamientos observables y sin relación con atributos mentales subyacentes; enfatizan la conducta observable en detrimento de la comprensión, y se pueden aislar y entrenar de manera independiente.

En cambio, el enfoque constructivista valora altamente la subjetividad y los aspectos emocionales, y esto cuestiona la noción de *transfer* a otros contextos (empleos). En el enfoque conductista hay una tendencia a unir competencias con ejecución, mientras que en la visión constructivista las preferencias y la perspectiva individual del empleado consiguen más atención en la composición de las competencias.

Por otra parte, algunas definiciones de competencias en el plano internacional (Tobón, 2006), son:

1. Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa, y está capacitado para actuar en su entorno laboral y en la organización del trabajo.
2. Las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como las actividades a desempeñar.
3. Repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada.
4. Como principio de organización de la formación, la competencia puede apreciarse en el conjunto de actitudes, de conocimientos y de habilidades específicas que hacen a una persona capaz de llevar a cabo un trabajo o resolver un problema particular.
5. Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

Algunas definiciones que pueden encontrarse en Colombia en documentos oficiales sobre competencias se reflejan en la Tabla 2.

Tabla 1. Definiciones de competencia en documentos oficiales

AÑO	INSTITUCIÓN	DEFINICIÓN
1998	ICFES	La competencia es un saber hacer o conocimiento implícito en un campo del actuar humano, una acción situada que se define en relación con determinados instrumentos mediadores.
1998	ICFES	Acciones que expresan el desempeño del hombre en su interacción con contextos socioculturales y disciplinares específicos.
1998	ICFES	Una competencia es una acción situada, que se define en relación con determinados instrumentos mediadores.
1999	ICFES	Saber hacer en contexto, es decir, el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias específicas del mismo
2002	MEN	La competencia es una característica subyacente en una persona causalmente relacionada con su desempeño y actuación exitosa en un puesto de trabajo.

Fuente: Tobón, 2006, p.43.

Las diferentes perspectivas, definiciones, usos del término competencias permiten reconocer la heterogeneidad en la comprensión del término en mención. Esto además ofrece luces para comprender la razón por la cual no existe claridad en el uso del concepto de competencias en los discursos que se ofrecen por parte de las universidades acreditadas que ofrecen ingeniería industrial en Colombia.

Para completar la confusión en el concepto de competencias, resulta pertinente hablar de la gran variedad de los tipos de competencias que se encuentra en la literatura.

En cuanto a la formación de competencias, ésta se refiere al "*conjunto de prácticas junto con sus principios, reglas y medios o instrumentos mediante los cuales se producen en los sujetos diferentes desarrollos de sus competencias, las cuales en educación superior, se deben orientar hacia las competencias cognitivas y las competencias socio-afectivas*" (ICFES, 2001; pp.35).

Las competencias cognitivas se refieren a la capacidad para el manejo del conocimiento en todas sus dimensiones. Las competencias socio-afectivas se refieren a la capacidad de mantener relaciones sociales o de interacción en diferentes formas y en diferentes niveles y contextos.

Los tipos de Competencias Cognitivas son: Simples y Complejas. Las competencias cognitivas simples implican bajo nivel de abstracción y de relación por parte de quien aprende. Las competencias cognitivas complejas implican conocimientos cuyo aprendizaje requiere un alto nivel de abstracción. Presuponen el manejo de conceptos de alto nivel, y la capacidad de hacer previsiones, de generar hipótesis, de reconocer contextos críticos, de

descubrimiento y de aplicación. Incluyen la capacidad de aplicar conceptos a nuevas situaciones y, con respecto a la investigación, por ejemplo, la capacidad de interpretar datos en un alto nivel de complejidad, así como formular y construir problemas e hipótesis (ICFES, 2001).

La utilización de competencias en la educación es amplia: La tipología referente a competencias incluyen competencias de pensamiento, competencias axiológicas, competencias comunicativas, competencias biofísicas, competencias en tecnología, competencias técnico-prácticas (Clavijo, 2002; pp. 75 y 76).

3. El uso del concepto de competencias en los programas de ingeniería industrial de universidades acreditadas

Hay que señalar que los términos "competencias" y "habilidades" no son sinónimos. El término "habilidades" se refiere, en ocasiones, a un nivel de dificultad relativamente bajo. El término "competencia" también se emplea a veces para referirse a cualidades personales generales, tales como honestidad, integridad y responsabilidad. Ni los componentes cognitivos ni los aspectos motivacionales pueden constituir una competencia por sí solos. Por ejemplo, las habilidades de pensamiento crítico, las habilidades analíticas, las de resolución general de problemas, no serían consideradas como competencias, puesto que no describen una respuesta completa del individuo ante una exigencia. Constituyen sin embargo componentes muy valiosos, si no que indispensables, de la competencia en acción (Moreno, 2009, p. 75).

Pese a lo anterior, la información disponible en las páginas web de las universidades acreditadas evidencia que no existe esta claridad, pues incluye como competencias a cualidades personales generales, componentes cognitivos, habilidades de pensamiento crítico, habilidades analíticas, y la resolución de problemas.

Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes. El término "conocimiento" se asocia con la representación de hechos, procedimientos, principios y teorías en un dominio o campo particular. Además, la información obtenida de observaciones, experiencias, creencias y prejuicios de la vida diaria es referida como conocimiento. Por otra parte, las habilidades cognitivas están asociadas a las operaciones que procesan el conocimiento. Ellas refieren a procesos mentales que ocurren en el cerebro mientras usan, transforman o suplementan el conocimiento disponible. No necesariamente son interacciones observables, que sí lo deben ser las competencias. Las habilidades cognitivas son difíciles de comprobar directamente, pero en cambio, la esencia del enfoque de competencias es el hecho de que los empleados tienen que ser evaluados sobre sus ejecuciones y su rendimiento (Moreno, 2009, p. 80).

Sin embargo, en las páginas web de las universidades acreditadas que ofrecen ingeniería industrial y que utilizan el término "competencias", se encuentra que este término se usa también como conocimientos, habilidades y actitudes,

16 de las 30 universidades acreditadas en Colombia ofrecen ingeniería industrial. 6 de ellas no expresan en su página web el término "competencias" de manera explícita. Las otras 10 páginas web que hablan de "competencias", permiten observar que existe una gran dispersión en el uso y la comprensión del término "competencias". El concepto de competencias no se usa con claridad conceptual, y una explicación es porque no hay un concepto aceptado universalmente, y porque el mismo concepto no tiene tampoco una teoría que lo recoja de manera consensuada.

Seis universidades acreditadas que ofrecen ingeniería industrial no utilizan el concepto de competencias en sus páginas web. Las demás confunden por lo general el concepto de competencias con términos como habilidades cognitivas, conocimiento, comprensión, habilidades, cualidades personales generales (como honestidad, integridad y responsabilidad).

En resumen, al observar el uso de "competencias" por parte de los programas de ingeniería industrial de universidades acreditadas en Colombia, parece que todo cabe como competencia. Pero lo que se infiere es que esta confusión en el uso del concepto de competencia proviene de la falta de claridad que tiene el concepto desde el punto de vista del corpus teórico, así como del hecho de haber utilizado dicho término para justificar un cambio de enfoque que, si bien era necesario (pasar de una educación tradicional, memorística a una educación más orientada a la formación integral, crítica, creativa), pudo hacerse sin recurrir a un término proveniente de la lingüística.

Por otra parte, surge la duda respecto de si es posible formar en competencias. Lo anterior, porque la competencia se define y mide en términos de desempeño, ¿cómo saber desde la academia si un estudiante se ha apropiado de las competencias y las puede hacer florecer en un determinado contexto?

Si la competencia es la capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño en un determinado contexto laboral, y no solamente de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, ¿en qué espacios de formación universitaria se puede verificar lo que hace o logra el estudiante de acuerdo al contexto?

Las habilidades, destrezas y actitudes son necesarias pero no suficientes por sí mismas para un desempeño efectivo (Medellín, 2011), el contexto es vital para comprender cuándo se habla de una competencia, es decir, la competencia es inseparable del contexto en que es desarrollada y utilizada (Oates, 2003; citado por Moreno, 2009, p. 74).

Es necesario abordar el estudio del término "competencia" al interior de los programas o facultades de ingeniería industrial que hay en Colombia, para luego ajustar la información de las páginas web a alguno de los conceptos existentes y utilizar ese concepto de competencias con mayor coherencia, puesto que en algunos casos, es utilizado en la página web de forma ocasional, pero no tiene relación con lo que se expresa en los documentos como el PEP (Proyecto Educativo del Programa), u otros documentos de interés para el programa.

Finalmente, este documento abre varias posibilidades de investigación futura: por una parte, puede utilizarse como inicio de una revisión más profunda de las razones por las cuales algunas universidades no utilizan en su presentación, misión, visión, perfil ocupacional o perfil del egresado, el término "competencias". Por otra parte, puede analizarse con mayor profundidad las razones por las cuales algunas facultades o programas de ingeniería industrial no utilizan el término de manera coherente, es decir, en algunas partes de la página lo utilizan y en otros documentos centrales para el programa no lo utilizan.

Referencias bibliográficas

- Boon, J. y M. Van der Klink (2002). Competencies: The triumph o a fuzzy concept. Academy of Human Resource Development Annual Conference., Honolulu, HA, 27 de febrero a 3 de marzo, Proceedings Vol. 1, p. 327-334.
- Chomsky, N. (1980). Rules and Representations. The Behavioral and Brain Sciences, No. 3, p. 1-61.
- Clavijo, G. (2002). La modernización curricular y el desarrollo de competencias. En: Universidad, Currículo y Acreditación, Cap. 2. Bogotá: Fondo de Publicaciones Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Serie: cuadernos de Acreditación.
- DeSECo (2000). Definition and selection of competencies: Theoretical and conceptual foundations. *Background Paper*.
- Díaz Barriga, A. (2007). Políticas educativas, Evaluación y Metaevaluación: Desmontar la parte técnica y demostrar que se puede hacer con otro sentido. En: Políticas Educativas. Evaluación y Metaevaluación. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional. pp.54.
- ICFES (2001). Estándares mínimos de calidad para la creación de programas universitarios de pregrado. Referentes básicos para su formulación. Bogotá: ICFES.
- Medellín Rosales, E. (2011). Análisis de competencias en el ejercicio profesional del ingeniero industrial, por la industria manufacturera de León, Guanajuato. *Revista de la Ingeniería Industrial*, Vol. 5.
- Moreno Olivos, T. (2009). Competencias en educación superior: un alto en el camino para revisar la ruta de viaje. *Perfiles Educativos*, Vol. XXXI, No. 124.
- Oates, T. (2003). Key skills/key competencies: Avoiding the Pitfalls of current initiatives. En: D.S. Rychen, L.H. Salganik y M.E. McLaughling (ed.). *Selecting contributions to the 2nd DeSeCo Symposium*, Suiza.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.
- Tobón, S. (2006). Competencias en la Educación Superior: Políticas hacia la calidad. Bogotá: ECOE Ediciones.

Sobre los autores

- **Eliasib Naher Rivera Aya.** Profesor Asociado al programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Ingeniero Industrial (Universidad Distrital), Administrador de Empresas (Universidad Jorge Tadeo Lozano), Especialista en Docencia Universitaria (Universidad Antonio Nariño), Magíster en Educación (Universidad Pedagógica Nacional), Magíster en Administración (Universidad Nacional de Colombia). E-mail: eliasib.rivera@utadeo.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2014 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)