

# La enseñanza por competencias

Antonio Valiente Barderas y Carlos Galdeano Bienzobas\*

## ABSTRACT (Teaching by competences)

The phenomenon of globalization is a fact that cannot be denied; as a general context it is imposed in all parts of society. At the moment, the education for competences is clearly a tendency in the entire world, which extends to most of the educational institutions. Its command in education requires to be studied to know about it and to understand it, besides identifying the options for its implementation and to choose the type that can be monitored to the historical characteristics of the institutions. In the literature on competences there are wide range of definitions that respond to different necessities and philosophies.

The model of comprehensive professional competences set three levels of them: basic, generic and specific competences.

**KEYWORDS:** teaching, professional competences

## Introducción

Este trabajo pretende ser el primero de una serie en los que se aborda el tema de la educación por competencias aplicado a la enseñanza de la química y con énfasis principal a la enseñanza de la ingeniería química, para que sirva de apoyo a aquellas instituciones que están planteándose el cambio en sus currículos.

A medida que el proceso de globalización de las economías se va extendiendo e imponiendo, el cambiante mundo de la economía y el trabajo pone énfasis en controlar y elevar la calidad de la producción y de las mercancías, lo cual requiere a la vez mejorar la productividad de los recursos humanos involucrados. Una consecuencia de esto ha sido el debate acerca de los mecanismos con los que las instituciones educativas forman los recursos humanos y la necesidad de revisar los contenidos y los métodos de enseñanza.

Uno de los conceptos que se utiliza hoy en relación con la educación es el de las competencias. Las competencias aparecieron primeramente relacionadas con los procesos productivos de las empresas, particularmente en el campo tecnológico. Inglaterra y Alemania buscaron precisar los requisitos que debían cumplir las personas que aspiraban a obtener una certificación oficial para ejercer los oficios. Para ejercerlos se debían tener conocimientos especiales, que aplicados correctamente facultaban a una persona para desempeñarse perfectamente en un oficio. Con los años ese concepto (el de las competencias) se amplió hasta tocar el ámbito de la educación y desde hace al menos veinte años está transformando la forma en que se enseña desde la primaria hasta el nivel profesional.

El propósito de la educación basada en normas de competencias es proporcionar educación técnica y capacitación a los

trabajadores, así como combinar la educación y el trabajo. Desde el punto de vista laboral se reconoció que las cualidades de las personas para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo, no sólo dependían de las situaciones de aprendizaje escolar formal, sino también del aprendizaje derivado de las experiencias en situaciones concretas de trabajo. Este tipo de educación, además de reconocer los estudios escolares formales, también reconoce los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos fuera de las aulas. Por ello no bastan los diplomas, títulos o certificados, para calificar a una persona como competente laboral o profesionalmente. Al pasar a la educación universitaria el modelo por competencias cuestiona la suficiencia de los títulos universitarios y técnicos y plantea que es más importante poseer competencias para la solución de problemas específicos que tener una preparación en lo abstracto y general (González Romero, 2005).

## Pero ¿qué son las competencias?

Probablemente una fuente de confusión con respecto a las competencias, es que son conceptos muy amplios y difusos. De hecho, las competencias combinan en sí algo que los psicólogos tienden a separar a sabiendas de lo artificial de la separación: lo cognoscitivo (conocimientos y habilidades), lo afectivo (motivaciones, actitudes, rasgos de la personalidad), lo psicomotriz o conductual (hábitos y destrezas) y lo psico-físico (sensorial, por ejemplo, la visión, la audición, lo olfativo). Por ello, las definiciones de competencia constituyen una verdadera legión, de la que a continuación citaremos algunas.

Spencer y Spencer (1993) consideran que es “una característica subyacente de un individuo, que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo, definidos en términos de un criterio. Son por tanto formas de pensar o comportarse y generalizables de una situación a otra, y que se mantienen durante un tiempo razonablemente largo”.

**Recibido:** 9 de mayo de 2008; **aceptado:** 11 de noviembre de 2008

\* Facultad de Química. UNAM. Ciudad Universitaria. 04510 México, D.F.

**Correo electrónico:** cargalde@unam.mx

Rodríguez y Feliü (1996) las definen como “Conjuntos de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona y que le permiten la realización exitosa de una actividad”.

Ansorena Cao (1996) indica que “Es una habilidad o atributo personal de la conducta de un sujeto, que puede definirse como característica de su comportamiento, y, bajo la cual, el comportamiento orientado a la tarea puede clasificarse de forma lógica y fiable”.

Woodruffe (1993) las plantea como “Una dimensión de conductas abiertas y manifiestas, que le permiten a una persona rendir efectivamente”.

Le Boterf (2001) las define como “Un saber combinatorio, siendo el centro de la misma el aprendiz, que constituye la competencia a partir de la secuencia de las actividades de aprendizaje que movilizan múltiples conocimientos especializados”.

De Lasnier (2000) indica que “una competencia es un saber hacer complejo, resultado de la integración, movilización y adecuación de capacidades y habilidades (cognitivas, afectivas, psicomotoras o sociales) y de conocimientos utilizados eficazmente en situaciones que tengan un carácter común (situaciones generales, no generalizables a cualquier situación”.

Y por último el proyecto Tuning (2001) señala que “las competencias tienden a transmitir el significado de lo que la persona es capaz de o es competente para ejecutar, el grado de preparación, suficiencia o responsabilidad para ciertas tareas”.

Del análisis de las anteriores definiciones se puede concluir que las competencias podrían definirse como la “interacción de un conjunto estructurado y dinámico de conocimientos, valores, habilidades, actitudes y principios que intervienen en el desempeño reflexivo, responsable y efectivo de tareas, transferibles a diversos contextos específicos”, ya que las competencias:

1. Son características permanentes de la persona.
2. Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo.
3. Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad, sea laboral o de otra índole.
4. Tienen relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.
5. Pueden ser generalizables a más de una actividad.
6. Combinan aspectos cognoscitivos, afectivos, psicomotrices y sociológicos.

### **Competencias en la educación**

Se puede considerar que el término “competencias” ingresa al ámbito educativo desde dos áreas diferentes. Por un lado, este concepto es rebautizado por las teorías de la comunicación a partir de los estudios de lingüística y el uso del lenguaje realizado por Noam Chomsky (1965). El concepto de competencias para Chomsky tiene que ver fundamentalmente con la

capacidad verbal con que cuenta un sujeto ya que utiliza ese concepto refiriéndose en particular a las capacidades y conocimientos lingüísticos que debe tener un hablante-oyente ideal perteneciente a una comunidad lingüística homogénea, y que le permite producir y reconocer los enunciados gramaticalmente válidos o no (Sierra y Vanegas, 2002).

Por otro lado, este concepto es utilizado en el mundo empresarial a partir de las propuestas de la “reingeniería”, uniendo las destrezas del saber-hacer con la capacidad empresarial de competir, esto es, de ganarle a otros competidores en la capacidad de producir rentabilidad (Barbero, 2003).

De esta forma, mientras la lingüística asocia el concepto de competencias a la idea de destreza intelectual, y ésta a la de innovación, y por lo tanto a la creatividad, en el mundo de la reingeniería se habla de las destrezas que generan riqueza y competitividad.

El uso de las competencias en la educación se empleó desde los años treinta en los Estados Unidos cuando se propuso la educación basada en normas de competencias (Posada, 2004). Más tarde en los años sesenta tanto en los Estados Unidos como en Inglaterra se utilizó el concepto de competencias laborales para el entrenamiento de obreros empleando técnicas conductistas. En el ámbito empresarial la formación por competencias, que es apremiante, emplea un enfoque funcional, el que plantea la importancia de los conocimientos, aptitudes y actitudes como pilares básicos de la competencia (a los que se ha llamado componentes estructurales) y los que se deben estimular a fin de lograr un desempeño efectivo en la producción.

Las teorías modernas se apoyan en el enfoque dinámico, que vincula el concepto de competencia más al funcionamiento de la persona en el contexto de su actuación (perseverancia, flexibilidad, autonomía, responsabilidad) que a la simple enumeración de cualidades o atributos (aptitudes, actitudes, conocimientos, habilidades) que la hacen apta para un eficiente desempeño.

La necesidad de la flexibilidad como cualidad funcional de la competencia profesional del sujeto para lograr un desempeño exitoso en diferentes situaciones, es resaltada en la definición de “profesional competente” que se ofrece en el glosario del documento “Análisis Ocupacional y Funcional del trabajo” (IBERFOP-OEI, 1998). Así, se plantea: “Competente: Persona que posee un repertorio de habilidades, conocimientos y destrezas y la capacidad para aplicarlas en una variedad de contextos y organizaciones laborales.”

La anterior definición integra, en alguna medida, los aspectos estructurales y funcionales inherentes a las competencias, ya que aunque enfatiza los atributos constitutivos de la competencia, deja entrever su utilidad para el desempeño en situaciones contextuales disímiles.

La complejidad de las competencias en las profesiones se debe al carácter multidimensional de éstas y la forma en que el sujeto las proyecta. En este contexto, uno de los sentidos de las competencias es la capacidad de movilizar varios recursos para hacer frente a una situación.

## Características de las competencias

Las competencias profesionales se obtienen, durante la formación, pero también mediante la actuación cotidiana del profesionalista que lo lleva de una situación de trabajo a otra. El eje principal de la educación por competencias es el desempeño del individuo, entendido éste como “la expresión concreta de los recursos que pone en juego la persona cuando lleva a cabo una actividad, y que pone énfasis en el uso o manejo que el sujeto hace de lo que sabe, no del conocimiento aislado y en condiciones en las que el desempeño de la persona sea relevante”.

Un rasgo esencial de las competencias es su relación entre la teoría y la práctica. En las competencias la práctica delimita la teoría necesaria ya que la relación entre las condiciones y demandas de las situaciones concretas en el trabajo (práctica) con las necesidades de sistematización de la impartición de conocimientos (teoría), es más significativa para el individuo si la teoría cobra sentido a partir de la práctica; es decir, si los conocimientos teóricos se abordan en función de las condiciones concretas del trabajo y si se pueden identificar con situaciones específicas.

Desde esa perspectiva, lo importante no es la posesión de determinados conocimientos, sino el uso que se haga de ellos. Este criterio obliga a las instituciones educativas a replantear lo que comúnmente han considerado como formación.

Actualmente en algunas instituciones se plantea que la formación promovida no sólo debe diseñarse en función de la incorporación del sujeto a la vida productiva a través del empleo, sino más bien, a partir de una formación profesional que además de promover el desarrollo de ciertas habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores, considere también los criterios del desempeño profesional que están normados por los colegios de profesionales o asociaciones relacionadas, así como la cultura del lugar de trabajo y las vinculaciones empresa-universidad.

La educación por competencias debe dar sentido a los aprendizajes al basarse en la resolución de problemas o proyectos y acercan al estudiante a la realidad en la que debe actuar. Debe hacer a los estudiantes más eficaces al permitir que se distinga entre lo que es esencial y al establecer nexos entre los conceptos. Debe inducir a la adquisición de aprendizajes ulteriores ya que los estudiantes deben poseer estrategias que les permitan gestionar nuevos aprendizajes y suplir la obsolescencia de los saberes adquiridos en su entrenamiento.

De este modo, un currículo por competencias profesionales integradas que articula conocimientos globales, conocimientos profesionales y experiencias laborales, se propone reconocer las necesidades y problemas de la realidad. Tales necesidades y problemas se definen mediante el diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de las profesiones, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral.

El modelo de las competencias profesionales integrales establece tres niveles: las competencias básicas, las genéricas y las específicas.

Las competencias básicas son las capacidades intelectuales

indispensables para el aprendizaje de una profesión; en ellas se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, muchas de las cuales son adquiridas en los niveles educativos previos (por ejemplo el uso adecuado de los lenguajes oral, escrito y matemático).

Las competencias genéricas son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren respuestas complejas.

Las competencias específicas son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución.

Las competencias se pueden desglosar en unidades de competencia, que describen acciones específicas a alcanzar, las cuales deben ser identificables en su ejecución. Las unidades de competencia tienen un significado global y se les puede percibir en los resultados o productos esperados, lo que hace que su estructuración sea similar a lo que comúnmente se conoce como objetivos; sin embargo, no hacen referencia solamente a las acciones y a las condiciones de ejecución, sino que su diseño también incluye criterios y evidencias de conocimientos y de desempeño. La agrupación de diferentes unidades de competencia en grupos con clara configuración curricular da cuerpo a las mismas competencias profesionales. Una vez establecidos los niveles de competencia, las unidades de aprendizaje (asignaturas) se articulan en relación a la problemática identificada a través de las competencias genéricas o específicas y a partir de las unidades de competencia en las que se desagregan. Para fines prácticos de análisis es necesario desagregar los saberes implicados en saberes prácticos, saberes teóricos y saberes valorativos. Los saberes prácticos incluyen atributos tales como los saberes técnicos, que consisten en conocimientos disciplinares aplicados al desarrollo de una habilidad, y los saberes metodológicos, entendidos como la capacidad o aptitud para llevar a cabo procedimientos y operaciones en prácticas diversas. Por su parte, los saberes teóricos definen los conocimientos teóricos que se adquieren en torno a una o varias disciplinas. Finalmente, los saberes valorativos incluyen el querer hacer, es decir, las actitudes que se relacionan con la predisposición y motivación para el autoaprendizaje, y el saber convivir, esto es, los valores asociados a la capacidad para establecer y desarrollar relaciones sociales.

Bajo ese punto de vista, para determinar si un profesionalista es competente o no, deben tomarse en cuenta las condiciones reales en las que se desempeña, en lugar del cumplimiento formal de una serie de objetivos de aprendizaje (materias) que en ocasiones no tienen relación con el contexto de trabajo. Por ello la obtención de competencias requiere su comprobación en la práctica mediante los cumplimientos de criterios de desempeño claramente establecidos (Urzúa y Garritz, 2008).

## Conclusión

La propuesta de la educación profesional por competencias integrales implica replantear la relación entre la teoría y la práctica. Los modelos educativos basados en competencias profesionales implican la revisión de los procedimientos de

diseño de los objetivos educativos, de las concepciones pedagógicas que orientan las prácticas centradas en la enseñanza, así como de los criterios y procedimientos de evaluación.

El modelo de competencias integradas intenta formar profesionistas que conciban el aprendizaje como un proceso abierto, flexible y permanente, no limitado al período de formación escolar. En consecuencia, esta perspectiva promueve la combinación del aprendizaje académico con las prácticas profesionales; este proceso se denomina formación en alternancia e implica integrar la capacitación en ámbitos reales con la formación en las aulas.

La vinculación de la educación con situaciones reales de trabajo y de la vida profesional es otra de las características de la educación por competencias profesionales integradas. La competencia profesional es un saber hacer complejo que exige unos conjuntos de conocimientos, habilidades, actitudes, y valores que garantizan la bondad y eficiencia de un ejercicio profesional responsable y excelente. La competencia profesional se adquiere, se moviliza y se desarrolla continuamente; está en la mente del individuo, es parte de su acervo intelectual y humano, pero lo más importante no es su posesión, sino el uso que se haga de ella.

Debe señalarse también que el mundo globalizado y cambiante exige una actitud flexible del individuo, pues lo que pudiera considerarse competente en unas condiciones determinadas, puede no serlo en condiciones diferentes.

Uno de los conceptos que mejor explica el alcance de las reformas educativas a nivel nacional e internacional es el de aprendizaje a lo largo de la vida, con el que se reconoce y fomenta la posibilidad de que las personas aprendan durante toda su vida, desde que nacen hasta que mueran, de manera intencionada y planificada. El aprendizaje a lo largo de la vida implica una noción integrada del aprendizaje en los ámbitos formal, no formal e informal, y el acercamiento entre el mundo educativo y el laboral, en busca de sinergias de desarrollo. De estas sinergias se desprenden, a su vez, otros dos conceptos de primera importancia, consistentes con el aprendizaje a lo largo de la vida: el de la Competencia, y el de Educación basada en competencias.

En artículos próximos se abordará el tema de las compe-

tencias básicas, genéricas y específicas en relación con las carreras de la química y en especial con la enseñanza de la ingeniería química.

## Bibliografía

- Ansorena Cao, Álvaro, *15 casos para la selección de personal con éxito*, Barcelona Paidós Empresa, 1996.
- Barbero, Jesús Martín, Saberes hoy, *Revista Iberoamericana de Educación*, 32, 2003.
- Chomsky, Noam, *Aspects of the Theory of Syntax*, MIT, 1965; traducido como *Aspectos de la teoría de la sintaxis*, Barcelona, Gedisa, 1999.
- De Lasnier, Francois, *Réussir la formation par compétences*, Montreal, Guérin, 2000.
- González Romero, César Ricardo, *Opinión de los empleadores en relación con los egresados de la carrera de Ingeniería Química de la Facultad de Química de la UNAM*, Tesis, Facultad de Química, UNAM, México, 2005.
- IBERFOP-OEI, *Programa iberoamericano para el diseño de la formación profesional*, Cinter/Oit, Madrid, 1998.
- Le Boterf, G., *De la compétence*, París, Les Editions d'Organisation, 2001.
- Proyecto Tuning, Universidad de Groningen (Países Bajos), consultado en la URL <http://www.let.rug.nl/TuningProject/index.htm>
- Posada, Alvarez Rodolfo, Formación superior basada en competencias, interdisciplinaridad y trabajo autónomo del estudiante, *Revista Iberoamericana de Educación*, 2004.
- Sierra, G., Vanegas, N., *Construcción del discurso*, Bogotá. Escuela de Administración de Negocios, EAN, 2002.
- Spencer, L.M. y Spencer, S.M., *Competente at work*, New York, John Wiley & Sons, 1993.
- Rodríguez, T., Nelson, Feliz S., Pedro, *Curso básico de psicometría*, 1996.
- Urzúa Hernández, M. del C., Garritz, A., *Evaluación de competencias en el nivel universitario*, *Revista Ideas@CONCYTEG*, 3(39), 138-154, 2008.
- Woodruffe, C., What is meant by a competency? Leadership and organization, *Development Journal*, 14(1), 29-36, 1993.