



educación  
Química

[www.educacionquimica.info](http://www.educacionquimica.info)

educación  
Química

## DIDÁCTICA

# El laboratorio en Química Orgánica: una propuesta para la promoción de competencias científico-tecnológicas

Liliana I. Viera\*, Silvia S. Ramírez y Ana Fleisner

*Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina*

Recibido el 6 de febrero de 2017; aceptado el 17 de abril de 2017

### PALABRAS CLAVE

Química Orgánica;  
Laboratorio;  
Universidad;  
Competencias

### KEYWORDS

Organic Chemistry;  
Laboratory;  
University;  
Competences

**Resumen** Desde diferentes espacios se ha manifestado que la formación en competencias parecería ser el desafío de la Educación Superior. En este modelo de enseñanza no solo es importante la comprensión del contenido conceptual de las disciplinas, sino también la adquisición de destrezas complejas necesarias para desenvolverse competentemente.

En este trabajo se presenta una propuesta para la parte experimental de un curso universitario de Química Orgánica fundamentada en el enfoque de enseñanza por competencias. Sostenemos que, a través de su implementación, se promueven competencias tales como organización y toma de decisiones, destrezas manuales, procedimientos y actitudes investigativas, comprensión conceptual, actitudes sociales y gestión de la información. Los estudiantes deben diseñar un plan de trabajo cuyo objetivo es el aislamiento y purificación de un producto natural, valiéndose de todas las herramientas teóricas estudiadas y de los materiales y reactivos disponibles. Posteriormente deben presentarlo en forma oral y escrita, ejecutarlo y realizar un informe final (escrito y oral) en el que se comunican, analizan y discuten los resultados.

Las experiencias realizadas mostraron una mayor motivación de los estudiantes y un ambiente de una gran potencialidad para favorecer la adquisición de competencias científico-tecnológicas. Este tipo de experiencias resultan transferibles a otras disciplinas que requieren trabajos experimentales.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### The Organic Chemistry laboratory: A propose to the promotion of scientific technological competences

**Abstract** From different spaces it has been stated that the training in competences would seem to be the challenge of High Education. In this teaching model, not only is the understanding of the conceptual content of the disciplines important, but also the acquisition of the complex skills needed to develop competently.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [lviera@unq.edu.ar](mailto:lviera@unq.edu.ar) (L.I. Viera).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.eq.2017.04.002>

0187-893X/© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

This paper presents a proposal for the experimental part of a university course of Organic Chemistry based on the approach of teaching by competences. We believe that, through its implementation, competencies such as: organization and decision making, manual skills, investigative procedures and attitudes, conceptual understanding, social attitudes and information management, are promoted. Students must design a work plan whose objective is the isolation and purification of a natural product, using all the theoretical tools studied and the materials and reagents available. Subsequently they must present it in oral and written form, execute it and make a final report (written and oral) in which the results are communicated, analyzed and discussed.

The experiences showed a greater motivation of the students and an environment of great potentiality to favor the acquisition of scientific-technological competences. These kinds of experiences are transferable to other disciplines that require experimental work.

© 2017 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Química. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La necesidad de un cambio en el enfoque de la enseñanza en el nivel universitario se ha manifestado en numerosos trabajos en los últimos años. Desde diferentes espacios se indica que en los planes de estudio se debe privilegiar la formación antes que la información (ICI-CONFEDI, 1996) y ha crecido el consenso en cuanto a que la formación en competencias parecería ser el desafío de la Educación Superior (UNESCO, 2000; San Martín, 2001; González y Wagenaar, 2003; González, Wagenaar y Beneitone, 2004; Salcedo Torres, 2004; Ginés Mora, 2004; Valiente Barderas y Galdeano Biezobas, 2009). En este modelo de enseñanza no solo es importante la comprensión profunda del contenido conceptual de las distintas disciplinas, sino también la adquisición de destrezas complejas necesarias para desenvolverse competentemente.

La enseñanza de la química en cursos universitarios se halla en un proceso de desarrollo y cambio en todo el mundo. Esto se debe tanto a las evidencias aportadas por la investigación educativa sobre las importantes dificultades que tienen los estudiantes en su aprendizaje (Pozo Muncio, 2005; Del Río-Olague, Candelas-Cadillo y Ramírez-Baca, 2008), como a las demandas planteadas por el mundo laboral de una preparación adecuada a las nuevas necesidades de los puestos de trabajo (Rembado, Roncaglia y Porro, 2007; Roncaglia, Rembado y Porro, 2008, Galdeano-Biezobas y Valiente-Barderas, 2010a, 2010b), en un contexto caracterizado por una disminución de las tareas rutinarias, un aumento de las destrezas de alto nivel intelectual y el trabajo en equipos transdisciplinarios. En este contexto nos preguntamos qué estrategias didácticas permitirían favorecer en los cursos universitarios de Química Orgánica la adquisición de competencias en un sentido coherente con las aspiraciones de la educación científico-tecnológica actual. Para esto se requiere definir qué entendemos por competencias, identificar qué competencias se deberían promover en las diferentes carreras y plantear qué tipo de evidencias deberíamos conseguir para decidir en qué medida lo que se

hace habitualmente en las aulas promueve la adquisición de las mismas.

Las definiciones encontradas en la bibliografía para el concepto de competencias son muchas (Urzúa Hernández y Garriz Ruiz, 2008; Tobón, 2004). Para el presente trabajo consideramos las que destacan el carácter de sistema complejo que presentan las competencias, integrado por los campos conceptuales, procedimentales y axiológicos (actitudes y valores), que se interrelacionan y enriquecen mutuamente, conformando un entretejido articulado. Así, Gonczi y Athanasou la definen como «una compleja estructura de atributos, necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimientos y habilidades con las actividades a desempeñar» (Tobón, 2004). Merino et al. (1999) sostienen que «las competencias son el conjunto de complejas relaciones e interacciones entre aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales que operan de manera articulada e interactiva para resolver situaciones problemáticas». Se puede observar que la propuesta de una educación basada en competencias es un importante avance respecto de las tradicionales clasificaciones de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que son enseñados como compartimientos aislados.

En la tabla 1 se consignan las distintas capacidades asociadas a diferentes competencias a promover en carreras científico-tecnológicas según un trabajo realizado anteriormente por nuestro grupo de investigación (Ramírez, Viera y Wainmaier, 2010).

Consideramos que el trabajo práctico puede jugar un papel esencial en el aprendizaje comprensivo de las ciencias y de la naturaleza del conocimiento científico (Caamaño, 2005; Martínez Torregrosa, Domènech Blanco, Menargues y Romo Guadarrama, 2012) y en la promoción de competencias valoradas en egresados de carreras científico-tecnológicas. Existen distintas formas de clasificar los objetivos de los trabajos prácticos de laboratorio; por ejemplo, Hodson (1994) los agrupa en 5 categorías generales: para motivar, para enseñar las técnicas de laboratorio,

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/7564923>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/7564923>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)