

# APROXIMACIÓN AL CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO DEL CONTENIDO (CPC) SOBRE REACCIONES QUÍMICAS EN UN GRUPO DE PROFESORES UNIVERSITARIOS

María Laura CHARLIAC, Lilian ZINGARETTI y Teresa QUINTERO

Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Físico – Química y Naturales,  
Universidad Nacional de Río Cuarto, Enlace Ruta 8 y 36 Km 601, (5800) Río Cuarto  
[lzingaretti@exa.unrc.edu.ar](mailto:lzingaretti@exa.unrc.edu.ar), [tquintero@exa.unrc.edu.ar](mailto:tquintero@exa.unrc.edu.ar)

## INTRODUCCIÓN

Enseñar Reacciones Químicas (RQ) plantea varios desafíos a los docentes de Química. El reto actual en la clase de ciencias ya dejó de ser transmitir información, ahora hay que enseñar a utilizarla, a establecer relaciones entre enunciados aparentemente dispares y, muy especialmente a comunicar nuestras ideas y debatirlas con las expresadas por los demás.

El docente es el encargado de brindar una formación integral al estudiante para que sea un profesional capaz de contribuir en el desarrollo económico, científico, tecnológico, social y cultural del país. Enseñar en la universidad implica, entre otras cosas, considerar las intencionalidades del plan de estudios, las condiciones de las clases, los procesos cognitivos de los alumnos, los recursos de enseñanza, y el saber disciplinar con sus secuencias, vinculaciones con la práctica y las formas de afrontarlo. Esto significa que el profesor no es solo un científico que enseña, sino un profesional de la educación que requiere de conocimientos básicos para desempeñar adecuadamente su función.

Shulman (1986) introdujo el *Pedagogical Content Knowledge* (PCK, las siglas en español CPC) como un conocimiento específico, uno “*que va más allá del conocimiento de la disciplina en sí, hacia la dimensión del conocimiento disciplinario para la enseñanza*”. El CPC es “una comprensión del profesor de cómo ayudar a sus estudiantes a entender un concepto específico” (Magnusson *et al.*, 1999). El CPC es una categoría teórica de la investigación de la enseñanza, que involucra los saberes que le permiten al docente hacer enseñable el contenido. El CPC presenta un proceso muy difícil de poder documentar, reconocer y retratar, porque es un conocimiento tácito, una construcción interna del docente (Shulman, 1986).

Cuando Shulman (1986) introduce el concepto de CPC, surge la pregunta: ¿cuáles son los tipos de conocimientos que los profesores necesitan para ser efectivos en sus clases? (Tamir, 1998). Lo que hacen los profesores expertos es transformar el conocimiento disciplinario en formas que sean más accesibles a sus estudiantes, y lo adaptan al contexto del tema específico desarrollando así, el CPC (Barnett y Hodson, 2001).

## OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es determinar la importancia asignada por los profesores de Química al tema Reacciones Química, la adecuación de la selección de contenidos, las estrategias de enseñanza y los instrumentos de evaluación empleados.

## METODOLOGIA Y RESULTADOS

Para ello se propone documentar el CPC sobre el tema Reacciones Químicas, en siete profesores universitarios que dictan la materia Química General, con una trayectoria no menor a diez años. Se utiliza la metodología de Loughran *et. al.* (2004), adaptado para esta investigación, por medio de la representación del contenido (ReCo). Las preguntas objeto de análisis fueron:

- 1) ¿En que momento del dictado de la materia Ud. introduce el tema de RQ?
- 2) ¿Qué quiere Ud. que aprendan los alumnos sobre RQ?
- 3) ¿Qué considera relevante que aprendan sobre RQ en la materia de Química General? Enuncie los temas.
- 4) ¿Por qué es importante que los alumnos sepan este tema?
- 5) ¿Qué otros conocimientos sobre este tema no incluye en el dictado de la materia Química General? ¿Por qué?
- 6) ¿Cuáles son las dificultades o limitaciones que encuentra en la enseñanza de este tema?
- 7) ¿Qué conocimientos previos de los alumnos cree Ud. que influyen en la enseñanza de este tema?
- 8) ¿Que otros factores supone afectan en la enseñanza de este tema?
- 9) ¿Qué procedimientos de enseñanza emplea para que los alumnos se comprometan con el aprendizaje de esta temática?
- 10) ¿Qué formas de evaluación emplea para saber si los alumnos comprenden o no el tema?
- 11) ¿Cuáles son las modificaciones que ha realizado a lo largo del dictado de este tema que considero relevantes para su enseñanza?
- 12) ¿Considera que es un tema de fácil o difícil comprensión? ¿Por qué?
- 13) ¿Qué herramientas didácticas utiliza para explicar esta temática? (ejemplos de Herramientas didácticas: analogías, demostraciones, etc.)
- 14) ¿Qué evidencias encuentra como docente para detectar si sus alumnos han comprendido o no?
- 15) ¿Cuánto tiempo le lleva preparar una clase sobre este tema? ¿Qué prioriza cuando diseña la misma?
- 16) ¿Vincula los temas de sus clases con otras materias o actividades que vayan a ejercer como profesionales?
- 17) ¿Ud. trata el tema de RQ de igual manera para las diferentes carreras? ¿Qué modifica para su enseñanza y por qué?

En las entrevistas realizadas con el modelo de la *ReCo* adaptando el cuestionario se encontró un gran abanico de ideas centrales citadas para la enseñanza del tema RQ, De acuerdo con *Flor Reyes C. y Garritz, A.* (2006); podemos observar que algunas de estas ideas son tópicos demasiado específicos sobre el tema o sus antecedentes, entre otras particularidades.

## CONCLUSIONES

Resulta crucial hacer énfasis en que la *ReCo* es tanto una herramienta de investigación para acceder al entendimiento del contenido por parte de los profesores involucrados como una manera de representar este conocimiento.

En las *ReCo* recogidas, los profesores identifican claramente las ideas centrales asociadas con RQ y los objetivos de su enseñanza, reconocen las probables dificultades conceptuales de sus estudiantes y plasman las estrategias más empleadas para abordar satisfactoriamente la clase y su evaluación.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Barnett, J. y Hodson, D.** (2001), "Pedagogical Content Knowledge: Toward A Fuller Understanding Of What Good Science Teachers Know", *Science Education*, N° 85, p. 426–453.
- **Flor Reyes C. y Garritz, A.** (2006). Conocimiento Pedagógico del Concepto de Reacción Química en profesores Universitarios Mexicanos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. N° 11, pp 1175-1205.
- **Loughran, J., Mulhall, P: y Berry, A.** (2004). In Search of PCK in Science: Developing ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), pp.370-391.
- **Magnusson, S., Krajcik, J. and Borko, H.** (1999). Nature, sources, and development of the pedagogical content knowledge for science teaching. In J. Gess-Newsome, and N. G. Lederman (Eds.). *Examining pedagogical content knowledge*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
- **Shulman, L.S.** (1986). Tose Who Understand: Knowledge growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), pp. 4-14
- **Tamir, P.** (1998), Subject mater and related pedagogical knowledge in teacher education, *Teaching &Teacher Education*. Vol. 4, N° 2, pp.99-110.