

Para no seguir reinventando la rueda: El conocimiento didáctico en uso sobre los compuestos aromáticos

Andrea S. Farré¹ y M. Gabriela Lorenzo²

ABSTRACT (To not keep reinventing the wheel: The pedagogical knowledge in use about aromatic compounds)

Aromatic compound's pedagogical knowledge was documented. Discourse analysis was chosen as methodological strategy in order to the study Pedagogical Content Knowledge (PCK) in use in classroom situation by university organic chemistry teachers. The results showed that for this group of teachers teaching reaction mechanism was more important than teaching aromaticity concept. They therefore spent more time, used more communication strategies, and employed different teaching theories in use. So, the discourse analysis proved to be a powerful tool to investigate the PCK in use that allows us to learn more about classroom practices.

KEYWORDS: Pedagogical Content Knowledge, benzene, reaction mechanism, college teaching, discourse analysis

Resumen

En este trabajo documentamos el conocimiento didáctico de los compuestos aromáticos. Empleamos el análisis del discurso como una estrategia metodológica para aproximarnos al estudio del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) en uso en el momento de la clase de profesores de química orgánica del nivel universitario. Los resultados mostraron que para este grupo de docentes la enseñanza del mecanismo de reacción fue más importante que la enseñanza del concepto de aromaticidad y por lo tanto destinaron más tiempo y estrategias comunicativas, empleando diferentes teorías en uso sobre la enseñanza. El análisis del discurso demostró ser una herramienta potente para el estudio de las prácticas de enseñanza y particularmente para el estudio del CDC.

Palabras clave: Conocimiento didáctico del contenido, benceno, mecanismos de reacción, enseñanza universitaria, análisis del discurso

Viejas estrategias, nuevos usos, en la documentación del CDC

Hace ya diez años, Robert Bucat (2004) nos instaba a no seguir reinventando la rueda en nuestra profesión docente al no aprovechar lo realizado por los colegas que nos precedieron. Es así que nos recomendaba documentar sistemáticamente el conocimiento didáctico sobre los diferentes temas de química para tener un punto de partida que ayudara principalmente a los docentes noveles en sus primeras prácticas

áulicas. Es en este sentido que en el presente trabajo nos abocamos a abonar el campo, describiendo el conocimiento didáctico sobre los compuestos aromáticos.

Como es bien conocido, el programa de investigación sobre el *conocimiento didáctico del contenido* (CDC) surge hacia mediados de la década de 1980. En el trabajo fundacional, Lee Shulman señalaba que en este tipo particular de conocimiento docente se incluyen saberes relacionados con:

"(...) los temas más comúnmente enseñados, las formas más útiles de representar estas ideas, las mejores analogías, ilustraciones, ejemplos, explicaciones y demostraciones —en una palabra, los modos de representar y formular la materia de una manera que sea comprensible para otros." (Shulman, 1986, p. 9).

A pesar del tiempo transcurrido, los estudios sobre el CDC han crecido de una manera lenta y laboriosa y las investigaciones actuales no han podido resolver algunos desafíos importantes, como por ejemplo, establecer la relación del CDC con la práctica áulica (Abell, 2008). Una de las causas en el retraso en la documentación puede deberse a que el CDC es

¹ Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica (CIAEC). Cátedra de Química Orgánica I. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Junín 956 (1113). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: asfarr@ffyb.uba.ar

² Centro de Investigación y Apoyo a la Educación Científica. Facultad de Farmacia y Bioquímica (CIAEC). Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. (CONICET) Junín 956 (1113). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

Correo electrónico: glorenzo@ffyb.uba.ar

un conocimiento implícito. Muchas veces a los docentes no les resulta sencillo describir y justificar lo que hacen durante sus clases, y más aún si estos se desempeñan en el nivel universitario, dado que suelen tener menor formación pedagógica que sus pares de los otros niveles educativos, y por lo tanto su vocabulario técnico-pedagógico es más restringido. Al mismo tiempo, pueden encontrarse diferencias importantes entre lo que se dice que se hace y lo que se hace, porque pueden sostenerse diferentes teorías sobre la acción. Por un lado, están las *teorías expuestas*, que pueden verbalizarse y son las utilizadas para dar respuesta a cuestionarios. Por otro, están las *teorías en uso*, de carácter implícito y que determinan las acciones en la práctica. Las teorías en uso pueden o no coincidir con las teorías expuestas y no suelen ser detectadas a través de cuestionarios (Kane, Sandretto y Heath, 2002).

En el caso específico de química orgánica se ha documentado principalmente el conocimiento pedagógico sobre el tema mecanismos de reacción (Ladhams Zieba, 2004; Lafarge, 2010). Los resultados evidenciaron que al enseñar los mecanismos de reacción los docentes relatan “una historia”, para que los alumnos puedan visualizar “como en una película” la reacción a nivel molecular. Además, los profesores manifestaron que este tema podía ser utilizado por los estudiantes como una herramienta para no memorizar los diferentes tipos de reacción porque permite relacionar los contenidos de la asignatura. Incluso, afirmaron que conocer sobre los mecanismos de reacción les permitiría hacer predicciones sobre otras reacciones químicas. Por lo tanto y a pesar de las dificultades, los docentes expresaron que al enseñar este tema intentaban también comunicar simultáneamente su importancia como forma de acercarse a la química orgánica en su totalidad. De hecho, los mecanismos de reacción fueron reconocidos como subyacentes a la secuenciación de contenidos conceptuales de la química orgánica. Además, los docentes señalaron al lenguaje químico como obstáculo para la enseñanza del tema, fundamentalmente por la profusión de nuevos términos (electrófilo, nucleófilo, entre otros) y símbolos (flechas curvas de movimiento electrónico, carga formal, representaciones de estructuras tridimensionales). Asimismo, mencionaron que estos problemas se hacían principalmente presentes cuando los alumnos intentaban memorizar en lugar establecer relaciones entre los temas.

En los estudios del CDC se han utilizado diferentes metodologías para su indagación y todas ellas han sufrido objeciones (Baxter y Lederman, 1999; Miller, 2007). Uno de los métodos más difundidos para la documentación del CDC es una aproximación multimetodológica ideada por Loughran, Mulhall y Berry (2004) consistente en dos instrumentos que permiten recabar tanto teorías expuestas como en uso. El primero es un cuestionario de respuestas cortas llamado *Representación del Contenido (ReCo)* con el cual es posible investigar el conocimiento didáctico de las ideas centrales que los docentes consideran fundamentales en la enseñanza de determinado tema. La ReCo constituye al mismo tiempo un instrumento para entrevistar a grupos de docentes e indagar

sus conocimientos como para representarlos, ya que el investigador hace una síntesis de los cuestionarios llevados a cabo. El segundo instrumento, llamado *Repertorios de experiencia Profesional y Pedagógica* o *Inventarios* considera la práctica áulica de un contenido particular de la enseñanza complementando la información suministrada por la ReCo. También en este caso se trata de una construcción del investigador que se obtiene utilizando los datos obtenidos desde narraciones realizadas por los propios docentes, surgidos de entrevistas y/o de observaciones de clases, y que son validados por los propios docentes investigados.

En el contexto latinoamericano (México y Argentina), esta metodología fue adaptada y aplicada con éxito por Garritz y sus colaboradores (Garritz y Trinidad-Velasco, 2006, Padilla y otros, 2008). En estos casos, las investigaciones comenzaron con la indagación de las ideas centrales sobre determinado contenido y luego se utilizó principalmente la ReCo y no así los Inventarios. Además, se realizaron ligeras modificaciones en las preguntas incluidas de manera que se pudiera indagar sobre aspectos metacientíficos y enfoques de enseñanza relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, aplicando el cuestionario de manera individual. En algunos de los casos, las respuestas fueron analizadas teniendo en cuenta los aspectos epistemológicos y ontológicos subyacentes. En general, la mayoría de las investigaciones realizadas bajo este enfoque corresponden a temas de química general y documentan el conocimiento de docentes del nivel medio o secundario. Sin embargo, esta metodología no es aplicable a la generalidad de los docentes universitarios.

En este sentido, el análisis del discurso (AD) nos ofreció una alternativa plausible para el estudio del conocimiento de los profesores, por las siguientes razones:

- 1) Pone en evidencia la forma en que se construye el conocimiento sobre el tema (analizando las relaciones semánticas) y las estrategias didácticas para presentarlo (mediante el estudio de la manera en que los enunciados son producidos en una situación de comunicación), como así también se accede a la forma en que el docente comunica su rol y el de los alumnos. Más específicamente, a partir de lo que el docente dice en el aula puede construirse la imagen del que habla y del que escucha (García Negroni y Tordesillas, 2001; Gill y Whedbee, 1997).
- 2) Permite documentar las teorías en uso que determinan las acciones en la práctica complementando las teorías expuestas que se obtendrían a partir de respuestas escritas (por ejemplo, la ReCo).
- 3) Resulta una estrategia mucho más versátil que las observaciones áulicas (aunque se recurra a ellas para completar los registros). La relectura de las clases permite un estudio profundo de los textos y la posibilidad de analizarlos bajo diversas miradas que se complementen entre sí y por distintos investigadores.
- 4) No modifica el CDC durante su documentación ya que no es necesario contrastarla con los propios docentes

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1184519>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1184519>

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