

RELACIÓN DEL MODELO DIDÁCTICO CON LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DE PROFESORES NOVELES, EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

Roxana Jara¹⁻², Cecilia Morales¹⁻², Paola Quiñones²

¹Laboratorio de Didáctica de la Química, Instituto de Química, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

²Programa de Magister en Didáctica de las Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Email: roxana.jara@ucv.cl, ceciliaamorales@gmail.com, paola.quinones@gmail.com

Resumen

Este trabajo corresponde a la fase II del proyecto FONDECYT 11130445 y pretende explicitar la relación entre las competencias profesionales y el modelo didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química. Para ello se identifican los modelos aplicando un cuestionario validado a una muestra de docentes noveles, posteriormente son seleccionados tres para la caracterización de las competencias. Actualmente se realiza el análisis de información, para dar cuenta del objetivo propuesto.

Palabras claves:

Competencias profesionales docentes, modelos didácticos, profesores noveles, enseñanza aprendizaje de la química.

Antecedentes y fundamentos

El origen de esta investigación, se relaciona con las dificultades en los procesos de enseñanza aprendizaje de la química, lo que está vinculado a un desinterés y a actitudes negativas del estudiantado por el conocimiento de las ciencias, lo que parece tener relación con las competencias profesionales del profesor de química y con sus modelos didácticos. Los modelos de enseñanza de las ciencias constituyen un plan estructurado para configurar un currículo, diseñar materiales y en general para orientar la enseñanza [1]. Para el aprendizaje de los estudiantes, el modelo didáctico de los docentes es de gran importancia, ya que constituye un sistema mediador entre la realidad y el pensamiento [2]. García (2000) elabora una clasificación, basada en el análisis de cinco dimensiones características para qué enseñar, qué enseñar, ideas e intereses de los alumnos, cómo enseñar y evaluación, resultando así, cuatro modelos didácticos, denominados: Tradicional, Tecnológico, Espontaneísta y Alternativo- constructivista [3]. La caracterización de un modelo didáctico supone la selección y estudio de los principales aspectos asociados al pensamiento del docente y a la práctica educativa.

Por otra parte, la investigación a nivel nacional e internacional muestra que en general, el profesorado novato y con más años de ejercicio continúa ejerciendo sus prácticas docentes bajo modelos tradicionales, apegados a la transmisión verbal de contenidos, que contemplan una visión de ciencia rígida y aproblemática, ante lo cual se señala que existe una fuerte similitud entre las prácticas de los profesores en formación inicial, respecto a la de sus profesores universitarios [4]. Es por ello que a partir de lo expuesto, proponemos que existe relación entre las competencias profesionales de los profesores de ciencias, con el modelo didáctico, el cual establece los criterios que orientan el proceso de enseñanza aprendizaje en términos del saber qué, el saber cómo y el saber para qué de la enseñanza de la ciencias, en el contexto educativo.

Se considera que el desempeño del profesor novato depende de muchos factores, y por lo tanto las competencias de los profesores seguirán siendo objeto de numerosos trabajos. Por ejemplo, en un

artículo sobre la inserción profesional de los docentes en Chile, plantea que la llegada de un nuevo profesor a una escuela pública, privada con subsidio o enteramente privada significa una experiencia de inserción distinta [5]. En parte, la diferencia puede deberse a la población estudiantil a la que atiende pero también a los recursos de que dispone el establecimiento o al modo de organización y de gestión que prevalece.

Es por esto que resulta interesante e importante, además, indagar sobre la práctica profesional del profesor novel de ciencias, en función de lo que Perrenoud (2005) define como las **diez nuevas competencias para enseñar**, las cuales son consideradas prioritarias en la formación continua del profesorado [6].

Por lo antes señalado, se plantea que para avanzar en la consolidación de un mejoramiento en la calidad de la enseñanza de las ciencias debe considerarse que es fundamental comprender cuáles son los criterios disciplinares, pedagógicos y didácticos que configuran la toma de decisiones del profesor novel de ciencias, esto es, sus competencias docentes. Al respecto, Flores (2008) sistematiza una serie de investigaciones acerca de los primeros años de enseñanza de profesores noveles y encuentra que en relación a las áreas en que estos profesores se sentían menos preparados, se referían a la interacción con los alumnos, la gestión de aula y a la aplicación de los conocimientos desarrollados a lo largo de un curso [7].

Respecto a la enseñanza aprendizaje de la química en la educación secundaria, se intenta que los estudiantes comprendan y analicen las propiedades y transformaciones de la materia. Para esto, tienen que enfrentarse a un gran número de leyes y conceptos nuevos fuertemente abstractos, necesitan establecer conexiones entre ellos y entre los fenómenos estudiados, además deben utilizar un lenguaje científico altamente simbólico y formalizado junto a modelos de representación analógicos que ayudan a la representación de lo no observable [8]. Además de estas exigencias, el pensamiento y los procesos de razonamiento de los estudiantes y el propio proceso de enseñanza aparecen como causas de las dificultades del aprendizaje de la química [9].

Vivimos una época en la cual se han hecho y se siguen haciendo reformas del sistema educativo, no sólo en Chile, sino en muchos otros países. Estas reformas repercuten en la educación Universitaria respecto a la formación de profesores y por lo tanto, en el desempeño profesional. Desde esta vinculación implícita, resulta indispensable preguntarse *¿Cuál es la relación entre el modelo didáctico y las competencias profesionales docentes del profesor novel de química, manifestado en la enseñanza de los conceptos formales?*

Metodología

Para cumplir con el objetivo propuesto, los procedimientos se centran, en la aplicación de un cuestionario, a través del cual se accede a una aproximación empírica e inicial del modelo didáctico. Para fines de adaptación y validación, a) se realiza una primera formulación a partir de la clasificación descrita en la literatura; b) seguida de una etapa de validación por juicio de expertos; c) la reformulación; d) y por último la valoración de la confiabilidad y validez definitiva con la aplicación en una muestra piloto.

Los resultados de esta primera etapa, nos muestran que del total de profesores participantes (41), el modelo didáctico se caracteriza desde diferentes perspectivas teóricas, evidenciándose mayoritariamente la presencia de modelos híbridos. Esto significa que coexisten atributos de todos los modelos didácticos, de los cuales aparecen en mayor medida, los tradicionales y dogmáticos, aun cuando los modelos alternativos constructivistas, tienen objetivamente presencia.

Respecto a la caracterización de los modelos didácticos, un 56,1% de los profesores noveles de química, presentan modelos didácticos híbridos, un 26,8% se manifiesta mayoritariamente de

acuerdo con ítems correspondientes a tres modelos didácticos (Modelo Tecnológico, Espontaneísta y Alternativo-Constructivista), un 14,6% se manifiesta mayoritariamente de acuerdo con ítems correspondientes sólo a dos modelos didácticos (Modelo Espontaneísta y Alternativo-Constructivista) y solo un 2,4 % al modelo alternativo-constructivista (tabla 1, gráfico 1).

MODELO	Nº profesores de química	%
Híbrido	23	56,1
Tecnológico-Espontaneísta-Alternativo	11	26,8
Espontaneísta-Alternativo	6	14,6
Alternativo	1	2,4
TOTAL	41	100

Tabla 1. Frecuencia de aparición de Modelos Didácticos de profesores noveles de Química

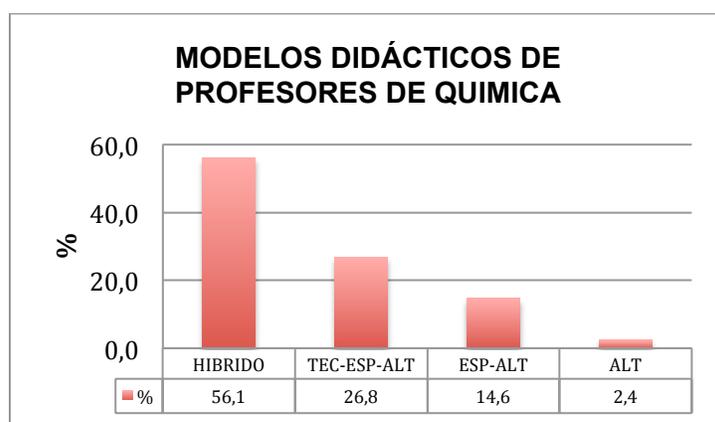


Gráfico 1. Modelos Didácticos de profesores noveles de Química

A partir de lo anterior se hace un muestreo teórico, seleccionando a tres docentes de los cuales: D1 y D2 corresponden a la categorización de Híbrido, y D3, Espontaneísta Alternativo. Los tres casos estudiados pertenecen a una institución de educación superior de la quinta región de Chile e imparten clases en el sistema escolar, dos de ellos en su segundo año de desempeño profesional y el tercero con cuatro.

Posteriormente, para efectos de la proyección de las competencias, se realizan dos grabaciones de clases por docente, las cuales tienen una duración de 90 minutos cada sesión. Los temas de estas clases corresponden a: Tabla Periódica, polímeros y solubilidad.

Del análisis realizado en el primer año sobre modelos didácticos, ahora nos encontramos en el análisis de los datos recogidos a partir de las transcripciones de las sesiones de clases. Éste, se realizará tomando como referente aspectos del modelo de interacción didáctica [10], teniendo como unidad analítica la interacción didáctica, definida como el intercambio recíproco entre sujetos (alumno, profesores) y objetos o situaciones (contenido formal de conocimiento explicitado en materiales didácticos), en condiciones definidas por el ámbito de desempeño (disciplina o profesión). La evaluación de competencias bajo el modelo descrito implica la constatación de desempeños competentes, debido a que el concepto de competencia implica necesariamente un desempeño que sea efectivo.

La relación entre las competencias y los modelos didácticos se levantará en la medida de hacer coincidir aspectos o dimensiones del modelo didáctico [3] y los indicadores de desempeño descritos por Perrenoud [6]. Estos resultados estarán disponibles para la fecha de las Jornadas.

Proyecciones

La recopilación y sistematización de la información recogida después de la aplicación de los instrumentos desarrollados hasta esta parte de la investigación, permitirá identificar competencias asociadas al ejercicio profesional de los profesores noveles de química y por lo tanto aquellas prácticas en la enseñanza de la química, que necesariamente han de ser mejoradas.

Agradecimientos

Proyecto FONDECYT Iniciación 11130445.

PROYECTO DI.125.783/2014 de la VRIEA, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Referencias bibliográficas:

- [1] Jiménez, M. (2000). Modelos didácticos. Cap. 7. En Perales, F.J. y Cañal, P. (eds.). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias*. 165-186. Alcoy: Marfil, Madrid.
- [2] Chrobak, M. (2006) *Mapas conceptuales y modelos didácticos de profesores de química*. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. of the Second Int. Conference on Concept Mapping A. J. Cañas, J. D. Novak, Eds. San José, Costa Rica
- [3] García Pérez, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona No207, pp 21-34. [ISSN 1138-9796] Último acceso el 15 de marzo de 2014, desde <http://www.revistadocencia.cl/pdf/20100728123508.pdf>
- [4] Mosquera, C. (2012). El cambio didáctico y la formación del profesorado de ciencias. Perspectivas actuales y futuras. Cap 7. En: Colección Énfasis "*Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las ciencias naturales en América Latina*". Adela Molina, Compiladora. Editorial: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. 2012. ISBN: 9789588782065. pp 175-204.
- [5] Ávalos, B. (2009). *La inserción profesional de los docentes*. Revista de currículum y formación del profesorado. Vol 13, N°1. ISSN 1138-414X.
- [6] Perrenoud, P. (2005) "Diez nuevas competencias para enseñar" GRAÓ.
- [7] Flores, M. (2008) La investigación sobre los primeros años de enseñanza: lecturas e implicaciones. Cap 2. En Marcelo, C. (Coord.) *El profesorado principiante. Inserción a la docencia*. Barcelona: Ediciones Octaedro. Pp 59-98.
- [8] Pozo, J.I, & Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencia. Ediciones Morata. Capítulo II y III. pp. 33- 83
- [9] Valcárcel, M., Sanchez, G., Zamora, A. (2005) Conocimiento de los alumnos de ESO y bachillerato (14-18) sobre el modelo iónico del enlace químico. Enseñanza de las Ciencias. Numero Extra. Congreso VII. Pp. 1-5
- [10] Irigoyen, J.J. y Jimenez, M. (2004). *Análisis funcional del comportamiento y Educación*. Hermosillo: Editorial UniSon