

JANE MARCET. UN MODELO DIDÁCTICO DE LA ELECTROQUÍMICA EN EL S.XIX

CAMACHO GONZÁLEZ, J. (1) y QUINTANILLA GATICA, M. (2)

(1) Doctorado en Ciencias de la Educación / Didáctica. Pontificia Universidad Católica de Chile
jpcamach@uc.cl

(2) Pontificia Universidad Católica de Chile. mquintag@uc.cl

Resumen

Resumen

En la siguiente comunicación se describe un estudio histórico didáctico sobre el libro *Conversations on Chemistry* de Jane Marcet en la Inglaterra del S XIX. Este libro de divulgación científica tuvo gran importancia en el ámbito educativo en particular para la audiencia femenina. Los resultados del análisis realizado, permiten concluir que el libro se caracteriza por poseer un modelo de ciencia problemática, la narrativa es de duda retórica; el modelo de lector es aprendiz activo y el modelo de aula es constructivista. A pesar de existir gran controversia por el uso de las diferentes ediciones, según el público destinatario.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar el modelo didáctico del libro de Jane Marcet *Conversations on Chemistry* a través de la conversación sobre la teoría electroquímica.

MARCO TEÓRICO

En 1806 se publicó en Londres *Conversation on chemistry in which the elements of that science are familiarly explained and illustrated by experiments*, un libro sobre los principios de química, en donde se presentan separadamente conversaciones ficticias entre una tutora y dos alumnas. El propósito de la autora, identificada así misma como una mujer, fue “ofrecer al público, en particular el sexo femenino, una introducción de la química”[1]. La autora anónima, era una mujer, que poseía alto interés por la química, aunque no poseía título de químico. Según lo que describía en el prólogo de su libro, ella asistía a las “excelentes conferencias ofrecidas en la Royal Institution por el profesor Sir Humphry Davy” y la primera vez que fue “encontró que era casi imposible obtener alguna información clara o satisfactoria a partir de las rápidas demostraciones”. Repetía una variedad de experimentos y tenía conversaciones familiares con sus amigos sobre los temas más recientes de la química, así se dio cuenta que en estudios de este tipo, el diálogo era una fuente útil de información, especialmente para las mujeres, pues ella había adquirido de esta manera “su pequeña reserva de conocimientos químicos, y grabado, esas ideas que habían derivado inicialmente de una conversación”. En 1837 apareció eventualmente el nombre de Mrs. Jane Marcet en la portada de la 13th edición inglesa, su identificación se mantuvo hasta la última edición en 1853. En Gran Bretaña el uso del libro aparentemente fue como Marcet esperaba, una guía de lecturas populares de química o filosofía natural (Lindee, 1991). En Estados Unidos, sin embargo, se convirtió en un exitoso libro de texto, reconocido como un importante aporte para la enseñanza escolar de la química entre 1876 – 1901[2].

El libro de la Señora Marcet, fue una introducción a las teorías más importantes de la química (Knight, 1986), usado ampliamente en los nuevos seminarios de las mujeres en Estados Unidos después de 1818 (Rosenfeld, 2001). También lo usaron jóvenes hombres que asistían a los “mechanic’s institutes”, así como los estudiantes de medicina que comenzaban su estudio sobre química (Crellin, 1979). Cuando la 16th edición inglesa salió, Jane tenía 84 años y su libro había vendido 20 000 copias en Gran Bretaña; en Estados Unidos también había sido muy popular, las ventas totales estimadas de las ediciones 15 y 16 fueron aproximadamente de 140 000 (Rossotti, 2007).

METODOLOGÍA

Muestra: El análisis se realizó en los ejemplares del *Conversations on Chemistry* de 1817, 1832 y 1853 de las ediciones inglesas. En 1817, se publica por primera vez la conversación sobre la química de los agentes eléctricos; en 1832 esta conversación tiene importantes modificaciones y en 1853, en la edición final del libro, la autora realiza algunos nuevos cambios con respecto a los trabajos de Faraday. También, fue objeto de análisis la edición americana de 1841.

Análisis de datos: La estructura y retórica del libro se identificó y analizó a través de la red sistémica propuesta por Izquierdo (2005) teniendo en cuenta a) la comunicabilidad, es decir, de qué manera conecta con el lector, cuál es el modelo de ciencia y de lector que propone el libro y, b) la factibilidad, cuáles son los hechos que lo constituyen, a qué tipo de lector se dirige y cuál es el uso que hace de los hechos científicos, para esto se realizó un análisis de contenido (sintáctico y curricular) según Jiménez y Perales (2001).

Resultados: Los resultados encontrados con respecto a la comunicabilidad se pueden resumir en la Tabla 1.

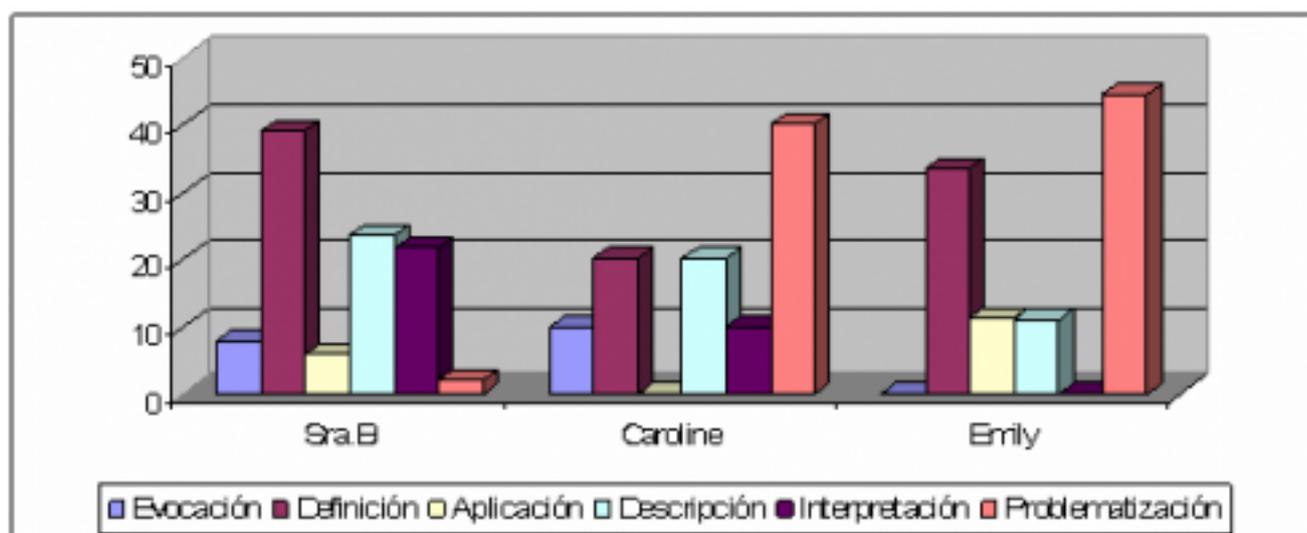
Edición \ Modelo	Ciencia	Lector	Aula
Inglesa	Problemática Duda retórica	Aprendiz activo	Constructivista
Americana	Apodíctica	Discípulo	Transmisiva

La variación entre un modelo según la edición inglesa o americana del libro, corresponde a la intención tanto de autora como de los editores hacia el público destinatario en cuyo caso, existen diferencias. En la edición inglesa las mujeres son las destinatarias, en cambio en la edición americana son los jóvenes escolares. Sin embargo, revisando sólo los contenidos en ambas ediciones, es posible establecer que la estructura retórica en cuanto a la comunicabilidad, es decir, la manera en que Jane Marcet se conecta con el lector se caracteriza así: El modelo de ciencia es problemática, la narrativa es de duda retórica; el modelo de lector es aprendiz activo y el modelo de aula es constructivista.

La estructura retórica que intenta tener las ediciones americanas, al incorporar el sistema de preguntas, vocabulario, lista de experimentos[1], es de un modelo de ciencia apodíctica; modelo de lector como discípulo y modelo de aula transmisiva.

Con respecto a la factuabilidad, los resultados señalan la coexistencia de diferentes funciones en la obra de Marcet. Dichas funciones no están atribuidas a un único personaje (ver Gráfico 1). La función de la Sra. B., se enmarca en la función de definición, seguida de la descripción e interpretación. Aunque es importante señalar que la Sra B. no es la única que presenta definiciones, sino que las estudiantes también definen algunos conceptos. El rol de las estudiantes, está centrado en la problematización en especial Emily y esto se ve reflejado en las constantes preguntas que este personaje plantea continuamente en sus intervenciones. Las estudiantes también presentan funciones descripción, en especial Caroline. La función de aplicación está más evidente para Emily y la función de Evocación para Caroline.

Gráfico 1: Ejemplo de secuencia didáctica en la *Conversation VI. On the chemical decomposition of electricity (1832)*



CONCLUSIONES

En cuanto al análisis didáctico, es posible concluir que existe una gran complejidad en la estructura retórica del libro de Marcet, por la multiplicidad de funciones y ediciones. Al existir diferentes ediciones acerca de un mismo contenido, el análisis se enriquece mostrando variaciones conceptuales acerca de la teoría electroquímica en la primera mitad del S. XIX. A pesar de esto, es posible identificar que el modelo de ciencia que utiliza Marcet en su libro es problemática; un modelo de lector como aprendiz activo y a través de sus conversaciones ficticias, se evidencia un modelo de aula constructivista.

Finalmente, es importante señalar como el mismo contenido publicado en el mismo año tanto en el Reino Unido como en EEUU, se destacan finalidades de divulgación y enseñanza diferente según el público destinatario y como los editores tienen un papel protagónico en los usos que pueden tener los libros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IZQUIERDO, M. (2005). *Estructura retóricas en los libros de ciencias*, *Tarbiya: Revista de investigación e innovación educativa*, 36, pp. 11-33.

JIMÉNEZ, J. & PERALES, F. J. (2001). *Aplicación de un análisis secuencial al estudio del texto escrito e ilustraciones de los libros de física y química de la ESO*, *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (1), pp. 3 – 19.

LINDEE, S. (1991), *The American Career of Jane Marcet's Conversation on Chemistry, 1806 – 1853*, *ISIS*, 82, pp.8 – 23.

ROSENFELD, L. (2001). *The Chemical Work of Alexander and Jane MARcet*, *Clinical Chemistry*, 47 (4), pp. 784 – 792.

ROSSOTTI, H. (2007). *The woman that inspired Faraday*. *Chemistry Word*, June 57 – 61.

[1] Estas tres características se hacen como el fin de utilizarlo como libro de texto para estudiantes principiantes.

[1] Las anotaciones que están entre comillas, corresponden a aspectos declarados por Marcet, J. (1803).

[2] WILLIAMS, R. (1901) *Teaching of Chemistry in Schools 1876, 1901. Science, New Series, 14 (342), pp. 100-104.*

CITACIÓN

CAMACHO, J. y QUINTANILLA, M. (2009). Jane marcet. un modelo didáctico de la electroquímica en el s.xix. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1666-1671
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1666-1671.pdf>