

## EL MODELO ICÓNICO DE LEWIS – LANGMUIR. UNA RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA Y DIDÁCTICA

Mario Quintanilla G<sup>1</sup>, Rómulo Gallego B<sup>2</sup>., Royman Pérez M<sup>2</sup>. y Adriana Patricia Gallego T<sup>3</sup>. 1. Profesor de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Grupo Grecia. 2. Profesores de la Universidad Pedagógica nacional, Bogotá, Colombia. 3. Profesora de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, Colombia. Grupo de Investigación Representaciones y Conceptos científicos. [mquintag@puc.cl](mailto:mquintag@puc.cl) [rgallego@uni.pedagogica.edu.co](mailto:rgallego@uni.pedagogica.edu.co)  
[royman@uni.pedagogica.edu.co](mailto:royman@uni.pedagogica.edu.co) [Adriana.P.Gallego@uv.es](mailto:Adriana.P.Gallego@uv.es)

### RESUMEN

La introducción de la modelación en el problema de la enseñabilidad y de la enseñanza de la química, exige una amplia discusión entre los especialistas sobre la categoría de modelo en esta ciencia, para que desde revisiones o reconstrucciones históricas, se acuerde cuáles son los modelos propuestos y desarrollados e, incluso, sustituidos por otros, en los que los químicos han sustentado y basado su sistema de producción de saber y de nuevos materiales (1). Ello requiere de una discusión epistemológica sobre el estatuto científico de la química que solo se inicia a partir de la década del 90, del siglo XX (2). Si la enseñanza de la química posee dificultades (3), entonces una didáctica basada en la modelación, tendrá problemas más complejos, como se ha demostrado en investigaciones en la física, no solo con profesores en formación, sino con docentes de esos profesores (4). Como modalidad de exposición oral, el presente trabajo comunica los desarrollos que se están llevando a cabo dentro de la comunidad suramericana de investigadores en didáctica de las ciencias, particularmente en la de la química. En esta disciplina científica se ha reconocido el papel que cumple la historia y la filosofía de las ciencias, para una mejor aproximación de los estudiantes de educación básica y media a los modelos científicos que se hacen objeto de trabajo en el aula (6).

### RESULTADOS

En el caso de la química hay que destacar las propuestas acerca de los modelos científicos (7), quien subraya la clasificación de estos modelos en icónicos o gráficos, analógicos y simbólicos. Es en el interior de esta categoría en la que se han venido adelantando trabajos de investigación didáctica, en el campo de la formación inicial de profesores de química. En este caso específico, se presenta la revisión histórica que se ha adelantado en torno a el modelo icónico para el enlace químico, elaborado por G. N. Lewis e I. Langmuir, conocido en la literatura y en los textos de enseñanza, como la regla del octeto. Trabajado con los estudiantes desde su construcción histórica, les permite aproximarse al convencimiento de que la química es una construcción humana, en la que se han propuesto modelos para representar el enlace entre los átomos para formar moléculas.

De conformidad con las intencionalidades propuestas y en el campo restringido de la reconstrucción histórica del modelo icónico del octeto para el enlace químico, en esta comunicación quisiéramos compartir con la comunidad científica las siguientes ideas:

- La reconstrucción histórica adelantada, con base en el análisis crítico de la bibliografía de los originales disponibles, constituye un aceptable recurso didáctico para que los profesores en formación se aproximen al problema didáctico de la modelación o modelado.
- Esa aproximación no es del todo satisfactoria, en razón de que para los profesores en formación avanzada con los que se adelantó el proceso, la historia de las ciencias sigue siendo una ocupación paralela a la de trabajar en el aula cada modelo científico.
- Predomina una versión lineal de la historia, de carácter empiropositivista, que se resiste a cambiar por una de carácter complejo.
- Es necesario que los investigadores en didáctica de las ciencias continúen allegando resultados confiables, para fundamentar conceptual y metodológicamente la didáctica de la modelación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

(1) Hoffmann, R. (1997). *Lo mismo y no lo mismo*. México: Fondo de Cultura Económica.

(2). Scerri, E. (2003). Philosophical confusion in chemical education research. *Journal of Chemical Education*, Vol. 8, No. 5, 468 – 474.

(3) Nelson, G. (2002). Teaching chemistry progressively: From substances, to atoms and molecules, to electrons and nuclei. *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, Vol. 3, No. 2, 215 – 228.

(4) Galagovsky, y Adúriz-Bravo, A. (2001). Modelos y analogías en la enseñanza de las ciencias naturales. El concepto de modelo didáctico analógico. *Enseñanza de las Ciencias*, 19(2), 231 – 242.

(6) Matthews, M. R. (1994). *Science teaching. The role of history and philosophy of science*. New York: Routledge.

(7) Caldin, E. F. (2002). The structure of chemistry in relation to the philosophy of science. *International Journal for Philosophy of Chemistry*, Vol. 8, NO. 2, 103 – 121. En Línea: <http://hyle.org/journal/issues/8-2/caldin.html>.