

Editorial

Dedicaré este editorial a realizar algunas reflexiones sobre la importancia del estudio del lenguaje en el campo del saber de la didáctica de las ciencias. La socialización del conocimiento en el ámbito escolar ha seguido patrones básicamente discursivos con predominio del lenguaje verbal (oral y escrito), por parte de los profesores, los textos y los estudiantes. El predominio casi absoluto de este tipo de lenguaje nos lleva a la necesidad de conocer con mayor detalle algunas de las diferentes formas mediante las cuales los estudiantes construyen sus significados en los procesos educativos y principalmente en las clases de ciencias.

Si bien se reconoce la importancia actual de los estudios sobre el lenguaje, es claro que éste no siempre se conceptualiza de la misma forma. El lenguaje es considerado por la psicología cognoscitiva como un vehículo para expresar el pensamiento, mientras que para algunas tendencias dentro de la perspectiva histórico-cultural, el lenguaje es considerado como el medio para desarrollar el pensamiento. Para la psicología discursiva (Edwards & Potter, 1992), el acto del habla permite la construcción del significado, de la realidad y de la misma cognición. En estas dos últimas perspectivas teóricas adquiere gran importancia el contexto en el cual emplea el discurso. Los actuales estudios del lenguaje en el aula destacan la necesidad de encontrar nuevas formas de mirar y de hablar que impliquen la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje (Arca, M., Guidoni, P. & Mazzoni, P. 1990; Jewitt, 2000; Sutton, 1998) y que propicien a la vez el uso de diferentes puntos de vista frente a las situaciones que se les presentan, estos aspectos son claves en las etapas iniciales de la comunicación científica. Para el logro de estas nuevas formas de mirar y de hablar se requiere lograr acuerdos entre profesores y estudiantes (Sutton, 1998).

De igual manera se hace necesario conocer algunos de los múltiples factores que inciden en el cambio de estos significados, de cómo se comparten y de cómo se negocian en los procesos comunicativos generados en las aulas. En este último caso hacemos referencia a la necesidad de conocer mejor algunas de las múltiples relaciones existentes entre los procesos comunicativos y la construcción de conceptos científicos, y de cómo estos últimos se constituyen como herramientas para posteriores aprendizajes.

Dentro de los aspectos más relevantes de la funcionalidad del lenguaje en la construcción de los conceptos en ciencias, se destaca su aporte al desarrollo de los procesos de abstracción y generalización. Al dar cierto significado a una palabra, nos encontramos ante todo frente a una generalización; la palabra, y con ella el lenguaje, es entonces un acto verbal del pensamiento y su significado debe considerarse no sólo como unidad del pensamiento y del discurso, sino también como unidad de la generalización y de la comunicación (Vygotsk 1995).

En el aprendizaje de las ciencias no es suficiente el conocimiento del significado individual de las palabras, dado que éste no es único, ni universal. Aceptar que los significados son elaborados por los individuos y las comunidades nos lleva a reconocer que estos no forman parte de la propia naturaleza del objeto o del fenómeno. Se requiere que los alumnos aprendan a utilizar sus

significados, que aprendan a usar adecuadamente tanto las palabras como los conceptos según diferentes contextos, problemas o situaciones y que aprendan a relacionar los diferentes conceptos en el interior de un campo del saber determinado. Saber utilizar las palabras y los conceptos en contextos diferentes forma parte de saber hablar en ciencias. En términos de Lemke (1997), los estudiantes deben aprender tanto el contenido científico de un discurso como la forma comunicativa en la que el primero se expresa. La enseñanza de las ciencias deberá orientar esfuerzos para lograr que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan extraer de un discurso los modelos científicos esenciales que subyacen a él. Este proceso de dar significado propio implica que el estudiante reconozca cómo los aspectos estructurales y funcionales del discurso contribuyen a la construcción de sentido.

Generalmente los conceptos no los usamos de manera independiente e individual, su utilidad proviene de las relaciones en las que incluimos el concepto y son éstas, y el contexto en el que las utilizamos, las que definen su significado. Tanto el concepto como sus significados se construyen mediante el uso de múltiples formas semióticas dentro de las que se destaca el lenguaje. De igual manera, una teoría científica o un sistema conceptual puede considerarse como un patrón temático de relaciones semánticas con un significado particular en una comunidad. Estos significados contruidos mediante el uso de diferentes tipos de lenguajes y representaciones definen y diferencian una comunidad científica de otra. En síntesis, cuando un concepto científico está en proceso de formación, de manera concomitante a éste se da la adquisición del lenguaje científico, este último implica tanto la adquisición de una nueva estructura semántica como de una nueva forma de pensar y de ver la realidad.

La construcción de los conceptos científicos en el aula exige, entre otros aspectos: 1.- identificar cuáles son los conceptos que deben ser estudiados y contruidos por los estudiantes en los diferentes niveles educativos; 2.- conocer en forma más detallada las múltiples transposiciones didácticas que pueden tener los conceptos que van a ser enseñados (Chevallard, 1985) y, 3.- definir las características de la ciencia escolar (Izquierdo et al, 1995), dentro de las que destacamos la necesidad de preguntarnos acerca de los objetivos del conocimiento escolar, de despertar el interés de los estudiantes para plantearse preguntas acerca del mundo físico y biológico en las que el método seguido para su estudio es flexible, y establecer relaciones de similitud entre los hechos y las teorías. Desde esta última perspectiva el modelo cognitivo de ciencia (Giere, 1992), tiene utilidad para la enseñanza de las ciencias en la medida en que plantea la importancia de la formación y consolidación de modelos científicos y de cómo ellos ayudan a pensar intencionalmente sobre el mundo natural y a relacionarlo con los modelos teóricos establecidos.

En este número de la revista presentamos a la comunidad académica siete artículos. El texto de Virginia Guichot propone diversas reflexiones en torno al objeto de la historia de la educación hasta concluir en su argumentación en la tesis de cómo la historia de la educación puede considerarse

como ciencia histórica, social y educativas. El artículo de Jorge Rivas presenta una nueva conceptualización del Magisterio en el contexto actual de América Latina. Lucero Ruiz nos muestra los resultados de su investigación sobre el pensamiento de profesores de Educación Física sobre los procesos de enseñanza, en su artículo encontramos aportes valiosos para los programas de formación de profesores en Educación Física. Javier Taborda nos comparte sus reflexiones sobre el mecanismo de equilibración maximizadora, de la teoría psicogenética, y su papel en los procesos cognitivos. El artículo de Francisco Javier Ruiz explora la incidencia que tienen las ideas de los profesores sobre ciencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Josefina Quintero nos ubica en el contexto universitario con una propuesta de trabajo colaborativo para la Universidad en la cual se destaca la investigación como soporte para el desarrollo del saber pedagógico. Por último, el texto de Olga Clemencia Buritica propone una reflexión sobre la enseñanza de las ciencias biomédicas en el contexto de los programas de medicina a partir de una analogía establecida entre el concepto de *Insight* verdadero en medicina y la enseñanza de las ciencias.

Óscar Eugenio Tamayo Alzate
Director

BIBLIOGRAFÍA

- Arca, M., Guidoni, P. & Mazzoni, P. (1990). *Enseñar ciencia*. Barcelona: Paidós/RosaSensat.
- Chevellard, Y. (1985). *La transposition didactique*. La pensée sauvage: Grenoble.
- Edwards, D. & Potter, J. (1992). *Discursive psychology*. Londres: Sage.
- Giere, (1992). *La explicación en la ciencia. Un acercamiento cognoscitivo*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Izquierdo, M. , Espinet, M., García, M. P. y Sanmartí, N. (1995). *Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar*. Universidad Autónoma de Barcelona. Documento no publicado.
- Jewitt, C. (2000). Multimodal communication in science classroom. In: *Ensenyar ciències: Construcció de significats i comunicació multimodal*. Universidad de Barcelona. Documento no publicado.
- Lemke, J. L. (1997). *Aprender a hablar ciencia*. Barcelona: Paidós.
- Sutton, C. (1998). New perspectives on language in science. In: Fraser, B. J. & Tobin, K. G. (Eds.), *International Handbook of Science Education*, 27-38.
- Vygotski, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós.