

Editorial

Ruiz Ortega, Francisco Javier y Tamayo Alzate, Óscar Eugenio. (2013). "Editorial". *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. No. 1, Vol. 9, pp. 7-9. Manizales: Universidad de Caldas.

Para nuestros lectores presentamos en esta ocasión un número especial integrado por artículos orientados a aportar elementos significativos que enriquecen el campo de la *didáctica de las ciencias*. En este campo, sabemos que el recorrido histórico y epistemológico que caracteriza el proceso de construcción de la Didáctica como una disciplina de conocimiento, se apoya en el presupuesto de cómo impactar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. Intención que en los desarrollos de la didáctica actual, se traducen en al menos dos propósitos centrales. El primero de ellos, que hace referencia a comprender y explicar las múltiples relaciones presentes en el aula, entre el sujeto que aprende, el que enseña y la ciencia escolar. El segundo, orientado a desarrollar en las y los estudiantes pensamiento crítico en dominios específicos del conocimiento. Son estas las intencionalidades que consolidan y justifican el desarrollo de investigaciones orientadas tanto a la comprensión de lo que sucede en el aula de ciencias, como a aquellas que permiten dar claridad a aspectos íntimamente relacionados con el campo de la didáctica. Hablamos de aspectos como: las concepciones de docentes y estudiantes, la argumentación, los modelos mentales, la formación científica, la transposición didáctica, la autorregulación y evaluación de los aprendizajes, el lenguaje en ciencias, entre otros.

Desde estas consideraciones, los documentos seleccionados y que hacen parte de este número especial en *didáctica de las ciencias*, muestran elementos conceptuales y metodológicos, orientados a fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y a aportar, de igual manera, aspectos relevantes para facilitar el desarrollo de pensamiento crítico en ciencias. Nos referimos entonces a la argumentación en ciencias, las concepciones docentes y la transformación de los modelos explicativos de las y los estudiantes y, por último, la formación científica.

En relación con la argumentación, conocemos que esta es una práctica epistémica indispensable para la construcción del conocimiento científico. Por ello, debe ser una intencionalidad explícita en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, si pretendemos que las y los estudiantes co-construyan la ciencia escolar de manera más comprensible y funcional para sus vidas. En este aspecto tenemos, en primer lugar, el trabajo de Liliana Sánchez Mejía, Jennifer González Abril y Álvaro García Martínez: *La argumentación en la enseñanza de las ciencias*. Los autores, desde la relación entre constructivismo social y argumentación, nos muestran la relevancia de las investigaciones en el campo de la argumentación en ciencias, como un escenario que permite comprender los procesos de construcción del saber escolar. Además, en este documento podremos identificar algunos aspectos que ayudarán a concretar los aportes de la teoría estructural de Toulmin, a los procesos argumentativos en el aula de ciencias.

El segundo documento que se muestra en el campo de la argumentación, es el elaborado por Francisco Javier Ruiz O., Óscar Eugenio Tamayo A. y Conxita Márquez B.: *La enseñanza*

de la argumentación en ciencias: un proceso que requiere cambios en las concepciones epistemológicas, conceptuales, didácticas y en la estructura argumentativa de los docentes. En él, se expone la relevancia de involucrar a las y los docentes en procesos de reflexión crítica sobre la argumentación y su desarrollo en el aula, bajo la premisa de que si queremos que nuestros estudiantes logren procesos argumentativos significativos y que apoyen la construcción y comprensión de la ciencia escolar, es necesario a) que las y los docentes reconozcan el papel de la argumentación en el aula de ciencias y, b) que las y los docentes reflexionen sobre qué significa para ellos argumentar en ciencias, cómo podemos promoverla en el aula y, también, en cómo promover cambios en sus propios procesos argumentativos. Este trabajo investigativo, muestra cómo un grupo de docentes de una institución educativa de carácter público, tras su participación voluntaria en un proceso de reflexión crítica, cambian sus concepciones sobre los aspectos epistemológicos, conceptuales, didácticos de la argumentación y su estructura argumentativa.

Un segundo tópico al que se orienta este número especial, es la vinculación de dos conceptos relevantes en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias: modelos y concepciones. Hoy se acepta que tanto los modelos como las concepciones, están fuertemente afectadas no solo por las experiencias o vivencias que tienen los sujetos, sino también, por la educación científica recibida en los escenarios escolares. También es aceptado su carácter funcional, es decir, que las concepciones y los modelos son marcos organizadores, que condicionan el desempeño de los sujetos en el aula de clases y permiten interpretar y dar sentido a los fenómenos observados dentro y fuera de ella. En este campo tenemos, en primer lugar, el trabajo de Griselda Moreno-Acuri y Ángel D. López-Mota: *Construcción de modelos en clase acerca del fenómeno de la fermentación, con alumnos de educación secundaria.* Los autores, tienen como propósito fundamental favorecer en alumnos de educación secundaria (12-15 años de edad), la construcción de modelos científicos escolares que les permitan explicar y, en la medida de lo posible, predecir fenómenos. Para ello, su trabajo se orienta en primer lugar a la identificación de modelos cognitivos iniciales en las y los estudiantes sobre la fermentación y, en segundo lugar, partiendo de los modelos cognitivos iniciales, los autores nos muestran cómo podemos construir una unidad didáctica que permita el aprendizaje de conceptos fundamentada en los modelos y la modelización.

El segundo trabajo dentro de este aspecto conceptual, es elaborado por Mary Orrego Cardozo, Ana Milena López Rúa y Óscar Eugenio Tamayo Alzate: *Evolución de los modelos explicativos de fagocitosis en estudiantes universitarios.* Este documento, producto de un proceso investigativo realizado con estudiantes universitarios de la Universidad Autónoma de Manizales, muestra la relevancia que tiene identificar los obstáculos de orden conceptual, en la construcción de propuestas didácticas que se orienten a la evolución de dichos modelos y al desarrollo de aprendizajes profundos en temáticas específicas, en este caso sobre el concepto de fagocitosis.

El tercer y último documento es el construido por Josep Bonil y Conxita Márquez: *Caracterización de las concepciones de maestros en formación inicial respecto a la educación científica recibida*. En este trabajo investigativo, los autores dan relevancia, en los programas de formación docente, a trabajar sobre las concepciones de las y los maestros en un concepto específico: la educación científica, pues reafirman la idea de que estas concepciones influirán en su posterior pensamiento y desempeño profesional. Tras su investigación se logran dos objetivos fundamentales. El primero, identificar la formación científica cursada por las y los maestros en formación inicial y las características de sus concepciones respecto a la educación científica recibida; el segundo, obtener tipologías de las y los maestros en formación inicial en función de las características de sus concepciones respecto a la educación científica recibida.

También, en este número especial, ubicamos la formación científica de las y los estudiantes como componente indispensable para lograr politizar, en dirección civilista, las propuestas de enseñanza. El trabajo presentado por Berta Lucila Henao y Luz Victoria Palacio: *Formación científica en y para la civilidad: un propósito ineludible de la educación en ciencias*, nos invita a lograr que la enseñanza de las ciencias trascienda los dogmatismos y certezas que la han caracterizado y permita la apropiación crítica de un acervo científico-cultural. Desde la reflexión que las autoras presentan, se aportan reflexiones concretas sobre cuatro aspectos esenciales para las prácticas de los docentes de ciencias: primero, valorar el interés o intereses de la formación en el campo de la Educación en Ciencias; segundo, la reflexión sobre los aspectos de orden epistémico que apoyan los intereses de formación; tercero, el papel de la argumentación y los debates sobre temas sociocientíficos en el aula de ciencias y, cuarto, la problematización de la enseñanza de las ciencias como un posible camino para lograr una formación con tendencia civilista.

Finalmente encontramos el trabajo elaborado por José Luis Blancas Hernández y Diana Patricia Rodríguez Pineda: *Usos de tecnologías en la enseñanza de las ciencias. El caso de una maestra de biología de secundaria*. En su documento, los autores, realizan la descripción y reflexión sobre la manera como se incorporan algunas herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. De igual manera, en el documento se expone la necesaria discusión sobre el sentido que se da al uso de herramientas tecnológicas en el aula, como apoyo para transformar las prácticas docentes, ya que de la percepción, representación y familiaridad que el maestro tenga sobre ellas dependerá usarlas como soporte efectivo para los procesos de enseñanza de las ciencias.

Francisco Javier Ruiz Ortega
Editor invitado
Óscar Eugenio Tamayo Alzate
Director RLEE