

PRECONCEPTOS EN ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE SECUNDARIA Y SU INTERES DIDACTICO EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN QUIMICA

Miryam Polanco⁽¹⁾, Susana Villagra⁽²⁾.

⁽¹⁾ Facultad de Ciencias Humanas ⁽²⁾ Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 935. (5700) San Luis. mpolanco@unsl.edu.ar, villagr@unsl.edu.ar.

Dentro de la perspectiva constructivista del aprendizaje, resulta importante conocer e identificar las ideas o preconceptos de los alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de elaborar estrategias que promuevan la resolución de concepciones que discrepan de las correctas desde el punto vista científico. Estos preconceptos están relacionados con los obstáculos, los cuales se caracterizan por presentar un carácter más general y transversal lo que en definitiva estabilizan a estas concepciones (Astolfi, 1994).

El objetivo del presente trabajo de carácter diagnóstico-descriptivo es conocer e interpretar la naturaleza de algunas concepciones y obstáculos de los alumnos sobre el proceso de construcción del conocimiento científico y su interés didáctico en la formación de los estudiantes del profesorado en Química. Para ello se llevó a cabo una experiencia de laboratorio con alumnos de primer año del secundario acerca de los cambios de estado y la formación de cristales en una solución de sulfato cúprico, a partir de una introducción teórica sobre las propiedades, estados de agregación de la materia y mezclas homogéneas (soluciones). Una vez logrado la formación de cristales por evaporación del solvente, se les indagó a los alumnos acerca de lo sucedido con el solvente y a través del análisis de las respuestas a la pregunta que favorece la libre expresión, se concluye que el proceso de cristalización por evaporación del solvente, es visto por el 70% de los alumnos como un fenómeno complejo y poco claro donde no está presente el cambio de estado de líquido a vapor.

A partir de los resultados obtenidos se podría estimar que quizás el principal obstáculo en este proceso de aprendizaje, está centrado en la percepción que los alumnos tienen de los cambios de estados de la materia a nivel microscópico o relacionado con la conservación de la cantidad de sustancias.

Considerando el interés didáctico que estas experiencias aportan en la formación de los estudiantes del profesorado en Química, resulta oportuno sugerir cierta modificación en la secuencia didáctica, entre otras cosas, ahondar sobre la elaboración de hipótesis antes de realizar la experiencia, como así también llevar a cabo previamente algunas prácticas sobre los cambios de estado de la materia, aunque sea un tema muy abordado desde el nivel primario.

La población bajo estudio estuvo integrada por cuatro comisiones de veinte alumnos de primer año del nivel secundario de una escuela pública de la ciudad de San Luis, que fueron observados en la instancia de laboratorio en el transcurso de cuatro años.

La recolección de la información se efectuó mediante la aplicación de un cuestionario, que fue proporcionado a los estudiantes con posterioridad a la enseñanza del tema y la experimentación, pero antes de la elaboración de conclusiones.

Antes de abordar de forma teórica la temática, se indagó en los conocimientos previos sobre los procesos que implican los cambios de estado de agregación de la

materia. Se verificó en esa instancia, concepciones erróneas al respecto, que se pretendieron modificar a través de las explicaciones pertinentes, para generar un cambio conceptual.

Posteriormente se llevó a cabo la experiencia de laboratorio de la recristalización de sulfato cúprico, mediante la disolución del mismo y posterior evaporación a temperatura ambiente. A la semana siguiente, una vez obtenidos los cristales, se procedió a observar los resultados obtenidos indagando sobre el fenómeno producido en dicha obtención,

Lo relevante es que a pesar del desarrollo de los conceptos apropiados en las clases teóricas, persisten ciertas concepciones adquiridas previamente muy arraigadas que ponen en evidencia ciertos obstáculos epistemológicos que permanecen invariables. Por ende, resulta oportuno sugerir cierta modificación en la secuencia didáctica, entre otras cosas, ahondar sobre la elaboración de hipótesis antes de realizar la experiencia, como así también llevar a cabo previamente algunas prácticas sobre los cambios de estado de la materia, en general, aunque sea un tema muy abordado desde el nivel primario.

Es fundamental que de lo visto en la experiencia descrita, los estudiantes del Profesorado en Química, adviertan la necesidad de producir un conflicto cognitivo a través de diferentes estrategias metodológicas que les permitan generar un cambio conceptual en sus futuros alumnos, teniendo en cuenta que la mera indagación de las ideas previas no resuelve los obstáculos cognitivos.

Bibliografía:

- Astolfi, J.P. 1994. "El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos". Enseñanza de las Ciencias 12 (2). 206-216.
- Carretero, Mario (1996), "Construir y enseñar las ciencias experimentales". Aique - Bs. As.
- Del Carmen, Luis (1994): "La importancia del análisis y la secuenciación de los contenidos educativos en el diseño del currículum y en la práctica de la enseñanza". Enseñanza de las ciencias de la Tierra (2.2 y 2.3). España.
- Fumagalli, Laura: (2000). "Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas". Paidós. Bs. As.