

IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE DIDÁCTICO EN UN CURSO DE QUÍMICA

Mariana Capello, María Alejandra Zinni, Cristina Wainmaier

Universidad Nacional de Quilmes, Roque Saenz Peña 354, (1676) Bernal, Buenos Aires, Argentina, mazinni@unq.edu.ar

Introducción

Como bien destacan importantes investigadores, enseñar y aprender química, conlleva a hablar su lenguaje de fórmulas y símbolos. Los avances en las investigaciones en el campo de la didáctica de las ciencias nos invitan a reflexionar en torno a temas tales como: la promoción de habilidades cognitivo-lingüísticas para que nuestros estudiantes sean capaces de argumentar y comunicar eficazmente sus conocimientos; la inclusión de la filosofía, la epistemología y la historia de la disciplina y la inclusión de las TIC's, entre otros (Merino Rubilar, 2009).

Estudios preliminares realizados en nuestro grupo de investigación muestran serias dificultades de los estudiantes universitarios para reconocer en casos concretos si una proposición dada es una explicación o una descripción (Viera, 2010; Zinni, 2010) y se investigó la dificultad que presentan los alumnos para producir argumentaciones que revistan claridad. Por otra parte, nuestra experiencia docente da cuenta de las serias dificultades que presentan los estudiantes a la hora de explicar las cuestiones asociadas a los modelos atómicos y estas dificultades fueron descriptas en diferentes oportunidades (Flamini, 2012)

En tal sentido el presente trabajo tiene por objetivo el abordaje del modelo atómico cuántico en las aulas de Química I de la Universidad Nacional de Quilmes.

Dado que las competencias cognitivo-lingüísticas están relacionadas con los saberes disciplinares y basándonos en nuestros resultados previos hemos decidido implementar la utilización de software didácticos para trabajar las incomprensiones sobre teoría atómica en los cursos de química I

Metodología

Durante el desarrollo de la unidad temática "teoría atómica" se utilizó el software didáctico "Molecular Workbench" el cual permite interactuar con distintos módulos de interés en la enseñanza de las ciencias. En nuestro caso particular utilizamos los módulos de "mecánica cuántica" y "simulación de orbitales atómicos".

Para evaluar el objetivo propuesto se elaboró un cuestionario conformado por tres actividades en las que explícitamente se solicitaba responder cuestiones relacionadas con el modelo atómico cuántico. Para favorecer una confiabilidad elevada del instrumento se buscó que el mismo tenga diferentes abordajes al mismo contenido. Además, antes de su implementación la actividad fue suministrada a pares para su evaluación, lo que garantiza el juicio crítico de evaluadores externos. El cuestionario se administró por escrito para ser resuelto en forma individual en el aula.

El estudio se realizó sobre una muestra de 24 estudiantes que se encontraban cursando la materia Química I de la Universidad Nacional de Quilmes.

A partir de las respuestas a preguntas formuladas a los estudiantes en relación al modelo atómico, nos propusimos investigar si las mismas fueron ocasionadas por cuestiones asociadas al uso del lenguaje, o si son intrínsecas del tema.

Resultados

En términos generales el análisis de las respuestas suministradas por los alumnos muestran que un elevado porcentaje de ellos responden correctamente aquellas

cuestiones donde se obtienen resultados numéricos pero este porcentaje disminuye cuando se solicita explicar el fenómeno dado que algunos alumnos solamente se limitan a describirlo.

Referencias

- Flamini, L. Wainmaier, C., (2012), Terceras Jornadas IPECyT, San Juan, 16 al 18 de Mayo.
- Merino Rubilar, C., (2009), Aportes a la caracterización del 'Modelo Cambio Químico Escolar' Tesis Doctoral.
- Viera, L., Ramirez, S., Rembado, F, Zinni, M., Capello, M., (2010), Competencias cognitivo-lingüísticas como factores condicionantes del proceso de enseñanza aprendizaje. Segundas Jornadas IPECyT, Salta, 19 al 21 de Mayo.
- Zinni, M., Ramirez, S., Wainmaier, C., (2010), Explicar en Química: dificultades de estudiantes del curso de ingreso. XXVIII Congreso Argentino de Química, Lanús, 13 al 16 de setiembre.