

LA ENSEÑANZA COMPARTIMENTADA DE LAS CIENCIAS NATURALES PODRÍA EXPLICAR DIFICULTADES EN TORNO AL CONCEPTO DE “ENERGÍA”

Eje temático: 9 – Otras eventuales temáticas

LÓPEZ LARRAMA, MARÍA NOEL

BABINO ALTESOR, ÁLVARO

PÍRIZ GIMÉNEZ, NAZIRA

Proyecto UDEBIOP, Instituto de Profesores “Artigas”, Profesorado Semipresencial, CeRP Centro, CeRP Sur - Consejo de Formación en Educación (CFE) – URUGUAY

marianoelopez@gmail.com

alvarobabino@gmail.com

Antecedentes

La enseñanza-aprendizaje de la “energía” ofrece dificultades evidenciadas en múltiples investigaciones. Solarte (2006) denuncia el problema de la diversidad de definiciones en libros de texto de Física, Química y Biología. Lewis (2009) plantea la necesidad de construir un “cuerpo común de conocimientos” para la mejora de su enseñanza. De esta manera, la compartimentación de las ciencias naturales, es reconocida como una dificultad para su enseñanza. En la formación del Profesorado en Ciencias biológicas, constituyen conceptos estructurantes: el ser vivo como sistema abierto, y las transformaciones de energía que en él tienen lugar.

Píriz y López (2011) mostraron que estudiantes de Profesorado evitan la utilización del término “energía” y cuando lo hacen se expresan en forma inadecuada. Adicionalmente, suelen utilizarse erróneamente como sinónimos “energía” y “ATP”, correspondiendo este último término a una molécula (trifosfato de adenosina) de relevancia energética en los organismos vivos.

Preguntas de investigación y objetivos

Nos preguntamos si dificultades en estudiantes de Biología sobre las transformaciones de energía y el rol del ATP, pueden explicarse a partir de la enseñanza compartimentalizada de las ciencias naturales.

El objetivo fue analizar si concepciones de estudiantes respecto al rol del ATP, pueden explicarse a partir de la no integración del concepto de energía desde las ciencias naturales.

Metodología

Se aplicaron pruebas diagnósticas en primer año de Profesorado en Ciencias biológicas, en el Instituto de Profesores “Artigas”, CeRP Centro, CeRP Sur y Profesorado Semipresencial, a un total de 125 estudiantes que cursaron en el año lectivo 2013. Dichas pruebas aludieron al rol del ATP y se analizaron en forma cuantitativa descriptiva y cualitativa.

Análisis

La pregunta analizada en este avance de investigación, daba a elegir entre diversas opciones a partir de una representación de la molécula de ATP. De un total de 125 estudiantes, un 48% eligió al menos una de las siguientes opciones: “la sólo presencia de ATP provee de energía”; “el ATP es energía”; “el ATP irradia energía”. Tales errores confirman dificultades relatadas en la bibliografía como confundir la energía con sus fuentes y evidencian la no integración de conceptos de Física, Química y Biología, que permiten explicar a la molécula de ATP como un sistema en el que la rotura de un enlace libera energía utilizable en procesos biológicos.

Conclusiones

Si bien presentamos resultados parciales, éstos son compatibles con la idea de que la enseñanza compartimentalizada de las Ciencias naturales genera diversas dificultades, entre ellas la concepción de “energía” y sus transformaciones, en particular en los seres vivos.

Bibliografía

Lewis J. (2009) Can theoretical constructs in science be generalised across disciplines? *Journal of Biological Education Vol 44 No 1 , p.5-11.*

Píriz Giménez, Nazira y María Noel López (2011) “El concepto de energía en Biología. Su uso por estudiantes de Profesorado”. *Revista Convocación, N°5, p.63-68.*

Solarte, María Claudia E (2006). Los conceptos científicos presentados en los textos escolares: son consecuencia de la transposición didáctica. *Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa. Vol.1, No.4, p.1-12.*

Palabras clave: *enseñanza de las ciencias naturales; concepto de energía*