

QUÉ NOS DICE LA INVESTIGACIÓN ACERCA DEL USO DE ANALOGÍAS PARA ENSEÑAR QUÍMICA: INVESTIGACIÓN Y PRÁCTICA*

Orgill, M.K.¹ y Bodner, G.²

¹University of Missouri, Departament of Biochemistry and Learning Teaching and Curriculum. USA.

²Pardue University, Departament of Chemistry. USA.

* What research tell us about using analogies to teach chemistry. *Chemistry Education: Research and Practice in Europe*, 5(1), pp. 15-32 (2004). En línea en:
http://www.uoi.gr/cerp/2004_February/04.html.

Se trata éste de un interesante artículo en el que se aborda la visión que tienen los alumnos acerca de las analogías que usan habitualmente sus profesores en clase de Bioquímica. Para ello recurren a un estudio fenomenológico para intentar comprender cómo los estudiantes experimentan, interpretan, comprenden, perciben y conceptualizan el fenómeno de aprendizaje en clase a través de analogías.

El trabajo empieza aportando algunas definiciones de lo que son analogías precisando que son escasas, todavía, las investigaciones que abordan el uso de analogías en el aprendizaje de la Química. Posteriormente, pasa a analizar cuáles son las ventajas y limitaciones que la literatura consultada muestran acerca de las analogías en la enseñanza de las Ciencias, en general. Entre los aspectos positivos señalan su utilidad para:

- La comprensión de información en términos de lo que ya se conoce y resulta familiar.
- Organizar la información o ver la información desde una perspectiva diferente.
- Estructurar la nueva información que se ha de aprender, centrando la atención sobre los aspectos más significativos de la misma.
- Visualizar conceptos abstractos, órdenes de magnitud o fenómenos inobservables.
- Implicar cognitiva y afectivamente a los alumnos, mejorando su interés y autoestima.
- Favorecer el cambio conceptual.

Pero aunque las analogías pueden constituir potentes herramientas para la enseñanza, ya que pueden ayudar a hacer inteligibles los nuevos contenidos que se abordan comparándolos con contenidos que son familiares para los alumnos, está claro, no obstante, que no todas las analogías son buenas y que no todas las buenas analogías son útiles para todos los estudiantes. De hecho los autores pasan revista a algunos de los riesgos y los efectos negativos que puede conllevar el uso de analogías:

- Los estudiantes pueden interpretar la analogía mecánicamente sin llegar a captar el mensaje que ésta pretende dejar. Es lo que ocurre, por ejemplo, cuando el alumno responde a una pregunta con la analogía que le enseñaron.
- Que los estudiantes interpreten la analogía como la realidad misma, sin contemplar sus limitaciones.
- Interpretar la analogía de forma errónea originando errores conceptuales.
- Proporcionar una cierta conformidad de comprensión en el alumno que le inhibía a profundizar en el concepto objeto de estudio.

Una vez revisadas las ventajas y limitaciones de las analogías, el trabajo pasa a discutir el propósito del mismo que no es otro que arrojar luz sobre qué analogías son las más apropiadas y sobre cómo deben presentarse para que sean útiles para los estudiantes. Para ello, se analizan las opiniones de los estudiantes acerca de las analogías que sus profesores usan en clase de Bioquímica. Como señalan los autores, *"los alumnos tienen una variedad e formas de experimentar y comprender tanto las analogías de Bioquímica como las analogías en general"*. Por ello, continúan, *"si comprendemos cuáles son esas concepciones, nos será más fácil, como profesores, determinar lo que necesitan los estudiantes para aprender adecuadamente desde las analogías"* (p. 18).

Los propios autores catalogan su trabajo como fenomenológico, en el sentido de que persigue comprender cómo los estudiantes experimentan, interpretan, comprenden, perciben y conceptualizan el fenómeno de aprendizaje mediante analogías en las clases.

Para cubrir sus propósitos, Orgill y Bodner entrevistan a una muestra de 43 estudiantes que cursaban asignaturas de Bioquímica a nivel universitario. Las entrevistas eran de tipo semiestructurado y duraban cada una alrededor de una hora. En ellas se les preguntaba acerca de las analogías que ellos habían usado en clase: si les agradaba o no que sus profesores usasen analogías, cuáles eran en su opinión las ventajas y desventajas de las analogías, qué uso hacen los estudiantes de las analogías y cómo ellos creen que deben usarse para que sean efectivas en las clases. Finalmente, se les pedía que recordasen analogías que ello habías aprendido en clase, para comprobar qué habían aprendido acerca de ellas y cómo habían influido en su comprensión de los conceptos de Bioquímica estudiados.

A la mayoría de los estudiantes entrevistados les gustaba que sus profesores usasen analogías para explicar o introducir conceptos difíciles en las clases de Bioquímica. Éstos encontraban que las analogías eran entretenidas y les ayudaban a comprender la información al uso.

Por otro lado, los alumnos parecían emplear las analogías de clase desde una amplia variedad de formas, desde conseguir una comprensión inicial acerca de un fenómeno, hasta delimitar sobre qué información deben prestar la atención en clase. Existen, no obstante, circunstancias bajo las cuales los estudiantes tienden a no usar las analogías facilitadas por los profesores: cuando ellos ya comprenden los conceptos objeto de

enseñanza, cuando sienten la necesidad de memorizar información para el examen, cuando ellos se encuentran abrumados por la cantidad de información que tienen que aprender o cuando disponen de escaso tiempo para aprender esa información

Sobre todo, los estudiantes creen que las analogías específicas que les presentan sus profesores en clase son útiles en la medida en que los estudiantes estén familiarizados con el concepto análogo usado y en la medida en que las relaciones entre el análogo y el concepto blanco sean explicadas suficientemente. Según ellos, aunque las analogías son útiles y proporcionan información útil, el mensaje de las analogías no siempre resulta obvio para ellos, lo que hace que a veces puedan llegar a ser malinterpretadas. Por ello, y dado que los estudiantes prestan particular atención y recuerdan aquellas analogías que sus profesores utilizan en clase, resulta obligado que éstos sean más claros cuando presentan analogías.

J.M. Oliva