

Aportaciones del pensamiento y evidencias de la evolución: una propuesta didáctica para estudiantes de nivel medio superior

*María Isabel Olimpia Enríquez Barajas*¹ y *Gabriela Saraith Ramírez Granados*²
^{1, 2} Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades, Naucalpan. UNAM. México.
¹ pemu.enriquez@yahoo.com.mx; ² gabrielasaraith@gmail.com

Resumen

Actualmente la enseñanza de la Biología se enfrenta a un extenso conocimiento, cada vez más especializado derivado del avance de la ciencia y la tecnología. Frecuentemente en el aspecto académico, tiene como consecuencia un aprendizaje fragmentado en los alumnos. El tema de evolución no es ajeno a dicha situación, como lo indican González y Meinardi, (2015); González y Galli, (2011) y Álvarez *et al.*, (2010); es un tema importante como eje central, estructural y fundamental para la enseñanza y aprendizaje de la Biología, pero de gran complejidad. Por lo anterior, se diseñaron dos secuencias didácticas sobre pensamiento evolutivo y evidencias evolutivas, cada una organizada en tres etapas: inicio, desarrollo y cierre, sobre la Temática de Evolución, de la asignatura de Biología II de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (ENCCH), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Palabras clave: Evolución biológica; Evidencia evolutiva; Enseñanza; Secuencia didáctica, Aprendizaje significativo.

Introducción

El aprendizaje significativo produce un cambio cognitivo, pasando de no saber algo a saberlo. Es permanente, se basa en la experiencia, dependiendo de los conocimientos previos. Los alumnos son responsables de su propio aprendizaje, manteniéndolo activo y participativo. De acuerdo con Ausubel, el proceso de aprendizaje significativo está definido por una serie de actividades y actitudes significativas que ejecuta y realiza el aprendiz; las mismas le proporcionan experiencia, y se produce un cambio relativamente permanente en los contenidos de aprendizaje (Rivera, 2004). Incluir esta habilidad en la enseñanza y el aprendizaje de la evolución biológica en la ENCCH, con secuencias flexibles y creativas que promoverán aprendizajes relevantes en los alumnos que les permitan desarrollar habilidades del pensamiento científico propiciando el entendimiento de la biología (Beltrán y Díaz, 2011).

Desarrollo

El diseño de las dos secuencias didácticas está planteado para la temática de Evolución, se subdividió en dos temas: 1. Aportaciones de las teorías al pensamiento evolutivo, su objetivo es reconocer las principales aportaciones de las teorías de Lamarck, Darwin–Wallace y Sintética, al desarrollo del pensamiento evolutivo y 2.

Evidencias de la evolución, cuyo objetivo es identificar las evidencias paleontológicas, anatómicas, moleculares y biogeográficas que apoyan las ideas evolucionistas.

Secuencia para el tema "Aportaciones de las teorías al pensamiento evolutivo"

Al inicio en la primera sesión, se aplicará una evaluación diagnóstica para conocer qué saben los alumnos sobre el tema y se compartan las respuestas. En el desarrollo, los alumnos realizan una investigación en la red o biblioteca de su escuela sobre las aportaciones que cada autor para el pensamiento evolutivo. En la segunda sesión, con la información obtenida del tema, los alumnos elaborarán una infografía, que posteriormente compartirán en un foro virtual para establecer un diálogo entre pares con la información presentada. En la etapa de cierre, sesión tres, de manera individual, elaboran un cuadro comparativo con las aportaciones al pensamiento evolutivo, donde se evalúa la adquisición del contenido. Con base a Minervine (2005) una infografía permite realizar gráficos informativos que impactan en las formas de acceso y apropiación del conocimiento. Luna (2013) menciona que un foro virtual ayuda a potenciar la dinámica como espacio de discusión, reflexión y propiciar entre los participantes, la construcción del conocimiento, mejorar las condiciones del diálogo e interactividad desde una perspectiva social-cognitiva a través de su evaluación. Pimienta (2008) establece que un cuadro comparativo permite identificar semejanzas y diferencias, en este caso de eventos que permiten llegar a conclusiones concretas sobre cómo se fue concibiendo la evolución biológica a través del tiempo.

Secuencia para el tema "Evidencias de la evolución"

En la primera sesión al inicio se aplicará una evaluación diagnóstica para conocer qué saben los alumnos sobre el tema y compartan las respuestas; en la etapa de desarrollo se realiza una introducción del tema, se les pide a los alumnos llevar a cabo una investigación sobre las características de cada una de las evidencias evolutivas mencionadas con el fin de poder identificarlas en una hoja de trabajo mediante la presentación de una serie de imágenes relacionadas a cada tipo de evidencia, los alumnos deberán fundamentar sus respuestas del porque seleccionaron la imagen con el tipo de evidencia evolutiva. La sesión dos consiste en elaborar un rompecabezas que demuestre una evidencia evolutiva con ejemplos, diseñado por los alumnos. Es elegido un rompecabezas por los beneficios y habilidades que desarrollan los estudiantes, de acuerdo con Vargas (2012) se fomenta el interés, se desarrolla la capacidad de análisis, observación, atención, concentración, organización, creatividad y fomenta el aprendizaje significativo, es un juego para todas las edades. En la tercera sesión, para el cierre ejemplifican las pruebas paleontológicas, se sugiere la elaboración de una serie de impresiones o fósiles, para reforzar la importancia y recreación de algunos procesos de fosilización que les ayuden a comprender y reconstruir la historia de la tierra. El tema de los fósiles, en la última década, se ha convertido en un contenido popular y atractivo

para todas las edades, constituyen un potencial didáctico que permite emplearlos como un recurso de enseñanza y aprendizaje significativo.

Reflexiones finales

Consideramos que los diseños de estas secuencias didácticas aportan una alternativa a los estudiantes para que, de manera autónoma u orientada con el apoyo del docente, puedan lograr los objetivos de aprendizaje planteados para el tema de evolución biológica. Con seguridad impactarán positivamente en el desempeño académico de los alumnos, pero sobre todo en la adquisición de aprendizajes significativos. Asimismo, las estrategias podrán servir de apoyo a los docentes para la planeación e instrumentación de sus clases. Son estrategias sencillas, creativas que privilegian el desarrollo de habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes hacia una educación científica.

Referencias bibliográficas

- Alvarez, E., Meinardi, E. y González-Galli, L. (2010). *Zonas problemáticas de la biología evolutiva y su expresión en la didáctica*. IX Jornadas Nacionales, IV Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Beltrán, O y Díaz, F. (2011). *Enfoques de aprendizaje en el bachillerato de la UNAM*. Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 13 (1), 115-132. Recuperado el 12 de mayo de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80218382008>
- González-Galli, L. (2011). *La teoría de la evolución*. Educar en ciencia (pp. 225-259). Buenos Aires: Paidós.
- González-Galli, L. y Meinardi, E. (2015). *Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural, en estudiantes de escuela secundaria de Argentina*. Ciencia Educacional, 21(1), 101-122
- Luna, P. (2013). *Los foros virtuales educativos, una propuesta innovadora que propicia la evaluación desde una perspectiva social cognitiva*. Revista mexicana de bachillerato a distancia. 5 (10), 145-152. Recuperado el 14 de mayo de 2021, de <http://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/44236/39992>
- Minervine, A. (2005). *La infografía como recurso didáctico*. Revista Latina de Comunicación Social, enero - junio de 2005 - año 8º. No. 59. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de <http://www.revistalatinacs.org/200506minervini.pdf>
- Pimienta, J (2008). *Constructivismo, estrategia para aprender a aprender*. México: Pearson.
- Rivera, J (2004). *El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes*. Revista de investigación educativa de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Año 8 No. 14. Recuperado el 20 de mayo de 2021, de https://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/publicaciones/inv_educativa/2004_n14/a07.pdf
- Vargas J. (2012). *Los Rompecabezas no son solo un juego*. Recuperado el 23 de mayo de 2021, de <http://www.educini.com/los-rompecabezas-no-solo-es-un-juego.html>