

Concepciones previas sobre el proceso de evolución biológica en estudiantes que cursan el primer año de la carrera de Ciencias Biológicas

Claudio Sosa^{1,2}, Oscar Montoya^{2,3}

¹Cátedra de Introducción a la Biología. ²Cátedra de Fundamentos de Evolución, FCEFyN, U.N.C. Córdoba, Argentina. ³ Historia de la vida en la Tierra y procesos evolutivos, Instituto de Educación Superior "Simón Bolívar", Córdoba, Argentina.

¹ csosa@unc.edu.ar; ² montoyaoscar805@gmail.com

Resumen

Desde la asignatura Fundamentos de Evolución (FCEFyN, UNC) se realiza un diagnóstico sobre el grado de conceptualización y el manejo de éstos con relación al valor polisémico de conceptos básicos sobre evolución biológica en estudiantes que se inician en el estudio de la Biología. A partir de este análisis exploratorio, se pretende identificar indicadores de cómo adecuar y mejorar la práctica docente en asignaturas introductorias a nivel universitario.

Palabras clave: Evolución biológica; Concepciones; Universidad; Polisemia; Aprendizaje.

Introducción

La distancia entre las concepciones de las y los estudiantes y las teorías científicas suele ser muy grande. No es posible comprender las teorías científicas sin haber desarrollado primero las estructuras conceptuales y lógicas para integrar las informaciones necesarias. No es posible una buena enseñanza de las ciencias sin tomar en cuenta las ideas y la capacidad de las y los estudiantes (Pozo, 1996). Estas ideas contienen frecuentemente errores o imprecisiones de diferente grado de importancia persistente y, por lo tanto, de difícil modificación. Si esas concepciones no se transforman, el estudiante no aprende (Andúriz Bravo, 2011). Los obstáculos al aprendizaje pueden identificarse a partir del análisis de las concepciones de las y los estudiantes. Si ellas no se transforman los obstáculos persisten.

El concepto de evolución biológica es considerado como el eje transversal de la Biología. Cuando se aborda un concepto polisémico como éste, es pertinente especificar el significado adoptado o bien determinar su gama de interpretaciones para no derivar en confusión, así como dilucidar su potencial como producto de un dinámico, complejo e histórico proceso científico. Según Díaz de la Fuente (2013), uno de los objetivos fundamentales de la enseñanza de las ciencias es capacitar a estudiantes para interpretar el mundo según los conocimientos científicos actuales. En esta línea, la autora enfatiza en la dificultad de comprensión que conlleva el aprendizaje sobre evolución biológica. Junto a esa comprensión compleja, se suma su carácter inherentemente controvertido.

En este estudio preliminar y descriptivo, consideramos que él o la estudiante ingresante al estudio de la Biología, se enfrenta a un nuevo aprendizaje con un conjunto de ideas previas que se manifiestan en sus concepciones construidas en diferentes contextos. Nuestro objetivo es analizar las concepciones que poseen las y los estudiantes ingresantes a las carreras de Ciencias Biológicas sobre conceptos básicos de evolución biológica (a saber: concepto de evolución, teorías evolutivas, concepto de adaptación).

Metodología

Se elaboró un cuestionario virtual utilizando Google Forms con ocho ítems basados en preguntas de respuestas abiertas. Los ítems considerados abarcaron conceptos biológicos fundamentales de la currícula de las Ciencias Naturales del Nivel Secundario. Los temas analizados fueron: 1) Modos de acercamiento y comprensión del concepto de evolución biológica fuera de contextos formales de educación, y 2) Conceptos claves sobre el proceso evolutivo: noción de cambio y adaptación, teorías subyacentes. Setenta y tres estudiantes ingresantes a las carreras de Ciencias Biológicas y Profesorado en Ciencias Biológicas realizaron el cuestionario.

Desarrollo

1. Modos de acercamiento y comprensión del concepto de evolución biológica fuera de contextos formales de educación.

Las y los estudiantes respondieron a tres preguntas: 1) ¿En alguna oportunidad has escuchado hablar de evolución fuera de la escuela?, ¿Cómo se la presentaba?; 2) ¿Crees que es una idea de difícil comprensión para la gente?, ¿Por qué?

El 84% de las y los estudiantes accedieron a ideas/conceptos/visiones sobre evolución biológica durante su formación previa en educación secundaria. En ese universo de respuestas, el 74% considera que la forma de presentar el tema es netamente "científica", el 17% identifica un sentido socio-cultural y el 9% lo asocia a un uso tecnológico del término. El 53% de las respuestas expresan que "el concepto de evolución no es difícil de comprender, aún no sabiendo biología"; el 41% indica que "sí es difícil" en tanto que el 6% restante menciona que "la dificultad de comprensión depende del modo en que se explique".

2. Conceptos claves sobre el proceso evolutivo: noción de cambio y adaptación.

Las y los estudiantes respondieron a las siguientes consignas: 1) Elegí al menos 3 conceptos, ideas, o nombres que consideres necesariamente relacionados con la evolución biológica; 2) ¿Crees que si una especie evoluciona puede evitar su extinción?, ¿Por qué?, y 3) ¿Qué entiendes por adaptación?

Los principales conceptos previos asociados a la idea de evolución comprenden al 51% de las respuestas, y fueron: Adaptación (23% de las repuestas), Darwin (9%), Selección natural (7%), Cambio (5%), Genes y ADN (4%) y Escala temporal (3%). El resto de las respuestas no guardan relación conceptual relevante. El 60% de las respuestas indican que "si una especie evoluciona evita su extinción" y esto se debe a que genera "cambios" (57%), porque se "adaptan" (31%), "sobrevive el más apto" (6%) o "los cambios ambientales no son drásticos" (6%). Un 33% opina que "la especie, aunque evoluciona no evita su extinción", ya que "el ambiente ejerce una fuerte presión" (38%), o "no tiene capacidad para adaptarse" (26%), o "depende de la escala temporal" (18%), o depende de la especie (18%).

Reflexiones finales

El análisis preliminar de los resultados obtenidos permite reconocer que las y los estudiantes poseen concepciones previas sobre evolución con una marcada tendencia a asociar el proceso evolutivo como consecuencia de la adaptación a las condiciones ambientales. Así, es clara la preponderancia de posicionamientos a favor de la teoría neodarwiniana. En esta línea, también se observa una clara vinculación de la evolución con Darwin, siendo la segunda respuesta más frecuente (9%) a la hora de relacionar el fenómeno con conceptos/ideas a elección. Los resultados preliminares nos permiten proponer la necesidad de planificar secuencias didácticas donde se profundicen estos temas, no sólo desde la perspectiva disciplinar sino desde un enfoque epistemológico de la enseñanza de la ciencia escolar. En este sentido, se concibe a la dimensión epistemológica como esencial para la comprensión polisémica de la evolución biológica.

El aporte de este trabajo puede servir como regulador e indicador de la práctica educativa en las asignaturas introductorias a la carrera de Ciencias Biológicas.

Referencias bibliográficas

Adúriz Bravo, A. (2011). *Desde la enseñanza de los "productos de la ciencia" hacia la enseñanza de los procesos de la ciencia en la Universidad*. Colección de Cuadernillos de Actualización para Pensar la Enseñanza Universitaria "Re-Conociendo los Problemas Educativos en la Universidad". Río Cuarto: Área de Vinculación de la Secretaría Académica de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Díaz de la Fuente, M. (2013). *El reto de enseñar y aprender evolución: una propuesta didáctica*. Trabajo para optar el título de Máster de formación de profesorado en educación secundaria. Universidad de Almería. España. Recuperado de: <http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/2306/Trabajo.pdf?sequence=1&isAllo wed=y>

Pozo, J.L. 1996. La psicología cognitiva y la educación científica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 1(2): 110-131.