

NAP y conceptos estructurantes de la biología: un punto de partida para la planificación de propuestas didácticas en el Nivel Superior.

Carla Yamila Salvay¹, Marianela Alvarez²

^{1,2}Escuela Normal Superior "Maestros Argentinos" - Nivel Superior. Córdoba, Argentina

¹carlusalvay@gmail.com; ²marianela.alvarezpiccat@gmail.com

Resumen

Recibir a los ingresantes del Profesorado de Educación Secundaria en Biología es un constante desafío, sobre todo para los docentes del campo específico de la carrera, ya que nos encontramos con puntos de partida-conceptualmente hablando- tan diversos como ingresantes haya. ¿Dónde reside entonces nuestro desafío como docentes del nivel superior? Justamente allí: en pensar, planificar y evaluar propuestas en las que recuperen, profundicen y/o desmitifiquen conceptos estructurantes de la biología, que nos permitan poder valorar los conocimientos previos en la diversidad mencionada y resignificar la enseñanza de la biología. Por ello, se decidió diseñar instrumentos de evaluación inicial con el propósito principal de garantizar un paralelismo entre cuatro de los conceptos estructurantes de la Biología (organización, diversidad, reproducción y autopoiesis) y los NAP (núcleos de aprendizajes prioritarios) propuestos por el Ministerio de Educación de la Nación para el Ciclo Básico y Orientado de la Educación Secundaria.

Palabras claves: Ingresantes; Formación Docente; Conceptos Estructurantes en Biología; NAP; Evaluación Inicial.

Introducción

Castro Moreno y Valbuena Ussa (2007) realizaron aportes y preguntas que nos resultan útiles para resignificar la biología escolar. Ellos, centran su análisis en el aporte de Gagliardi (1986), haciendo hincapié en que "un concepto estructurante es aquel que le permite al sujeto que aprende transformar su sistema cognitivo y, de esa manera, puede construir otros saberes, organizar los datos de otra forma y transformar los conocimientos anteriores" (p.130). Los conceptos estructurantes que se priorizarán en las decisiones didácticas del presente trabajo son: Organización, Diversidad, Reproducción y Autopoiesis. Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y tal como lo describiera Ausubel (1983) "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe" (Mazzitelli y Aparicio, 2007. p 17) se decidió diseñar un instrumento de evaluación inicial conformado por trece consignas (preguntas y análisis de imágenes) vinculadas a los conceptos estructurantes, con el propósito fundamental de conocer y valorar los conocimientos previos sobre biología de los ingresantes y tomarlos como punto de partida para la planificación de una propuesta didáctica transversal entre las unidades curriculares "Biología General" y "Biología Celular y

Molecular”, del primer año de la carrera del Profesorado de Educación Secundaria en Biología.

Para ello, y retomando los aportes de Gagliardi, los instrumentos de evaluación inicial se diseñaron en función de intentar garantizar un paralelismo entre los cuatro conceptos estructurantes priorizados y los NAP (núcleos de aprendizajes prioritarios) propuestos por el Ministerio de Educación de la Nación para el Ciclo Básico y Orientado de la Educación Secundaria, teniendo en cuenta que los mismos, “se constituyen en referentes ineludibles y estructurantes de la tarea cotidiana de enseñanza, en la que los maestros y profesores los resignifican y ponen en valor atendiendo a la heterogeneidad de las trayectorias escolares de sus estudiantes a la vez que las orientan hacia un horizonte de mayor equidad educativa” (Ministerio de Educación de la Nación, 2013).

Resultados y conclusiones

De las 16 respuestas obtenidas, se evidenciaron errores conceptuales que ponen en tensión los conceptos estructurantes seleccionados. Respecto al de organización, el 10% esquematizó la organización celular destacando sólo membrana plasmática y citoplasma. El 25%, esquematizaron y nombraron a las diversas organelas que las componen, expresando: “Algunas organelas son constantes en todas las células, pero otras son específicas de acuerdo a la célula que pertenecen. Todas las células vegetales tienen cloroplastos que son los encargados de fabricar la clorofila” (Estudiante del profesorado, 2021) El resto, no pudo identificar ideas relevantes vinculados a este concepto. Teniendo en cuenta el de diversidad, los indagados sólo distinguen células procariotas, eucariotas, animales, vegetales, pluricelulares y unicelulares, no advirtiendo otros tipos celulares, como las células fúngicas. En estos resultados, se evidencia un paralelismo directo con el NAP que alimenta este error conceptual desde la enseñanza en el nivel secundario: “La construcción del modelo de célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos propuesto por la Teoría Celular y la aproximación a la idea de diversidad celular (procariota-eucariota, vegetal-animal)” (Ministerio de Educación de la Nación, 2013, pp.14). Respecto a la autopoiesis, se ponen de manifiesto errores conceptuales vinculados a la nutrición de las plantas: “Los productos de la fotosíntesis son: el oxígeno, las frutas y las verduras” (Estudiante del profesorado, 2021), y a las características de los ecosistemas y las relaciones tróficas: “Es verdad que no podemos vivir porque forman parte del proceso de la vida, sin ellas no habría frutas ni verduras, debido a que las plantas no se producirían antes de morir. Además, no expulsan el oxígeno que los humanos necesitamos para vivir” (Estudiante del profesorado, 2021). Algunos/as, han podido rescatar la relevancia de la interacción del hombre en la dinámica y perturbación de los mismos: “¿Qué ocurriría si por factores humanos o climáticos dejará de funcionar esta relación abeja-planta?” (Estudiante del profesorado, 2021).

Reflexiones y/o perspectivas futuras

Sostenemos que será de vital importancia retomar los resultados obtenidos como punto de partida para el diseño de un dispositivo didáctico transversal para la enseñanza de los conceptos estructurantes en el primer año del Profesorado de Educación de Biología de la Escuela Normal Superior "Maestros Argentinos" en las Unidades Curriculares de Biología Celular y Molecular y Biología General. Se decidió planificar la propuesta haciendo eje en los niveles de organización jerárquica y su vinculación con los conceptos estructurantes mencionados: ¿Cómo se hace visible la autopoiesis en un nivel ecológico y en el celular? Las frutas y verduras ¿son productos de la fotosíntesis o son órganos? ¿Cómo se organizan las estructuras celulares, los tejidos y los sistemas ecológicos? Hacia allá vamos, en un camino incierto luego de cada inicio de ciclo, pero con dos cimientos sólidos que conservaremos en nuestras prácticas: los fundamentos de la transversalidad y la interdisciplina en la formación de futuros/as colegas.

Referencias bibliográficas

- Castro Moreno, J. A, Valbuena Ussa, E.O. (2007) ¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la Biología escolar. Revista Tecné, Episteme y Didaxis n° 22, pp. 126 - 145, 2007. Disponible en <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/385> consultada el 15 de julio de 2021.
- Gagliardi, R. (1986) Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. Disponible en https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a1986v4n1/edlc_a1986v4n1p30.pdf consultada el 15 de julio de 2021.
- Mazzitelli C.; Aparicio, M. (2007). Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Estrategias para la identificación de procesos cognitivos y de estructuras conceptuales que interfieren en el aprendizaje. Editorial de la Facultad de Filosofía, Humanidades y Arte. San Juan, Argentina. Disponible en [https://books.google.com.ar/books?id=GQow3XSvuWUC&pg=PA17&ots=hCCfPTLOhA&dq=ausubel%20\(1983\)%20%20E2%80%9Cel%20factor%20m%C3%A1s%20importante%20que%20influye%20en%20el%20aprendizaje%20es%20lo%20que%20el%20alumno%20ya%20sabe%20E2%80%9D&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ar/books?id=GQow3XSvuWUC&pg=PA17&ots=hCCfPTLOhA&dq=ausubel%20(1983)%20%20E2%80%9Cel%20factor%20m%C3%A1s%20importante%20que%20influye%20en%20el%20aprendizaje%20es%20lo%20que%20el%20alumno%20ya%20sabe%20E2%80%9D&pg=PP1#v=onepage&q&f=false) consultada el 15 de julio de 2021.
- Ministerio de Educación de la Nación. Consejo Federal de Educación. (2013) Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Ciencias Naturales. Ciclo Básico (1º, 2º y 3º año) Educación Secundaria. Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/110571/nap-ciencias-naturales-educacion-secundaria-ciclo-basico> consultada el 15 de julio de 2021.
- Ministerio de Educación de la Nación. Consejo federal de Educación. (2013) Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Campo de Formación General Ciclo Orientado. Educación Secundaria. Ciencias Naturales: Biología - Física - Química. Disponible en <https://www.educ.ar/recursos/132579/nap-ciencias-naturales-educacion-secundaria-ciclo-orientado> consultada el 15 de julio de 2021.