

Secuencia didáctica para enseñar Reproducción: una experiencia de formación del profesorado a través de la planificación

Romina Garay¹, Leila Haiek², Elizabeth Burgardt³, Liliana Lacolla⁴, Jhon Acosta⁵, Elsa Meinardi⁶

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA-FCEN).
Profesorado de Enseñanza Media y Superior en Biología.

¹omigaray@gmail.com; ²haiekleila@gmail.com; ³ecburgardt@yahoo.com.ar;
⁴lilianaele@yahoo.com.ar; ⁵jhonpaz432@gmail.com; ⁶emeinardi@gmail.com

Resumen

El trabajo que presentamos forma parte de una experiencia de planificación de una unidad didáctica para enseñar contenidos relacionados con la "Reproducción de los seres vivos" en la escuela media. Dicha planificación es la primera etapa de la Residencia Docente, seguida luego por la práctica de la enseñanza en las instituciones escolares, y por la reflexión sobre la práctica. Relatamos nueve actividades cuya construcción generó intensos debates en las estudiantes en formación -tres primeras autoras- que incluyó una revisión metacognitiva de su biografía escolar y de los marcos teóricos transitados en el profesorado. La planificación implica una formación en la acción: el futuro profesorado aprende a construirla al enfrentarse con la necesidad de proponer herramientas para la indagación de concepciones, la modelización, el aprendizaje basado en problemas, la metacognición o la argumentación en la clase de ciencias, entre otras propuestas de enseñanza.

Palabras clave: Secuencia didáctica; Reproducción de los seres vivos; Formación docente.

Introducción

La reproducción es un contenido complejo, que requiere ser tratado desde diversas dimensiones, con actividades que permitan conocer la historia del concepto, los modelos que se han construido hasta el momento, las implicaciones sociales y posibles concepciones que podrían impedir una apropiación del mismo. Las actividades de la UD se diseñaron en base a los diferentes marcos teóricos que se abordan en la asignatura Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I para el Profesorado de Biología (UBA-FCEN). En cada actividad se proponen objetivos específicos, una breve introducción, el fundamento didáctico, las consignas para docentes y estudiantes, las respuestas esperadas, el tipo de material que se entregará a los estudiantes (digital, impreso, fichas, lecturas, videos) y una evaluación formativa; en este último caso, cada actividad está acompañada de una rúbrica y orientaciones que permiten registrar el cumplimiento de los objetivos en el aula. Presentamos una breve exposición de las mismas.

Tabla 1. Descripción general de las actividades.

Actividad	Qué hacen los/las estudiantes
Actividad 0. <i>Presentación de "Las mil y una formas de reproducirse"</i>	Conocer el contenido de la unidad didáctica a partir de su nombre, la hoja de ruta y los objetivos.
Actividad 1. <i>No nos ponemos de acuerdo.</i> Contenido: generación espontánea, algunas características de la naturaleza de la ciencia.	Debatir con juego de roles acerca de la generación espontánea. Lectura grupal sobre la historia de este debate en la ciencia y análisis de ciertas características de la naturaleza de la ciencia.
Actividad 2. <i>Cultivando bacterias en la cocina.</i> Reproducción asexual en bacterias.	Problema en torno a la intervención de las bacterias en la producción de yogurt. Construir un mapa conceptual sobre reproducción asexual.
Actividad 3. <i>¿Qué sabemos sobre la reproducción sexual de los seres vivos?</i> Indagación de concepciones.	Explicar según sus ideas en qué estructura creen que se desarrollan los embriones de distintos seres vivos y cómo se unen las gametas.
Actividad 4. <i>A ver... ¡Entonces averigüemos si es así!</i> Fecundación, evolución de modelos iniciales y búsqueda de información.	Explicitar concepciones e incorporar nuevas ideas, ¿cómo sería la reproducción sexual en un "monstruo"?, cuadro comparativo con los seres humanos. Mapa conceptual sobre reproducción sexual.
Actividad 5. <i>Pensar más allá del óvulo y el espermatozoide.: implicancias sociales.</i>	Analizar textos para identificar cómo se construyen estereotipos de género a partir del lenguaje.
Actividad 6. <i>¡No me alcanza con un mosquito!</i> Oviposición y Dengue ¿es posible controlar la reproducción del <i>Aedes aegypti</i> ?	Buscar, sintetizar y relacionar información para la resolución de un problema real relevante. Argumentar y comunicar las reflexiones a través del diseño de un folleto informativo para prevenir la enfermedad.
Actividad 7. <i>¡A polinizar se ha dicho!</i> Importancia de los polinizadores en la reproducción y factores que los afectan.	Conocer cómo influyen los polinizadores en la reproducción y diversidad de ciertas plantas. Interpretar un video y resolver una situación problemática.
Actividad 8. <i>¿Del huevo a la placenta?</i> Comparación entre estructuras donde se desarrollan los embriones de las aves, los reptiles y los mamíferos.	Interpretar esquemas y textos. Explicar el funcionamiento de una estructura a partir de otra.
Actividad 9. <i>¡Podemos informarnos solos!</i> Actividad integradora y de metacognición.	Construir una rúbrica para la ejecución y evaluación de un informe que pone en evidencia los aprendizajes adquiridos, permitiéndoles regularlos y reflexionar.

Materiales y métodos

La secuencia se inicia con un encuentro dedicado a la presentación de los objetivos generales. Sanmartí (2000) resalta la importancia de que el/la docente comparta los objetivos que se ha planteado para el desarrollo de la clase y de colocarlos a disposición de los y las estudiantes con el fin de cuestionarlos, entenderlos e interiorizarlos. Luego se proponen instancias para que los y las estudiantes puedan explicitar sus concepciones y posteriormente se incluyen momentos que favorezcan la

incorporación de nuevos puntos de vista a partir del establecimiento de diferentes relaciones y analogías, del conocimiento de nueva información y de un uso más preciso del lenguaje. También se posibilita la síntesis, mediante la elaboración de algún producto que involucre el desarrollo de habilidades cognitivo-lingüísticas. García (1998; citado por Pérez y González Galli, 2020) propone que las actividades deben estar pensadas desde una progresión de lo simple a lo complejo y del pensamiento implícito a formas de actuación y razonamiento cada vez más explícitas.

Según menciona Meinardi (2010), las ideas con que los y las estudiantes llegan a la escuela poco se corresponden con el conocimiento científico, por lo cual es importante indagar sus concepciones y pensar el aprendizaje como un proceso gradual a largo plazo. La implementación de esta planificación permite que el estudiantado en formación adquiera herramientas para analizar de forma crítica la construcción de los modelos científicos relacionados con la reproducción, como también, que sean capaces de explicitar y reflexionar acerca de sus ideas previas respecto de la reproducción de los seres vivos y, finalmente, visibilicen el impacto de las acciones antropocéntricas en los eventos reproductivos de las especies.

Reflexiones finales

La planificación de la enseñanza puede considerarse uno de los hechos educativos más representativos de la actividad docente. Sin embargo, muchas veces las planificaciones escolares se convierten en documentos formales que ni siquiera reflejan lo que se lleva a cabo en las aulas. En este caso, se pretende que los y las estudiantes del profesorado logren diseñar y planificar secuencias didácticas innovadoras que se constituyan en hipótesis teóricas de trabajo en el aula y que, a partir de su aplicación en las clases, se reconstruyan y se resignifiquen en un proceso metaevaluativo continuo (Fernández y Pujalte, 2019).

Referencias bibliográficas

- Fernández, N. y Pujalte, A. (2019). Manual de elaboración de secuencias didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Ushuaia: Universidad Nacional de Tierra del Fuego.
- González Galli, L. y Meinardi, E. (2016). Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural. En: Cuvi, N., Servilla, E., Ruiz, R. y Puig Samper, M. Evolucionismo en América y Europa. Antropología, Biología, Política y Educación. Quito: FLACSO.
- Meinardi, E. (2010). Cap. 4. ¿Cómo enseñar ciencias? En: *Educación en Ciencias*. Meinardi y col. Buenos Aires: Paidós.
- Pérez, G. y González Galli, L. (2020). Actividades para fomentar la metacognición en las clases de biología. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 47, 235- 249.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. En: *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Perales Palacios, F.J. y Cañal de León, P. Madrid: Marfil.