

Intersecciones pedagógicas: ADN, identidad, memoria y derechos humanos en la clase de Biología

Diego Suárez Vespa¹, Cecilia Bonifacio²

^{1,2}Dirección General de Educación Secundaria. Canelones, Uruguay.

¹diegoprobio@gmail.com

Resumen

Tradicionalmente el abordaje de los temas vinculados a la biología molecular es considerado por las y los estudiantes muy abstractos y con niveles importantes de complejidad en cuanto a los contenidos que se trabajan. Por otra parte, muchos de estos contenidos a pesar de ser abordados desde actividades experimentales de laboratorio no siempre generan impactos en los aprendizajes de los estudiantes. En esta experiencia educativa se pretendió trascender el mundo de lo molecular para pasar en conjunto con las y los estudiantes a desvelar las implicancias que tiene el estudio del ADN en temas relevantes para la sociedad como lo son los derechos humanos. Mediante el uso de una ficha de trabajo con preguntas guiadas y la incorporación de códigos QR se propuso a las y los estudiantes analizar a partir del ADN como eje vertebrador una serie de historias de vida de ciudadanos Argentinos, en donde la memoria e identidad se abordan en clave de derechos humanos.

Palabras clave: ADN; MEMORIA; DERECHOS HUMANOS; EDUCACIÓN SECUNDARIA, BIOLOGÍA.

Introducción

Los temas de biología molecular muchas veces se enseñan como un conjunto de contenidos poco contextualizados o vinculados a actividades experimentales puntuales en el laboratorio (Bernal, 2013; González et al, 2024), el aula de enseñanza secundaria no escapa a esta realidad. Tal es así que en estos temas los contenidos no se abordan desde una perspectiva sociohistórica y/o cultural y se pierde la posibilidad de brindar una mirada integral a los y las estudiantes en sus procesos de aprendizaje. Uno de los enfoques pertinentes para el abordaje de estos temas es el de Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) que ofrece un marco ideal para el diseño de clases en donde se encuentren en diálogo los descubrimientos científicos con temas éticos, históricos, ambientales y/o filosóficos de la sociedad en la que vivimos (Solbes y Peña, 1995; Acevedo Díaz et al., 2002; Quse y De Longhi, 2005). Se busca desde este marco metodológico una enseñanza en contexto que evidencie ante las y los estudiantes la naturaleza social del conocimiento científico. Por otra parte, el enfoque CTS potencia para los docentes la interdisciplinariedad y para los y

las estudiantes el pensamiento crítico, la formación de posturas éticas y responsables, así como el desarrollo de una participación activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La siguiente experiencia educativa es producto del trabajo con grupos extra edad de 1er año de bachillerato de enseñanza secundaria de un liceo nocturno de Uruguay, en coordinación entre docentes de Biología e Historia. El objetivo de esta experiencia fue vincular el tema ADN que se trabaja en la clase de Biología con la identidad y la memoria en clave de derechos humanos, a partir de una serie de historias de vida que se sistematizaron en el libro "ADN El detector de mentiras" de la Dra. Viviana Bernath. Las historias seleccionadas son de ciudadanos/as Argentinos/as y los tópicos de las mismas versan en torno a los derechos humanos y el ADN como vertebrador. El punto de partida de este trabajo interdisciplinario es la concepción de memoria que tomamos de Jeilin (2017) que la define como la forma en que los sujetos construyen un sentido del pasado, y que está en enlace con el presente y vinculada a un futuro anhelado a partir del acto de recordar. En este sentido trazamos un paralelismo con el ADN, una molécula que es memoria bioquímica que une pasado, presente y futuro; y que gracias a los avances científico-tecnológicos se han desarrollado técnicas que ponen la información de esta molécula al servicio de derechos humanos fundamentales como el de la identidad.

Para poner en evidencia la importancia del ADN en temas vinculados a los derechos humanos se diseñó una secuencia didáctica que abarcó cuatro momentos distribuidos en cuatro sesiones teóricas: a) la lectura de las historias de vida por parte de los estudiantes en una dinámica de trabajo en equipos; b) la entrega de una reflexión individual y anónima por parte de cada estudiante sobre las historias tratadas; c) la presentación de las historias leídas en el primer momento por las y los estudiantes a partir del trabajo con una ficha elaborada en coordinación con una docente de historia; en el cual se utilizaron códigos QR para guiar el trabajo y la búsqueda de información complementaria por parte de los y las estudiantes y d) una instancia de reflexión grupal en donde abordó la importancia del ADN en temas de derechos humanos.

Como resultados de esta experiencia interdisciplinaria podemos destacar que los y las estudiantes lograron: a) una visión contextualizada de temas de biología molecular, b) fortalecimiento del trabajo cooperativo, c) la adopción de posturas crítico-reflexivas frente a la presentación de la información, d) el fortalecimiento de habilidades cognitivo-lingüísticas; e) un acercamiento a temas de historia reciente y derechos humanos, y f) consolidar una perspectiva humanista en temas que hacen a la vida democrática de un país.

Reflexiones finales

El ADN es un tema fundamental en la enseñanza de la Biología de 1er año de Bachillerato de educación secundaria, sin embargo, el aprendizaje del mismo no siempre

se logra. Ahora cuando trascendemos el abordaje molecular y vinculamos su enseñanza a problemáticas o situaciones de la sociedad podemos lograr en los estudiantes un acercamiento más profundo respecto a lo primero; y a su vez fomentar miradas críticas y reflexivas sobre temas que requieren un compromiso social como lo son los derechos humanos. Se despertó mayor interés en los y las estudiantes por la estructura molecular del ADN cuanto más se comprendió el potencial que tiene esta molécula para resolver temas vinculados a la identidad, los delitos de lesa-humanidad; enfermedades genéticas entre otros. Sin duda alguna el enfoque CTS sigue siendo una oportunidad para acercar a las y los estudiantes al fascinante mundo de la biología molecular.

Referencias bibliográficas

- Acevedo Díaz, J. A., Manassero Mas, M. A., y Vázquez Alonso, Ángel. (2002). Nuevos retos educativos: hacia una orientación CTS de la alfabetización científica y tecnológica. *Pensamiento Educativo*, 30(1), 15-34. Recuperado de: <https://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/26265>
- Bernal, S. G. (2013). *Unidad didáctica: tecnología del DNA recombinante para la enseñanza de algunos conceptos en biología molecular*.
- Bernath, V. (2011). ADN. *El detector de mentiras*. Debate.
- González, G. B., Mustelier, L. R. J., y Hechavarría, R. J. (2024). Una mirada a la contextualización en la enseñanza de la disciplina Biología Molecular y Celular. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 15(2), 49-65.
- Jelin, E. (2019). *La lucha por el pasado: cómo construimos la memoria social*. Siglo XXI editores
- Quse, L., y De Longhi, A. (2005). ¿Qué dicen los docentes de Biología del nivel medio sobre la educación CTS? Diagnóstico en Córdoba, Argentina. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 4(2), 1-14.
- Solbes, J., y Peña, A. V. (1995). El profesorado y las actividades CTS. *Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales*, (3), 30-38.