

El abordaje de la ESI a través de las historias de la Ciencia: una experiencia de una institución educativa de la provincia de La Pampa

Elena Heritier¹, Carolina Ayelén Barroso², Lisandro David Hormaeche³
^{1,2,3} FCH-UNLPam. La Pampa Argentina. ¹ Colegio República de El Salvador. La Pampa Argentina. ² Colegio Virginia Galletti de Amela. La Pampa Argentina.
¹ profesoraheritier@gmail.com; ² prof.carolinabarroso@gmail.com; ³ lisandrohormaeche@gmail.com

Resumen

Se presenta una experiencia llevada a cabo en un 4^{to} año de una institución educativa de educación secundaria donde se abordaron contenidos de Educación Sexual Integral¹ vinculados a reflexionar sobre la mirada de los otros/as, como así también la constitución de relaciones igualitarias y respetuosas entre las personas. El punto de partida fueron dos relatos de la historia de la ciencia relacionados con el descubrimiento de la estructura del ADN contado desde dos perspectivas diferentes: la biografía de la científica Rosalind Franklin; y desde los científicos James Watson y Francis Crick. A través de éstos se lograron trabajar saberes de Biología desde sus múltiples dimensiones y al mismo tiempo contenidos de ESI. Pudimos evidenciar que es posible el abordaje de la ESI a través de las historias de la ciencia, herramientas potentes para articular conocimientos propios de la disciplina y contenidos específicos de ESI.

Palabras clave: ESI; Nivel Secundario; Biología; Historias de la Ciencia

Introducción

La Ciencia es una actividad humana compuesta por diferentes dimensiones: una teórica conformada por el cuerpo conceptual de conocimientos que están en permanente evolución; una procesual vinculada a las múltiples metodologías que se ponen en juego al momento de construir el conocimiento científico; y en tercer lugar, una actitudinal como aquella dada en el modo de vincularse los científicos con el saber producido (Liguori y Noste, 2016). Esta concepción de ciencia nos lleva a posicionarnos en una enseñanza de las Ciencias Naturales como proceso y como producto (Furman y de Podestá, 2011). Una manera de abordar la enseñanza de la Biología desde esta mirada es a través de las historias de la ciencia, es decir, relatos de cambios de pensamiento, opiniones que posibilitan ver la ciencia como un proceso con variaciones y no solo como un producto (Colino, 2014; Gellon, 2019), pero que también manifiestan aspectos relacionados con la naturaleza de la ciencia como actitudes y vínculos entre personas que permearon esos modos de *hacer* ciencia. Esta manera de pensar la enseñanza de las ciencias habilita el espacio para articular diferentes contenidos relacionados con ESI² explicitados en los Lineamientos Curriculares de la ESI³.

¹ Desde ahora: ESI

² <https://repositorio.lapampa.edu.ar/index.php/normativa/nacional/leyes/item/ley-26150>

³ [Resolución CFE N° 45/08](#), [Resolución CFE N° 340/18](#)

En la provincia de La Pampa para el 4^{to} año del Nivel Secundario en la orientación Economía y Administración, se establece para la currícula de Biología un saber vinculado a reflexionar sobre las contribuciones de la historia en relación al descubrimiento del ADN. Es así que nos propusimos abordar aportes clave relacionado con el estudio de la estructura del ADN desde las historias de la ciencia articulando con contenidos de ESI tales como: "La indagación y reflexión en torno al lugar de la mirada de los otros/as", "El desarrollo de una actitud comprometida [...] con énfasis en aspectos vinculados con la constitución de relaciones igualitarias, respetuosas y responsables entre las personas" (CFE, 2008, pp.44).

Relato de la experiencia

La experiencia se desarrolló en una institución educativa de nivel secundario de gestión pública cuya organización de las clases debido al contexto de pandemia fue bimodal, por lo cual el curso estaba dividido en dos burbujas. En primera instancia, se facilitó a una de las burbujas el texto denominado "El caso de Rosalind Franklin"⁴ y a la otra, una viñeta histórica denominada "Sueños helicoidales" (Gellon, 2019). Cada uno de los textos aborda un relato sobre cómo se llegó a conocer la estructura del ADN pero desde dos perspectivas diferentes: una desde la biografía de Rosalind Franklin y otra desde James Watson y Francis Crick. En la semana presencial, cada burbuja debía realizar una primera lectura de su texto y para una segunda lectura, dentro de cada burbuja formamos grupos más pequeños y a cada uno se le asignó un título vinculado a un aspecto de la biografía y labor de la científica y los científicos contemplados en diferentes fragmentos de cada texto según correspondiera. Estos grupos reducidos debían identificar la información necesaria que diera respuesta a ese título. Cada grupo debió socializar al resto la información encontrada. Luego, en la semana virtual, habilitamos un Padlet que fue organizado a modo de línea de tiempo, donde cada uno de los títulos que se le asignó a cada grupo, estaba ordenado según haya ocurrido el suceso. La intervención en el Padlet consistía en volcar la información identificada, seleccionada y analizada a modo de *comentario* en el título correspondiente.

Una vez realizadas las intervenciones de todos los grupos, sistematizamos las líneas de tiempo con los comentarios y las exportamos en formato pdf⁵⁶. En un encuentro presencial posterior por burbuja, se partió de los aportes de los grupos, se recuperó el archivo para volver sobre los comentarios y profundizar sobre el producto de la ciencia en relación al descubrimiento de la estructura del ADN, y aspectos vinculados a la naturaleza de la ciencia como: el trabajo en equipo, la construcción de consensos y la ética profesional. Esto permitió introducir los siguientes interrogantes: ¿cómo podrían

⁴ <https://mujeresconciencia.com/2014/05/09/el-caso-de-rosalind-franklin/>

⁵ Link acceso a archivo pdf de la Burbuja 1:

https://drive.google.com/file/d/1JARb_ZcOrKWkh9Nwe9WehCCLnG4ngMtK/view?usp=sharing

⁶ Link acceso a archivo pdf de la Burbuja 2:

https://drive.google.com/file/d/1_9lpJAdmdt9bERexIZZhXS6AbC_0a96K/view?usp=sharing

describir las relaciones y vínculos entre las personas? ¿son igualitarias, respetuosas? Habilitando el diálogo entre las/os estudiantes a través de una ronda de opiniones. Por otro lado, posibilitó volver y detenernos en analizar fragmentos del texto con información sobre cómo eran los vínculos y relaciones entre las y los investigadores. Particularmente, los que se establecían entre mujeres y hombres de la ciencia donde las desigualdades y el no respeto por el otro, se hacían evidentes.

En un siguiente encuentro sincrónico virtual donde participaron las dos burbujas juntas, cada una debía contar a los compañeros de la otra burbuja lo trabajado en sus textos. Para ello, se utilizó y compartió la producción final (ambos archivos). Luego, se recuperó lo conversado en la clase previa sobre los vínculos entre las y los investigadores pero en este caso, acompañados de una serie de imágenes actuales que reflejaban situaciones de desigualdad de género y de discriminación, que fueron acompañadas de los siguientes interrogantes: ¿cuál/es de las imágenes creen que reflejan lo identificado en el texto? ¿por qué? ¿están de acuerdo con estos tipos de relaciones? ¿Se sienten identificados/as con alguna de las situaciones? Como adolescente, ¿qué propondrían para cambiar estos tratos? El planteo de estos interrogantes promovió el diálogo e intercambio entre pares generando un espacio de escucha y respeto de las opiniones del otro.

Reflexiones finales

Luego del desarrollo de la experiencia, evaluamos en qué medida la propuesta permitió realmente abordar los lineamientos Curriculares de la ESI seleccionados a partir de un contenido específico de la currícula de Biología de 4^{to} año como lo es el descubrimiento de la estructura del ADN, es decir un producto de la ciencia, como así también aspectos relacionados con herramientas de pensamiento y la naturaleza de la ciencia como plantean diversas autoras (Furman y de Podestá, 2011; Liguori y Noste, 2016). Pudimos evidenciar que el trabajo a partir de las historias de la ciencia son una herramienta potente, como sugieren Colino (2014) y Gellon (2019) que en nuestro caso habilitó un espacio de articulación entre la ESI y las diferentes dimensiones que hacen a la ciencia y su enseñanza.

Referencias bibliográficas

- Colino, G. (2014). *La ciencia en la escuela Su fragilidad y cómo fortalecerla*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Furman, M., y de Podestá, M. E. (2011). *La aventura de enseñar Ciencias Naturales*. Buenos Aires: Aique Grupo Editorial.
- Gellon, G. (2019). *Del sistema solar al ADN: Contar historias para enseñar las teorías científicas en la escuela*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Liguori, L., y Noste, M. I. (2016). *Didáctica de las ciencias naturales: enseñar ciencias naturales: enseñar a enseñar ciencias naturales*. Santa Fe: Homo Sapiens Ediciones.