

Reflexión y generación de conciencia ambiental, en educación secundaria, asociada al uso y gestión de pilas

Pelaez, María Paula; Kraser, Rocío Belén

Gabinete de Didáctica de la Química, Departamento de Química,
Universidad Nacional del Sur – Bahía Blanca – Argentina.

pelaezmariapaula@hotmail.com

Resumen

El estudio de las pilas constituye una excelente oportunidad no solo para relacionar los conocimientos previos de los y las estudiantes con los nuevos saberes fisicoquímicos sino, fundamentalmente, para promover la reflexión y generación de conciencia ambiental asociada al uso y gestión de estos dispositivos ampliamente usados en sus hogares. En el presente trabajo se socializa parte de la experiencia didáctica llevada a cabo con estudiantes de segundo año de educación secundaria al abordar el tema "las pilas eléctricas", en el marco de la materia Fisicoquímica.

Palabras clave: PILAS ELÉCTRICAS; ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA; EDUCACIÓN AMBIENTAL; ENFOQUE CTSA.

Introducción

El enfoque educativo Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA) plantea que los aprendizajes se construyen sobre la base de la necesidad de conocer, concatenando las ideas que tengan significado personal para cada sujeto (Murillo Durán y Tirado Santamaría, 2020). Se trata de tener en cuenta, las interacciones de la ciencia y la tecnología con el medio natural y social. De ahí la importancia de su incorporación dentro del currículum escolar (Solbes y Vilches, 2004).

El estudio de las pilas constituye una excelente oportunidad no solo para relacionar los conocimientos previos de los y las estudiantes con los nuevos saberes fisicoquímicos sino, fundamentalmente, para promover la reflexión y generación de conciencia ambiental asociada al uso y gestión de estos dispositivos ampliamente usados en sus hogares.

Contemplando la Ley de Educación Ambiental Integral (Ley 27621/2021) y en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (SAIJ, 2019); se realizaron diferentes actividades contextualizadas que permitieron el abordaje curricular del tema en estudio desde un enfoque ambiental.

Las actividades planteadas se llevaron a cabo, con estudiantes de segundo año de educación secundaria, para el estudio del tema "Las pilas eléctricas" contenido en el eje temático "El carácter eléctrico de la materia" de la materia Fisicoquímica de acuerdo al diseño curricular de la Provincia de Buenos Aires.

Son objetivos de la presente propuesta: trabajar la educación ambiental en las clases de ciencia; fomentar el desarrollo de habilidades blandas; promover la sostenibilidad y la generación de conciencia ambiental; contribuir en la formación de ciudadanos críticos, comprometidos y responsables en el cuidado del ambiente y la salud.

Desarrollo

Con la intención de contextualizar la propuesta y de conocer los saberes previos de las y los estudiantes respecto al uso y la gestión de pilas, se realizó una encuesta inicial que recabó la opinión anónima del grupo clase. Dicha encuesta contó con el aporte de veintidós estudiantes, quienes completaron un formulario de Google Drive titulado: "Encuesta anónima sobre el uso de pilas" al cual accedieron a través de un link compartido por la docente y lo completaron durante la clase desde sus celulares. El relevamiento evidenció que un 72,7% de las y los alumnos no conoce la composición de una pila/batería. Si bien la totalidad de estudiantes considera que las pilas constituyen una amenaza para el medioambiente y un 72,7% indica tener conocimiento de que son clasificadas como "residuos peligrosos"; un gran porcentaje (77,3 %) manifestó que en sus hogares estos dispositivos "se tiran al cesto, con el resto de la basura domiciliaria".

Las respuestas obtenidas de la encuesta realizada representaron un muestreo a partir del cual se impulsaron acciones tendientes a generar propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje contextualizadas con enfoque CTSA que contribuyeran a promover el compromiso social frente a problemáticas ambientales y el cuidado del ser humano y de los recursos naturales.

Como primera propuesta, se invitó a los y las estudiantes a la escucha atenta de un texto con la intención de identificar las partes constitutivas de una pila alcalina, reconocerlas en una imagen y analizar su potencial peligrosidad como

desecho sólido. Luego, considerando que las pilas generan corriente continua (CC), en contraposición con la corriente alterna (CA) que llega a nuestros hogares; se presentó a las alumnas y los alumnos un video educativo del canal Encuentro titulado: "Grandes peleas de la Ciencia: Tesla vs. Edison".

En este contexto y con la finalidad de promover en el estudiantado el desarrollo de habilidades blandas y el pensamiento crítico, se les presentó una actividad mediante la cual se les pidió que respondieran a la consigna: "¿Qué escucho?, ¿qué veo?, ¿qué siento? y ¿qué pienso?" (Lewin, 2021) acerca de la historia compartida en el video. Luego, se facilitó un espacio de intercambio para compartir las respuestas registradas. Posteriormente, fomentando la resignificación de los aprendizajes desarrollados en la unidad, se planteó como práctica de laboratorio la construcción de un circuito eléctrico sencillo que permitió testear qué materiales son conductores de la electricidad y cuáles son aislantes.

Como actividad de integración y para promover el trabajo colaborativo, se invitó al estudiantado a formar grupos, a los cuales, se les propuso investigar acerca de alguna/s de las siguientes temáticas: la contaminación generada por las pilas, su impacto en el medioambiente, el reciclaje de estos dispositivos, la existencia de centros de acopio en la ciudad o algún otro dato que consideren relevante o curioso. Para ello, buscaron y seleccionaron información haciendo uso de navegadores web. Como consigna, se estableció que la temática seleccionada no debía repetirse entre los equipos formados. A partir de lo investigado, cada grupo diseñó un video que fue grabado en cámara lenta con un máximo de 30 segundos de duración

Luego, se llevó a cabo una instancia de socialización de las propuestas elaboradas por cada grupo. Finalmente, los videos se compartieron en las redes sociales de la escuela, invitando a toda la comunidad educativa a reflexionar acerca del impacto ambiental generado por las pilas.

Reflexiones finales

Las actividades realizadas permitieron al grupo clase no solo conocer aspectos fisicoquímicos de las pilas, según lo establecido en el Diseño Curricular, sino también reflexionar y generar conciencia ambiental en relación su uso y gestión.

Se logró el intercambio de conocimientos, valores y prácticas ambientales con la intencionalidad de contribuir desde las clases de ciencias en la alfabetización científica de las y los jóvenes y en la formación de ciudadanas y ciudadanos críticos,

reflexivos, participativos y responsables en el cuidado del ambiente y la salud, que sean capaces de considerar a la sostenibilidad como un proyecto social.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Universidad Nacional del Sur por la financiación del Proyecto de Grupo de Investigación (PGI: 24/Q124) en el marco del cual se realizó este trabajo.

Referencias bibliográficas

- Dirección Nacional del Sistema Argentino de Información Jurídica (SAIJ) del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación (2019). *La agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en lenguaje claro*. 1ra. edición: abril de 2019. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/lenguaje_claro_web.pdf
- Lewin, L. (2021). *Que enseñes no significa que aprendan: neurociencias, liderazgo docente e innovación en el aula en el siglo XXI*. (6a ed). Editorial Bonum.
- Ley 27621/2021, de 3 de junio, para la implementación de la Educación Ambiental Integral (EAI) en la República Argentina (2021) Honorable Congreso de la Nación Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27621-350594/texto>
- Murillo Durán, M. C.; Tirado Santamaría, E. (2020). Enfoque Ciencia Tecnología Sociedad y Ambiente CTSA como estrategia el aprendizaje de la química en estudiantes de secundaria. *Cultura Educación y Sociedad*, 11(2), 270–284. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.17>
- Solbes, J., & Vilches, A. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las ciencias*, 337-348. Recuperado de <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v22n3p337.pdf>