

Una propuesta de educación química remota vinculada a la actividad minera y su impacto ambiental

María José Flores¹, Laura M. Morales², Raúl A. Pereira³

^{1,2,3} Instituto de investigación en Educación en Ciencias Experimentales (IIECE). Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, Universidad Nacional de San Juan. Argentina.

¹ qui.floresmariajose@gmail.com; ² laurammorales15@gmail.com;

³ rpereira@ffha.unsj.edu.ar

Resumen

La interrupción de la presencia escolar por pandemia Covid-19, condujo a los docentes a pensar cómo lograr la continuidad pedagógica. Para esto fue necesario diseñar guías de aprendizaje en las que se priorizaran capacidades y contenidos y se incluyeran actividades secuenciadas para favorecer el aprendizaje significativo. Esta propuesta áulica se realizó con estudiantes de escuela secundaria que implementaron una guía de actividades secuenciadas. A partir del desarrollo de un contenido relacionado con la obtención industrial, uso e impacto ambiental de materiales minerales, se orientó el aprendizaje de contenidos curriculares específicos, en este caso la formación de óxidos básicos y ácidos. Consideramos que la propuesta planteada favoreció el enriquecimiento de capacidades científicas, dado que los estudiantes interpretaron procesos que involucran reacciones químicas. Además, se promovió el desarrollo de las capacidades de comunicación y pensamiento crítico en cuanto debieron adoptar y argumentar una posición referida al desarrollo minero considerando diferentes factores.

Palabras clave: Formación de óxidos; Desarrollo de capacidades; Impacto ambiental

Introducción

La interrupción de la presencia escolar, como consecuencia de la emergencia sanitaria global debido a la pandemia por Covid-19, condujo a los docentes a buscar otros modos de dar continuidad a las clases y de mantener o establecer vínculos con los alumnos (Artopoulos, 2020). En consecuencia, surgió la urgencia de elegir herramientas tecnológicas con valor pedagógico y de priorizar saberes, seleccionando capacidades y contenidos (Furman, 2020). En el ámbito de las Ciencias Naturales, esta selección debería estar supeditada al desarrollo de las capacidades científicas. Por otra parte, la propuesta de contenidos, actividades y recursos deberían tener el sentido de favorecer el aprendizaje significativo y relacionarla con el medio ambiente, la alimentación, el bienestar, la salud, entre otras vinculaciones cotidianas (Farré, 2020). Otra consideración en el contexto de clases no presenciales son las disposiciones ministeriales que proponen formatos de guías con apoyo en material textual, tutoriales, simuladores y videos (Ministerio de Educación de San Juan, 2020). Anijovich (2020) aporta que es importante

diseñar actividades que se presenten secuenciadas y que fomenten el desarrollo de capacidades. Teniendo en cuenta todos los aspectos ya mencionados, presentamos esta propuesta áulica que tiene el objetivo de abordar un contenido curricular básico a través de sus aspectos significativos que involucran la producción industrial y el impacto ambiental.

Propuesta didáctica

Esta propuesta se realizó con estudiantes de 4° año de ciclo orientado de una escuela secundaria de Albardón, provincia de San Juan. Se diseñó una guía en la que se privilegió fomentar el desarrollo de las capacidades generales de comunicación y pensamiento crítico. Además, se consideró favorecer el enriquecimiento de las capacidades de la competencia científica de describir y explicar fenómenos; y de tener responsabilidad sobre sí mismo, los recursos y el medio ambiente. Por otra parte, se seleccionaron contenidos de mayor significatividad tales como la obtención industrial, uso e impacto ambiental de materiales que son producidos en la localidad mencionada, ya que en este lugar se encuentra una de las caleras más importantes de la provincia. A partir del contenido significativo se orientó el aprendizaje de contenidos curriculares específicos, en este caso la formación de óxidos básicos y ácidos. Las actividades de la guía se secuenciaron de la siguiente manera:

Actividades introductorias

- Observación de videos acerca de los procesos industriales de obtención de la cal y del cemento.
- Análisis del desarrollo de estas industrias en la provincia y su impacto económico.
- Reconocimiento de los óxidos obtenidos en un caso y usados como materia prima en el otro.
- Observación a partir de la ecuación de descomposición térmica de la piedra caliza (presente en ambos procesos), de las fórmulas de los productos de reacción e identificación los elementos químicos presentes.

Actividades de desarrollo

- Construcción del concepto de óxidos y su clasificación en básicos y ácidos.
- Identificación y clasificación de los óxidos presentes en la composición porcentual del cemento descripta en un texto proporcionado por la docente.

Actividades de profundización

- Búsqueda de información sobre: tipos de contaminación en los ambientes de tratamientos de calizas, acciones generadas por los establecimientos industriales que tiendan a la atenuación del impacto ambiental e impacto económico que produce en la provincia la existencia de estos emprendimientos mineros.

-Elaboración de un párrafo donde se explicita una posición personal y justificada respecto del desarrollo de este tipo de emprendimientos teniendo en consideración aspectos económicos y ambientales.

Reflexiones finales

Consideramos que la propuesta planteada permitió que los estudiantes se constituyeran en protagonistas del desarrollo de las distintas actividades y en constructores de su aprendizaje. Se favoreció el enriquecimiento de capacidades científicas en cuanto los estudiantes interpretaron científicamente procesos que involucran reacciones químicas. También buscaron información referida al impacto ambiental en pro del desarrollo de actitudes relacionadas con el cuidado del medio ambiente. En lo referido a capacidades generales, se promovió el desarrollo de la comunicación y pensamiento crítico en cuanto debieron adoptar y argumentar una posición referida al desarrollo minero considerando factores económicos y ambientales. Creemos finalmente que este tipo de propuesta permite abordar el contenido desde actividades y recursos que no presentan mayor complejidad en la comprensión y en el uso de lenguaje simbólico haciéndola factible de realizar en esta instancia de no presencialidad.

Referencias bibliográficas

- Anijovich, R., Artopoulos, A., Furman, M. y Tarasow, F. [Tramar Ed]. (9 de junio de 2020). *Pedagogía en tiempos de pandemia* [archivo de Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=2fUZoMeu124&feature=youtu.be>
- Artopoulos, A. [Universidad de San Andrés]. (26 de marzo de 2020). *Educación digital en tiempos de pandemia* [Archivo de Video]. Youtube. <https://sites.google.com/udesa.edu.ar/educacion-en-pandemia/p%C3%A1gina-principal?authuser=1>
- Farré, A. (2020). Enseñar Química en tiempos anormales. *Educación en la Química; 26 (1)*; 49-64. <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/6785>
- Resolución 631-ME-20. [Ministerio de Educación de la provincia de San Juan]. 16 de marzo de 2020.