

TICs como complemento para el aprendizaje de la Tectónica de placas

María Florencia Galecio¹, Ana María Suárez²

¹ ISFDyT N° 10, ^{1,2} CINEA, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

¹ fgalecio@fch.unicen.edu.ar, ² asuarez@fch.unicen.edu.ar

Resumen

La enseñanza de las Ciencias de la Tierra ha estado relegada por mucho tiempo en la educación secundaria luego de la modificación en los currícula de los años '60 (Lacreu, 1999). Sabemos que para la alfabetización científica de los ciudadanos es importante el conocimiento del planeta, los fenómenos que se desarrollan en él, los recursos que nos provee y el cuidado ambiental. El objetivo de este trabajo es compartir la experiencia del uso de un recurso TIC para el abordaje de la Teoría Global de la Tectónica de placas, analizando sus ventajas y desventajas. Fue aplicado en los niveles: secundario, terciario y universitario de Tandil, tanto en la presencialidad como en la virtualidad. Como conclusión la aplicación de este recurso junto con imágenes satelitales con ejemplos específicos ha sido muy satisfactoria, ya que la utilización de un simulador permite una mejor comprensión de los procesos tectónicos que se desarrollan imperceptiblemente.

Palabras clave: Ciencias de la Tierra; Tectónica de placas; alfabetización científica; recursos didácticos; TICs

Introducción

Las Ciencias de la Tierra incluyen un conjunto de disciplinas científicas que nos ayudan a comprender los fenómenos que se desarrollan en nuestro planeta y permiten reconstruir tanto su pasado geológico como hacer proyecciones en relación al desarrollo de las catástrofes ambientales o la utilización de recursos. Lacreu (1999) señala que "con la inclusión de las geociencias en las nuevas propuestas curriculares, se ponen a disposición de los alumnos y alumnas una serie de contenidos vinculados con los procesos geológicos cuya enseñanza contribuye al desarrollo de fundamentos científicos escolares sobre la historia del planeta, las causas de la distribución de los recursos y su abundancia potencial. Al mismo tiempo ayudan a comprender los orígenes de los daños derivados de los riesgos geológicos tales como inundaciones, vulcanismo, avalanchas, y además a adquirir nociones para evaluar y delimitar las áreas de riesgo".

Estos son algunos de los argumentos que nos llevan a la imperiosa necesidad de enseñar Ciencias de la Tierra en los distintos niveles educativos debido a la relevancia que tiene en la formación de ciudadanos críticos respecto de las intervenciones humanas sobre el medio natural y social. Entonces, atendiendo a los lineamientos de los diseños

curriculares actuales para la educación secundaria y terciaria, la alfabetización geológica nos brinda un enfoque importante a tener en cuenta en la planificación de actividades para el aula; este término, propicia una cultura que valoriza tanto el conocimiento de temáticas de geociencias como el compromiso social sobre su aplicación, para reflexionar sobre las consecuencias sociales y políticas (Lacreu, 2012).

Aplicación de un recurso Tic en la enseñanza de Tectónica de Placas

Uno de los contenidos abordados en la materia Ciencias de la Tierra es la Tectónica de Placas. Esta temática conlleva una preparación de material didáctico adecuado para poder lograr un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. Por ello y como entendemos que un recurso es cualquier herramienta que permita el desarrollo de diferentes capacidades cognitivas y motoras en los estudiantes empleamos un simulador para el desarrollo de la presente experiencia educativa.

El mismo fue elegido con el objeto de favorecer la motivación de los estudiantes, lo que ofrece un mejor aprendizaje respecto de procesos que, en el aula, se vuelven abstractos como puede ser la Tectónica de placas. Para propiciar que los estudiantes logren comprender de manera integral la temática, el uso de este simulador se complementó con el programa libre Google Earth, el cual permite recorrer y visualizar los diferentes lugares del mundo donde identificamos los bordes de placas.

El simulador se encuentra disponible en la plataforma de la Universidad del Colorado y es un recurso TIC para trabajar de manera interactiva donde se pueden elegir y modificar diferentes variables para generar un diseño tridimensional del fenómeno.

Las experiencias fueron aplicadas en una materia de una carrera cuyo dictado es totalmente virtual, encontrando como obstáculo que no todos los estudiantes pudieron descargar el simulador y el complemento necesario para su uso. En esos casos, la solución fue dar un trabajo práctico auxiliar para resolver con la bibliografía aportada. Es importante mencionar los numerosos y frecuentes comentarios positivos en relación con el mismo por parte de los estudiantes.

Cabe indicar que también aplicamos esta metodología en el desarrollo de clases presenciales dentro del aula de informática. Los resultados fueron totalmente positivos en cuanto a la predisposición de los estudiantes con la temática y la motivación para su aprendizaje posterior que se vio reflejado en los trabajos prácticos propuestos. La desventaja que encontramos en este caso fue la falta de conectividad en la institución o la reducida cantidad de computadoras para llevar a cabo la actividad.

El actual contexto de ASPO/DISPO debido a la pandemia causada por el COVID-19 permitió que la utilización del recurso tenga un mayor protagonismo debido a que fue

utilizado para las explicaciones teóricas. El hecho de poder emplear el simulador, representando lo que ocurre en un borde de placas y luego la posibilidad de viajar virtualmente al lugar en el mundo donde el proceso de deriva continental está ocurriendo capta la atención de los estudiantes. En este caso, la instalación del simulador no ha sido un problema ya que lo hemos utilizado directamente en las clases compartiendo la pantalla e invitamos a los estudiantes a que elijan y analicen las diferentes escenas presentadas.

Reflexiones finales

A través de cuatro años de utilizar este simulador y del mayor protagonismo que ha tomado en estos últimos dos años durante la virtualidad, es que podemos recomendar su empleo para el desarrollo de la temática de Tectónica de placas, llevando a cabo actividades grupales e individuales. Su aplicación junto con el programa libre Google Earth permite a los estudiantes acercarse a la realidad de los procesos que se dan en los bordes de placas, así como también ubicar geográficamente países, ciudades y relieves de los que habían escuchado pero no sabían dónde se encontraban. Este recurso nos ha permitido captar la atención de los estudiantes, alcanzando una mayor motivación y generando relaciones más concretas con los contenidos abordados.

Referencias bibliográficas

- Lacreu, H. (1999). Las geociencias en la alfabetización científica. KAUFMAN, M.; FUMAGALLI, L. (Comp.). Enseñar ciencias naturales. Buenos Aires: Paidós, 239-270.
- Lacreu, H. L. (2012). Recursos virtuales para la interpretación geológica del paisaje. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 20(2), 198-198.
- Weiman, C. (2002). Proyecto de simulaciones interactivas PhET, Universidad de Colorado Boulder, Tectónica de placas. <https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/plate-tectonics>