

Secuencia didáctica para la enseñanza de ecosistemas de Chile Central en educación básica mediante el uso de realidad aumentada y audiocuentos

Diego Urbina Miranda¹, Mariano Rodríguez-Malebrán²

¹Doctorado en Didáctica de Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Católica del Maule. Talca, Chile. ²Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología. FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba. CONICET, Argentina.

¹diego.urbina@alumnos.ucm.cl; ²mariano.rodriguez.malebran@mi.unc.edu.ar

Resumen

La nueva propuesta de actualización de las Bases Curriculares de Ciencias Naturales del Ministerio de Educación de Chile introduce el estudio de los ecosistemas chilenos en la educación básica. Este trabajo propone una secuencia didáctica que incorpora tecnologías inmersivas como realidad aumentada y audiocuentos a partir de un libro de divulgación científica sobre ecosistemas de la zona central de Chile. La implementación de esta actividad facilita la comprensión de los ecosistemas y fomentan la interacción, la colaboración y el aprendizaje multisensorial. La propuesta incluye actividades estructuradas en cuatro fases que promueven la exploración, el aprendizaje y la aplicación de conocimientos, mejorando una conexión de los estudiantes con la biodiversidad local.

Palabras clave: BIODIVERSIDAD; ECOSISTEMAS; REALIDAD AUMENTADA; AUDIOCUENTOS; DISEÑO DIDÁCTICO.

Introducción

La nueva propuesta de actualización de las Bases Curriculares de Ciencias Naturales para 1° básico a 2° medio del Ministerio de Educación de Chile introduce el estudio de los ecosistemas de Chile en la educación básica primaria. Este contenido se imparte en la asignatura de Ciencias Naturales, específicamente en cuarto básico (9 años), y se enseña a los estudiantes a dar ejemplos de cadenas alimentarias, identificando las funciones de productores, consumidores y descomponedores en los ecosistemas de Chile (MINEDUC, 2023).

En la enseñanza de estos contenidos, los textos escolares juegan un papel crucial como recurso pedagógico. En Chile, el 96,8% de los docentes utiliza textos escolares como herramientas clave para planificar sus clases y facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Meneses et al. 2013). Sin embargo, un estudio realizado por Celis-Diez et al. (2016) muestra que el 67% de los animales mencionados en los textos son especies exóticas, una tendencia que también se refleja en el 72,7% de las plantas. Esta representación de especies exóticas resalta la necesidad de revisar y actualizar los recursos

educativos para reflejar con mayor precisión la biodiversidad local. En respuesta a esta situación, el propósito de este trabajo es presentar el diseño de una secuencia didáctica enfocada en una serie de actividades sobre la biodiversidad de los ecosistemas de Chile, utilizando un libro interactivo con realidad aumentada y audiocuentos para estudiantes de educación básica. Para desarrollar este diseño, se presenta una discusión que aborda los parámetros curriculares y didácticos que orientaron la creación de esta propuesta.

Fundamentación teórica de la secuencia didáctica

Se plantea la utilización del libro "Voces del Bosque Maulino" (Letelier y Urbina-Miranda, 2023). Este producto de divulgación científica incorpora tecnologías inmersivas, como la Realidad Aumentada (RA), para combinar objetos reales y virtuales en un mismo espacio, ofreciendo una experiencia realista y enriquecida a través de dispositivos móviles. La tecnología permite observar y manipular fenómenos virtuales, como animaciones y simulaciones, promoviendo el aprendizaje de ciencias mediante modelos interactivos que conectan la teoría con la práctica (Merino et al. 2015). Además, la RA contribuye a promover actitudes positivas hacia la colaboración, mejorar la interacción social y desarrollar competencias en el uso de herramientas tecnológicas (George-Reyes, 2020).

El libro también incorpora audiocuentos, una tecnología multimedia que estimula a los niños y facilita un desarrollo cognitivo, sensorial e intelectual más efectivo que la lectura convencional, siendo una estrategia pedagógica que fomenta un aprendizaje planificado y multisensorial (Ponce et al. 2022). Los audiocuentos fortalecen la comprensión crítica y autónoma de los textos, mejoran las habilidades comunicativas de los estudiantes, y hacen la lectura más atractiva, promoviendo una comprensión más profunda (Ponce et al. 2022).

Descripción de la secuencia didáctica

La secuencia didáctica se diseñó a partir del ciclo de Aprendizaje Constructivista, planteado por Sanmartí (2000). Esta propuesta está constituida por cuatro etapas que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1: Síntesis de actividades.

#	Tipo de actividad	Finalidad
Fase de exploración		
1	Planteamiento de preguntas sobre los ecosistemas del Maule, que incluyan flora y fauna, y los problemas medioambientales.	Esta actividad busca conocer las ideas de los estudiantes frente a un fenómeno observado. Estas ideas deben ser acogidas y valoradas, y que se reconozca que entre ellos hay diversidad de explicaciones e interpretaciones.
Fase de introducción a nuevos conocimientos		
2	Utilizar el libro Voces del Bosque Maulino https://bit.ly/VocesBosqueMaulino	Estas actividades están orientadas a favorecer que el estudiante identifique especies, diferentes perspectivas sobre la importancia de la

	: oír los audiocuentos, observar los dibujos del cuento y proyectar la RA.	biodiversidad y sus amenazas, definir conceptos y establecer conexiones entre conocimientos previos y nuevos aprendizajes.
Fase de sistematización de contenido		
3	Crear un dibujo que incluya las características del ecosistema con sus diversos componentes de flora y fauna, y las amenazas.	Esta actividad busca que los estudiantes generen conclusiones y reconozcan las características del medio ambiente y sus problemas, y logren comunicarlo.
Fase de aplicación de los nuevos conocimientos		
4	Plantear nuevos problemas con preguntas como: ¿Qué ocurriría si las abejas nativas desaparecieran a causa de los pesticidas? ¿Y qué pasaría con las orquídeas?	Estas actividades están orientadas a ofrecer oportunidades a los estudiantes de manera que apliquen sus concepciones revisadas a situaciones o contextos nuevos y diferentes.

Reflexiones finales

Los libros de divulgación científica sobre biodiversidad local que incorporan tecnologías inmersivas como RA y audiocuentos son herramientas valiosas para mejorar el conocimiento y la comprensión de los ecosistemas. Estas tecnologías no solo generan un aprendizaje más atractivo y accesible, sino que también promueven actitudes positivas hacia la protección del medio ambiente y fomentan una conexión más profunda con la biodiversidad local.

Referencias bibliográficas

- Celis-Diez, J. L., Díaz-Forestier, J., Márquez-García, M., Lazzarino, S., Rozzi, R., y Armesto, J. J. (2016). Biodiversity knowledge loss in children's books and textbooks. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 14(8), 408-410. <https://doi.org/10.1002/fee.1324>.
- George-Reyes, C. E. (2020). Percepción de estudiantes de bachillerato sobre el uso de Metaverse en experiencias de aprendizaje de realidad aumentada en matemáticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 58, 143-159. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367>.
- Letelier, C., y Urbina-Miranda, D. (2023). Experiencias sobre creación de productos didácticos con apropiación social del conocimiento para conocer el patrimonio natural de la zona central de Chile. *Bio-grafía*. Recuperado de: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18061>
- Meneses, A., Montenegro, M., y Ruiz, M. (2014). Textos escolares para aprender ciencias: Habilidades, Contenidos y lenguaje académico. En M. de la Cerda (Ed.), *Evidencias para políticas públicas en educación: Selección de investigaciones, Sexto Concurso FONIDE* (págs. 233-277). Santiago de Chile, MINEDUC.
- Merino, C., Pino, S., Meyer, E., Garrido, J. M., y Gallardo, F. (2015). Realidad aumentada para el diseño de secuencias de enseñanza-aprendizaje en química. *Educación química*, 26(2), 94-99. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.04.004>
- Ministerio de Educación (2023). Actualización de la Priorización Curricular: Ciencias Naturales / *Ciencias para la Ciudadanía*. Santiago: MINEDUC.
- Ponce, J. C. L. R., González, A. A., y Lopez-Trigo, K. T. G. (2022). El empleo de audiolibros para el desarrollo de la comprensión auditiva en inglés. *Revista Ciencia & Sociedad*, 2(3), 206-217.
- Sanmartí, N. (2000). El diseño de unidades didácticas. En F.J. Perales & P. Cañal de León, (Eds.). *Didáctica de las ciencias experimentales* (239-276). Alcoy: Editorial Marfil.