

La contribución de la cultura oceánica a la interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias naturales

Marcelo Tadeu Motokane¹, Natalia Ghilardi-Lopes², Juliana Imenis Barradas³, Luciana Yokoyama Xavier⁴, Elisa Van Sluys Menck⁵

¹ Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, Brasil. ² Universidade Federal do ABC. Santo André, Brasil. ³ Universidade Federal do ABC. Santo André, Brasil. ⁴ Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. ⁵ Cátedra UNESCO para Sustentabilidade do Oceano, Brasil.

¹mtmotokane@ffclrp.usp.br; ²natalia.lopes@ufabc.edu.br; ³julianaimenis@hotmail.com, ⁴lyxavier@usp.br, ⁵elisa.v.s.menck@gmail.com

Resumen

La cultura del océano ofrece oportunidades para presentar el océano como un contexto interdisciplinario para ser utilizado en la educación brasileña. La Base Curricular Nacional Común propone que la educación brasileña para los jóvenes, en lo que respecta a la enseñanza de las ciencias naturales, promueva la articulación del conocimiento científico (biología, física y química) con las esferas social, cultural, ambiental e histórica. En este trabajo, presentamos contenidos relacionados con los principios de la Cultura Oceánica que pueden promover la interdisciplinariedad en la Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Bachillerato (estudiantes de 15 a 17 años). El océano puede ser un contexto que ayude a los estudiantes a ampliar las dimensiones de sus reflexiones sobre cómo se necesita el conocimiento científico para comprender las influencias que la humanidad tiene sobre el océano y el océano tiene sobre la humanidad.

Palabras clave: Cultura oceánica, enseñanza de la biología, plan de estudios, interdisciplinariedad.

Introducción

Este trabajo tiene como objetivo discutir las contribuciones de la Cultura Oceánica (Ocean Literacy) y a la enseñanza de la biología.

Los principios de la Cultura Oceánica fueron revisados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (2020) y utilizados en diferentes países con el propósito de promover un acercamiento entre la Cultura Oceánica y la educación escolar. Los principios son: 1 - La Tierra tiene un Océano global y muy diverso; 2 - El océano y la vida marina tienen una fuerte influencia en la dinámica de la Tierra; 3 - El océano ejerce una influencia importante sobre el clima; 4 - El océano permite que la Tierra sea habitable; 5. El océano sustenta una inmensa diversidad de vida y ecosistemas; 6. El océano y la humanidad están fuertemente entrelazados; 7. Hay mucho por descubrir y explorar en el océano.

Ghilardi-Lopes et al (2021) elaboraron una tabla con contenidos que acercan los principios de la Cultura Oceánica al documento educativo brasileño sobre educación secundaria denominado Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

El BNCC es un documento que pretende otorgar subsidios para la organización curricular de las escuelas brasileñas. El BNCC no es un currículo, ya que comprendemos que el currículo es algo construido socialmente a partir de prácticas y realidades de la cultura escolar de cada institución.

El BNCC (2017) propone que el área de Ciencias Naturales y sus tecnologías - Bachillerato (alumnos de 15 a 17 años) articule conocimientos científicos (biología, física y química) contextualizándolos en los ámbitos social, cultural, ambiental e histórico. El área de Ciencias Naturales se organiza en competencias y habilidades específicas que deben desarrollarse en sus diferentes dimensiones.

1. Analizar fenómenos naturales y procesos tecnológicos, a partir de las interacciones y relaciones entre materia y energía, para proponer acciones individuales y colectivas que mejoren los procesos productivos, minimicen los impactos sociales y ambientales y mejoren las condiciones de vida a nivel local, regional y global.

2. Analizar y utilizar interpretaciones de la dinámica de la Vida, la Tierra y el Cosmos para elaborar argumentos, hacer predicciones sobre el funcionamiento y evolución de los seres vivos y el Universo, y sustentar y defender decisiones éticas y responsables.

3. Investigar situaciones-problema y evaluar aplicaciones del conocimiento científico y tecnológico y sus implicaciones en el mundo, utilizando procedimientos y lenguajes de las ciencias naturales, para proponer soluciones que consideren demandas locales, regionales y / o globales, y comunicar sus hallazgos y conclusiones a diferentes públicos, en diferentes contextos y a través de diferentes medios y tecnologías digitales de la información y la comunicación. (Brasil, 2017,p553)

Por ello, BNCC (Bachillerato) propone un abordaje interdisciplinario de los contenidos con la intención de acercar la ciencia y la tecnología a las diferentes realidades de la juventud brasileña.

El objetivo de este trabajo es resaltar el potencial del uso de contenidos relacionados con la Cultura Oceánica para promover la interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias naturales en el bachillerato, a partir del diálogo entre el mundo real y el conocimiento científico.

Para ello, se utilizarán ejemplos de contenidos (procedimientos, hechos, conceptos y actitudes) que fueron recopilados en Ghilardi-Lopes et al (2021) para su uso en escuelas de educación primaria.

Estos ejemplos de contenidos tienen potencial para ser utilizados en el trabajo interdisciplinario y aquí se evidenciará su relación con los principios de la Cultura Oceánica y las competencias de BNCC.

Los siguientes contenidos están relacionados con la competencia 2 y el principio 6: A. "Analizar y discutir el cambio climático, la contaminación por residuos químicos y sólidos, la interferencia en la dinámica de las playas y el manejo de las Unidades de Conservación, considerando los diferentes impactos sobre la biodiversidad"; B. "Analizar y

discutir los impactos de las actividades humanas en el océano (usar herramientas para la discusión, por ejemplo, el índice de salud del océano)"; C. "Analizar y discutir el impacto antropogénico en la biodiversidad (por ejemplo, pesca, contaminación), que afecta la extracción de alimentos y recursos del océano (por ejemplo, ingredientes activos para medicamentos)". Estos contenidos involucran, por ejemplo, aspectos de disciplinas como biología, física, química y economía (matemáticas).

El contenido "Analizar y debatir situaciones controvertidas sobre la explotación de la biodiversidad por diferentes países" está relacionado con la competencia 3 y el principio 5. Este contenido cubre aspectos de biología, geopolítica, economía, ética, entre otros temas.

Reflexiones finales

Concluimos que la Cultura Oceánica ofrece un gran potencial pedagógico para el trabajo interdisciplinario en las escuelas brasileñas. El Océano puede ser un contexto que ayude a los estudiantes a ampliar las dimensiones de sus reflexiones sobre cómo se necesita el conocimiento científico para comprender las influencias que la humanidad tiene sobre el Océano y que el Océano tiene sobre la humanidad. El océano es una de las posibilidades de superación de límites que muchas veces ofrecen algunos documentos oficiales para el desempeño del docente en la escuela. Los límites superados traen como consecuencia la posibilidad de construir una educación crítica para la juventud brasileña.

Agradecimientos

PROEC-UFABC – Ação de extensão "MaRemoto: a invasão da Cultura Oceânica nas escolas (Edital 34/2020 – PAAE 2021); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (LYX: Proc. 2017/21797-5); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processo: 2016/05754-1)

Referencias bibliográficas

- Cava, F., Schoedinger, S., Strang, C., Tuddenham, P. 2005. Science content and standards for ocean literacy: a report on ocean literacy. Recuperado de: <http://www.coseeca.net/programs/oceanliteracy/>
- Brasil (2017). Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base. Brasília: Secretaria da Educação Básica. Recuperado de: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>
- Ghilardi-Lopes, N. P.; Xavier, L. Y.; Barradas, J. I.; Menck, E. V. S.; Motokane, M. T.; Denadai, M. R.; Turra, A.; Gomes, A. C. (2021). Conexões entre os princípios da Cultura Oceânica e as competências específicas da Base Nacional Comum Curricular (Ciências da Natureza - Ensino Médio), Mendeley Data, V2, doi: 10.17632/ktmvth9796.2
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (2020). Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages. Washington, DC. Recuperado de: <https://oceanliteracy.unesco.org/resource/ocean-literacy-the-essential-principles-and-fundamental-concepts-of-ocean-sciences-for-learners-of-all-ages-2020/>