

Desarrollo de competencias científicas: una propuesta didáctica con enfoque STEAM para 8vo básico

Miguel Valenzuela*, Fernando Cheuquepil, Pamela Palomera-Rojas¹

Resumen

Los resultados de la evaluación PISA (2015) indican un rendimiento inferior en ciencias y matemáticas en comparación con los estándares internacionales, señalando deficiencias en las metodologías y enfoques de aprendizaje. Además, la tradicional entrega de contenidos descontextualizados y alejados de la experiencia de los estudiantes plantea un desafío para el aprendizaje. Se reconoce la necesidad de cambiar el enfoque educativo centrado en contenidos hacia la enseñanza de habilidades y competencias, especialmente aquellas requeridas para resolver problemas complejos en la vida real. En este contexto, se destaca la creciente importancia del enfoque STEAM como una posible solución integradora. Sin embargo, la implementación efectiva de STEAM y su capacidad para abordar las deficiencias educativas en ciencias y matemáticas constituyen interrogantes clave. La pregunta central de esta investigación es: ¿Cómo se puede utilizar el enfoque STEAM para desarrollar competencias científicas en estudiantes de 8vo básico en Chile?

Palabras clave: Enfoque STEAM; Competencias científicas; SEA.

¹Departamento de Física, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación, Santiago, Chile.

miguel7valenzuela@gmail.com, fernandocheuquepil@gmail.com, pamela.palomera@umce.cl

1. Introducción

Un estudio realizado por la MINEDUC (2013) indica que en la educación media chilena los docentes solo alcanzan a implementar en torno a un 50% del currículo nacional. Este dato sugiere la necesidad de reducir los contenidos mínimos, promoviendo la eficiencia en el aula en cuanto al aprendizaje de contenidos. Es por esto que la implementación del enfoque STEAM emerge como un elemento clave para promover la integración efectiva de disciplinas y fomentar un aprendizaje interdisciplinario. Para desarrollar esta investigación en primera instancia nos preguntamos ¿Cuánto conocen los docentes de ciencias, especialmente aquellos dedicados a la física, acerca del enfoque pedagógico STEAM?, abordar esta interrogante es esencial para comprender la percepción y el grado de familiaridad que poseen los educadores con esta metodología innovadora, así como para identificar posibles áreas de mejora en su implementación. Por otra parte, según el marco curricular chileno la competencia científica se compone de tres dimensiones: los conocimientos, las habilidades y las actitudes, además se considera la última definición publicada en PISA (2015) estableciendo lo que es una competencia científica, como la habilidad de comprometerse con temas relacionados con la ciencia, así como con las ideas de esta, como un ciudadano reflexivo y crítico.

2. Metodología

Esta investigación se posiciona desde un enfoque cualitativo, con un diseño de investigación-acción participativa (Hernández, R. et al., 2014) en el cual la estrategia fue identificar el nivel de conocimiento del profesorado de ciencias (física) acerca del enfoque STEAM inicialmente mediante una encuesta de preguntas abiertas y cerradas a 32 docentes utilizando un formulario de Google, donde la información recopilada fue codificada para realizar análisis y establecer conclusiones a partir de la información proporcionada por las y los participantes. Con la información obtenida, se procedió a configurar una Secuencia de Enseñanza Aprendizaje (SEA) producto del análisis del nivel de conocimiento del profesorado, sobre la unidad “Electricidad y Calor” el cual para ver la viabilidad de la propuesta, así como la pertinencia y coherencia en términos curriculares, se validó por el juicio de tres expertas, en ese sentido, se definieron criterios para la selección de los expertos, como que fueran docentes de física, que realizaran clases en el nivel de 8° básico y que tuvieran más de 5 años de experiencia en docencia en el sistema escolar. Se utilizaron dos pautas de evaluación, la primera permitió evaluar los 8 ciclos de la propuesta, mientras que la segunda pauta permitió evaluar aspectos generales de las actividades en relación a las directrices que establece el enfoque STEAM.

3. Resultados o discusión

La encuesta a 32 profesores revela que el 62,5% está familiarizado con STEAM, pero lamentablemente, en sus establecimientos no se implementa. Además, el 31,2% de los docentes tiene dificultades para abordar los objetivos de aprendizaje del MINEDUC, aunque un alentador 40,6% menciona que en sus escuelas se trabaja de manera interdisciplinaria. En respuesta a estos hallazgos, se tomaron decisiones en el diseño de la secuencia didáctica, requiriendo una planificación interdisciplinaria que abordara las deficiencias identificadas y pudiera cumplir con los objetivos curriculares. En términos de validación, las tres expertas coincidieron en que la SEA presentada es una herramienta efectiva para implementar en las aulas, siendo completa en su selección de actividades y alineada con el currículo nacional vigente.

4. Reflexiones finales o conclusión

Después de la recolección de información de la validación del grupo de tres expertas, se realizaron las modificaciones y ajustes necesarios a los productos didácticos antes mencionados. Donde se espera que el material elaborado y la propuesta desarrollada sea un recurso, tanto para el profesorado, como para el estudiantado. Así, su utilización pueda ser una contribución a la Física y la interdisciplinariedad a través del enfoque STEAM, para lograr desarrollar aprendizajes integrados y contextualizados en el estudiantado, frente a los cambios socio-culturales y avances tecnológicos cada vez más acelerados, donde la alfabetización científica se vuelve fundamental para la toma de decisiones adecuadas tanto individual como colectivamente. Además, esta investigación tiene la proyección de comprobar el impacto y la eficacia del enfoque STEAM mediante esta SEA, proporcionando información en relación a prácticas educativas en la enseñanza de las ciencias desde la interdisciplinariedad.

Referencias

- ACE (2017). Informe de Resultados PISA 2015 Competencia científica, lectora y matemática en estudiantes de quince años en Chile. Agenciaeducacion.cl. Recuperado el 19 de diciembre de 2023, de https://archivos.agenciaeducacion.cl/INFORME_DE_RESULTADOS_PISA_2015.pdf
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Educación.
- MINEDUC (2013). Implementación del curriculum de Educación Media en Chile. Disponible en: <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18354>