

## Trabajo con las ideas previas del estudiantado en el área de Electromagnetismo. Una revisión bibliográfica

Jorge Araya<sup>\*</sup>, Matías Moraga<sup>1</sup>

### Resumen

En el presente documento se realiza una investigación bibliográfica en torno a las ideas previas, métodos de detección y propuestas de aprendizaje en estudiantes de enseñanza media en las temáticas incluidas en el área de Electromagnetismo. Al respecto, se aborda la problemática de las ideas previas de los estudiantes de enseñanza media, cómo se han podido reconocer y algunas propuestas didácticas para trabajarlas en el aula. Esta investigación muestra que no existe investigación actual en relación con las ideas previas de estudiantes chilenos respecto a las temáticas incluidas en los fenómenos electromagnéticos. Sin embargo, se han detectado estudios relativos a las ideas previas del estudiantado en esta área en otros países de América Latina, donde además se incluyen propuestas didácticas para trabajar dichas ideas previas. Este trabajo se orienta a responder la siguiente pregunta: ¿Qué ideas previas son más comunes en el área de electromagnetismo y como se trabajan en estudiantes de enseñanza media?

**Palabras clave:** Ideas previas; Electromagnetismo; Didáctica de la física

<sup>1</sup>Departamento de Estudios Pedagógicos, Universidad de Chile, Santiago, Chile  
[jorge.araya@ug.uchile.cl](mailto:jorge.araya@ug.uchile.cl), [matimoraga9@gmail.com](mailto:matimoraga9@gmail.com)

## 1. Introducción

En el ámbito de las ciencias, una de las formas que se ha encontrado más eficiente para lograr un aprendizaje efectivo en los estudiantes, es la de considerar las ideas previas que los estudiantes ya tienen sobre el concepto o fenómeno a analizar (Driver, 1988; Carpendale y Hume, 2019). Las ideas previas corresponden a ideas que los estudiantes tienen sobre fenómenos naturales antes de que se les enseñe ciencias en la escuela (Driver, 1988). A partir de esas nociones presentes en los estudiantes, se propone que el docente trabaje para generar un cambio conceptual a través del conflicto cognitivo (Driver, 1988). Con la intención de abordar y aprender sobre una problemática relevante para estos autores, se eligió una temática presente en el currículum de la asignatura de Física para la educación secundaria. Esta temática corresponde a Electricidad y Magnetismo.

## 2. Metodología

El presente trabajo corresponde a una revisión bibliográfica de investigaciones desarrolladas respecto a las ideas previas de los estudiantes en Electricidad y Magnetismo. Para ello se utilizó buscadores libres y se detectaron artículos de libre circulación con el uso de palabras clave (e.g.: “ideas previas”) y cadenas de palabras clave (e.g.: “ideas previas; electromagnetismo; Chile; educación secundaria”). Como criterio de inclusión se analizan los artículos que incluyen las metodologías utilizadas para la detección de ideas previas y/o que presenten propuestas pedagógicas para generar el cambio conceptual en los estudiantes en electromagnetismo.

En un principio, la presente investigación bibliográfica, pretendía abordar directamente el caso de las ideas previas sobre electromagnetismo en el contexto de estudiantes chilenos. Sin embargo, no se detectaron trabajos de investigación en esta área en el contexto chileno, lo cual es también escaso a nivel internacional (Carpendale y Hume, 2019). A raíz de lo anterior, se tomó la decisión de incluir investigaciones desarrolladas fuera de Chile.

## 3. Resultados y discusión

De la investigación bibliográfica se destaca que existe una aproximación progresiva dentro de la propuesta de estrategia, considerando primero las ideas previas de los estudiantes, un análisis diagnóstico de como los estudiantes elaboran el modelo que respalda estas ideas previas y dar espacio a que se puedan equivocar (García y Repetto, 1991). Adicionalmente, como se incluirá en la ponencia, se ha detectado que existen ideas previas derivadas de aprendizajes anteriores en los estudiantes que al momento de la enseñanza se presentan dificultades como: no considerar que la carga no puede fluir a través de los aislantes y no reconocer una relación entre electrostática y electrodinámica. Por otro lado, Jiménez y Bolívar (2018) considera el punto de vista de la comprensión lectora científica detectando que los estudiantes, por ejemplo: comprenden de manera literal los conceptos. Finalmente, Carpendale y Hume (2019) en una investigación sobre la influencia de profesores que dan clases de Física en Nueva Zelanda, se analiza el caso del electromagnetismo. Carpendale y Hume (2019) detectan que existen diferencias en las estrategias aplicadas y en el uso de herramientas metacognitivas. Las diferencias se evidencian en los resultados de aprendizaje de sus estudiantes (de 14 años de edad) en el área del electromagnetismo. Se explicitan aspectos que pueden ser abordados tanto por profesores de ciencia en general como profesores especialistas en Física en función de un aprendizaje más significativo.

#### 4. Reflexiones finales

En primer lugar, no existe mayor investigación sobre esta temática particularmente en nuestro país, lo cual indica que existe un espacio para la investigación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de electromagnetismo. La bibliografía analizada muestra una progresión desde la detección de ideas previas, luego a identificar las posibles causas (e.g.: modelos previos de los estudiantes, problemas de comprensión lectora) y a incluir la influencia que los docentes tienen en el proceso de aprendizaje y a partir de esto, generar estrategias y desarrollo profesional para mejorar los aprendizajes en esta área.

#### Referencias

- Carpendale, J., & Hume, A. (2019). Investigating practising science teachers' pPCK and ePCK development as a result of collaborative CoRe design. *Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science*, 225-252.
- Driver, R. (1988). Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 109-120.
- Jiménez, J. & Bolívar, S. (2018). Ideas y percepciones de la física en estudiantes de educación secundaria. *Voces y Realidades Educativas*, 1(1), 115-126.
- Repetto Jiménez, E., & García Repetto, A. (1991). Propuesta didáctica para el estudio elemental del electromagnetismo. El Guiniguada.