

## EL CONOCIMIENTO DISCIPLINAR EN CIENCIAS NATURALES DE LOS FUTUROS PROFESORES DE EGB DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE. UNA CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO PROFESIONAL

**CONTRERAS PALMA, S. (1)**

Educación. Universidad de Santiago de Chile [saul.contreras@usach.cl](mailto:saul.contreras@usach.cl)

---

### Resumen

Los futuros profesores poseen diversas concepciones en diversos temas o tópicos que deben aprender o enseñar. Estas concepciones influyen el qué sabemos sobre un determinado contenido y, por lo tanto, incluirán qué y cómo se enseña este contenido. Esta investigación se enmarca en un proyecto DICYT (0300854CP) y es realizado con futuros profesores de enseñanza general básica (primaria) de la Universidad de Santiago de Chile. Los instrumentos a utilizar son cuestionario, entrevista y mapas conceptuales. El propósito del estudio es explorar y describir el conocimiento disciplinar que los futuros profesores poseen sobre el contenido “la materia y su estructura” y sus concepciones asociadas. Aunque la investigación está en sus inicios, consideramos que nuestros resultados apuntarán a que los futuros profesores no poseen un conocimiento adecuado sobre la naturaleza discontinua de la materia, la naturaleza y características de las particular y la cuantificación de las relaciones. Por último, señalar que esperamos aportar con un modelo e instrumentos para investigar el conocimiento disciplinar de los futuros profesores y desarrollar una propuesta de formación inicial en relación al área Estudio y Comprensión de la Naturaleza, en torno a un contenido escolar concreto.

---

## Objetivos

1. Identificar y describir qué niveles de formulación, organización, amplitud y diversidad del contenido “la materia y su estructura” tienen los futuros profesores de EGB.
2. Establecer relaciones entre los distintos niveles de conocimiento sobre el contenido “la materia y su estructura”.
3. Validar una metodología para levantar el perfil del futuro profesores de primaria y elaborar una propuesta de formación inicial en torno a un contenido escolar concreto.

## Marco teórico

Algunas de las investigaciones que tratan sobre el pensamiento y la actuación de los profesores de ciencias chilenos indican la existencia de un pensamiento constructivista y una actuación más tradicional, destacándose el hecho de que este pensamiento está organizado en distintos grados de complejidad. Concretamente, existen diferencias entre los niveles de identificación, declarativo y diseño en el pensamiento y, de éstos con el nivel de actuación. En este sentido, los profesores señalan utilizar el libro de texto como fuente y recurso principal, aun considerando que se debe utilizar diversos recursos como por ejemplo las TICs. También se ha encontrado que los profesores chilenos tienden a ser tradicionales con respecto a la evaluación, proponiendo a nivel de identificación y declarativo, que su finalidad es calificar y no evaluar, lo cual se ha correspondido con la práctica. En lo relativo a los contenidos, se ha encontrado que aquello que el profesor chileno cree enseñar y aquello que realmente enseña son dos contenidos distintos. Así, para los profesores de ciencias el conocimiento que enseñan es conocimiento científico puro, lo cual indica el carácter absolutista y tradicional del entendimiento que se posee sobre la disciplina y la propia labor, respectivamente (Contreras, 2008). En esta línea, se ha encontrado que sobre algunos conceptos concretos, los futuros profesores muestran serias deficiencias. Desde esta perspectiva, la formación inicial del profesorado sobre los contenidos escolares adquiere gran importancia, porque el qué y cómo enseñamos esta directamente relacionado con qué sabemos sobre un determinado contenido (Martín del Pozo, 2001).

Más concretamente, sobre el contenido la “la materia y su estructura” una mayoría de las investigaciones señalan que los estudiantes mantienen sus concepciones alternativas, aun después de realizar estudios formales de química. Por ejemplo, se ha encontrado que los estudiantes mantienen sus representaciones macroscópicas, basadas en la creencia de que la materia es continua, estática y sin espacios. También, alumnos universitarios, en exámenes sobre la materia y su estructura, aluden a aspectos más generales de la química en sus respuestas y no a los aspectos relativos a las partículas de la materia (Gallegos y Garriz (2003). De hecho, la tendencia es describir los fenómenos a partir de las propiedades microscópicas de la materia (más cercano a sus dimensiones físicas), denota la confusión entre los niveles macroscópico y microscópico (Martín del Pozo, 2001).

Lo anterior indica la importancia de investigar qué sabe el futuro profesor sobre un contenido determinado, es decir, tratamos con el conocimiento didáctico del contenido (Garrita y Trinidad-Velasco, 2006; Van Dijk y Kattmann, 2007). Así, lo que proponemos es comenzar con la investigación sobre el conocimiento disciplinar de los futuros profesores de Enseñanza General Básica (primaria) sobre el contenido “la materia y su estructura”. Esto, al igual que se ha hecho en EEUU y Europa, con el propósito de tomar acciones adecuadas con respecto a la formación inicial y avanzar en el conocimiento profesional que nuestros profesores poseen, crear capacidades para el desarrollo docente y llegar a un conocimiento profesional deseable y competente.

## **Metodología**

Con una metodología no experimental y el uso de cuestionarios, entrevistas y mapas conceptuales, abordamos nuestros objetivos y analizamos el conocimiento disciplinar de los futuros profesores de forma cuantitativa y cualitativa. Para ello, y siguiendo a Martín del Pozo (2001) se utilizan las categorías de: formulación, amplitud, diversidad y organización conceptual.

## **Conclusiones**

Aunque el proyecto está en sus inicios, a septiembre ya se habrá avanzado, oportunidad en la cual explicaremos de forma más detallada la metodología de la investigación y sus resultados. No obstante, estamos claros que esperamos obtener un modelo e instrumentos para investigar el conocimiento disciplinar de los futuros profesores y aportar al desarrollo de un conocimiento profesional competente en el subsector Estudio y Comprensión de la Naturaleza.

## referencias Bibliográficas

Contreras, S. (2008). Las creencias curriculares: una aproximación a las teorías implícitas sobre el aprendizaje. En *Actas III Congreso Mundial, Estilos de Aprendizaje*, Cáceres, España.

GALLEGOS, L. y GARRITZ, A. (2004). Representación continua y discreta de la materia en estudiantes de química. *Educación química*, 15 (3), 234- 242.

Garritz, A. y Trinidad-Velasco, R. (2006). "El conocimiento pedagógico de la estructura corpuscular de materia". *Educación Química*, 17(extraord), 236-263.

Martín del Pozo, R. (2001b). Prospective teachers' ideas about the relationships between concepts describing the composition of matter. *International Journal Science Education*, 23(4), 353–371.

Van Dijk, E. y Kattmann, U. (2007). A research model for the study science teacher' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 885–897.

## CITACIÓN

CONTRERAS, S. (2009). El conocimiento disciplinar en ciencias naturales de los futuros profesores de ebg de la universidad de santiago de chile. una contribución al conocimiento profesional. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 894-897  
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-894-897.pdf>