

*Tesis de Doctorado*

Autora:

*Gloria E. Alzugaray  
de la Iglesia  
gloriaalzugaray@gmail.com*

Director:

*Marco Antonio Moreira*

Co-Directora:

*Marta B. Massa*

Lugar:

*Universidad de  
Burgos, España*

*Programa*

*Internacional de  
Doctorado en  
Enseñanza de las  
Ciencias*

Fecha de defensa:

*20 de enero de 2011*

**La comprensión de problemas de campo eléctrico en estudiantes universitarios: Aspectos de la instrucción en la organización de representaciones**

La experiencia de la tesista como docente universitaria ha permitido reconocer la permanente reiteración de fracasos en un grupo importante de estudiantes cuando resuelven problemas de examen, en los que el concepto de campo eléctrico tiene relevancia. Aún entre quienes resuelven satisfactoriamente, es frecuente observar que, en la fundamentación oral de las resoluciones, se hace uso adecuado de estructuras formales pero sin otorgar un significado físico a los conceptos utilizados. A menudo queda la duda si responde a la activación de un esquema de resolución aplicado previamente en situaciones que el estudiante advierte como análoga.

La investigación desarrollada en esta tesis estuvo orientada a analizar, en profundidad, las situaciones de aprendizaje que acontecen en el aula cuando se enseña el concepto de campo eléctrico en las distintas actividades que se desarrollan en el aula. Se buscó profundizar en cuestiones relacionadas con la comprensión de este concepto y el rendimiento de los estudiantes en los exámenes y, en función de los resultados, estudiar la efectividad de una propuesta de intervención didáctica.

Se indagó como el alumno se sitúa en el conocimiento del concepto de *campo eléctrico* durante la resolución de problemas para: desarrollar representaciones, establecer condiciones, desarrollar inferencias, organizar razonamientos, recuperar esquemas de resolución, diseñar estrategias y confrontar dialécticamente diferentes supuestos y enfoques de resolución.

Se adoptó como marco la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel y Novak, conjuntamente con la Teoría de los Modelos Mentales de Johnson-Laird y la Teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud. También se recurrió a los aportes derivados de los fundamentos epistemológicos de la ciencia y sus implicaciones didácticas.

La investigación comprendió dos etapas, la primera se centró sobre la comprensión del concepto de campo eléctrico, con una fase inicial, de carácter preliminar, bajo una perspectiva integradora que permitió una visión de algunos de los fenómenos sociales que ocurren en el aula al introducir y trabajar operativamente con el concepto de campo eléctrico. La misma se continuó con otra fase centrada sobre las actuaciones de los estudiantes durante el examen, como expresión individual de su aprendizaje. Se trabajó con dos muestras de estudiantes de Física Eléctrica de dos Facultades argentinas: la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Santa Fe y la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional.

La segunda etapa consistió en un estudio evaluativo de una propuesta de intervención didáctica en un curso de Física Eléctrica de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional.

Los conceptos claves de la teoría de los campos conceptuales dieron sentido a las dificultades en la conceptualización de las actividades de la propuesta de intervención didáctica y de la indagación evaluativa.

Los resultados alcanzados en esta investigación pretenden ser un aporte en la toma de decisiones de futuras propuestas curriculares y didácticas que

tengan en cuenta el concepto de campo eléctrico como eje a nivel de los contenidos, de las secuencias de ellos y de los sistemas de evaluación a utilizar.