

# RESUMEN ANALÍTICO

**Tipo de documento:** Tesis de Grado

**Acceso al documento:** Universidad Pedagógica Nacional

**Título del documento:** Campos eléctrico y magnético: realidad o recurso matemático. Su enseñanza en electrostática.

**Autor(s):** RESTREPO BENTANCOR, Camilo Antonio

**Asesor:** Isabel Garzón

**Publicación:** Bogota, 2010, 42p

**Unidad Patrocinante:** Universidad Pedagógica Nacional

**Palabras Claves:** Campo eléctrico, campo magnético, investigación orientada

## **Descripción:**

El presente trabajo consiste en elaborar una secuencia didáctica para llevar al aula sobre el concepto de campo en electrostática y subsanar el problema del bajo entendimiento de este concepto por parte de los estudiantes. Se muestran en él, una evolución histórica de dicho concepto para no saltarse la parte cualitativa del problema es decir, los problemas que tuvieron los científicos en la creación de dicho concepto, junto con sondeos pedagógicos y análisis de libros básicos de electromagnetismo para mostrar la pertinencia del trabajo.

También se muestran ejemplos electrostáticos donde la noción de campo es imprescindible, y en la última parte se muestra la secuencia didáctica ya terminada y los resultados de su aplicación.

## **Fuentes:**

Guisasola, J. Análisis crítico de la enseñanza de la electrostática en el bachillerato y propuesta alternativa de orientación constructivista. País Vasco, Universidad del País Vasco, Departamento de Física Aplicada I.

Cohen, L. & Manion, L. (1990). Investigación histórica. En métodos de investigación educativa (pp 75-106). Ed. La muralla.

Sharma, N. (1988). Field versus action-at-a-distance in a static situation. Pp 420-423

Whittaker, E. (1973). A history of the theories of aether and electricity. New York. Humanities Press.

Torregrosa (2008). Didáctica de las ciencias, nuevas perspectivas. Ed. Educación cubana.

### **Contenidos:**

La monografía consta de una introducción y tres capítulos. En la introducción se presenta la problemática del trabajo, es decir, la baja comprensión de los estudiantes del concepto de campo.

En el primer capítulo se hace una evolución histórica de los conceptos de campo, carga eléctrica, corriente eléctrica y potencial para tener más herramientas para elaborar una secuencia didáctica que ayude a mejorar este problema. Se muestran también sondeos hechos a estudiantes para ver su comprensión de la electrostática y también se muestran análisis de libros de electromagnetismo introductorio, mostrando falencias y errores que estos tienen.

En el segundo capítulo se muestran ejemplos electrostáticos en donde la noción de campo es imprescindible para explicarlos, y se presenta nuestro principal ejemplo, que es la paradoja del disco de Feynman con su solución. De esta manera se presenta una prueba de la pertinencia del trabajo, ya que se cree habitualmente que toda la electrostática se puede explicar con la ley de Coulomb y la ley de Biot y Savart, y demostrando en este capítulo que esto no es así.

En el tercer capítulo se propone una secuencia didáctica para llevar al aula con la intención de subsanar estos problemas, y se muestran sus resultados, previamente mostrando la metodología a usar, que es la metodología de Aprendizaje por investigación orientada.

### **Metodología:**

La metodología usada fue la de aprendizaje por investigación orientada, que se usó durante la instrucción que les fue impartida a los jóvenes de grado once del colegio "Simón Bolívar" en la localidad de Suba-Bogotá. Esta metodología consiste en una enseñanza problematizada del tema de estudio, es decir, la actividad del profesor es guiar al estudiante en el aprendizaje de un concepto mediante problemas, haciéndolo reflexionar sobre lo que observa para propiciar en el estudiante la formación del concepto deseado.

Se hizo primeramente dos sondeos para ver el nivel que tenían los estudiantes sobre el tema a tratar, después una etapa de instrucción y por último una prueba final para ver si la instrucción y la secuencia didáctica habían sido útiles para enseñar estos conceptos.

**Conclusiones:**

Se concluye que el trabajo fue exitoso ya que los estudiantes presentaron una gran mejoría en la comprensión del concepto de campo, aunque esta no fue completa.