

# RAE

**TIPO DE DOCUMENTO:** Trabajo de grado.

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Universidad Pedagógica Nacional, Biblioteca del Departamento de física y Biblioteca Central.

**TITULO DEL DOCUMENTO:** “APOYO INTERACTIVO AL TRABAJO EXPERIMENTAL DEL EFECTO FOTOELÉCTRICO”

**AUTOR:** Martínez Quiroga, Oscar Orlando

**ASESOR:** Eduardo Garzón Lombana

**PUBLICACIÓN:** Bogotá, 2007

**UNIDAD PATROCINANTE:** Universidad Pedagógica Nacional

**PALABRAS CLAVES:** Efecto fotoeléctrico, Software Educativo, Frecuencia Umbral, Intensidad Luminosa, Fotocorriente, Voltaje Acelerado, Voltaje Retardador.

**DESCRIPCIÓN:** Este trabajo se inicia con el propósito de construir un software educativo del Efecto Fotoeléctrico basado en los principios del constructivismo donde el usuario (estudiante) interactúe con el software de una manera libre, encontrándose con:

- Un juego de conocimiento diseñado para que el estudiante conteste algunas preguntas sobre el tema buscando hacer del ejercicio evaluativo una actividad divertida.
- Una simulación del Efecto Fotoeléctrico la cual vendrá acompañada de herramientas de usuario tales como gráficos, tablas de datos y ayudas.
- Un espacio donde el usuario (estudiante) construirá bajo un laboratorio el montaje necesario para el Efecto Fotoeléctrico y realizará las mediciones correspondientes.

El software como herramienta permite ser implementado en un curso de Física Moderna con estudiantes de 4º Periodo de Lic. En Física de la Universidad Pedagógica Nacional en las instalaciones del Departamento de Física y haciendo uso de la sala de sistemas.

**FUENTES:** Se hace una revisión de monografías del Departamento de Física de la Universidad Pedagógica Nacional, artículos de Internet en pdf, libros guía y textos científicos.

**PERIODO DE REALIZACIÓN:** El proyecto inicia el I semestre de 2006 con la realización del escrito como sustentación del proyecto, la construcción del software durante los periodos I y II del 2006 y I del 2007, por último la aplicación del software y sistematización IV se realizaron el II semestre del 2007 con la finalización de un escrito que contenga todo el trabajo.

**CONTENIDO:** La experiencia se recoge en el texto así:

Primero: Marco Teórico, en el cual se expone los siguientes temas: Software educativo que muestra como se han venido desarrollando diferentes software gracias a el uso de la ingeniería desarrollada y como existen diferentes medios para construir una excelente aplicación, y Escuela constructivista que es el aspecto pedagógico que acompaña la forma como se diseña la herramienta en este trabajo, desde la metodología hasta la forma como se quiere enseñar a través del software.

Segundo: Marco Conceptual el cual contiene la explicación del fenómeno del Efecto fotoeléctrico junto con sus Resultados y análisis experimentales a partir de gráficos y análisis matemáticos.

Tercero: Desarrollo del Software, el cual contiene: Características Generales de la Aplicación donde se muestra la construcción de cada ventana, su contenido en cada aplicación y la Explicación de cada Submenú.

Cuarto: Evaluación del software enfocándolo a la forma como se implementa, especificando su población y la diferentes estrategias de análisis que posee el software para el docente, además la evaluación del diseño junto con el análisis de los diferentes resultados que arrojo.

## **CONCLUSIONES:**

Se logra obtener un Software como herramienta didáctica para el proceso del aprendizaje experimental del efecto fotoeléctrico. Al considerar los planteamientos constructivistas en el diseño de las herramientas informáticas (herramientas de texto, gráficos, ayudas y recopilación de datos) hace que sean pertinentes y claras para la interacción entre software-estudiante y docente.

La implementación del software FOTOSOFT deja buenos resultados dentro de la población, es agradable el entorno de navegación y exploración en cada aplicación. El uso del juego como herramienta didáctica y de evaluación es positivo para la aplicación generando un espacio de aspectos conceptuales de Efecto Fotoeléctrico. Queda para futuros estudiantes interesados en conocer la

parte experimental del Efecto Fotoeléctrico una Herramienta interactiva que le de soporte a sus conocimientos dentro del proceso de ensamblaje y medición.