

# RESUMEN ANALÍTICO – RAE

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

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Universidad Pedagógica Nacional.

**AUTOR(ES):** Bonilla Beltrán, David Santiago

**ASESOR:** Eduardo Garzón Lombana

**PUBLICACIÓN:** Bogotá, 2010, 44 páginas.

**UNIDAD PATROCINANTE:** Universidad Pedagógica Nacional

**PALABRAS CLAVES:** Tecnologías de comunicación y comunicación aplicada a la educación, aprendizaje cooperativo, Movimiento Armónico Simple, Péndulo Simple, Trabajo experimental en el Aula.

## **DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo presenta el diseño y la implementación de tecnologías de información y comunicación en el aula, como son las referentes al uso del audiovisual, el software educativo, y los materiales de bajo costo para la realización una interfaz de captura de datos para ser usada en el laboratorio, en el colegio Pedro de Heredia en el grado 11, con base en el trabajo cooperativo. Esta implementación se llevó al aula en el mes de agosto de 2010, consta de cuatro momentos; en el primer momento se trabajan los conceptos teóricos del péndulo simple a partir la implementación de un software, en el segundo momento se hace la construcción de una interfaz de captura de datos a través de un video en el que los estudiantes son guiados a realizar la interfaz, en el tercer momento se realiza la práctica experimental del “péndulo simple” con el objetivo de hallar la constante de aceleración universal a través de la interfaz previamente realizada y el computador, finalmente en el cuarto momento se hace la evaluación de los conocimientos a través del software, y se hace entrega de las evidencias de aprendizaje, como lo son informes de laboratorio, talleres y guías de trabajo.

## **FUENTES:**

Bauzá, S., Barbel, F., Carreño, E., Junyent, M., Pons, J., Salvá, J., y otros. (1991). *Aplicaciones Didacticas del Video*. Barcelona: Alta Fulla.

Ferreiro, R., & Calderón, M. (2000). *El abc del aprendizaje cooperativo*. México: Trilla S.A de C.V.

Gálvis Panqueva, Á. H. (1998). *Micromundos Lúdicos interactivos: Aspectos críticos en su diseño y desarrollo*. Brasilia: IV Congreso RIBIE.

Hodson, D. (1994). Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (3), 299-313.

Martín-Laborda, R. (2005). Las Nuevas tecnologías en la educación. *Cuadernos/ sociedad de la información*, 1-38.

Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estandares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales*. Bogotá: Cargraphics S.A.

Tippens, P. (1992). *Física 1*. México: McGraw-Hil

## **CONTENIDO:**

El objetivo de este trabajo es implementar diferentes herramientas tecnológicas al aula para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de la física. El lector encontrara que este trabajo esta dividido en cinco capítulos, en el primero encontrara una contextualización de problema, así como la fijación de los objetivos, en el segundo capítulo encontrará un marco teórico con componentes pedagógicas y disciplinares, en el tercer y cuarto capítulo encontrara el proceso de implementación de las herramientas, en el ultimo capitulo encontrará el análisis de la implementación.

## **METODOLOGIA:**

Principalmente el presente trabajo de grado se baso en el aprendizaje cooperativo y en la integración de las TIC's en el aula para llevar a cabo y concretar el objetivo del presente trabajo "Crear e implementar una herramienta didáctica que integre herramientas de tecnología, comunicación y material didáctico de bajo costo para la enseñanza de la física que genere procesos efectivos de aprendizaje en los alumnos del Colegio Pedro de Heredia de grado 11°.". La propuesta de implementación se desarrollo en 4 fases o momentos; en el primer momento se trabajó a través del software previamente diseñado los conceptos teóricos del péndulo simple, en el segunda momentos se construyó la interfaz de captura de datos por medio del video, en el tercer momento se realizó la practica experimental del péndulo simple, y por último en el 4 momento se realizó la evaluación de los conocimientos a través del software. Luego de cada sesión se trato de llegar a acuerdos conceptuales en el que los alumnos y el maestro llegaban a una sola conclusión conceptual relacionada a cada actividad.

## **CONCLUSIONES:**

Se destaca en gran manera el uso de la tecnología en el aula, como un método efectivo para el aprendizaje de la física, y su soporte con el aprendizaje cooperativo. Se puede decir que el uso de las tecnologías en el aula y el

aprendizaje cooperativo es una estrategia conjunta que sirve de complemento la una con la otra.

El aprendizaje cooperativo permite que los estudiantes sean conscientes de su propio conocimiento, y que a su vez genera una inquietud pronunciada frente al aprendizaje de los demás, por otro lado, los principales protagonistas del proceso de aprendizaje siempre serán los estudiantes y el papel que juega el docente es crucial para mediar y generar los espacios propicios de aprendizaje.

El software, video, y los trabajos de laboratorio con interfaces aportan al aprendizaje, pero no son los principales autores de dicho proceso, siempre debe haber una articulación coherente que propicie de manera efectiva el proceso de aprendizaje en los alumnos. El papel que jugó la construcción de material de laboratorio (como fue la interfaz) fue importante para concientizar a los alumnos de la importancia de utilizar materiales de bajo costo para suplir necesidades que aportaran a su propio aprendizaje.

El principal aporte pedagógico que hace este trabajo de grado a la enseñanza de la física es el rescate de las prácticas experimentales como uno de los aspectos claves de la enseñanza de las ciencias a la luz de la implementación de las tecnologías como variante de recursos didácticos de enseñanza conforme lo propuesto por las políticas educativas del Ministerio de Educación Nacional.

**FECHA ELABORACIÓN DEL RESUMEN:** Día 26 Mes: octubre Año: 2010