

RESUMEN ANALÍTICO (RAE)

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de Grado

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

TITULO DEL DOCUMENTO: Contribución del software educativo en la comprensión de modelos físicos.

AUTOR: MONSALVE MENESES, Juber Edison
E-mail edimonedu@hotmail.com

ASESOR: DOMINGO PADILLA ARZÚZAR

PUBLICACIÓN: Bogotá, 2007, 50p

UNIDAD PATROCINANTE: Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

PALABRAS CLAVES:

Enseñanza para la comprensión, software educativo Modellus, modelos físicos, ecuaciones diferenciales, implementación.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo presenta la *implementación* del software educativo Modellus, entendida esta como un *proceso* que involucra tres etapas: la primera corresponde a la creación de una metodología para el trabajo de aula (planeación y diseño), la segunda corresponde al trabajo de aula (aplicación), y por último la de resultados obtenidos.

En esta investigación se puede encontrar un estudio alrededor del significado y sentido de los modelos dentro de la labor científica, y además, el diseño de una metodología para realizar implementaciones con software educativo.

REFERENCIAS: Para esta investigación se utilizó como recurso artículos, libros, páginas de Internet y el software educativo Modellus (estos relacionados con el modelado y la simulación de fenómenos físicos con aspectos disciplinares (enseñanza de la física)). (Al respecto ver pág. 60 del trabajo).

CONTENIDO: Etapas *de la implementación y estructura del trabajo de grado*.

En esta investigación nos propusimos como *Objetivo General*, Hacer comprensible los modelos físicos que se modelan con ecuaciones diferenciales, utilizando como recurso el software educativo Modellus. Para alcanzar esta meta, trabajamos sobre unos *Objetivos Específicos*, los cuales en su orden son: 1. Establecer criterios para elaborar una metodología la implementación. 2. Estudiar el sentido y significado de la palabra modelo y su relación con la enseñanza de la física. 3.

Implementar el software educativo Modellus en una población específica. 4. Hacer comprensible los modelos físicos estudiados. 5. Evidenciar los beneficios y falencias que tiene el uso de software educativo en la clase de física. 6. Aportar estrategias que muestren como llevar a cabo una implementación que vincule el uso de software educativo. Estos objetivos se encuentran desarrollados dentro del trabajo de grado, para los objetivos específicos 1,2 y 6 se pueden encontrar dentro del *capítulo 1* en este se podrá encontrar la metodología de trabajo de aula, en ella se presentan los factores que nosotros consideramos como *fundamentales* a la hora de involucrar estas tecnologías¹ en el aula. Factores relacionados con los roles que juega el profesor el estudiante y el software educativo, dentro del ejercicio de enseñanza-aprendizaje, otros relacionados con la teoría del aprendizaje que se empleara, y por último el aspecto disciplinar relacionado con los temas² de la física que se desean enseñar a partir de estas tecnologías. Para el caso de los objetivos 2, 4 y 5. El *capítulo 2* en consonancia con el anterior, Presenta el desarrollo de un trabajo de aula en el que se emplea el S.E Modellus. Este trabajo de aula involucro dos aspectos, el primero relacionado con la creación de actividades el segundo con los resultados³ y reflexiones que se dieron después de cada actividad.

METODOLOGÍA: La metodología de trabajo se diseño con base a dos preguntas, la primera, involucraba los *criterios* para vincular el software educativo en el aula, y la segunda, tenía que ver con los *procesos* que se deben adelantar para involucrar la enseñanza de la física con el software educativo en el aula. (Al abordar estas preguntas y darles solución se asumieron unas posibilidades unos riesgos y unas responsabilidades que hicieron que la implementación se llevara a buenos términos).

CONCLUSIONES

En la primera parte de este trabajo nos cuestionamos sobre los criterios y procesos que se deberían seguir para llevar estas tecnologías al aula, las conclusiones a las que hemos llegado se presentan en el primer capítulo y obedecen a 4 preguntas fundamentales, las cuales se formulan a continuación ¿Cuál es el rol que debe asumir el maestro y el estudiante cuando se vinculan estas tecnologías al aula?, ¿Cuáles son los límites y beneficios de utilizar estas tecnologías en el aula?, ¿Cuál es la teoría del aprendizaje que se adecua mejor al trabajo con estas tecnologías?, ¿Cuáles son los temas y conceptos que al ser llevados al computador ayudan a los estudiantes a comprenderlos mejor?.

¹ La tecnología a la que nos referimos es el Software educativo.

² Para este caso en particular el tema fue los “modelos físicos”.

³ Nos referimos a los aprendizajes, dificultades, y fortalezas de cada una de estas actividades.

Consideramos que de la solución de tales cuestionamientos puede surgir una metodología para el trabajo en el aula.

Se les suministro a los estudiantes, una herramienta de fácil uso, para el estudio de ecuaciones diferenciales.

Consideramos conveniente que deben empezarse a hacer muchas más implementaciones con software educativo, ya que nuestra sociedad le apunta a las comunidades de aprendizaje junto con el aprendizaje en red, por eso es necesario preguntarse sobre las metodologías que se deben seguir para hacer esto posible.

Consideramos que el software contribuyo en la comprensión de los modelos físicos estudiados, debido a su estructura (ver 1.1.1. Estructura Modellus pág. 15) ya que permite darle una ubicación diferente a las condiciones iniciales al modelo matemático a las tablas a los gráficos a la simulación. Lo cual permite una diferenciación entre cada una de las partes del modelo. Este aspecto permite que se alcancen las metas de comprensión (Ver 2.2 Metas de comprensión Pág. 35)

Para finalizar creemos que aprender a equivocarse sin frustraciones, a evaluar los errores de modo tal que permita acercarse a las metas y observar de inmediato las contradicciones entre lo que se pretende hacer y lo que en realidad sucede, transforma los errores en una fuente de comprensión. Y es este uno de los grandes beneficios de utilizar el computador en el aula.

Bogotá, 21 de noviembre de 2007