

LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA EDUCACIÓN

Rodrigo González Bernardino

Tecnología Educativa Galileo

TEL.(228) 833 4721, e-mail: rgonzalez@galileo2.com.mx

Beatriz Hernández Avilés

Tecnología Educativa Galileo

TEL.(228) 833 4721, e-mail: bhernandez@galileo2.com.mx

TEMA: EXPERIENCIAS EXITOSAS EN LA INNOVACIÓN EDUCATIVA

SubTema: PROYECTOS INNOVADORES.

RESUMEN

La comunicación ha sufrido cambios vertiginosos en los últimos años, quien no maneja un celular, una computadora o no sabe manejar Internet, se ha quedado rezagado, la comunicación representa la base para transmitir el conocimiento, es por esto que la educación se debe modernizar y utilizar las computadoras no únicamente para enseñar procesadores de texto y hojas de cálculo, sino también como una forma de transmitir el conocimiento utilizando simuladores que permitan a los alumnos entender fenómenos complejos, de esta forma sucesos que llevaría años observar se pueden ver en un simulador en unos cuantos minutos. La interacción del alumno con un simulador es fundamental para que observe la utilidad de una gráfica en el crecimiento de plantas, de una fórmula para el lanzamiento de un cohete, de la importancia del sol y la energía que nos llega de él y utilizarla como una alternativa al petróleo, estos son sólo unos ejemplos de un sin número de aplicaciones para los simuladores en computadoras.

PALABRAS CLAVE

Simuladores, computadoras, educación, software educativo

ABSTRACT

Communication has been affected by dramatic changes in recent years. Those who do not know how to use a cell phone, a PC or Internet are a way behind. Communication represents the basis to transmit the knowledge, so that the education should be bring up to date. Not only PCs are used to teach Word or Excel, but also as a medium to transmit the knowledge using simulation software that allow students to understand complex phenomena, in this way events that could take so many years to be observed are perceived in a simulation software in a very few minutes. The interaction between the student and the simulation software is essential as in the observation of a graph related to plants increase, rocket launch, the importance of the sun and energy so that we can use them as an alternative in the petroleum. These last are only a few examples of a number of applications for simulation software.

KEY WORDS

Simulation, educational, software, computers education.

INTRODUCCIÓN

El hombre siempre ha buscado la manera de transmitir el conocimiento. Al principio, cuando los hombres eran cazadores y dependían de ello para sobrevivir se utilizaban las pinturas rupestres para transmitir cómo cazar con mayor eficiencia y eficacia.

En el mundo occidental cuando aparece la escritura, ésta se utiliza para transmitir conocimiento. Sin embargo por mucho años, sólo algunos cuantos de posición elevada podían leer y escribir, pues los libros se escribían a mano, entonces se utilizaba el teatro como recurso pedagógico. Un cambio fundamental en la transmisión del conocimiento lo hizo la invención de la imprenta, pues el libro hizo que más gente pudiera conocer y aprender. Así mismo, actualmente los medios de comunicación como el teléfono, la radio, la televisión y el cine han influido en gran medida a la transmisión de conocimiento.

En la segunda mitad del siglo XX surge la computadora y con ella un mundo de posibilidades para la educación que es aprovechada en varios países. Sin embargo, en México todavía no se han aprovechado al máximo las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías en boga, para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje.

El hacer simuladores que permitan a los alumnos observar fenómenos de la naturaleza, o entender conceptos abstractos presentados de una manera sencilla resulta un reto interesante, con el inconveniente que los maestros no aceptan el cambio tan fácilmente debido a la dificultad que para ellos representa el aprender a utilizar las nuevas herramientas que modifican el método tradicional de enseñanza.

Los simuladores Galileo son sencillos de utilizar y atractivos para que sean aceptados más fácilmente por los maestros y puedan utilizarlos frente al grupo sin inconvenientes. Nuestro trabajo consistió no solamente en desarrollar los simuladores en computadora, además se capacitó a varios maestros a utilizarlos para observar su aceptación y en forma de juego afianzar sus conocimientos.

DESARROLLO METODOLOGICO.

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos al realizar 44 talleres para familiarizar a los maestros con el uso de los simuladores, dichos talleres se llevaron a cabo del mes de diciembre de 2007 al mes de agosto de 2008, los participantes fueron maestros de primaria, secundaria, bachillerato así como encargados de bibliotecas y otras instituciones educativas.

Taller	Total de participantes
Primaria	483
Secundaria	258
Bachillerato	498
Otros	234

Hemos realizado más de 20 simuladores o juegos de aprendizaje, fueron varios los simuladores que se presentaron en cada curso, tres de los cuales son los siguientes: “El laboratorio Solar” para conocer la relación de la tierra con el sol; “El vivero electrónico” para hacer crecer las plantas utilizando el método científico; “El planetario” para observar el movimiento de los planetas.

A cada uno de los participantes se les entregó un cuestionario donde pedíamos su opinión acerca del uso de cada uno de los simuladores presentados en el curso, además les

solicitamos nos dijeran la posibilidad de acceso a la computadora de sus alumnos, si es que la escuela de donde procedían contaba con aula de medios (sala con varias computadoras). Así como si estaban dispuestos a utilizar las computadoras para transmitir conocimientos a sus alumnos.

Resultados

Como se dijo anteriormente en este trabajo, durante la impartición de talleres a profesores para que aprendan a utilizar los simuladores del Proyecto Galileo nos hemos encontrado que un gran número de ellos cuentan con información incorrecta del funcionamiento de su entorno y esta información es transmitida a sus alumnos. En dichos talleres se les muestra la utilidad de las herramientas y el tipo de ejercicios que pueden realizar para motivar a sus alumnos por el estudio de la Ciencia, y durante el transcurso se puede percibir su sorpresa al descubrir por si mismos la realidad de las cosas.

Hemos observado que es más fácil sustentar el conocimiento cuando se descubre como resultado de la experimentación, que cuando es obtenido por un medio lineal. La interactividad y representación gráfica que presentan los simuladores despiertan la curiosidad y el interés del alumno por fenómenos que con anterioridad nunca se habían detenido a razonar.

Galileo cuenta con un simulador llamado El Laboratorio Solar, el cual muestra la influencia que tiene el Sol sobre la tierra. Antes de que los profesores utilizaran El Laboratorio Solar, un gran número de ellos creía que las estaciones del año se debían al movimiento de traslación de la tierra en una trayectoria elíptica que cuando se encontraba en el punto mas cercano al Sol era verano mientras que cuando se encontraba más alejada era invierno, esto se ha venido enseñando durante años sin siquiera ponerse a pensar en lo que esto implicaría si fuera cierto.

De la misma forma en la educación tradicional se imparten las materias de manera independiente y casi nunca las relacionan, haciendo un aprendizaje segmentado y que no genera buenas competencias en el alumno para su vida profesional.

Dentro de los simuladores Galileo, se cuenta con el Vivero Electrónico que consiste en cultivar diferentes plantas seleccionando el tipo de suelo necesario, el clima y fecha donde se desea sembrar, si las variables seleccionadas fueron apropiadas, el simulador generara la animación de crecimiento del cultivo, en caso contrario simulará el decaimiento de la planta antes de producir frutos, al final del experimento se muestran una serie de gráficas que representan el comportamiento de las variables que influyeron en la vida de la planta, si se aprende a leer estas gráficas uno puede saber que factores influyeron y en que medida en los resultados obtenidos y así en cada nuevo experimento tener mejores resultados. En este simulador se relacionan materias como Biología para entender las variables que intervienen, Geografía para saber en que región del país conviene cultivar las diferentes plantas, y Matemáticas para comprender las gráficas y mejorar nuestros cultivos en cada nuevo experimento.

Los simuladores Galileo han tenido una gran aceptación entre los profesores ya que cuando terminan de experimentar nace en ellos la curiosidad por observar la naturaleza y el deseo de llevar los simuladores a sus aulas.

En los primeros talleres, al llegar a instalar las aplicaciones observamos que aunque contaban con 20 computadoras no todas funcionaban, en ocasiones únicamente 5 o 6 funcionaban adecuadamente, no tenían cañón para poder observar la plática y realizar los ejercicios en su computadora, con la experiencia fuimos solicitando a los maestros que si tenían computadora la llevaran ya que el software quedaría instalado en ellas y fue muy grata la sorpresa al observar que en ocasiones más del 30% de computadoras eran proporcionadas por los propios maestros.

Algunos maestros habían tenido contacto con computadoras con anterioridad, pero otros ni siquiera sabían mover el ratón, obviamente estaban reacios al cambio, con paciencia les mostramos que no era tan difícil, y en ocasiones estos últimos eran los más entusiastas por el cambio.

En ocasiones no contamos con cañón, y decidimos dar el taller utilizando la computadora que contará con la pantalla más grande, al principio había desinterés, pero poco a poco al observar las risas y los comentarios de maestros interesados, el grupo completo se animaba.

Al finalizar los talleres los asistentes llenan un formato donde nos indican sus comentarios y observaciones sobre los simuladores, siendo en la mayoría de los casos respuestas positivas sobre el proyecto y una aceptación de la tecnología en sus aulas.

RECOMENDACIONES

Los estudiantes se encuentran muy familiarizados con la tecnología y el uso de las computadoras es habitual y atractivo para ellos, si aprovechamos esta cualidad y comenzamos a mostrarles aspectos interesantes de la naturaleza en forma de juego, sembraremos en ellos la curiosidad por descubrir el conocimiento.

Es por esto que recomendamos explotar las potencialidades que nos ofrece un equipo de cómputo y aprovecharlo para enseñar muchas cosas más que software de oficina como se ha venido haciendo en los últimos años.

Consideramos importante si no hay suficientes computadoras, utilizar una computadora portátil y el uso de un cañón.

CONCLUSIONES

Para mejorar el aprendizaje de los alumnos en México, es necesario allegarse de todos los métodos posibles para transmitir el conocimiento, hay que tomar en cuenta que hay que vencer a algunos maestros que están reacios a un cambio en la metodología de enseñanza, buscar la manera de equipar a las escuelas con computadoras para que todos los alumnos tengan acceso a una de ellas y puedan aprender de una manera más sencilla y divertida.

BIBLIOGRAFÍA

(1) CONEVyT. *Innovación para la educación y capacitación*. México (2004). Grupo editorial Miguel Ángel Porrúa.

ANEXO
Experiencia Profesional

Rodrigo González Bernardino

El ingeniero Rodrigo González es egresado de la Fundación Arturo Rosenblueth, realizó sus estudios de licenciatura en Ingeniería en Computación y la maestría en Ciencias de la Computación, al incorporarse al proyecto Galileo en el 2002 se dedica al desarrollo de software educativo, actualmente es Director Técnico en Tecnología Educativa Galileo.

Beatriz Hernández Avilés

Beatriz Hernández realizó sus estudios de licenciatura en matemáticas en la Universidad Nacional Autónoma de México, ha trabajado desarrollando sistemas geográficos para la planeación y toma de decisiones desde 1975, se incorpora al proyecto Galileo en 2002 para contribuir en el desarrollo de aplicaciones con información geográfica y matemáticas.