

TÍTULO: SOFTWARE EDUCATIVO: “A PREPARARNOS PARA ENFRENTAR LOS DESASTRES NATURALES”, DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO.

TITLE: EDUCATIVE SOFTWARE: "TO PREPARE TO US TO FACE THE NATURAL DISASTERS", DIRECTED TO STUDENTS OF SEVENTH DEGREE.

AUTORES:

Lic. Jorge Alberto Muñoz García. jorgealbertomg@ucpejv.rimed.cu.

Graduado Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba.

MSc. Yeny Otaño Aguilera. yenioa@ucpejv.rimed.cu.

Profesora Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba.

RESUMEN:

Los software educativos son importantes ya que resultan un eficiente medio de enseñanza, al mismo tiempo que contribuyen al aprendizaje de los alumnos. El software educativo, que responde al estudio diagnóstico realizado, tiene como característica fundamental el uso de recursos multimedia en temas relacionados con los desastres naturales y fenómenos naturales que afectan a Cuba y al resto del mundo, características de estos, medidas de protección para enfrentarlos, documentos, imágenes y videos que pueden resultar de gran utilidad al profesor para el trabajo con los alumnos, lo que constituye el resultado fundamental de la investigación que consiste en el software educativo.

ABSTRACT:

Software educative is important since they are efficient means from education, at the same time which they contribute to the students learning. Educative software, that responds to the study made diagnosis, has as characteristic fundamental the use of resources multimedia in subjects related to the natural disasters and natural phenomena that affect to Cuba and the rest of the world, characteristics of these, measured of protection to face them, documents, images and videos which they can be very useful to the professor for the work with the students, which constitutes the fundamental result of the investigation that consists of educative software.

PALABRAS CLAVE: software, desastres naturales, contenidos escolares.

KEY WORDS: natural Software, disasters, scholastic contents.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) conforman un sistema integrado por la informática, la tecnología audiovisual y las telecomunicaciones: desde el punto de vista educativo permiten adentrarse en los sistemas modernos de búsqueda y procesamiento de información, al mismo tiempo que resulta un eficiente medio de enseñanza aprendizaje para el profesor en la preparación e impartición de las clases.

Son múltiples los trabajos que desde la investigación científica se dedican a la elaboración y ejecución de productos didácticos informáticos o la aplicación de otros. La elevación de la efectividad en la utilización de productos multimedia, son temas recurrentes que desde diversos contextos constituyen objetos de la investigación didáctica en estos tiempos (Suarez, 2012; Mababu, 2012).

El relieve cubano está condicionado por su ubicación en el arco formado por las Indias Occidentales, en la zona de interacción de las placas de América del Norte y el Caribe, por su situación en el borde norte de la región de las selvas tropicales con gran humedad, y por la influencia de las oscilaciones paleo-climáticas de la Era Cuaternaria. Esto determina la heterogeneidad, la complejidad, el carácter y la evolución de sus elementos morfo-estructurales y geofísicos. El territorio nacional está sometido a la influencia de los fenómenos naturales, comunes a la zona geográfica en la que se sitúa, que determina su magnitud y la frecuencia de su incidencia, que dependen fundamentalmente de su intensidad y efectos colaterales en las características físicas, socioeconómicas e históricas de este territorio.

En Cuba hay un tema dentro de la formación que reciben los estudiantes desde edades tempranas, que reviste vital importancia, y precisamente es la preparación para poder enfrentar los fenómenos naturales que más afectan al país debido a su posición geográfica. A través de los años, Cuba ha sido asediada por diversos fenómenos naturales que han traído la pérdida de numerosas infraestructuras, vidas humanas y grandes daños en los sectores económicos, por eso es muy importante conocer, prepararse y estar informado acerca de estos temas.

La Defensa Civil cubana constituye un sistema organizado en todo el territorio nacional, integrado por órganos y organismos del Estado, entidades, organizaciones sociales y la población. Posee la misión de proteger de desastres naturales o no, y de las consecuencias del cambio climático y la guerra a las personas y sus bienes, la infraestructura social, la economía y los recursos naturales. Para ello dispone de un conjunto de medidas y actividades militares, económicas, jurídicas y de orden interior, con el empleo de los recursos disponibles en el país.

Los profesores de la secundaria básica “Félix Varela” resaltan la necesidad de lograr una preparación adecuada por parte de los estudiantes en temas referentes a desastres naturales que responda a las necesidades anteriores por la importancia que tiene el conocimiento de estos temas.

Durante la práctica laboral el autor de esta investigación, desde el banco de problemas de la secundaria básica “Félix Varela” pudo constatar que existen las siguientes regularidades en cuanto a la preparación de los estudiantes de séptimo grado del grupo cuatro:

1. Poco conocimiento acerca de las medidas que se deben adoptar para prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales.
2. Carencia de bibliografía que permita preparar a los estudiantes para que sean capaces de prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales.

1.- Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la educación

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) están presentes de forma directa o indirecta en la mayoría de las actividades del ser humano. El impacto social de estas tecnologías toca muy de cerca las escuelas y universidades, modificando las formas tradicionales de enseñar y aprender.

Existen muchas definiciones acerca de las TIC pero para esta investigación se asume la definición dada por Mario del Toro y Cesar Labañino en su libro “Multimedia en la Educación”, donde las define como “(...) un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario” (Labañino & Del Toro, 2002, p. 35).

Es de gran importancia el desarrollo de las TIC para elevar el proceso de enseñanza aprendizaje ya que las TIC incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. Las TIC, al agrupar los elementos y las técnicas usadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, pueden contribuir a la motivación y el interés de aprender por parte de los estudiantes.

El uso de los medios informáticos, constituyen una poderosa herramienta de trabajo para garantizar un aprendizaje efectivo, principalmente en las escuelas. La computadora en dependencia del uso que se le dé, puede contribuir a disminuir las dificultades que hoy en día presentan las escuelas, ya que le puede facilitar al profesor una serie de herramientas digitales de trabajo para poder llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje de mayor calidad.

A partir del año 2000 hasta la actualidad se han puesto en práctica las transformaciones en el nivel de Secundaria Básica. Durante este período el Departamento Nacional de Software Educativo introduce los software educativos en las enseñanzas Primaria, Media y Media Superior estos son las colecciones "Multisaber", "El Navegante" y "Futuro"; todos estos cuentan con diversos contenidos tratados en las diferentes asignaturas que se imparten en cada nivel de enseñanza, garantizando un mejor desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Para dar cumplimiento a lo anteriormente planteado, es necesario utilizar las tecnologías con que cuentan las escuelas, es cierto que muchas de estas tecnologías deben ser actualizadas, pero en muchos casos se tienen alrededor y no se le da un buen uso en función de la labor docente educativa.

Una de las tecnologías con que cuenta hoy las escuelas son los software educativos, que poseen gran importancia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, pues mediante la interacción del usuario con la computadora le posibilita vivir experiencias virtuales realizando prácticas de laboratorios, visitas a diversos lugares, observar diversos procesos que ocurren en el mundo que los rodea, en fin, conocer una serie de actividades que por diversas razones los libros y los profesores no les pueden mostrar.

Sobre el concepto de software educativo, distintos autores han dado diversas definiciones, para esta investigación el autor asume la siguiente: “es una aplicación informática que, sobre una bien definida estrategia pedagógica apoya directamente el proceso de enseñanza, constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo del hombre” (Rodríguez, 2000, p.13). A partir de esta definición se identifica que el software educativo es una aplicación informática, considerada como un medio de enseñanza, ya que forma parte del sistema de componentes materiales que apoyan y elevan la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que se convierte en una poderosa y efectiva herramienta digital.

Uno de los temas a tratar en un software educativo son los desastres naturales, por la importancia que revierte en la preparación de los estudiantes, atendiendo a la situación geográfica que presenta Cuba.

Los desastres naturales no pueden considerarse como factores aislados o lejanos a la política económica de cualquier país. Los efectos directos que originan sobre los sectores estatales y particulares conllevan a una disminución en los ingresos por los daños que estos ocasionan a la producción, también los efectos secundarios que pueden ir apareciendo poco tiempo después de la catástrofe pueden resultar dañinos para el sector económico. Entre estos efectos, figura la disminución de las reservas monetarias y aumento de los gastos públicos.

Es necesario hacer énfasis en los temas relacionados con los desastres naturales, demostrarle a los estudiantes cuán importante es tener conocimiento y preparación para enfrentar los diversos fenómenos naturales que afectan a Cuba y al resto del mundo, es por esas razones que la acción preventiva y la preparación para enfrentar las catástrofes presuponen un mejor conocimiento relacionado con este tema, por eso, es sumamente importante impartirlos en las asignaturas que ayuden al aprendizaje de estos temas, principalmente en la asignatura Geografía.

2.- El software educativo “¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!”

Este software educativo fue elaborado con la herramienta Mediator 9, que brinda facilidades en la elaboración del software educativo, el cual se hace uso de recursos multimedia que favorecen la calidad del aprendizaje en un entorno de trabajo interactivo para el estudio y la ejercitación de los contenidos de los programa de la

Defensa Civil que se imparten en los diferentes niveles educacionales en una forma amena y fácil de aprender.

Con el Mediator se puede diseñar la presentación de una página en un momento y luego crear vínculos entre las páginas. Con esta herramienta se pueden crear proyectos sumamente interesantes a través de animaciones, eventos, se pueden crear galerías de imágenes y videos haciendo que el proyecto sea más atractivo y atrayente para los usuarios.

El Mediator permite exportar los proyectos para crear versiones en CD-ROM, sitios web HTML, archivos Flash y así sucesivamente, posibilitando distribuir la versión de exportación de sus proyectos a los usuarios finales que no tienen Mediator instalado en su computadora. Esta herramienta tiene como ventaja que los usuarios finales sean capaces de ejecutar los proyectos de exportación, pero no permite la modificación de los proyectos por parte de los usuarios finales.

Carta Tecnológica

DATOS GENERALES DEL PRODUCTO (Software educativo “¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!”)

Nombre: ¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!

Fundamentación: La revolución cubana con el fin de elevar cada vez más la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, la puesta en práctica de los nuevos Programas de la Revolución y la aspiración de elevar la cultura general integral del pueblo de Cuba ha introducido en las escuelas diversos equipos de última tecnología que además contribuyen a elevar el grado de motivación hacia el estudio por parte de los estudiantes. Con el desarrollo de la sociedad, la ciencia y la tecnología han evolucionado a la par, marcando una nueva era en la historia. La sociedad cubana también se ha incluido en esta era, con la enseñanza de la informática en las escuelas desde la educación primaria hasta la educación superior, la creación de tecnológicos que imparten esta ciencia y la creación de los Joven Club de computación con el fin de elevar el conocimiento en general del pueblo cubano.

Las constantes amenazas meteorológicas, en particular los ciclones tropicales que afectan al territorio nacional debido a su ubicación geográfica tienen grandes consecuencias, es por eso que es necesario tener el mayor conocimiento posible

Recibido: 26 de noviembre de 2014

Aprobado: 10 de diciembre de 2014

sobre sus causas, efectos y medidas a tomar para enfrentarlos antes, durante y después del paso de estos enemigos naturales. Sin duda la acción preventiva y la preparación para enfrentar las catástrofes presuponen un mejor conocimiento de estos temas, por eso, este software educativo puede resultar de gran utilidad para estudiantes y profesores, fundamentalmente para el aprendizaje de los estudiantes para adquirir y fortalecer conocimientos en temas relacionados con los principales fenómenos naturales que afectan al planeta y principalmente a Cuba, de esta forma verán el uso de las computadoras como uno de los medios de enseñanza más importantes dentro y fuera de la escuela. Este programa se apoya en el uso de recursos multimedia para favorecer la calidad del aprendizaje.

Sinopsis: es un entorno interactivo de trabajo para el estudio y el aprendizaje de los diversos fenómenos naturales que afectan a Cuba y al resto del mundo, ayudando a la preparación para enfrentarlos disminuyendo las pérdidas humanas y materiales. La interacción con el software educativo se realizará en forma individual o en grupos, también se puede utilizar para realizar conferencias con varios grupos por el alto contenido que presenta, se apoya en la lectura e interpretación de numerosos contenidos en documentos y materiales, los cuales se presentan de forma escrita y en videos. Este software educativo debe ofrecerle al usuario una amplia información audiovisual sobre las medidas que se deben tener en cuenta para enfrentar los desastres naturales. Debe contener un amplio número de **contenidos** (desastres naturales, principales fenómenos naturales que representan mayor riesgo para Cuba, organismos encargados de la protección e información a la población), **glosario** (palabras con cierto grado de dificultad para los usuarios), **imágenes** (durante y después del paso de un fenómeno natural, lugares afectados, órganos de dirección en acción), **videos** (fenómenos naturales, órganos de dirección en acción, boletines especiales, noticias) y **documentos** (documentos rectores del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil).

Objetivos.

- Contribuir al conocimiento general sobre las principales amenazas de origen natural que afectan al mundo y principalmente a Cuba.

- Crear un medio de enseñanza que permita preparar a los estudiantes para que sean capaces de prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales.

Estrategia metodológica: crear un programa que permita prepararse para prevenir los diversos desastres naturales que puedan ocurrir.

El programa integra varias fases:

1. Familiarización con los contenidos relacionados con los fenómenos naturales y desastres naturales.
2. Identificación de los diferentes elementos que ocasionan y causan los diferentes fenómenos naturales.
3. Ejecución de las acciones para prevenir los desastres naturales antes y después del paso de algún fenómeno natural, para poder aplicar lo aprendido en relación con el tipo de catástrofe que pueda ocurrir.

Los tipos de desastres naturales mostrados en el programa deben contribuir a la formación de una persona consciente del peligro que representan estos eventos, los daños que ocasionan durante y después de su paso, recordar que su contenido debe ser apropiado para el público al que va dirigido.

De manera implícita el programa establecerá relaciones con el contenido del proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes grados y asignaturas pertinentes que imparten estos temas, no es necesaria una dosificación para estos contenidos, sino que los estudiantes consulten el programa en dependencia de sus propias necesidades y demandas.

Los principales elementos y acciones a tener en cuenta a la hora de enfrentar directamente a los diferentes desastres naturales son los siguientes:

- Seguir las orientaciones de la Defensa Civil.
- Poner en práctica las medidas de protección e higiene ante catástrofes.
- Conocer los diferentes fenómenos naturales que afectan a Cuba y al resto del mundo.
- Mantenerse informados sobre los partes meteorológicos y boletines informativos.

Público al que va dirigido: estudiantes de séptimo grado, pero puede ser utilizado en los diferentes niveles de enseñanzas.

Prerrequisitos: dominio con el manejo del ratón y el teclado.

Bibliografía utilizada: internet, Libro de texto de Defensa Civil de octavo grado, documentos y revistas digitales de la Defensa Civil y Sitios Web nacionales e internacionales.

DATOS GENERALES DEL AUTOR:

Nombres y Apellidos: Jorge Alberto Muñoz García

Especialidad: Informática – Educación Laboral

E-mail: jorgealbertomg@ucpejv.rimed.cu

3.- Descripción general del producto

- Al entrar en la pantalla principal aparecerá una serie de imágenes relacionadas con una serie de desastres naturales que ocurren en el planeta y una frase relacionada con el tema a tratar en el software educativo, se accederá a los diferentes contenidos del programa y se podrá abandonar el mismo cuando el usuario lo desee.
- La pantalla principal del programa permitirá acceder a los diversos contenidos mediante una barra vertical que aparecerá a la izquierda de la pantalla, se podrá controlar el volumen desde un botón que aparece en la parte inferior derecha de la pantalla y si desea salir del programa lo podrá hacer desde un botón que aparece en la parte superior derecha de la pantalla, al salir pasará de manera obligatoria por los créditos.
- Durante la navegación por las diversas páginas de los contenidos existirá un vínculo en las palabras con un posible grado de dificultad para el usuario y se mostrará un cuadro de texto haciendo la función de glosario.

Módulo Contenidos (I): aparecerán los contenidos relacionados con: Desastres naturales.

- Principales fenómenos naturales que representan mayor riesgo para Cuba.
- Organismos encargados de la protección e información a la población.

- Preparación de Cuba ante situaciones de desastres.
- Mediateca.

Módulo Mediateca (II): en este módulo el usuario podrá visualizar videos, imágenes y documentos.

Módulo Organismos encargados de la protección e información a la población (III): en este módulo el usuario podrá tener conocimiento sobre los objetivos, leyes, actividades y organización de las instituciones encargadas de informar y proteger a la población en tiempo de paz y catástrofes.

Regularidades del funcionamiento: al colocarse el cursor del ratón sobre los elementos interactivos del programa automáticamente cambiará el color del texto en modo de indicación poniendo en evidencia su funcionalidad y efecto luminoso que resaltarán el carácter interactivo del elemento seleccionado.

El desarrollo del software educativo ¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales! cumple con las exigencias básicas a cumplir en el programa de Ciencias Naturales de séptimo grado, sobresaliendo la función rectora de la asignatura Ciencias Naturales; el trabajo con los contenidos de este software educativo le permitirá a los estudiantes tener una mejor preparación en los temas relacionados con los desastres naturales y les será de gran utilidad para la realización de trabajos investigativos, tareas extractases y guías de estudio.

4.- Valoración de la factibilidad del software educativo ¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!

Una vez elaborado el software educativo ¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales! se procedió a la valoración de las potencialidades de este con vista a su contribución a la preparación de los estudiantes de séptimo grado de la secundaria básica "Félix Varela" para que sean capaces de prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales mediante la aplicación de una consulta a especialistas.

Para seleccionar a los especialistas se tuvo en cuenta que cumplieran con los requisitos siguientes:

- Que fueran profesores de Preparación para la Defensa, de Geografía y de Informática.

- Que tuvieran experiencia en la utilización de software educativo.
- Que tuvieran conocimientos acerca de la elaboración de software educativo.

Para esta investigación se consultaron un total de 10 especialistas y se consideraron para ello la procedencia, el grado científico y la categoría docente de cada especialista.

Se pudo destacar de acuerdo a los resultados obtenidos de la valoración de los especialistas que:

- En la valoración de los especialistas se corresponde el software educativo elaborado con el problema científico.
- La estructura del software educativo, las orientaciones metodológicas brindadas para el desarrollo del software educativo y la vía de implementación fueron catalogados de forma bastante adecuada.
- Los especialistas en ningún caso otorgaron la categoría de no adecuada a ninguno de los aspectos a evaluar.

Durante el curso 2012-2013 se comenzó a aplicar en la secundaria básica “Félix Varela” el software educativo “¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!”. Fueron seleccionados para ello dos profesores, uno que imparte la asignatura de Ciencias Naturales y el otro profesor es el guía base de la escuela.

Para trabajar con el software educativo, el profesor de la asignatura de Ciencias Naturales lo utilizó para impartir las clases de la Unidad 2: La atmósfera, en el grupo cuatro de séptimo grado. El guía base del centro lo utilizó en el turno de Pionero donde desarrolló un círculo de interés llamado “Preparados y alertas”, con el mismo grupo de estudiantes. Ambos profesores poseen el grado científico de licenciados y acumulan una experiencia de más de cinco años.

Una vez aplicado el software educativo, para constatar el nivel de conocimiento adquirido por los estudiantes del grupo cuatro de séptimo grado de la secundaria básica “Félix Varela” en relación a las medidas que deben adoptar para prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales, se aplicó una prueba pedagógica final para valorar la efectividad del software educativo elaborado, la que permitió evaluar el nivel de conocimiento adquirido por los

estudiantes después de interactuar con el software educativo “¡A prepararnos para enfrentar los desastres naturales!”

CONCLUSIONES

La utilización de las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje contribuye a elevar el proceso docente educativo mediante el uso de la computadora ya que es una de las principales herramientas de trabajo de la humanidad. Mediante la utilización de estas tecnologías se han desarrollado una serie de software educativos que son una aplicación informática que, sobre una bien definida estrategia pedagógica apoya directamente el proceso de enseñanza, constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo del hombre con el objetivo de elevar cada vez más la calidad del aprendizaje dentro y fuera de la escuela, pues son un excelente medio de enseñanza donde los usuarios pueden apoyarse para adquirir los conocimientos.

El software educativo elaborado constituye un recurso para potenciar el nivel de conocimientos de los estudiantes en relación a las medidas que deben adoptar para prevenir daños humanos y materiales ante la ocurrencia de desastres naturales pues cuenta con un alto contenido de información, videos, imágenes y documentos. Los materiales incluidos en este software educativo garantizarán un mejor desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de una manera interactiva, amena y dinámica pues con todos los contenidos incluidos en el software educativo le dará solución a la carencia de bibliografía y medios de enseñanza en la secundaria básica “Félix Varela”, sirviendo como herramienta de trabajo para profesores y estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Labañino, R. C. & Del Toro, R. (2002). *Multimedia para la Educación*. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- Mababu, R. Entorno virtual de aprendizaje. Las plataformas de e-learning en el contexto de la sociedad de la información. Red Digital Núm. 3, Enero 2003.
- Rodríguez, L. R. (2000). *Introducción a la Informática Educativa*. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz” e Instituto Politécnico “José Antonio Echeverría”, Pinar del Río.

Suarez, C. Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación.
<<http://campus.usal.es>> [Consulta: mayo 2013].