

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“Hermanos Saíz Montes de Oca”

Título: Libro Electrónico *“Dos héroes, un mismo ideal”*



Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en
Nuevas Tecnologías para la Educación

Autora: Lic. Marianela Pérez González

Tutor(es): MSc. Aimara Cordero Tejeda
MSc. Jorge Garrido González

Pinar del Río, 2010

Dedicatoria:

A mi Dios por darme la fuerza y la salud para realizar este logro, mi novio por su comprensión, a mis padres y hermana que han dado todo su apoyo, mis tutores por haberme guiado en la confección de este proyecto.

Agradecimientos:

A mis padres por darme toda su confianza y educación.

A mi novio por toda la ayuda y comprensión.

A mis colegas Francisco Antonio Ramos Lugo por su asesoría y ayuda

Al GDI por toda la ayuda que me han brindado.

A todos los trabajadores del Joven Club por creer en mí.

A mis tutores Aimara Cordero Tejeda y Jorge Garrido González.

A todos aquellos que de una forma u otra contribuyeron a hacer posible este Proyecto.

Mil Gracias.

14 Abril, 2010.

“Año del 52 Aniversario de la Revolución”

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaro que soy la única autora de esta Tesis y que autorizo a la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” para que haga el uso que estime pertinente con el trabajo.

Lic. Marianela Pérez González

Autora

TÍTULO: LIBRO ELECTRÓNICO “DOS HÉROES, UN MISMO IDEAL”

Marianela Pérez González

Palacio de Computación
marianela110111@pri.jovenclub.cu

Resumen

La presente investigación surge por la necesidad de incrementar un material didáctico con el objetivo de fortalecer el aprendizaje de forma más rápida y dinámica sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Che Guevara” en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo(1956-1958)”, en los estudiantes de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” en la asignatura de Historia de Cuba apoyando de este modo con los resultados de la misma el proceso de enseñanza –aprendizaje.

Por lo cual el presente trabajo está enmarcado en la realización de un producto multimedial, realizado en el Palacio de Computación, Pinar del Río.

Se elaboró una multimedia de tipo Libro Electrónico “*Dos héroes, un mismo ideal*”, que fue diseñada e implementada en Flash 8 Profesional, utilizándose el lenguaje de programación ActionScript. Para la edición de imágenes Photoshop CS, en la caracterización y modelación se utilizó el CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose. Se realiza un estudio de factibilidad y costo, basado en Constructive Const Model (COCOMO II), una herramienta para la estimación de parámetros en la Ingeniería de Software y para su diseño e implementación.

Este producto multimedia Libro Electrónico estará disponible para el Seminternado “Conrado Benítez García”, como un material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza –aprendizaje.

Palabras Claves:

Tecnologías en la Información y la Comunicación, Multimedia, Material didáctico, Medio de enseñanza, Enseñanza - aprendizaje, Dinámica, Interactividad, Software.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I: CARACTERIZACIÓN <i>DEL PROBLEMA</i>	7
I.1 Identificación y caracterización del Problema	7
I.2 Fundamentos teóricos de la investigación.....	9
I.2.1 Modelo Conceptual del Problema.	29
I.2.2 Análisis de viabilidad de la propuesta.....	31
I.2.3 Estimación de costos de desarrollo del software.....	31
I.2.4 Recursos Humanos:.....	39
I.2.4 Recursos Técnicos:.....	39
CAPÍTULO II: TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A CONSIDERAR.	40
II.1 Valoración crítica de sistemas afines.	40
II.2 Aplicación de la propuesta en el Proceso Educativo.....	43
II.3 Justificación de la elección del tipo de software creado.....	44
II.4 Estado del arte de la tecnología	53
II.4.1 Tecnologías a utilizar.....	55
II.4.2 Justificación de las tecnologías a utilizar.....	58
CAPÍTULO III: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MULTIMEDIA.....	63
III.1 Diseño interfaz-usuario.....	63
III.2 Modelo del sistema.....	66
III.2.1 Actores y Casos de Uso	66
III.2.1.1 Desarrollo del Caso de Uso más importante del sistema.....	67
III.3 Implementación del sistema.	68
III.3.1 Modelo lógico de los datos del sistema.	73
III.3.2 Sistema de seguridad del sistema.	74
CONCLUSIONES.....	75
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	
Anexo	

INTRODUCCIÓN

Después del triunfo de la revolución cubana, la educación de la niñez en Cuba ha sido una de las tareas más priorizadas por el estado revolucionario.

En nuestro país la educación es para todos sin exclusión, es decir, toda persona tiene derecho a la educación de forma gratuita. Hoy el país está enfrascado en lograr en el menor tiempo posible la cultura general integral de toda la sociedad. Además se realizan grandes esfuerzos por elevar la cultura de la sociedad y así lograr el apoyo de la comunidad, la que está íntimamente vinculada a la familia y a la escuela, garantizando para los niños una mejor calidad de vida. Un factor muy fundamental en la reestructuración de los componentes del sistema educacional, es el aprendizaje durante la vida, mantener la educación permanente que satisfaga las necesidades de la sociedad, por tal razón no se puede ver en un solo momento de la vida.

La escuela es la encargada de preparar a la sociedad a través de todos los elementos conceptuales que determinen el avance de la ciencia y las necesidades de resolver problemas. Al mismo tiempo se encarga de enseñar los procedimientos mentales que permitan actualizar los conceptos y aplicarlos a la realidad; y las actitudes y valores que entran en juego cuando estos se aplican.

Partiendo de que anteriormente la motivación en la enseñanza de estos niños era lo que los profesores podían idear con artes manuales a través de láminas, filminas y los libros de texto, es que hoy se ha unido el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación que ha propiciado profundos cambios en el sistema de aprendizaje de los estudiantes en todos los niveles de enseñanza, también se han logrado efectos positivos. De ahí que las TIC favorecen en gran medida la educación, acelerando el aprendizaje y preparando a los educandos adecuadamente para la vida.

Situación Problemática.

Dentro del banco de problemas de la Escuela Primaria “Conrado Benítez García” se plantea la necesidad de incrementar dentro de los medios de enseñanza uno que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de sexto grado con respecto al aporte revolucionario de dos héroes: Camilo Cienfuegos y Ernesto Che Guevara, haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria de forma más rápida y dinámica en la asignatura de Historia de Cuba.

Es este por demás un tema que ocupa un lugar importante en nuestras escuelas, pues el mismo es realizado con el fin de poner en manos de los profesores un medio de enseñanza que satisfagan las necesidades de sus educandos, es un aporte al enriquecimiento de los medios de enseñanzas.

Los planteamientos anteriores permitieron asumir como **Problema** de esta investigación: ¿Cómo apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria, en los estudiantes de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” en la asignatura de Historia de Cuba con el uso de las TIC?

El **objeto de estudio** se enmarca sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Historia de Cuba que cursan los estudiantes de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García”.

Según la problemática planteada podemos tomar como **Campo de Acción:** El aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria.

Objetivo General:

Contribuir al apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” a través de las Tic.

Objetivos específicos:

- 1- Caracterizar el proceso de enseñanza –aprendizaje de la Historia de Cuba para los alumnos de sexto grado del Seminternado Conrado Benítez García.
- 2- Valorar el criterio de diferentes autores sobre el uso de multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- 3- Crear el software multimedial “*Dos héroes, un mismo Ideal*” como Libro Electrónico, sirviendo como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Historia de Cuba.

Ideas Científicas a defender:

Software multimedial Libro Electrónico como vía de solución que permita servir como herramienta de apoyo al proceso enseñanza - aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria, de manera más eficiente y rápida.

Al integrar al Libro Electrónico diversos medios tales como, videos, imágenes, sonido, animaciones, permite una mayor motivación e interés hacia el estudio colectivo por parte del los estudiantes.

Tareas de investigación necesarias desarrollar para cumplir los objetivos.

- Análisis y fundamentación del problema actual y las principales causas que inciden sobre él.
- Recopilar los aspectos teóricos obtenidos en diferentes fuentes bibliográficas sobre el uso y creación de multimedia educativas para el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Crear un software multimedial como Libro Electrónico que permita servir como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes de

INTRODUCCIÓN

sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” sobre el aporte revolucionario de dos héroes Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara; haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria.

El desarrollo de las tareas de investigación fue posible mediante el empleo de los siguientes métodos:

Teóricos:

- El histórico - lógico para analizar las causas y antecedentes que originaron problema de investigación.
- Análisis, síntesis, inducción y deducción: métodos utilizados durante el procesamiento de las encuestas y entrevistas, y la interpretación de los resultados; lo que permite llegar a las conclusiones.

Empíricos:

- La observación. Se empleará durante el diagnóstico para observar clases con software educativos, y valorar el estado actual de la asignatura “Historia de Cuba” en sexto grado.
- La entrevista y encuestas.
 - Entrevistas a profesores que trabajan el programa de Historia de Cuba en este nivel para recoger sus opiniones sobre el objeto y el campo de esta investigación ya que constituye una técnica de interrogación donde desarrolla una conversación planificada, que a diferencia de la encuesta la entrevista se basa en la presencia directa, o sea, se interroga personalmente.
 - .- Encuestas para los niños que es la técnica de recogida de información donde por medio de preguntas escritas organizadas en un formulario impreso se obtienen respuestas que reflejan los conocimientos, opiniones, intereses y necesidades de un grupo más o menos amplio de personas.
- Revisión de documentos.
 - Revisión de documentos como, planes de clases, programas, orientaciones metodológicas etc.

Estadísticos:

- Los métodos de la estadística descriptiva para la caracterización facto-perceptual del objeto de investigación y para la constatación de la efectividad del experimento.

Aportes Teóricos.

1. La determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos del sistema que se propone principalmente como medio de enseñanza – aprendizaje en las clases de Historia de Cuba en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)” o como material de consulta.
2. Caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños de sexto grado.

Aportes Prácticos.

Software multimedial como Libro Electrónico *“Dos héroes, un mismo ideal”*.

La solución del problema se realiza a través de un programa de Macromedia Flash 8 Professional, una poderosa herramienta con la cual podemos lograr un aspecto profesional en la multimedia. El Rational Rose fue utilizado para crear los casos de uso.

El trabajo consta de tres capítulos.

CAPÍTULO I: CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.

Se realiza un análisis y fundamentación del problema en cuestión, así como las posibles causas y soluciones del mismo. Se pretende abordar los aspectos y conceptos generales relacionados con el tema de la multimedia y los aspectos más significativos utilizados en la investigación. Estará todo lo relacionado a la Modelación Conceptual del problema; y por último, se incluye todo el estudio de la factibilidad del producto a desarrollar basado en el COCOMO II.

CAPÍTULO II: TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A CONSIDERAR.

Se realiza una valoración crítica de diferentes materiales que existen y que facilitan el aprendizaje sobre la vida y obra de los dos héroes. Se describe donde será explotará la propuesta. Se hace una caracterización de los diferentes tipos de multimedia existentes, definiéndose el utilizado para la realización de esta propuesta. Se muestran las distintas herramientas que se emplean en la elaboración del Libro Electrónico *“Dos héroes, un mismo ideal”* comparando con otras existentes, haciendo un análisis crítico de cada una y justificando el porqué de las seleccionadas.

CAPÍTULO III: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MULTIMEDIA.

En este capítulo se propone el diseño e implementación de un software multimedial como Libro Electrónico que sirva como herramienta de apoyo el proceso de enseñanza - aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en la asignatura Historia de Cuba para los alumnos de sexto grado del Seminternado Conrado Benítez García del municipio de Pinar del Río. Se hace el diseño de la propuesta de solución con el empleo de las TIC, así como los casos de uso y su diagrama identificando a los actores que intervendrán durante la implementación de un software multimedial como Libro Electrónico y la valoración de su funcionamiento una vez implementado.

CAPITULO I: CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

En el capítulo siguiente se verán cuatro epígrafes, en el primero se identifica el problema, la necesidad de incrementar un medio de enseñanza que contribuya al apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma más rápida y dinámica en la asignatura de Historia de Cuba en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)” en los alumnos de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” Para ello nos apoyamos en los métodos empírico, como son: las entrevistas, encuestas y revisión de documentos como, planes de clases, programa, orientaciones metodológicas etc., En el se detectan las posibles causas del problema y sus posibles soluciones.

En un segundo epígrafe se realiza una búsqueda de información sobre los aspectos teóricos más significativos abordados en la problemática planteada. Posteriormente en un tercer epígrafe se muestra el modelo conceptual de la investigación.

En el cuarto y último epígrafe de este capítulo se concluye con un estimado del costo que se incurre al acometer las tareas a desarrollar en el Libro Electrónico, estimación realizada por el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II (Constructive Cost Model), comparando este con los beneficios que reportará la multimedia.

I.1 Identificación y caracterización del Problema

La investigación fue realizada en una Escuela Primaria, en el Seminternado “Conrado Benítez García” en Pinar del Río, específicamente en los grupos de sexto grado. La escuela cuenta con una matrícula de 175 alumnos en el grado, 25 alumnos por cada grupo.

Una de las asignaturas que se imparten en este grado sexto es la Historia de Cuba donde se estudia entre uno de sus contenidos dos figuras históricas “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara”. Uno de los objetivos del estudio de estas figuras es valorar los aportes revolucionarios que brindaron, y sus respectivas cualidades, objetivos que se esperan cumplir con la implementación de la aplicación que proponemos Libro Electrónico (*“Dos héroes, un mismo ideal”*), enfatizando en su participación conjunta en la etapa de su

CAPITULO I- Caracterización del problema

accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria. Con el logro de estos objetivos el alumno llegará con mayor independencia a conclusiones y a destacar una actuación muy cercana a nuestra necesidad de comportamiento diario.

Teniendo en cuenta lo antes abordado se realizó la aplicación de diferentes instrumentos a estudiantes y profesores del Centro (ver anexo 1).

La técnica de encuesta, que se aplicó a los estudiantes del grado sexto del Seminternado “Conrado Benítez García”. (Ver anexo 2). De un total de 175 alumnos fueron encuestados todos para un 100 %, con el objetivo de verificar el estado actual del uso de los medios de enseñanza en las clases de Historia de Cuba en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)” en las figuras de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” por parte de los maestros que lo imparten.

De los 175 alumnos encuestados 140 plantean que el maestro casi nunca utiliza medios de enseñanza en las clases de Historia, en la unidad “La lucha continua hasta el triunfo” en las figuras de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” y 35 plantean que algunas veces. El 100 % de los encuestados plantean que se utilizan muy poco los medios computacionales en el centro en los cuales se puedan apoyar para lograr un mejor aprendizaje sobre el aporte revolucionario de estos héroes.

La técnica de entrevista, que se les aplicó a los dos maestros que se encuentran impartiendo este grado en el Seminternado “Conrado Benítez García” (ver anexo 3), la cual arrojó el siguiente resultado:

Podemos llegar a la conclusión de que, a pesar del conocimiento certero que poseen los maestros en el Centro donde laboran sobre la importancia que tienen los medios de enseñanza para lograr un proceso de enseñanza - aprendizaje eficaz, aplican muy poco los materiales didácticos para que los alumnos profundicen y adquieran más información sobre el aporte revolucionario de los dos héroes mencionados anteriormente.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Existen varias razones por las cuales los maestros utilizan poco los materiales didácticos:

- No poseer una correcta dosificación metodológica para el uso de la nueva técnica didáctica.
- Falta de conocimiento y de buena preparación en relación a la técnica informática para el uso de las Multimedias.
- Carencia de alguna multimedia que tenga implícito el aporte revolucionario de los dos héroes en conjunto para trabajar esta unidad.

Las dificultades anteriores se han manifestado finalmente en el bajo rendimiento académico de los estudiantes. Sus causas pueden estar asociadas a los siguientes factores:

- Uso de Estrategias metodológicas ya caducas, por los profesores para garantizar un aprendizaje dinámico.
- Deficiencias en los materiales didácticos utilizados para el desarrollo de la asignatura.

Podemos llegar a la conclusión de que los maestros no cuentan con un material didáctico que contenga a estas dos figuras en conjunto “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” para trabajar esta U,nidad, que los ayude por medio de impresiones, menos trabajosas y más agradables para apropiarse de los contenidos de las clases de Historia de Cuba, para que los alumnos profundicen y adquieran más información sobre el aporte revolucionario de ambos. La autora de esta investigación se apoya en la última causa antes mencionada para iniciar esta investigación y así solucionar dicha problemática. Teniendo en cuenta que este proyecto es para ser utilizado por niños es que la autora escoge entre las aplicaciones informáticas la multimedia, ya que es una de las aplicaciones más recomendadas en estos fines, además es fácil de interactuar, no se necesita conocer mucho sobre computación para poder navegar sobre la información, logra una mayor motivación para el estudio.

I.2 Fundamentos teóricos de la investigación.

Nuestro dominio del problema tiene asociado un grupo de conceptos que pasaremos inmediatamente a describir, entre los que se encuentran: proceso de aprendizaje, la enseñanza, los medios de enseñanza y aprendizaje, así como algunos conceptos de multimedia, etc.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Los **procesos de aprendizaje** son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. Los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se adquieren (conocimientos, sentimientos, actitudes, valores y habilidades) a través de los cuales incorporamos nuevas maneras de pensar, de sentir y de abordar situaciones del mundo interno y de la relación con los otros, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Son ingredientes vitales de dichos procesos de aprendizaje la afectividad y la inteligencia, pues el que aprende experimenta sentimientos y pensamientos sobre aquello que está aprendiendo. Esto se compone en una actividad individual, aunque se desarrolla en un contexto social y cultural, que se produce a través de un proceso de interiorización en el que cada estudiante concilia los nuevos conocimientos en sus estructuras cognitivas previas; debe implicarse activamente reconciliando lo que sabe y cree con la nueva información.

El investigador Vigotsky hace importantes aportaciones al estudio y puesta en práctica del aprendizaje. El considera que el conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social. Señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona. Para él, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y después en el nivel individual. Esta posición es muy conocida como el Enfoque del Desarrollo Histórico Cultural. (Vigotsky, 1987)¹

Para Vigotsky los factores sociales como la cultura y la lengua desempeñan papeles importantes en el proceso de conformación de los niños y jóvenes como personalidades, pues estos a diferencia de otros seres, no vienen al mundo con un repertorio de comportamientos prefijados de forma hereditaria que determinan qué serán en el futuro; por el contrario, las herramientas para sobrevivir, adaptarse, transformar, transformarse y erigirse sobre la cultura que les antecedió deberán ser adquiridas en un proceso muy

¹ L. S. Vigotsky. Obras completas Tomo V. Fundamentos del Aprendizaje. Editorial Pueblo y educación; 1987.p. 71 y 72.

CAPITULO I- Caracterización del problema

complejo, dinámico y dialéctico, es decir, los seres humanos para sobrevivir y desarrollarse dependen más de lo que aprenden y cómo lo aprenden que de lo que heredan.

Piaget y Vigotsky mantienen la concepción constructivista del aprendizaje. Pero Vigotsky se diferencia de Piaget, en el papel que juega el medio y la cultura. Para Vigotsky es esencial la consideración de lo social, que contribuye con los mediadores, a transformar la realidad y la educación. Esta teoría, a diferencia de la posición piagetiana, que considera la relación entre aprendizaje y desarrollo de manera que el desarrollo es una condición previa para que se puedan establecer los aprendizajes, en ella la relación es dialéctica y con privilegio de los aprendizajes porque estos "empujan" el desarrollo. Desde el punto de vista didáctico el maestro no necesita esperar que las estructuras cognitivas estén preparadas en su desarrollo para ofrecer las nuevas experiencias de aprendizaje. Lo nuevo debe ser cualitativa y cuantitativamente superior, a lo previo para que "obligue" al aprendiz a la superación cognitiva.

La enseñanza es, a su vez, la actividad que ejecuta el profesor. Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes, entonces:

¿Se puede definir **la enseñanza** como la transmisión de los conocimientos, hábitos y habilidades desde el profesor al estudiante?

La relación estudiante - profesor no puede reducirse simplemente a una relación del tipo transmisor-receptor. Se necesita una participación más activa. Entonces sería más exacto definir la enseñanza como el proceso de interacción entre el sujeto y el objeto en el cual se forman en el estudiante (objeto) y se perfeccionan en el profesor (sujeto), conocimientos, hábitos y habilidades.

Si partimos realmente de que el centro del proceso se traslada desde la enseñanza al aprendizaje, entonces el papel del estudiante en un contexto flexible estará dado en un aprendizaje "individualizado", con acceso controlado a recursos que le faciliten el aprender, la discusión, etc. mientras que el profesor jugará un papel de dirección del proceso, pero de

CAPITULO I- Caracterización del problema

dirección en un sentido amplio, entiéndase por tanto, en guiar, lograr una participación activa de los estudiantes, facilitar los materiales, brindar las consultas, propiciar el debate entre los propios alumnos, evaluar, etc. en definitiva: gestionar la calidad.

Los **medios de enseñanza** (¿Con qué enseñar y aprender?) son las herramientas mediadoras o recursos materiales del proceso enseñanza - aprendizaje que facilitan la comunicación entre profesores y alumnos, contribuyendo a la participación activa, tanto individual como colectiva, sobre el objeto de conocimiento y que apoyan la actividad de docentes y alumnos en función del cumplimiento del objetivo.

“Existen diferentes razones que desde el punto de vista filosófico apoyan y explican el papel de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje”.²Una de las más importantes es que el proceso del conocimiento humano sigue una trayectoria que va, de la imagen concreta sensible al pensamiento abstracto y de ahí a la imagen más profunda e íntegra y multilateral del objeto, como imagen pensada. Los medios permiten materializar el objeto del conocimiento actuando sobre el sistema sensor racional del sujeto que aprende, mediando el proceso ascendente del conocimiento en el aprendizaje, en este caso dirigido por la labor orientadora del profesor.

Papel de los medios de enseñanza en el orden Pedagógico:

- Se aprovechan en mayor grado las potencialidades de nuestros órganos sensoriales.
- Retención de conocimientos por más tiempo.
- Activan funciones intelectuales.
- Facilitan la participación individual y contribuyen a la auto preparación individual del estudiante.
- Facilitan la concentración y atención.

² Zilberstein Toruncha José y Silvestre Oramas Margarita. ¿Cómo Hacer más Eficiente el Aprendizaje? Editorial Pueblo y Educación, 2000.

Papel de los medios de enseñanza en el orden Psicológico:

- Motivan el aprendizaje.
- Racionaliza esfuerzos.
- Elevan la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje.
- Estimulan la participación creadora de los estudiantes.
- Hacen más productivo el trabajo del maestro.

“Los medios de enseñanza pueden ser clasificados según su naturaleza en:

- Objetos naturales e industriales.
- Objetos impresos y estampados.
- Medios sonoros y de proyección.
- Materiales para enseñanza programada y de control.

“El análisis de todo ello, de forma integral, nos permite considerar que la computadora y los materiales de estudio computarizado, entiéndase: software educativos, utilizados por el profesor, coinciden con cada uno de estos elementos incluidos en la definición. Es decir es un dispositivo de cuyo uso se puede derivar una reconceptualización de la enseñanza, propicia un conocimiento por diferentes vías relacionadas precisamente con la naturaleza de la misma.³”

La computadora y los softwares educativos, como medios de enseñanza resulta un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y los alumnos.

Desde el punto de vista psicológico, diferentes investigaciones realizadas muestran el importante papel de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje: en la motivación, la esfera emocional, en la retención de la información, la concentración de la atención, la

³ Rodríguez Lamas, Raúl MsC. Introducción a la Informática Educativa. ISPJAE, Ciudad de la Habana, 2000.

CAPITULO I- Caracterización del problema

relajación. Estas, entre otras razones, contribuyen a fomentar un clima favorable al aprendizaje.

Pensemos ya en la necesidad del diálogo, de la valoración de los conocimientos previos, de una estrategia pedagógica adecuada, de una auto---evaluación, de una motivación, que entre otras, constituyen elementos básicos para la enseñanza asistida por computadora.

Es entonces que en los sistemas educativos las computadoras desempeñan principalmente tres funciones: la función tradicional de instrumento para que los alumnos adquieran un nivel mínimo de conocimientos informáticos; la de apoyar y complementar contenidos curriculares; y, la de medio de interacción entre profesores y alumnos, entre los mismos alumnos y entre los propios profesores.

La herramienta utilizada es solo un medio para despertar el interés, mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El aprendizaje se da en la medida en que el alumno se siente involucrado y en este sentido es que el ambiente mediado por tecnologías provoca procesos de aprendizaje, no es la tecnología "per- se" sino el uso didáctico, combinado con la práctica con/sobre medios.

Ventajas de la computadora:

- Propicia el interés y la motivación de los estudiantes.
- Participación activa del alumno en la construcción de su propio aprendizaje.
- Interacción entre el alumno y la máquina.
- La posibilidad de dar una atención individual al estudiante.
- Permite el desarrollo cognitivo del estudiante.
- Control del tiempo y secuencia del aprendizaje por el alumno.
- Permite un mayor desarrollo de habilidades en el pensamiento.
- Permite representar la realidad de una manera más veraz.
- Proporciona retroalimentación inmediata e individual.

CAPITULO I- Caracterización del problema

- Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo.
- La reducción del tiempo de transmisión y asimilación de los conocimientos.
- Al eliminar tareas tediosas y rutinarias al maestro; contribuye a que éste dedique mayor tiempo a su actividad creadora.
- Mayor posibilidad de formación y desarrollo de habilidades, dando la posibilidad de la socialización del logro de las actividades parciales.
- Propicia el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas y la cooperación.
- Propicia el desarrollo de la iniciativa.

Desde un inicio, es tema de discusión e investigación la posición a ocupar por esta herramienta en dicho proceso así como los métodos y concepciones relacionadas con su uso.

De ahí que, entendemos como **medio de enseñanza** a todo componente material del proceso educativo con el que los estudiantes realizan en el plano externo las acciones físicas específicas dirigidas a la apropiación de los conocimientos y habilidades.

Según Hodgson V⁴, los materiales de estudio computarizados deben estar asociados a un mayor dominio de los conocimientos que a características y cualidades de las propias computadoras, incluso para desarrollar procesos en los estudiantes de interpretación e intuición.

Pensamos que estas ideas resultan muy importantes cuando asumimos la caracterización que debe tener una multimedia de apoyo a la enseñanza para que realmente ésta se pueda enmarcar en lo que se ha planteado anteriormente.

La aparición de interfaces gráficas y el uso del color, imagen, sonido, animación y vídeo no son excesivamente recientes en aplicaciones informáticas, pero su empleo en la elaboración

⁴Hodgson V. El uso de la computadora como medio de enseñanza, IPLAC, UNESCO.

CAPITULO I- Caracterización del problema

de materiales para el aprendizaje con las técnicas multimedia sí lo es, estas se convierten cada día en un instrumento eficaz de comunicación y de acceso a la información.

Multimedia, podría ser denominada como una integración libre de tecnología que extiende y expande la forma en que interactuamos con una computadora, concepto que enriquece y amplía la interacción individuo - máquina, hoy en día lo vemos manifestado en diversas aplicaciones que incluyen libros electrónicos, enciclopedias históricas, aventuras científicas animadas y novelas interactivas entre otras.

Como multimedia designamos aquella aplicación que presenta varios medios, en contraposición a las aplicaciones tradicionales que sólo contienen uno: el texto.

Multimedia es una aplicación que puede contener, además de texto, gráficos, imágenes, secuencias de audio y/o vídeo, animaciones en dos o tres dimensiones integrados coherentemente, etc.

“El interactuar de los diferentes medios y la sincronización entre ellos suele ser uno de los aspectos más complejos en el desarrollo de aplicaciones multimedia.

Son medios que permiten la presentación al sujeto de diferentes tipos de códigos y lenguajes, que van desde los textuales hasta los icónicos sonoros e icónicos visuales, tanto de forma estática como dinámica. Presentación que se realiza de forma no lineal y secuencial, sino altamente ramificada, permitiendo que el sujeto en la interacción con el medio pueda avanzar por la información de forma personal y que en tal avance construya de forma significativa el conocimiento, el cual responderá a las necesidades que en ese momento se plantee el sujeto. Todo ello girando alrededor del medio informático y diversos periféricos asociados al mismo” (Cabero y Duarte, 1999)

Ganity, E. y Sipior, J⁵. Plantean que la multimedia es el conjunto de tecnologías de estimulación sensorial que incluye elementos visuales, audio y otras capacidades basadas en los sentidos, los cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario.

⁵ Ganity, E. y Sipior, J. Interactive multimedia Instruction, Englewood Cliffs, Educational Technology Publications.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Más adelante estos autores amplían señalando que multimedia incluye varios tipos de medios de comunicación, hardware, software y que estos medios de comunicación existentes en varias formas tales como textos, datos gráficos, imágenes fijas animación, vídeo y audio.

Multimedia (según el Electronic Computer Glossary) es diseminar información en más de una forma. Incluye el uso de textos, audio, gráficos, animaciones y vídeo.

El artículo Multimedia⁶, estado del arte recoge la afirmación del Ing. Daniel Caballero, gerente de multimedia de la Comercializadora Rocapa, acerca del concepto más preciso de multimedia:

"Es el uso de texto y gráficas, recursos tradicionales en una computadora, combinados con el vídeo y sonido, nuevos elementos integrados bajo el control de un programa que permite crear aplicaciones enfocadas básicamente a la capacitación y el ofrecimiento de servicios".

La Asociación Mexicana de Multimedia y Nuevas Tecnologías (AMMYNT)⁷ a través de su presidente, el Ing. José Luís Oliva Posada, señala:

La multimedia es una tendencia de mezclar diferentes tecnologías de difusión, de información, impactando varios sentidos a la vez, para lograr un efecto mayor en la comprensión del mensaje.

Para Héctor Schwabe⁸, investigador de la UAM multimedia ha existido como concepto desde hace 40 años aunque como realidad sólo desde 1989. Multimedia se define como la interacción de medios múltiples: sonido, texto, voz, vídeo y gráficos.

Multimedia no se logra con una microcomputadora dotada de una tarjeta gráfica de alta resolución, sistema de CD-ROM, micrófono, interfase MIDI, audífonos y bocinas. Más que nada se logra con las aplicaciones que requieren la integración de texto, gráficas, sonido, vídeo (fijo o en movimiento) y animación. Multimedia es una suma de Hardware y

⁶ PHILIPS IMS (1992), Introducing CD-I, New York: Addison Wesley Publishing Company

⁷ PC WORLD No. 117 (Guadalajara), junio de 1993, México: International Data Group.

⁸ PC WORLD No. 118 (Guadalajara), julio de 1993, México: International Data Group.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Software en busca del mismo objetivo: *humanizar la máquina*. La interacción, que multimedia exige del usuario, facilita la atención, la comprensión, y la retención de información. "Multimedia convertirá el diálogo hombre-máquina en algo intuitivo, espontáneo y divertido", con las interfaces de usuario que están por incorporarse: pantallas sensibles al tacto, sistemas de reconocimiento de voz; será tan sencilla como emplear los cinco sentidos del ser humano.

Los realizadores de sonido multimedia también han desarrollado una concepción semejante, es una tecnología digital que, a través de la computadora, integra diversos tipos de datos como: texto, gráficas, sonido, imagen fija, imagen en movimiento. De hecho consiste en la integración de varias tecnologías de comunicación a través de la computación dando lugar a datos digitales, sonidos digitales, imagen digital, etc.

En el ámbito de la computación el término multimedia es más nuevo y designa el uso de varios recursos o medios, como audio, vídeo, animaciones, texto y gráficas en una computadora. Sin quedarse, sólo, en un collage de medios, al integrar los datos que puede manejar la computadora, la multimedia ofrece posibilidades de creatividad mediante los sistemas de computación (PC WORLD, No. 121, 1993).⁹

Hoy en día los sistemas de autor (authoring systems) y el software de autor (authoring software), permiten desarrollar líneas de multimedia integrando tres o más de los datos que son posibles de procesar actualmente por computadora: texto y números, gráficas, imágenes fijas, imágenes en movimiento y sonido y por el alto nivel de interactividad, tipo de navegación.

Para 1993 el concepto multimedia obliga a sopesar y revisar tanto los sistemas y plataformas de cómputo, como los ambientes de trabajo, en relación al software de multimedia y a sus aplicaciones. No sólo se busca hacer compatibles las tecnologías, también se busca desarrollar estándares o normas que haga posible que los programas

⁹ PC WORLD No. 121 (Guadalajara), octubre de 1993, México:International Data Group

desarrollados puedan ser usados en diferentes tecnologías con una plataforma que tiende a ser uniforme.

Según Fred Hoffstetter¹⁰: *multimedia es el uso del ordenador para presentar y combinar: texto, gráficos, audio y video con enlaces que permitan al usuario navegar, interactuar, crear y comunicarse.*

Hipertextual: Interactividad basada en los sistemas de hipertexto, que permiten decidir y seleccionar la tarea que deseamos realizar, rompiendo la estructura lineal de la información. Abundantes son las definiciones de multimedia que han aparecido en la literatura especializada en los últimos años. Estas definiciones son tan disímiles como ciertas, por lo que resulta difícil rechazarlas totalmente.

Los proyectos MM varían considerablemente en organización, enfoques y contenido, pero en general comparten características comunes que los definen como proyecto MM, entre las cuales podemos señalar:

- Combinan 2 ó más medios (textos, gráficos, sonido, vídeo y animaciones) para transmitir un mensaje o contar una historia.
- Están diseñadas para ser visualizadas e interactuar con ellos en una computadora.
- Le permiten a la audiencia explorar la información en línea y en cualquier secuencia.

El uso de los diferentes códigos o medios en la que se presenta la información viene determinado por la utilidad y funcionalidad de los mismos dentro del programa. Y, el diferente medio de comunicación -auditivo, visual- facilita el aprendizaje, adaptándose mayor medida a los sujetos, a sus características y capacidades (pueden potenciar: memoria visual, comprensión visual, memoria auditiva, comprensión oral, etc.).

A continuación presentamos brevemente la función que pueden realizar cada uno estos códigos de información.

¹⁰ Hoffstetter F. "Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación ", Pixel-Bit. Revista de medios y educación, 1, 5-14.

Texto. Para Daniel Insa y Rosario Morata¹¹ *"El texto refuerza el contenido de información y se usa básicamente para afianzar la recepción del mensaje icónico, para asegurar una mejor comprensión aportando más datos y para inducir a la reflexión"*. La inclusión de texto en las aplicaciones multimedia permite desarrollar la comprensión lectora, discriminación visual, fluidez verbal, vocabulario, etc. El texto tiene como función principal favorecer la reflexión y profundización en los temas, potenciando el pensamiento de más alto nivel. En las aplicaciones multimedia, además permite aclarar información gráfica o icónica.

Sonidos. Los sonidos se incorporan en las aplicaciones multimedia principalmente para facilitar la comprensión de la información clarificándola.

Los sonidos que se incorporan pueden ser locuciones orientadas a completar el significado de las imágenes, música y efectos sonoros para conseguir un efecto motivador captando la atención del usuario. Son especialmente relevantes para algunas temáticas (aprendizaje de idiomas, música,...) y sin lugar a duda, para las aplicaciones multimedia cuya finalidad es la intervención en problemas de comunicación y/o lenguaje. Asimismo, inclusión de locuciones y sonidos favorece el refuerzo de la discriminación memoria auditiva.

Gráficos e iconos. Un elemento habitual en las aplicaciones multimedia son los elementos iconográficos que permiten la representación de palabras, conceptos, ideas, mediante dibujos o imágenes, tendiendo a la representación de lo esencial del concepto o idea a transmitir. Como indica Martínez Rodrigo¹² *"El lenguaje visual gráfico o iconográfico implica habitualmente abstracción aún cuando se plantee en términos de hiperrealismo. Siempre un lenguaje icónico tiende a la abstracción por ser un modo de expresión que busca realidad en los códigos universales. La abstracción supone el arribo de una imagen visual a la condición de código"*. Su carácter visual le da un carácter universal, no sólo particular, son por ello adecuadas para comunicación de ideas o conceptos en aplicaciones

¹¹ Insa D y Morata R. Conceptos generales sobre sistemas hipermediales. 2004 [cited 2006 03/02].

¹² Martínez Rodrigo. El gran libro del CD-ROM. Boixareu. New Cork.

que pueden ser utilizadas por personas que hablan diferentes idiomas o con distintos niveles en el desarrollo del lenguaje.

Imágenes estáticas. Las imágenes estáticas tienen gran importancia en las aplicaciones multimedia, su finalidad es ilustrar y facilitar la comprensión de la información que se desea transmitir. La imagen puede realizar seis funciones distintas: representación, alusión, enunciativa, atribución, catalización de experiencias y operación.

Podemos distinguir diferentes tipos de imágenes: fotografías, representaciones gráficas, fotogramas, ilustraciones, etc.

Imágenes dinámicas. Las imágenes en movimiento son un recurso de gran importancia, puesto que transmiten de forma visual secuencias completas de contenido, ilustrando un apartado de contenido con sentido propio. Mediante ellas, en ocasiones pueden simularse eventos difíciles de conocer u observar de forma real. Pueden ser videos o animaciones. La animación permite a menudo un control mayor de las situaciones mediante esquemas y figuraciones que la imagen real reflejada en los videos no posibilita.

Ventajas que ofrece la Multimedia como medio de enseñanza

- El alumno navega por el contenido libremente, según sus necesidades.
- Consultar documentos adaptado al usuario.
- Admite el enlace de los recursos: texto, imágenes y animaciones.
- Información enlazada por el hipervínculo.
- Facilita los procesos cognitivos internos.
- Es muy rápido de descargar.
- Permite la revisión por el estudiante.
- Su producción y distribución es más económica.
- Facilita los procesos cognitivos internos.
- Muestra el conocimiento a través de diversos canales, como es la imagen y el sonido y el vídeo.

CAPITULO I- Caracterización del problema

- Puede facilitar la interacción entre los estudiantes
- Mayor interacción del hombre con la máquina.
- La estimulación por el estudio es mayor debido a la novedad que brindan los recursos multimediales.
- Logra en determinados momentos efectos que no son posibles lograr en clase con otros medios de enseñanza, tales como representar el comportamiento de los diferentes cuerpos en el espacio, situación esta que para lograrla es necesario apelar a la abstracción del estudiante.
- Se obtiene una mayor motivación para el estudio, así como lograr con el sonido y la imagen explicaciones de los diferentes temas.
- Proporciona información.
- Aviva el interés.
- Mantener una continua actividad intelectual.
- Orientar aprendizajes.
- Promover un aprendizaje a partir de los errores.
- Facilitar la evaluación y control.
- Posibilitar un trabajo Individual y también en grupo.
- Desarrollo de la iniciativa.
- Individualización.

Ventajas pedagógicas

- Mejora el aprendizaje, ya que el alumno explora libremente, pregunta cuando lo necesita, repite temas hasta que los haya dominado,... Se puede hablar de un “aprendizaje personalizado”.
- Incrementa la retención al presentar los contenidos a través de textos, imágenes, sonidos,... y todo ello unido a las simulaciones y a la posibilidad de interactuar.
- Aumenta la motivación y el gusto por aprender debido a la gran riqueza de animaciones y sonidos, que resultan muy atractivos para el alumnado.

Como características principales y distintivas de la multimedia se encuentran:

- La integración de diferentes tipos o formas de información: gráfica, sonora, textual y visual.
- La digitalización de esos diversos datos o tipos de información.
- La sencillez de su uso, muy ligada a la intuición.
- La interactividad a través de efectos especiales propiciará la relación del usuario con el programa y la interacción con la máquina, así como la posibilidad de colaboración o de trabajo en equipo.
- Se convierte cada vez más en una tecnología orientada a objetos e impulsada por datos, permitiendo la existencia de aplicaciones con innovaciones en el nivel de colaboración y la personalización de las distintas formas de contenido.

Vinculando la enseñanza por computadora con las nuevas tecnologías multimedios, surgen lo que conocemos como los software multimedia educativos, herramientas poderosas dentro del contexto de la informática educativa.

Según (Vicenta Pérez Fernández, 1998), se explica a continuación que es un *“software multimedia educativo y su relación con la Informática Educativa. Un proyecto informático multimedia es un ejemplo de software multimedia educativo que es una aplicación informática, soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, y que apoya directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.”*¹³

(Pérez 1998) Otra interpretación de un software multimedia educativo *puede ser la siguiente: Un sistema software que forma parte y ha sido concebido especialmente para apoyar fines educacionales o mejor dicho un software educativo es aquel diseñado intencionalmente con propósitos educativos, lo cual implica que de alguna manera, parte del contenido objeto del aprendizaje que se pretende lograr estará integrado o sustentado, implícita o explícitamente, en el software* (Valdés, 2003).

¹³ MSc.Guillermo Cordero Acanda. Tesis de Maestría. UPR. Página 56.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Se trata de analizar como podemos utilizar directamente un software educativo en el proceso de adquisición o consolidación de los conocimientos por parte del estudiante y donde prime un papel activo por parte de este.

Cuatro grandes fases que según Gagné ¹⁴ *deben formar parte de todo proceso de enseñanza – aprendizaje:*

Fase Introdutoria: donde se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el alumno aprenda.

Fase de orientación inicial: en la que se da la codificación, almacenaje y retención de lo aprendido.

Fase de aplicación: en la que hay evocación y transferencia de lo aprendido.

Fase de retroalimentación: en la que se demuestra lo aprendido y se ofrece retroinformación y refuerzo.

En el caso del software es posible considerar como se enfocan atendiendo a los polos en los cuales se ha movido la educación.

Un software educativo de tipo algorítmico es aquel donde predomina el aprendizaje vía transmisión del conocimiento. Aquí el diseñador del software educativo se encarga de encapsular las secuencias de las actividades de aprendizaje que conducen al alumno desde donde está hasta donde desea llegar. El papel del alumno es asimilar el máximo de lo que se le trasmite.

Un software de tipo heurístico es donde el estudiante descubre el conocimiento interactuando con el ambiente de aprendizaje que le permita llegar a él. Es indudable que para el logro de ello deben fomentarse en el propio estudiante determinadas capacidades de autogestión.

¹⁴Rodríguez Lamas Raúl. Introducción a la Informática Educativa. 2000. Pagina 36.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Considerando la función educativa se puede asumir que dentro de los materiales con un predominante enfoque algorítmico se pueden considerar los denominados sistemas tutoriales, sistemas entrenadores y libros electrónicos; mientras que en lo que predomina el enfoque heurístico se pueden encontrar los simuladores, juegos educativos, sistemas expertos, y sistemas tutoriales inteligentes de enseñanza.

La multimedia en el sentido más amplio es sin lugar a dudas, un buen recurso para ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario, donde el alumno en unión con el educador son los verdaderos protagonistas, según plantea Ganity, E. y Sipior, J.

Es por eso que se decide dentro de las TIC crear una aplicación multimedial que contribuya al apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en las clases de Historia de Cuba para ser utilizada como principalmente como medio de enseñanza la hora de impartir las clases por parte del profesor en la Unidad 5. “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)” a los alumnos de sexto grado de la Escuela “Conrado Benítez García” o como material de consulta a la hora del profesor orientar un trabajo o tarea.

Una de las asignaturas priorizadas en el grado es la historia patria. Esta tiene el privilegio de, entre uno de sus contenidos, estudiar el protagonismo de dos héroes, que en el caso que nos ocupa son los que se mencionan anteriormente.

Esta asignatura cuenta con una serie de Orientaciones Metodológicas y un Programa con el cual deben cumplir los maestros al impartir sus clases y los cuales fueron objetos de estudio a la hora de realizar dicha investigación con respecto al tema que proponemos sobre estas dos figuras históricas y además de existir en dichos contenidos una participación directa de estos héroes.

Caracterización de la Unidad #5 del Programa de Historia de Cuba de Sexto grado.¹⁵

Unidad 5. “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958).” (14h/c)

Objetivos:

- Explicar el desarrollo de la guerra revolucionaria a partir del núcleo de expedicionarios del Granma, la constitución de los frentes guerrilleros, la Invasión a Occidente, la Campaña de Oriente.
- Valorar los aportes revolucionarios que tuvieron, y sus respectivas cualidades.
- Memorizar las fechas, los hechos y las personalidades más significativas del período.

Contenidos

5.1 La travesía y el desembarco del Granma el 2 de diciembre de 1956.

5.2 La lucha guerrillera en la Sierra Maestra

5.4 La lucha guerrillera se fortalece y se extiende

Los nuevos frentes guerrilleros y la vida en las zonas liberadas.

5.6 La invasión a Occidente y la campaña de oriente.

De nuevo a Occidente.

Camilo Cienfuegos el héroe de Yaguajay.

La campaña Oriental.

Ernesto Guevara “Batalla de Santa Clara”.

5.7 La gran victoria.

La caída de la tiranía y el triunfo de la Revolución el 1ro de enero de 1959.

Orientaciones metodológicas.¹⁶

Unidad 5. “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958).”

Objetivos:

- Formación política e ideológica de los alumnos en esta unidad.
- Comprensión del proceso histórico cubano.
- Valoración de los hechos y aportes revolucionarios de figuras destacadas.

¹⁵ Colectivo de autores. Programa de Sexto Grado. 2001. Editorial Pueblo y Educación. Página 53.

¹⁶ Colectivo de autores. Orientaciones Metodológicas. 2001. Editorial Pueblo y Educación. Página 184.

CAPITULO I- Caracterización del problema

- Ubicación temporal de los hechos más notables para ello el maestro deberá auxiliarse de actividades que impliquen discernir que ocurrió primero.
- Uso de Mapas, láminas que concreten en imágenes la representación histórica de los hechos más sobresalientes.
- Usar narraciones, anécdotas para lograr un alto nivel de emotividad.
- La riqueza de información en los hechos y las personalidades pondrá de manifiesto las cualidades, el patriotismo, el amor a la patria, el sacrificio que implicaba, luchar por ella en aquellas circunstancias, en los criterios valorativos de los alumnos deberán destacarse esos rasgos.
- Trabajo con fragmentos de documentos históricos como fuente de información para los niños tiene un valor educativo e influye en el desarrollo de sentimientos políticos e ideológicos.
- Conocer como pensaban aquellos jóvenes y que fibras de los sentimientos de Patria tocaban.
- Consultar otras bibliografías para enriquecer las clases.

Por lo cual la aplicación que proponemos titulada: (*“Dos héroes, un mismo Ideal”*), cumple con todos los objetivos y contenidos del Programa y con los de las Orientaciones Metodológicas. La misma trata sobre las figuras “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” estudiadas en el grado, destacando su papel junto a las masas en las victorias de la Revolución, los aportes y sus respectivas cualidades, es decir, está enmarcada en la vinculación de su aporte revolucionario, en la participación conjunta de estos dos héroes en la etapa de de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria.

La autora se inspira en dicho título para la propuesta pues estos dos héroes tenían un mismo ideal que era la liberación definitiva de la patria, enfrentándose a una tiranía sanguinaria.

Se pretende que la misma ayude a la fluidez y excelencia de clases tanto en los alumnos como a profesores, que se desarrolle la utilización de esta herramienta digital como medio de enseñanza o como material de consulta para el aumento de nuevos y efectivos recursos bibliográficos en la escuela.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Con el uso de la implementación que proponemos se logrará:

- Una mayor motivación y enriquecimiento de las clases por parte del profesor hacia los alumnos.
- Apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos sobre el aporte revolucionario de estos dos héroes, además de ampliar sus conocimientos históricos y de su patria a través de diversos temas que trae dicha propuesta, mediante imágenes, videos, rompecabezas y juegos que permitirán que el alumno se apropie mejor de los contenidos.
- Asumir una conciencia de identidad cubana por el alumno e integrar su conducta diaria y futura a los valores que destacan estos dos héroes.
- Desarrollar habilidades intelectuales en el alumno tales como: la lectura, la memorización de hechos notables además de ampliar sus conocimientos a través de los contenidos históricos con respecto a estos dos héroes.
- El alumno creará una valoración de las personalidades de dichos héroes a mediante todo el contenido de la multimedia.
- El alumno va a adquirir valores humanos como solidaridad, compañerismo entre otros, creando un sentimiento de amor a la patria.
- Se creará habilidades de percepción en los alumnos a través de los rompecabezas y juegos al mismo tiempo en que se recrea.
- El profesor podrá orientar tareas y trabajos a desarrollar para fortalecer contenidos de la unidad apoyándose en la misma.

Al integrar la multimedia, diversos medios tales como: videos, imágenes, sonido, animaciones; permite una mayor motivación e interés hacia el estudio colectivo por parte del los estudiantes.

De este modo lograremos con la propuesta presentada una vía de solución a la problemática planteada en el epígrafe anterior cumpliendo con los objetivos del Programa de sexto grado y con las Orientaciones Metodológicas del mismo en la Unidad creando una formación política e ideológica en el alumno, entre otros.

I.2.1 Modelo Conceptual del Problema.

Conceptos:

Pantalla de introducción: es la pantalla donde se encuentran todos los elementos del sistema.

Temas: Muestra de forma consecutiva el índice de los contenidos que se presenta en la multimedia para que el usuario pueda seleccionar el que desee.

Imágenes: Se ofrecen varias imágenes sobre el aporte revolucionario de Camilo y Che en la lucha por la liberación definitiva de la patria para que el alumno se motive interactuar con la multimedia.

Videos: A través de la secuencia de imágenes, sonido y movimiento se muestran videos de información sobre Camilo y Che.

Juegos: Se ofrecen juegos donde los alumnos podrán consolidar los contenidos o temas estudiados de forma más amena y además poder recrearse.

Laberintos: Los laberintos son un tipo de juego donde los alumnos desarrollarán habilidades con el teclado y se recrearán.

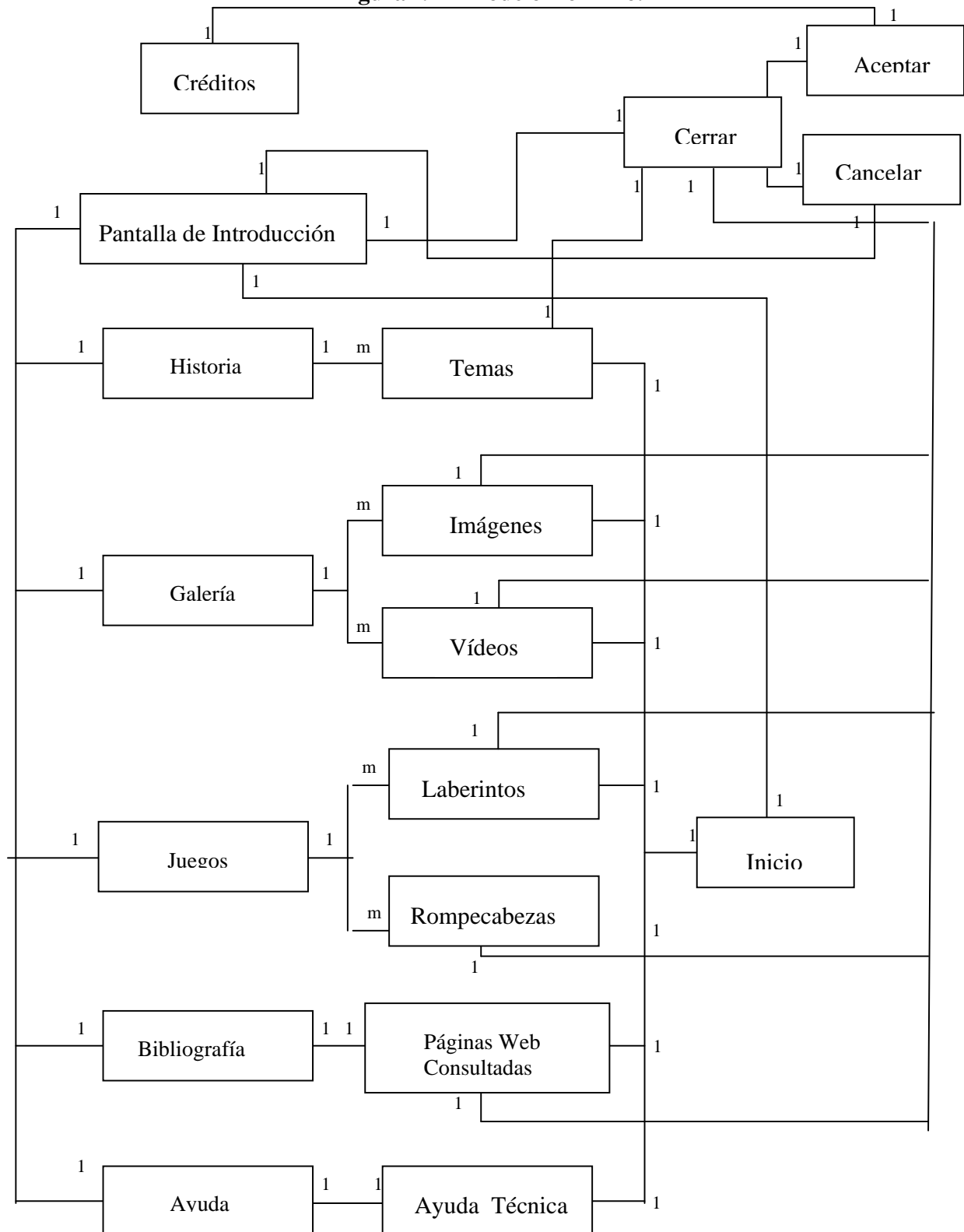
Rompecabezas: Los rompecabezas son otro tipo de juego. A través de los rompecabezas los alumnos desarrollarán habilidades intelectuales y perceptivas además de permitirles recrearse.

Páginas consultadas: Aquí se podrá obtener la fuente bibliográfica de las páginas consultadas en Internet para crear la multimedia.

Ayuda Técnica: Aquí el usuario podrá encontrar una ayuda para asesorarse como trabajar con la multimedia.

Inicio: Desde el mismo se podrá acceder a la pantalla de contenido.

Figura I.1 – Modelo Dominio.



I.2.2 Análisis de viabilidad de la propuesta.

El software multimedial como Libro Electrónico será aplicado en la Escuela “Conrado Benítez García”. Se conoce que en la misma existen tres laboratorios de computación con quince máquinas donde los alumnos participan cada vez tengan clases de Historia de Cuba en la unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)” en las clases referentes a “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en los contenidos donde tuvieron una participación directa o cuando el profesor les oriente una tarea o trabajo investigativo.

En dichos laboratorios los profesores utilizan cada software instalado en las computadoras para el desarrollo de clases en diferentes asignaturas. Para las diferentes asignaturas existen softwares que facilitan el manejo de los dispositivos de la computadora, permitiendo un acercamiento y una motivación que garantice la calidad del proceso.

Por lo que se ratifica la posibilidad tecnológica de implementar en dicha escuela cualquier tipo de software. Ello corrobora en parte la viabilidad para la implantación de este software multimedial como Libro Electrónico en esa dependencia.

Otro factor que determina su viabilidad es el coste de realización del Libro Electrónico “Dos héroes, un mismo ideal” el cual se analiza a continuación.

I.2.3 Estimación de costos de desarrollo del software.

Se realizó una valoración aproximada del costo y tiempo de desarrollo utilizando el Modelo de Diseño temprano del CONstructive CONst MOdels (COCOMO II) y el uso del Software “USC-COCOMO II” del Centro para Ingeniería del software de la Universidad de California, para realizar estos cálculos se tuvo en cuenta estos indicadores empleados en el modelo.

Salidas Externas (EO): salida que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la “salida” se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

CAPITULO I- Caracterización del problema

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Introducción	1	9	Bajo
Temas	1	13	Bajo
Imágenes	1	16+	Medio
Videos	1	3	Bajo
Laberintos	1	2	Bajo
Rompecabezas	1	2	Bajo
Páginas Web Consultadas	1	1	Bajo
Ayuda	1	3	Bajo
Salida	1	3	Bajo
Créditos	1	1	Bajo

Tabla I.1.- Salidas

Peticiones (EQ): son entradas interactivas que resultan de la generación de algún tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

Nombre	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Historia	1	13	Bajo
Galerías	1	2	Bajo
Imágenes	1	16	Medio
Videos	1	3	Bajo
Juegos	1	2	Bajo
Rompecabezas	1	2	Bajo
Laberintos	1	2	Bajo
Bibliografía	1	1	Bajo
Ayuda	1	3	Bajo

Tabla I.2.- Peticiones

CAPITULO I- Caracterización del problema

Según los datos anteriores se registraron los puntos de función que se muestran en la figura I.2

SLOC Input Dialog - Libro Electronico

Sizing Method:
☐ SLOC
☒ Function Points
☐ Adaptation and Reuse

Breakage:
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL: 0.00

Module Size in Function Points:
 Language: JAVA Change Multiplier: 53

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	0	0	0	0
External Interface Files	0	0	0	0
External Inputs	0	0	0	0
External Outputs	10	1	0	45
External Inquiries	9	1	0	31
Total Unadjusted Function Points				76
Equivalent Total in SLOC				4028

OK Cancel Help

Figura I.2- Líneas de código empleadas.

Se consideró como entorno de programación ActionScript, obteniéndose un Factor de Multiplicidad con Valor de 53, (según tabla de reconciliación de métricas consultada), con un Total de 76 Puntos de Función, obteniéndose así 4028 instrucciones fuentes equivalentes.

Los valores considerados de los Multiplicadores de esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factores	Valor	Justificación
RCPX	1.13 (Alto)	El producto posee una alta complejidad
RUSE	1.13 (Alto)	Tiene un alto nivel de reutilizabilidad.
PDIF	1.13 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada para el proyecto son de baja complejidad.
PREX	1.36 (Normal)	El especialista tiene cierta experiencia en el uso de las tecnologías.
FCIL	1.36 (Bajo)	Se han utilizado herramientas de alto nivel de desarrollo como el Flash 8 Professional, ActionScript, Photoshop CS, CASE Racional Rose, Vega pro8, y Cool Edit Pro 2.1.

CAPITULO I- Caracterización del problema

SCED	1 (Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.
PERS	1.36 (Normal)	La experiencia del personal de desarrollo es normal, tienen una buena capacidad.

Tabla I.3 Valores de los EM

Como se muestra en la Figura I.3.

base + incr % = rating

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM	NOM
Incr%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 1.00

OK Cancel Help

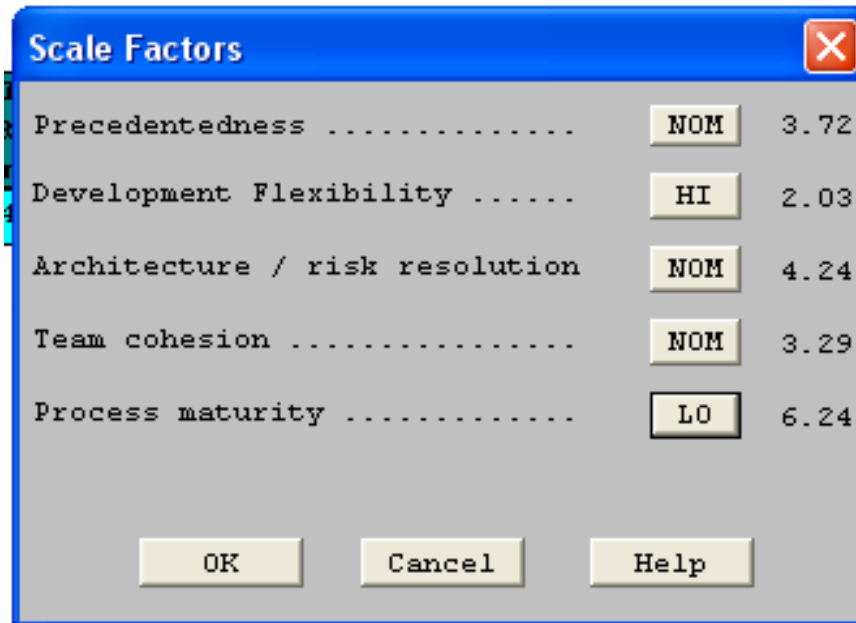
Figura I.3. Valores de Multiplicadores de Esfuerzo

Los valores considerados de los Factores de escala (SF) fueron:

Factores	Valor	Justificación
PREC	4.96 (Bajo)	Se posee una comprensión considerable de los objetivos del producto.
FLEX	4.05 (Bajo)	Debe haber considerable cumplimiento de los requerimientos del sistema.
TEAM	4.24 (Normal)	El equipo que va desarrollar el software es cooperativo.
RESL	3.29 (Normal)	Se está haciendo un estudio, no existe un plan definido.
PMAT	6.24 (Bajo)	Se encuentra en el nivel 1 Superior

Tabla I.4.- Valores de los SF

Que se ilustran en la Figura I.4:

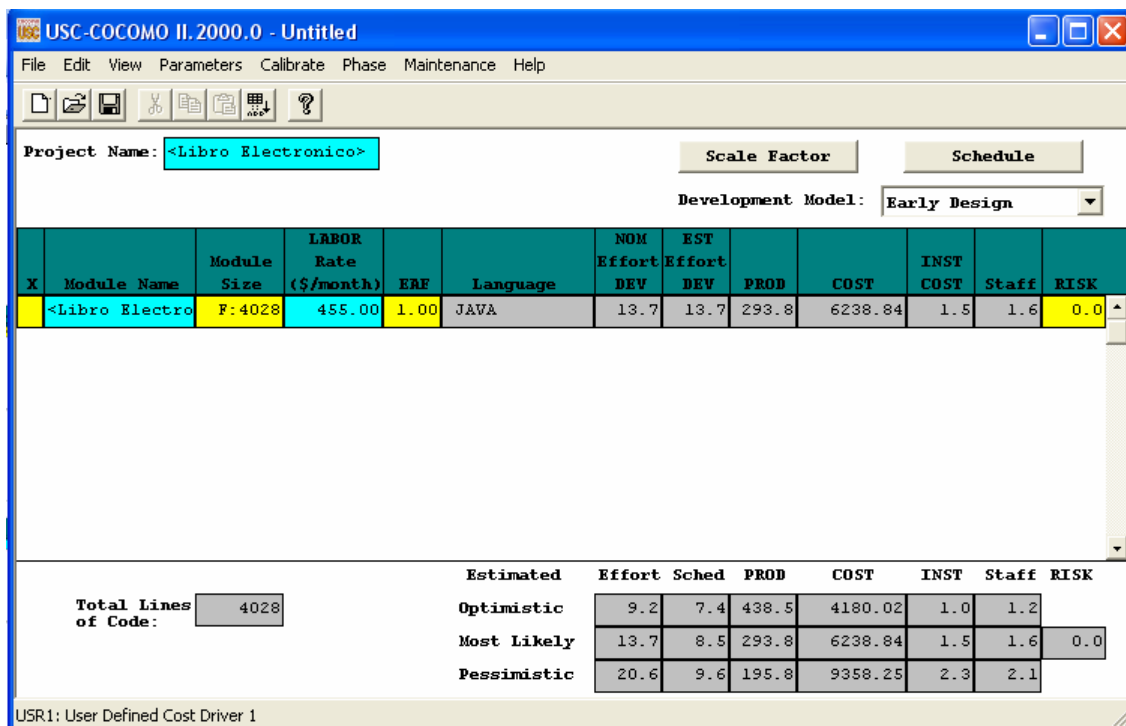


Factor	Scale Factor	Value
Precedentedness	NOM	3.72
Development Flexibility	HI	2.03
Architecture / risk resolution	NOM	4.24
Team cohesion	NOM	3.29
Process maturity	LO	6.24

Buttons: OK, Cancel, Help

Figura I.4: Factores de Escala.

Considerándose un salario promedio de \$455 se obtuvieron los siguientes resultados (Figura I.5):



Project Name: <Libro Electronico> Scale Factor Schedule

Development Model: Early Design

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EFF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	<Libro Electro	F: 4028	455.00	1.00	JAVA	13.7	13.7	293.8	6238.84	1.5	1.6	0.0

	Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Total Lines of Code: 4028	Optimistic	9.2	7.4	438.5	4180.02	1.0	1.2	
	Most Likely	13.7	8.5	293.8	6238.84	1.5	1.6	0.0
	Pessimistic	20.6	9.6	195.8	9358.25	2.3	2.1	

USR1: User Defined Cost Driver 1

Figura I.5.- Ventana de Cálculos de Cocomo II

De donde se obtiene:

Esfuerzo (DM).

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (9.2 + 4 \times 13.7 + 20.6) / 6 = 14 \text{ Hombres/Mes.}$$

Tiempo (TDev).

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (7.4 + 4 \times 8.5 + 9.6) / 6 = 8.5 \text{ Meses.}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 14 / 8.5$$

$$CH = 2 \text{ hombres}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo.

$$CTP = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CTP = (4180.02 + 4 \times 6238.84 + 9358.25) / 6 = \$ 6415.605$$

Cálculo de costo de los medios técnicos: costo de utilización de los medios técnicos.

$$CMT = Cdep + CE + CMTO$$

Donde:

Cdep: Costo por depreciación (se consideró 0).

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó).

CE: Costo por concepto de energía.

$$CE = HTM \times CEN \times CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

CEN: Consumo total de energía

CAPITULO I- Caracterización del problema

CKW: Costo por Kwtas/horas (\$0.09 hasta 100 Kws \$ 0.20 de 101 a 300 Kws y \$ 0.30 más de 300Kws)

$$\text{HTM} = (\text{Tdd} \times \text{Kdd} + \text{Tip} \times \text{Kip}) \times 152$$

Donde:

Tdd: Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (4 meses).

Kdd: Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.50)

Tip: Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (4 horas).

Kip: Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina. (0.8)

$$\text{HTM} = (4 \times 0.50 + 4 \times 0.8) \times 152$$

$$\text{HTM} = (2 + 3.2) \times 152$$

$$\text{HTM} = 790.4 \text{ H//}$$

$$\text{CEN} = 0.608 \text{ Kw/h// (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} \times \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 790.4 \times 0,608$$

$$\text{KW} = 480.56//$$

$$\text{CKW} = (100 \times 0.09) + (200 \times 0.20) + (665.39 \times 0.30)$$

$$\text{CE} = \$248.67//$$

Luego por lo antes considerado el costo de los medios técnicos es:

$$\text{CMT} = \$248.67$$

Cálculo del Costo de Materiales: En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 \times \text{CMT}$$

CAPITULO I- Caracterización del problema

Donde:

CMT: Costo de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 \times 248.67$$

$$\text{CMAT} = \$12.43$$

Después de realizados los cálculos correspondientes a los Costos Directos (CD), se obtienen los siguientes resultados.

$$\text{CD} = \text{CPT} + \text{CMT} + \text{CMAT}$$

$$\text{CD} = 6415.605 + 248.67 + 12.43$$

$$\text{CD} = \$6676.705 //$$

Costo Total del Proyecto: Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$$\text{CTP} = \text{CD} + 0.1 \times \text{CPT}$$

$$\text{CTP} = 6676.705 + 0.1 \times 6415.605$$

$$\text{CTP} = \$7318.26 //$$

El software multimedial como Libro Electrónico que se propone está orientada a su uso principalmente como medio de enseñanza o como material de consulta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Historia en el sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” de Pinar del Río, por lo que su beneficio está encaminado a lo formativo, redundando en el orden de lo social atendiendo al carácter social de la Educación en Cuba.

Beneficios:

- Permite servir como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje sobre el aporte revolucionario de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en los estudiantes de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García”.
- Permite utilizar eficientemente los medios informáticos disponibles en la escuela.
- Permite familiarizar a los niños de sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” con las nuevas tecnologías.

Por la importancia y repercusión que tienen los beneficios planteados se decidió implementar su diseño, elaboración y puesta en uso.

En el diseño y desarrollo se emplearon los recursos humanos y técnicos siguientes:

I.2.4 Recursos Humanos:

Dos personas para el análisis, diseño y desarrollo del sistema:

Tutor: MSc. Jorge Garrido González

Autora: Lic. Marianela Pérez González.

I.2.4 Recursos Técnicos:

Hardware para su diseño y desarrollo:

Procesador: - Microprocesador Pentium de 1.8GHz o (superior)

Memoria: 256 MB de memoria RAM o (superior)

Disco Duro: 260 MB de espacio libre.

Unidad de Respaldo: CD-ROM o DVD.

Monitor: Resolución VGA (800 x 600) píxeles.

Windows 98, XP ó superior.

Teclado.

Mouse

Software:

Sistema Operativo Windows 98, XP o Superior.

Flash 8 Professional

Lenguaje de programación: ActionScript

Tratamiento de imágenes: Adobe Photoshop CS.

Rational Rose 2003. 8.0.

Tratamiento de sonido: Adobe Cool Edit Pro 2.1.

Tratamiento de video: Vegas Pro 8.

Creación del Instalador: Visual Studio 2005.

CAPÍTULO II: TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A CONSIDERAR.

El siguiente capítulo presenta cuatro epígrafes, el primero realiza una valoración de los diferentes materiales existentes sobre el tema. En el segundo epígrafe se describe donde se implementó la propuesta. El tercero corresponde a la justificación del software empleado donde se refiere a la clasificación de la multimedia y se define cual se utiliza en la investigación. Un cuarto epígrafe que se hace un análisis de la tecnología utilizada donde se aborda la tecnología escogida por el autor, así como características generales de las aplicaciones y herramientas utilizadas en la multimedia.

II.1 Valoración crítica de sistemas afines.

Muchos son los libros de diferentes autores publicados sobre la vida y obra de Camilo “Cienfuegos y Ernesto Guevara” tanto nacional como internacionalmente, así como sitios Web, multimedia y otros, algunos ejemplos de ellos son:

- Multimedia “Che, ciudadano del mundo”. Es el primer producto multimedia realizado por el Centro de Estudios Che Guevara, con el propósito de divulgar la obra del Che por el mundo.
- CHE SUDAKA Web Oficial del grupo argentino - colombiano afincado en Barcelona.
- Multimedia Ernesto Che Guevara - El mito hecho hombre, el propósito de este producto es describir parte de la historia de la vida de este gran hombre para el mundo.
- Che Guevara - Sitio Oficial - Canción dedicada al Che, es el archivo más importante del Che, con Imágenes del Che y Camilo Cienfuegos, con música de fondo.
- Che Guevara. Sitio Oficial. Este sitio muestra el esencial discurso del Che Guevara a los argentinos, es el archivo más importante del Che en Internet, pues sus palabras fueron de una gran relevancia para esta región.
- "Una foto recorre el mundo" (Documental sobre Ernesto Che Guevara)... William Vivanco en Cubasí Reportaje Multimedia: Viajar hacia adentro.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

- Ernesto Che Guevara - Multimedia - MSN Encarta. En esta grabación podemos escuchar a Ernesto Che Guevara representando a Cuba ante la Organización de las Naciones Unidas y pronunciando un discurso.
- Multimedia y DVD. Galería video-fotográfica: cuatro secuencias de video muestran fotos de diferentes facetas de la vida del Che: infancia, hombre, padre, líder.
- Sitio Web con fragmentos visuales, fotos y testimonios de personas que lo conocieron desde muy cerca: su padre, sus hijos, el Comandante en Jefe Fidel Castro y otros compañeros de lucha, pueden ser encontrados en el recorrido por Che: amor, política y rebelión.
- Che-Hasta la victoria siempre (2007) Multimedia (RAR). Edición electrónica multimedia del Diario del Che en Bolivia. Esta obra de relevante contenido testimonial sobre la campaña guerrillera del Che.
- **K 100fuegos:** Primera producción de ese tipo nacida en un Joven Club de Güines, la cual se acompaña de canciones sobre el Héroe de Yaguajay, grabaciones de su propia voz hablando al pueblo, y fragmentos de discursos de Fidel y el Che. Su objetivo es brindar información acerca de Camilo Cienfuegos teniendo en cuenta distintas etapas de su vida.
- **Camilo era Camilo:** La multimedia Camilo era Camilo está compuesta por seis capítulos compuestos por un total de 32 videos, 178 fotos y 192 anécdotas escritas para un total de 228 en el CD. La cual está dedicada a los jóvenes y muy especialmente a los niños para que conozcan la verdadera dimensión de nuestro Héroe, su humildad, sencillez, su vigencia y su presencia en la obra de todos los días.
- **Sitio Web del Museo Monumento Nacional Camilo Cienfuegos** disponible en <http://www.hero.cult.cu/monumento/> pero que no fue concebido con fines educativos sino para darle promoción al Museo, además no es un sitio Web dinámico.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

A continuación, se presentan algunos **Sitios Web** consultados en Internet para la realización de la propuesta que contienen anécdotas y fotos sobre “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” de forma esporádica donde se relata el aporte revolucionario de estos dos héroes en la lucha por la liberación de la patria.

- Radio Habana Cuba
- Bohemia
- Radio Jaruco
- Trabajadores
- Escambray
- Radio Guama
- La Jiribilla
- Ernesto “Che Guevara”
- Intranet UPR
- Aniversario50
- Radio Florida
- Cultura Vertientes
- Radio Rebelde entre otros etc.

Multimedias dirigidas en la enseñanza primaria a nivel nacional por el MINED.

- **Multimedia K100 Fuego:** Señor de la vanguardia. La misma pertenece a la colección Multisaber. Relata la vida y obra de Camilo Cienfuegos así como su participación en las victorias de la revolución.
- **Nuestra Historiara en Revolución,** también pertenece a la colección Multisaber, esta hace referencia a Camilo Cienfuegos y Ernesto Che Guevara esporádicamente, solo hace alusión a sus nombres.
- **Todo de Cuba** (Colección Mutisaber). Relata la Historia de Cuba en todas sus etapas y menciona algunos héroes. Tiene una cronología del Che y hace referencia a su participación en el Granma.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

Todos estos softwares y Sitios Web encontrados fueron objeto de investigación en la provincia de Pinar del Río, localizados en Internet, en el Pedagógico en el departamento Provincial del Software, Educación provincial y Municipal y también en la escuela primaria “Conrado Benítez García”.

Pero ninguno de estos software mencionados anteriormente cumple con el objetivo que propone la autora de esta investigación, ya que ninguno contiene a estas dos figuras “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en conjunto, vinculando el aporte revolucionario de ambos y el papel que jugaron junto a las masas en las victorias de la Revolución, solo algunos Sitios Web mencionados anteriormente en temas o artículos esporádicamente, no se ofrece un Sitio Web o un producto multimedia como tal que los incluya. Además, el Seminternado “Conrado Benítez García”, no cuenta con ninguno, ni está al alcance de los maestros un medio de enseñanza, que sirva de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje sobre el aporte revolucionario y la participación conjunta de estos dos héroes en la lucha por la Revolución, por lo que la autora se motivó a elaborar una herramienta informática sobre este contenido para que los maestros puedan presentar un material didáctico en sus clases de Historia de Cuba en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo(1956-1958)” con respecto a estas figuras.

Conocer aún más sobre la entrega de estos héroes y su participación en la Revolución Cubana, sus luchas por las causas más justas, son razones convincentes del gran significado en sus vidas, el amor que, tantas veces, hombres como Camilo y Che pudieron entregar desinteresadamente.

II.2 Aplicación de la propuesta en el Proceso Educativo

Con la implementación de la multimedia en la escuela primaria “Conrado Benítez García” en los alumnos de sexto grado en la asignatura de Historia de Cuba, nos proyectamos apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje sobre el aporte revolucionario de de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” haciendo énfasis en su participación conjunta en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

Pretendemos dar solución a las necesidades de conocimiento de los estudiantes sobre el aporte revolucionario de estas figuras históricas, y así hacer más eficiente el proceso de enseñanza – aprendizaje en las escuelas primarias.

II.3 Justificación de la elección del tipo de software creado.

Hoy en día, la Informática como medio de enseñanza cuenta con una amplia gama de tipos de programas que pueden ser empleados con múltiples enfoques. Cada uno de estos programas tiene propósitos específicos, dirigidos a contribuir con el desarrollo de diferentes funciones del proceso docente.

La multimedia es en sí un medio eficaz que interactúa con el usuario y en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es un elemento esencial que logra un alto grado de motivación e interés por parte del alumno, ya que proporciona a través de textos, imágenes fijas o animadas, videos, audio, etc. una gran cantidad de información y contenido teórico para el aprendizaje, con un alto grado de calidad, en su visualización y sonido.

En las aplicaciones multimedia interactivas se pueden establecer diferentes tipos de interrelación entre el usuario y el programa, dando o menor libertad al usuario para poder establecer su propio recorrido dentro de la aplicación. El sistema de navegación que utiliza el usuario por el programa está determinado por la estructura de la aplicación que debe atender a la finalidad y características de la aplicación multimedia interactiva.

La multimedia se puede clasificar atendiendo distintos criterios:

Clasificación según su sistema de navegación:

La estructura seguida en una aplicación multimedia es de gran relevancia pues determina el grado de interactividad de la aplicación, por tanto, la selección de un determinado tipo de estructura para la aplicación condicionará el sistema de navegación seguido por el usuario y la posibilidad de una mayor o menor interacción con la aplicación existe una estructura mejor que otra, sino que esta estará subordinada a la finalidad de aplicación multimedia.

Los sistemas de navegación más usuales en relación a la estructura de las aplicaciones son:

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

- **LINEAL.** El usuario sigue un sistema de navegación lineal o secuencial para acceder a los diferentes módulos de la aplicación, de tal modo que únicamente puede seguir un determinado camino o recorrido. Esta estructura es utilizada en gran parte de las aplicaciones multimedia de ejercitación y práctica o en libros multimedia.
- **RETICULAR.** Se utiliza el hipertexto para permitir que el usuario tenga total libertad para seguir diferentes caminos cuando navega por el programa, atendiendo a sus necesidades, deseos, conocimientos, etc. Sería la más adecuada para las aplicaciones orientadas a la consulta de información, por ejemplo para la realización de una enciclopedia electrónica.
- **JERARQUIZADO.** Combina las dos modalidades anteriores. Este sistema es muy utilizado pues combina las ventajas de los dos sistemas anteriores (libertad de selección por parte del usuario y organización de la información atendiendo a su contenido, dificultad, etc.).

Orihuela y Santos (1999) ¹⁷distinguen además otros cuatro tipos de estructuras en las aplicaciones multimedia interactivas: Paralela, Ramificada, Concéntrica y Mixta.

Clasificación según su finalidad y base teórica

Se han desarrollado multitud de aplicaciones multimedia, con diferentes objetivos y funciones pedagógicas. Así, tenemos: enciclopedias multimedia, cuentos interactivos, juegos educativos, aplicaciones multimedia tutoriales, etc. La finalidad de las aplicaciones multimedia puede ser predominantemente informativa o formativa, así Bartolomé (1999) ¹⁸diferencia dos grandes grupos de multimedia:

¹⁷ Orihuela, J.L. y Santos M.L. (1999) Introducción al diseño digital. Madrid: Anaya Multimedia.

¹⁸ Bartolomé, A. (1999) Hipertextos, hipermedia y multimedia: configuración técnica, principios para su diseño y aplicaciones didácticas. En Cabero, J. (coord.). Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación del siglo XXI. Murcia: DM.

Multimedia informativas:

Libro Electrónico: ¹⁹Los libros electrónicos constituyen aplicaciones que hoy se están desarrollando con vistas a múltiples propósitos, y en particular, para el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje. Podemos pensar en un libro de texto impreso en papel donde el estudiante pueda buscar la información, pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones que realiza. Su objetivo es la de presentar información al estudiante utilizando diferentes recursos tales como: texto, gráficos, animaciones, videos, etc., de tal manera que el proceso de obtención de la información por el estudiantes esté caracterizado por:

- a) Navegación a través de los contenidos.
- b) Selección de acuerdo a sus necesidades.
- c) Nivel de interacción que le facilite el aprendizaje.
- d) Respuestas del sistema ante determinadas acciones.
- e) Medio ambiente agradable de trabajar.
- f) Información precisa y concreta.

Enciclopedias y diccionarios multimedia. Al igual que las enciclopedias y diccionarios en papel son recursos de consulta de información, por lo que su estructura es principalmente reticular para favorecer el rápido acceso a la información. Las enciclopedias y diccionarios multimedia utilizan bases de datos para almacenar la información de consulta de forma estructurada, de modo que el acceso a la misma sea lo más rápido y sencillo.

Hipermedias. Son documentos hipertextuales, esto es con información relacionada a través de enlaces, que presentan información multimedia. Su estructura es en mayor o menor grado jerarquizada, utilizando diferentes niveles de información. No obstante, los usuarios tienen gran libertad para moverse dentro de la aplicación atendiendo a sus intereses.

¹⁹Rodríguez Lamas Raúl. Introducción a la Informática Educativa. 2000. Pagina 45.

Multimedia formativas:

Programas de ejercitación y práctica. Presentan un conjunto de ejercicios que deben realizarse siguiendo la secuencia predeterminada del programa. Se basan en la teoría conductista y utilizan un feedback externo para el refuerzo de las actividades. Han sido muy cuestionados desde la perspectiva pedagógica, aunque tienen un importante desarrollo y uso en actividades que exigen el desarrollo y ejercitación de destrezas concretas.

Tutoriales. Son semejantes a los programas de ejercitación pero presentan información que debe conocerse o asimilarse previamente a la realización de los ejercicios. En muchos tutoriales se presenta la figura del tutor (imagen animada o video) que va guiando el proceso de aprendizaje. Siguen los postulados del aprendizaje programado.²⁰

Simulaciones. Tienen por objeto la experimentación del usuario con gran variedad de situaciones reales. Básicamente el programa muestra un escenario o modelo sobre el que el estudiante puede experimentar, bien indicando determinados valores para las variables del modelo, o bien realizando determinadas acciones sobre el mismo, comprobando a continuación los efectos que sus decisiones han tenido sobre el modelo propuesto. De este modo, el usuario toma un papel activo en su proceso de aprendizaje, decidiendo que hacer y analizando las consecuencias de sus decisiones. Se basan en el aprendizaje por descubrimiento.

Sistemas entrenadores: Tiene el propósito de contribuir al desarrollo de una determinada habilidad, intelectual, *manual o motora*, en el estudiante que lo utiliza por lo que profundizan en las dos fases finales del aprendizaje: aplicación y retroalimentación. Se parte de que los estudiantes cuentan con los conceptos y destrezas que van a practicar. Su finalidad es que el estudiante practique mediante una repetición de preguntas y ejercicios. Responden a la necesidad de aprender destrezas específicas sencillas. Se caracterizan por proporcionar al aprendiz la oportunidad de ejercitarse en una determinada tarea, una vez obtenidos los conocimientos necesarios para el dominio de la misma. Por ello estos

²⁰ MSc..Yohanys Cruz Campos. Tesis de Maestría. UPR. Página 38.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

programas poseen gran potencial para incrementar la eficiencia y la efectividad de un entrenamiento ya que permiten enfatizar la práctica en ejercicios en los cuales el estudiante puede tener determinadas dificultad para resolver, cosa que no es posible en los manuales de prácticas. Según Rodríguez Lamas²¹ El entrenador, se ha diseñado con el propósito de facilitar, al alumno, una correcta comprensión del contenido; y a su vez, hacer más eficaz el proceso de enseñanza-aprendizaje elevando así su razonamiento lógico. Por otra parte el reto de hallar la solución de los problemas debe enfrentarlo solo el estudiante.

Laboratorios virtuales: Es un auténtico laboratorio en el que el sujeto trabaja a distancia apoyado en los servicios que brindan las redes telemáticas. Los instrumentos y equipos son reales y lo que el estudiante hace es controlarlos a distancia desde la computadora.

Sistemas experto: Constituyen una parte materializada de la Inteligencia Artificial, se trata en este caso del diseño de sistemas informáticos que representan las características asociadas con la inteligencia humana, entendimiento del lenguaje natural, aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, etc.

Otros autores lo definen como un programa de conocimientos intensivos que resuelven problemas que normalmente requieren de la pericia humana. Ejecuta muchas funciones secundarias de manera análoga a un experto, por ejemplo, preguntar aspectos importantes y explicar razonamientos. La utilización de un sistema experto se justifica cuando el conocimiento y la experiencia humana no están disponibles en todas las situaciones que se requieran, cuando se necesitan procesos de enseñanzas eficientes y eficaces, y cuando realmente se considera que tiene un elevado valor. A su vez es apropiado si el problema requiere de manipulación de símbolos y de soluciones heurísticas con un gran valor práctico.

Algunas características comunes a ellos son:

- Pueden resolver problemas muy difíciles tan bien o mejor que los expertos humanos.

²¹ Rodríguez Lamas Raúl, Introducción a la Informática Educativa(2000)

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

- Razonan heurísticamente usando aquello que los expertos consideran reglas efectivas y además interactúan con los humanos en forma apropiada incluyendo el lenguaje natural.
- Manipulan y razonan sobre descripciones simbólicas.
- Pueden explicar por qué hacen las preguntas.
- Pueden justificar sus conclusiones.

Sistemas Tutoriales Inteligentes: El enfoque del pensamiento de la información se basa en el postulado general de que la conducta del sujeto está determinada por representaciones y el estudio de estas necesita un argumento propio. Así, entre el proceso de estímulo y su respuesta exige un nivel mental intermedio que mantiene a sus características. Por tanto es importante el papel de los procesos mentales los cuales se definen como una serie de operaciones simbólicas elementales (codificar, comparar, localizar, almacenar, reemplazar) que permite procesar información según Rodríguez²².

Los sistemas tutoriales inteligentes despiertan mayor interés y motivación entre los alumnos que los sistemas clásicos. Aunque estos últimos pueden detectar errores y clasificarlos, aún no pueden explicar por qué producen los mismos y limitan el proceso de retroalimentación del estudiante. En general, la idea del empleo de sistemas tutoriales inteligentes representa un avance en el espiral por perfeccionar la introducción de la computadora en la enseñanza. Queda mucho que avanzar en este campo.

Talleres creativos. Promueven la construcción y/o realización de nuevos entornos creativos a través del uso de elementos simples. Por ejemplo, juegos de construcción, taller de dibujo.

Resolución de problemas. Estas aplicaciones multimedia tienen por objeto desarrollar habilidades y destrezas de nivel superior, basándose en la teoría constructivista. Para ello, se plantean problemas contextualizados en situaciones reales, que requieren el desarrollo de

²² Rodríguez Lamas Raúl, Introducción a la Informática Educativa.(2000)

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

destrezas tales como comprensión, análisis, síntesis, etc. Para ello se proporcionan materiales y recursos para su solución, junto a materiales adicionales para profundizar en el tema planteado.

Caza del tesoro. Una caza del tesoro es un documento hipermedia (página Web) en la que se presentan una serie de preguntas sobre e un determinado tema, junto a una lista de direcciones Web en las que se pueden buscar las respuestas. Como punto final se incluye una pregunta "la gran pregunta", que los alumnos deben responder a partir comprensión e integración de lo aprendido durante la búsqueda resolución de las preguntas, pues no es posible encontrar la respuesta forma directa. Como indica Adell (2003)"²³Las cazas del tesoro estrategias útiles para adquirir información sobre un tema determinado practicar habilidades y procedimientos relacionados con las tecnologías la información y la comunicación en general y con el acceso información a través de la Internet en particular".

WebQuest. La metodología WebQuest desarrollada por Bernie Dodge Tom March, es una actividad orientada a la investigación, en la que toda la información con la que interaccionan los alumnos, proviene Internet. WebQuest usa el mundo real, y tareas auténticas para motivar al alumno. Están compuestas por seis partes esenciales: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusión. Su estructura constructivista y por tanto, fuerza a los alumnos a transformar información y entenderla; sus estrategias de aprendizaje cooperativo ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades y a contribuir al producto final del grupo. Existen múltiples páginas en Internet ofrecen ejemplos de WebQuest, como por ejemplo Eduteka que presenta diversos ejemplos de WebQuest en español.

Wiki. Es una aplicación orientada al aprendizaje colaborativo. Básicamente consiste en la elaboración de documentos multimedia de colaborativa. Los documentos (páginas wiki) se alojan en un servidor puede ser escritos por un conjunto de personas a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, cuando alguien edita una página wiki, sus cambios aparecen inmediatamente en la Web, sin pasar por ningún tipo de revisión previa.

²³ Adell. J. Internet en el aula: a la caza del tesoro. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología

Clasificación según el nivel de control que tiene el profesional

Una de las características más deseables en una aplicación multimedia es su capacidad para poder ser configurado y/o adaptado por el profesional para poder atender las necesidades concretas de los usuarios. Los tipos de software según el menor o mayor nivel de control por parte del profesional son:

- **Programas cerrados.** Lo componen los programas informáticos, que trabajan sobre un determinado contenido, y el profesional, no tiene posibilidad de modificarlo y/o adaptarlo a las características de las personas con las que trabaja. Tienen una estructura secuencial que no puede ser modificada por el usuario.
- **Programas semiabiertos.-** Estas aplicaciones permiten que el profesional modifique algunos de las características del programa o tome decisiones sobre el itinerario a seguir. Algunos programas semiabiertos permiten seleccionar diferentes niveles de dificultad en las actividades a realizar, así como adaptar el interface del usuario a las características del mismo (tamaño de las letras, tipografía, etc.), y la gran mayoría de los mismos son aplicaciones hipermedia que permiten que el usuario o profesional seleccione el itinerario.
- **Programas abiertos.-** Son programas informáticos, que partiendo de un conjunto de posibilidades de actuación, permiten que el profesional fije el contenido concreto a desarrollar, pudiendo adaptarlo a las necesidades de las personas concretas que lo van a utilizar.

Otras clasificaciones. Además de considerar la "estructura", los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar según múltiples criterios:

- Según los contenidos (temas, áreas curriculares...)
- Según los destinatarios (criterios basados en niveles educativos, edad, conocimientos previos...)
- Según sus bases de datos: cerrado, abierto (= bases de datos modificables)

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

- Según los medios que integra: convencional, hipertexto, multimedia, hipermedia, realidad virtual.
- Según su "inteligencia": convencional, experto (o con inteligencia artificial).
- Según los objetivos educativos que pretende facilitar: conceptuales, procedimentales, actitudinales (o considerando otras taxonomías de objetivos).
- Según las actividades cognitivas que activa: control psicomotriz, observación, memorización, evocación, comprensión, interpretación, comparación, relación (clasificación, ordenación), análisis, síntesis, cálculo, razonamiento (deductivo, inductivo, crítico), pensamiento divergente, imaginación, resolución de problemas, expresión (verbal, escrita, gráfica...), creación, exploración, experimentación, reflexión metacognitiva, valoración...
- Según el tipo de interacción que propicia: reconocitiva, reconstructiva, intuitiva/global, constructiva.
- Según su función en el aprendizaje: instructivo, revelador, conjetural, emancipador.
- Según su comportamiento tutor, herramienta, aprendiz.
- Según el tratamiento de errores: tutorial (controla el trabajo del estudiante y le corrige), no tutorial.
- Según sus bases psicopedagógicas sobre el aprendizaje: conductista, cognitivista, constructivista.
- Según su función en la estrategia didáctica: entrenar, instruir, informar, motivar, explorar, experimentar, expresarse, comunicarse, entretener, evaluar, proveer recursos (calculadora, comunicación telemática)...
- Según su diseño: centrado en el aprendizaje, centrado en la enseñanza, proveedor de recursos.
- Según el soporte: disco, Web

Las principales ventajas de la tecnología multimedia son: que posibilita la creatividad, reduce el derroche de recursos técnicos, humanos y económicos (una PC con determinados programas, herramientas y periféricos equivale a pequeño estudio de producción).

Concentra la atención, la mantiene por más tiempo y da lugar a un elevado poder de retención, potenciando la capacidad de aprendizaje. Es alternativa, con ventaja, a la función

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

de los libros en el aprendizaje y la información y todo esto hace suponer que la multimedia incrementa el rendimiento del usuario final.

Para tener una visión general de los diferentes tipos de programa, podemos clasificarlos en función de diferentes criterios: sistema de navegación, su finalidad, bases teóricas y nivel de control del profesional.

Dadas las características de cada una de estas aplicaciones multimedias y teniendo en cuenta el tipo de problemática que se requiere resolver es que se escoge el tipo **Libro Electrónico**.

Podemos concluir que su sistema de navegación es **Jerarquizado**: ya que esta adecuada para hacer consultas de información sobre el aporte revolucionario de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en una libertad de selección y organización de la información atendiendo a su contenido, y los usuarios que en este caso son niños puedan navegar sin dificultad atendiendo sus necesidades, conocimientos y así favorecer su rápido acceso a la información.

Según el **nivel de control que tiene el profesional** como **cerrado** ya que el profesional no tiene posibilidad de modificar o adaptar este programa informático a las características de las personas con las que trabaja.

II.4 Estado del arte de la tecnología

La manera natural de aprender está basada en el uso de los sentidos, por ello es importante presentar información y desarrollar conceptos utilizando técnicas que permiten el aprendizaje visual, auditivo y táctico. Por otro lado, es importante resaltar el hecho de que, para que un estudiante comprenda una idea nueva, debe primero relacionarla con sus propias experiencias.

Nuestra sociedad está inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación están cambiando nuestra forma de vida. Los sistemas multimedia han impulsado el desarrollo de estas tecnologías. Gracias a éstas, la multimedia ha hecho posible superar la idea de la información contenida en un texto

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

donde se explora y mejora las interfaces tradicionales cada vez más en el campo de la comunicación audiovisual. En cuanto a las tecnologías de la comunicación, se ha pasado de la tradicional división entre diferentes medios que compiten por un nudo de conexión único. También se caracterizan por su capacidad para integrar todos los elementos o lenguajes de comunicación pertinentes a los campos de la percepción acústica y visual, es decir, voz, textos, gráficos, video, música, imágenes, animación etc. según Sanhueza ²⁴.

Los productos multimedia son materiales que pueden incluir niveles de interacción sumamente complejos; la integración de audio, video, simuladores y elementos gráficos con alto grado de resolución, permiten la creación de materiales ricos y atractivos.

En la actualidad prácticamente todo el software comercial está basado en una estructura multimedia, incluso, se puede decir que el gran auge que ha tenido Internet, se debe a que los programas de navegación han incorporados estos recursos, además si incorporamos la interactividad donde el usuario puede elegir la ruta a seguir según sus necesidades o propio estilo de aprendizaje por lo que es necesario tener en cuenta las tecnologías que se pudieran utilizar en el desarrollo de una multimedia, las que a continuación comentamos:

Lenguaje de programación: Action Script, Visual Basic Script, C, C#, C++, Delphi, Pascal, Turbo Pascal, Ruby.

Rational Rose 2003. 8.0.

Tratamiento de imágenes: Adobe Photoshop CS, Ulead Photo Impact y Ulead Photo Express, Paint, Corel Draw.

Software para montar la plataforma: Flash 8 Professional, MatchWare, Mediator 9, Director 9x, Escala Multimedia MM200, Visual Studio 2008, Mono, Gambas (para el caso de diseño y montaje de la plataforma en Linux) entre otras aplicaciones.

Tratamiento de sonido: Cool Edit Pro2.1, Acid Pro, JukeBox, EJay Studio,

²⁴ Sanhueza, Raúl. Multimedia en la enseñanza de los sistemas eléctricos de potencia. Revista Facultad de Ingeniería. Enero-Julio. Vol. 7. Chile.

Tratamiento de video: Vegas Pro 8.0, TMPGEnc 4, Sonic Foundry, Camtasia, Pineacle Studio 2008.

II.4.1 Tecnologías a utilizar

Los programas de autor se han utilizado tradicionalmente para el diseño y creación de multimedia. Uno de ellos es la formación corporativa, pues cada vez son más las empresas que utilizan las nuevas tecnologías para conseguir mejores resultados en la enseñanza. Otro campo son las presentaciones, ya que cuando se lanza un producto nuevo o cuando se desea dar a conocer una nueva imagen de la compañía, normalmente se utilizan herramientas multimedia que permitan crear efectos espectaculares sin necesidad de tener experiencia en la programación.

El Rational Rose

Rational Rose es la herramienta CASE de modelación visual que soporta de forma completa toda la especificación de UML. Esta herramienta propone la utilización de cuatro tipos de modelos para realizar un diseño del sistema, algunos de estos modelos proporcionan una vista estática y otros una vista dinámica del sistema. Esta herramienta permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y del sistema. El Rational Rose presenta grandes ventajas de trabajo con UML, proporcionando a los arquitectos y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. Este lenguaje sirve para escribir los *planos del software*, puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software.

Flash

Macromedia Flash 8 Professional es una herramienta de edición con la que los diseñadores y desarrolladores pueden crear multimedia, presentaciones, aplicaciones y otro tipo de contenido que permite la interacción del usuario. Los proyectos de Flash pueden abarcar

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

desde simples animaciones hasta contenido de vídeo, presentaciones complejas, aplicaciones y cualquier otra utilidad relacionada. Se pueden crear aplicaciones de Flash con una amplia variedad de contenido multimedia que incluye imágenes, sonido, vídeo y efectos especiales.

Dado el tamaño tan pequeño de sus archivos, Flash resulta especialmente ideal para crear contenido que se facilite a través de Internet. Para ello, utiliza en gran medida gráficos vectoriales aunque también trabaja con mapa de bits.

Para crear una aplicación en Flash, se crean gráficos con las herramientas de dibujo y se importan elementos multimedia adicionales al documento de Flash.

Ella permite incluir audio comprimido en diversos formatos como el mp3, importar gráficas creadas con otros programas, formularios y algo de programación. Todo esto definido al igual que los vectores por un conjunto de instrucciones que mueven los objetos de posición y forma, y que dan como resultado archivos muy pequeños que se cargan en poco tiempo.

Flash es independiente del navegador y el plugin es universal, por lo que las animaciones diseñadas con este programa se verán casi idénticamente en cualquier plataforma y navegador.

La única desventaja que tienen las películas Flash, es que para poder visualizarlas, es necesario tener instalado el Plugin. Flash es una tecnología con mucho futuro por su funcionamiento y facilidad de uso. Macromedia Flash 8 profesional no es sólo un programa para crear gráficos sino que es un lenguaje²⁵ de programación. A través del lenguaje ActionScript se le añadirá interactividad a aplicaciones Flash en respuesta a acciones de los usuarios como un clic en un botón; utilizar objetos incorporados, como un objeto de botón, con métodos, propiedades y eventos asociados incorporados; crear clases y objetos personalizados, y crear aplicaciones más compactas y eficientes que las que se podrían crear utilizando herramientas de la interfaz de usuario. Todo ello con código que se puede reutilizar.

²⁵ Hennicker, Rolf. A UML – based methodology for Hypermedia Desing.
<http://www.pst.informatik.unimuenchen.de/personen/koehn/Uml2000.pdf> (06/04/07)

ActionScript 2.0

Es un lenguaje de programación orientado a objetos (OOP), es un lenguaje de script, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos. El lenguaje está basado en especificaciones de estándar de industria ECMA-262, un estándar para Javascript, de ahí que ActionScript se parezca tanto a Javascript.

Es el lenguaje se que deberá utilizar para añadir interactividad a aplicaciones Flash, tanto si las aplicaciones son simples archivos SWF de animación como si son complejas aplicaciones de Internet.

Los componentes de ActionScript 2.0 no exigen ningún requisito del sistema adicional a los de Flash 8.

Adobe Photoshop.CS.

Esta aplicación informática de edición y retoque de imágenes bitmap, jpeg, gif, etc., laborada por la compañía de software Adobe inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows. Adobe Photoshop CS logra acelerar el proceso de diseño, mejorar la calidad de imagen y gestionar los archivos con la rapidez y eficacia. “Y Photoshop puede convertir la pantalla en blanco de la computadora en una obra de arte –una mezcla de imágenes con calidad fotográfica, diseños fantásticos, motivos y colores.” según Greenberg²⁶

Cool Edit Pro

Es una poderosa aplicación que permite a sus usuarios realizar dos tareas fundamentales a la hora de trabajar con archivos de audio: **Editar** y **Grabar**. De esta manera se convierte en una poderosa suite muy útil, que ofrece resultados totalmente profesionales.

²⁶ Adele Droblas Greenberg, Seth Greenberg. Manual de Phoshop 6. 2002)

Visual Studio

Es un entorno de desarrollo integrado o IDE (acrónimo en inglés de *integrated development environment*), es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación como: C++, Python, Java, C#, Delphi, Visual Basic. Consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica.

II.4.2 Justificación de las tecnologías a utilizar.

¿Por que Flash?

Dentro de los programas mencionados anteriormente, se utilizó Macromedia Flash 8 Professional para el diseño y programación de la Multimedia (*“Dos héroes, un mismo ideal”*), por considerar sus facilidades de trabajo y dominio del mismo por la autora de dicha investigación, además del diseño mejorado de la interfaz y su funcionalidad que lo hacen más productivo, y así responder a las necesidades del problema planteado en la investigación.

Una de las grandes posibilidades que brinda Flash 8 es que puede crear presentaciones bien elegantes, además de utilizar el actionScript lenguaje de programación como vía para crear efectos sofisticados con mayor interactividad.



Figura II.3.1 Interfaz Flash 8 Professional

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

Facilidades que brinda Fash 8 Professional:

- Interfaz amigable, sencilla de usar.
- Soporta video (QuickTime, FLV.)
- Carga de imágenes y sonido.
- Soporte de audio (MP3, WAV, AIFF.)

En el caso de la multimedia las razones porque se usaron las siguientes aplicaciones se mencionan a continuación.

¿Por qué ActionScript?

Es el lenguaje se que deberá utilizar para añadir interactividad a aplicaciones flash en respuesta a acciones de los usuarios como un clic en un botón; utilizar objetos incorporados, como un objeto de botón, con métodos, propiedades y eventos asociados incorporados; crear clases y objetos personalizados, y crear aplicaciones más compactas y eficientes que las que se podrían crear utilizando herramientas de la interfaz de usuario. Todo ello con código que se puede reutilizar.

Para utilizar Flash, no es necesario utilizar ActionScript, pero si se desea ofrecer a los usuarios interacción básica o compleja, trabajar con objetos que no sean los incorporados en Flash (como por ejemplo, botones y clips de película) o convertir un archivo SWF en una experiencia de usuario más fiable, tendremos que utilizarlo.

Este lenguaje fue utilizado en multimedia (*“Dos héroes, un mismo ideal”*) para garantizar un mayor dinamismo en la misma y para ofrecer a los usuraos una interacción compleja.

Los componentes de ActionScript 2.0 no exigen ningún requisito del sistema adicional a los de Flash 8.

¿Por qué Photoshop?

Adobe Photoshop en sus primeras versiones trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas.

A medida que ha ido evolucionando el software ha incluido diversas mejoras fundamentales, como la incorporación de un espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar plugins de terceras compañías, exportación para web entre otros.

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar mundial en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales²⁷ en todas las áreas representables en procesos.

Para el tratamiento de las imágenes, se utilizó el Adobe Photoshop CS, versión 8.01. Sus funciones innovadoras ayudan a acelerar el proceso de diseño, a mejorar la calidad de imagen y a gestionar los archivos con la rapidez y eficacia que se necesita.

Un ejemplo de cómo se utilizó el tratamiento de imagen en la multimedia (*“Dos héroes, un mismo ideal”*) a través de Photoshop es la siguiente interfaz:

²⁷ Artículo Adobe Photoshop disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop

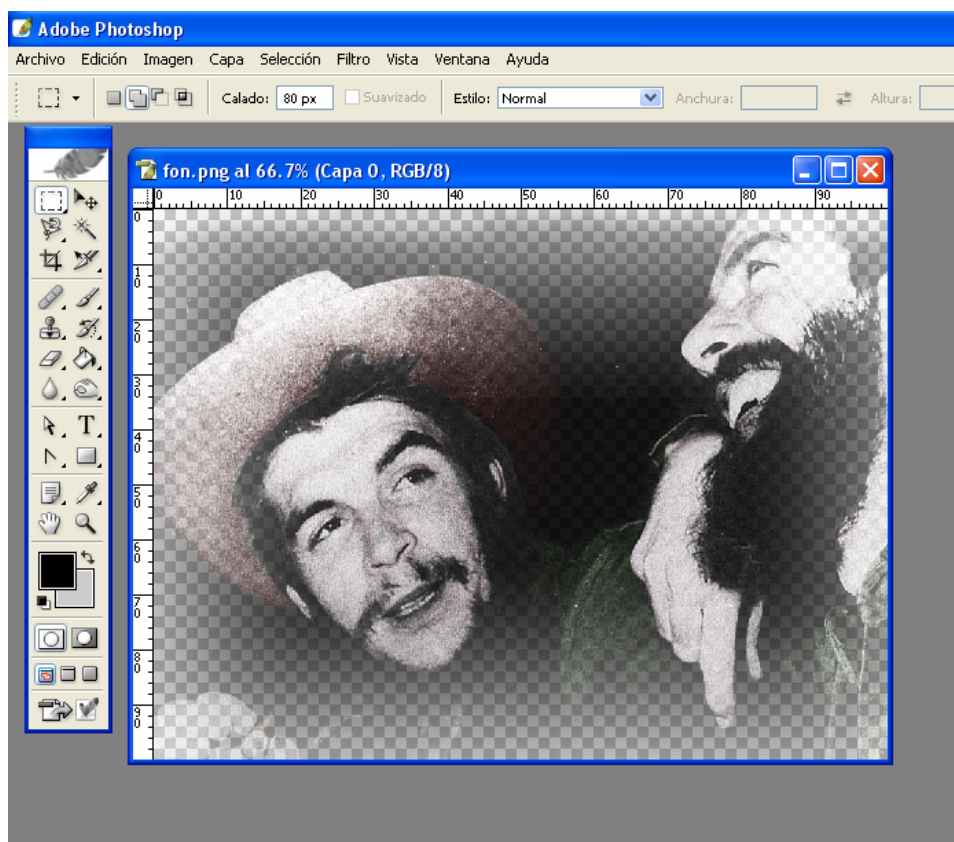


Figura II.3.2 Interfaz con calado de 80 px

¿Por qué Rational Rose?

Una de las grandes ventajas de Rose es su uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), proporcionando a los arquitectos y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común, además los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. La Corporación Rational ofrece el Proceso Unificado para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de requerimientos hasta la de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta de ayuda en la administración de los proyectos, Rose es la herramienta del Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas. Rose genera código fuente en distintos lenguajes de programación, tales como Java y C++, a partir de un diseño en UML y proporciona mecanismos para realizar la denominada Ingeniería Inversa, es decir, a partir del código de un programa, se puede obtener información sobre su diseño.

CAPITULO II Tendencias y Tecnologías actuales a considerar

Sin embargo los productos de Rational resultan difíciles de usar y su aprendizaje conlleva un estudio profundo y tiempo de familiarización con el software. El manejo de requerimientos y la gestión de casos de uso se realizan en dos herramientas por separado, con gran número de entradas y salidas complejas. En los diagramas, Rational Rose se comporta de una forma abierta ya que le permite al usuario actuar libremente en la sintaxis según Arocha²⁸

¿Por qué Adobe Cool Edit Pro?

Para la edición de la música se utilizó: Cool Edit Pro 2.1. Cuando se hace mención a *editar* también se están incluyendo diferentes aspectos como mezclar pistas, extraer fragmentos, añadir efectos especiales, aplicar filtros, modificar volúmenes, etc. Y en lo que respecta a *grabar*, todos los proyectos que se creen podrán ser almacenados en el disco duro: desde una simple modificación, hasta la creación completa de un disco musical.

¿Por qué Visual Studio?

Se utilizó el Visual Studio 2005 para crear un instalador del software multimedial ("*Dos héroes, un mismo ideal*"), ya que este programa dentro de sus opciones permite crear proyectos de instalación.

²⁸ Arocha, Anaíris. "Centro Virtual de Recursos del CECES", tesis presentada en opción al título de Ingeniero en Informática, Pinar del Río, 2007.

CAPÍTULO III: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MULTIMEDIA.

El siguiente capítulo presenta tres epígrafes, el primero aborda lo referido al diseño de la Interfaz Usuario de Libro Electrónico (*“Dos héroes, un mismo ideal”*) se definen los requerimientos funcionales y no funcionales para el buen funcionamiento y satisfacción de los usuarios.

El segundo epígrafe aborda lo referido a la definición de actores, Casos de Usos, Diagramas de Casos de Uso, con el uso de artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

El tercer epígrafe se propone el diseño e implementación de un software multimedial como Libro Electrónico que apoye el proceso de enseñanza - aprendizaje sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en la asignatura Historia de Cuba para los alumnos de sexto grado del Seminternado Conrado Benítez García del municipio de Pinar del Río, la característica para implementar el sistema, así como interfaz del uso de algunas herramientas utilizadas en el diseño especificando aquellas facilidades que se utilizaron para poder realizar un entorno completamente visual.

III.1 Diseño interfaz-usuario

En este epígrafe se aborda lo referido al diseño de la Interfaz Usuario del Libro Electrónico (*“Dos héroes, un mismo ideal”*) realizada con el uso de artefactos del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) definiéndose: Actor, Casos de Uso, Diagramas de Casos de Uso, caracterizados a través de estas herramientas.

A la hora de diseñar esta Multimedia se tuvo en cuenta hacia que tipo de usuarios iba dirigida: usuarios (Niños), por lo cuál es una aplicación con una interfaz bien diseñada, posee un buen diseño gráfico, una buena navegabilidad, usabilidad y distribución de los contenidos.

Teniendo en cuenta esto se concibió que la aplicación tuviera algunos preceptos para un buen diseño, como son: que cualquier persona que tenga un mínimo de conocimientos de computación pueda utilizar y navegar en la aplicación, expresar los contenidos de una

CAPITULO III Diseño e Implementación de la multimedia

forma sencilla, entendible y legible para los usuarios, garantizar que todos los enlaces funcionen correctamente.

La misma consta de requerimientos funcionales y no funcionales para su buen funcionamiento y puesta en práctica, cumpliendo con las necesidades del usuario.

Requerimientos funcionales para satisfacer al usuario.

RF1_ Consultar multimedia.

RF2_ Acceder a Historia.

RF3_ Mostrar los temas que se abordan en la aplicación.

RF4_ Mostrar el contenido según el tema seleccionado.

RF5_ Acceder a Galerías.

RF6_ Mostrar Imágenes.

RF7_ Mostrar Videos.

RF8_ Acceder a Juegos.

RF9_ Mostrar Laberintos.

RF10_ Mostrar Rompecabezas.

RF11_ Acceder a Bibliografía.

RF12_ Mostrar Páginas Web Consultadas.

RF13_ Mostrar ayuda.

R14_ Permitir el acceso a las páginas anteriores.

R15_ Permitir el retorno a la página índice.

R16_ Permitir salida del sistema.

R17_ Permitir mostrar ayuda del sistema.

Requerimientos no funcionales del sistema

Este tipo de requisito especifica las propiedades o características de la Multimedia, es decir, restricciones físicas sobre un requisito funcional, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, dependencias de la plataforma, mantenibilidad, extensibilidad, o fiabilidad.

CAPITULO III Diseño e Implementación de la multimedia

RNF1_ Realizar la **Instalación** del software multimedial “Dos héroes, un mismo ideal” como Libro Electrónico.

RNF2_ Se realizó una **interfaz amigable**, con un ambiente favorable y asequible para los usuarios que la consulten, teniendo en cuenta que su mayoría van hacer niños, se usará una selección de colores adecuados. Se podrá visualizar correctamente todo su contenido de forma tal que contribuya a un mejor entendimiento por parte del usuario.

RNF3_ Usabilidad. Podrá ser usada por los alumnos y maestros que estudian y laboran en el Seminternado “Conrado Benítez García” y por cualquier usuario que visite el Palacio de Computación de Pinar del Río. No es necesaria una previa preparación para interactuar con el sistema, todo se encuentra preparado para que el usuario pueda fácilmente manipularla, no obstante a ello si lo necesitan estaremos preparados para brindarles esta ayuda, además el sistema presenta una ayuda para que el usuario pueda interactuar con mayor facilidad con la multimedia.

RNF4_ Navegación.

- Desde una pantalla cualquiera se podrá acceder a cualquier módulo de la aplicación menos en la pantalla de ayuda.
- Desde una pantalla cualquiera se podrá salir de la aplicación menos en la de ayuda.

RNF5_ Resolución de pantalla, profundidad de colores.

El producto deberá imponer los requerimientos de resolución y profundidad de colores:

- La resolución de pantalla es de 800 x 600 pixels.
- La profundidad de color será de 32 bits.

RNF6_ Rendimiento: Rapidez en el procesamiento de la información.

Requisitos mínimos de hardware:

- Microprocesador Pentium de 1.8GHz o (superior)
- Windows 98, XP ó superior.
- Se recomienda al menos 256 megabytes (MB) de memoria RAM o (superior)
- Disco duro con 260 MB de espacio libre.
- Monitor VGA o de mayor resolución.
- Teclado.
- Mouse

Para la instalación desde la unidad de CD-ROM:

- Unidad de CD-ROM o DVD.

III.2 Modelo del sistema

III.2.1 Actores y Casos de Uso

Dado que la multimedia no necesita más que de una sola persona para su completo funcionamiento, dada la problemática que debe resolver, se define a un solo actor, el usuario que en un momento determinado hace uso del software.

Actor	Rol
Usuario	Consultar información sobre el aporte revolucionario de dos héroes “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en la etapa de su accionar en la guerra de liberación definitiva de nuestra patria a través de los diferentes temas.

Tabla III.1 Justificación del actor del sistema.

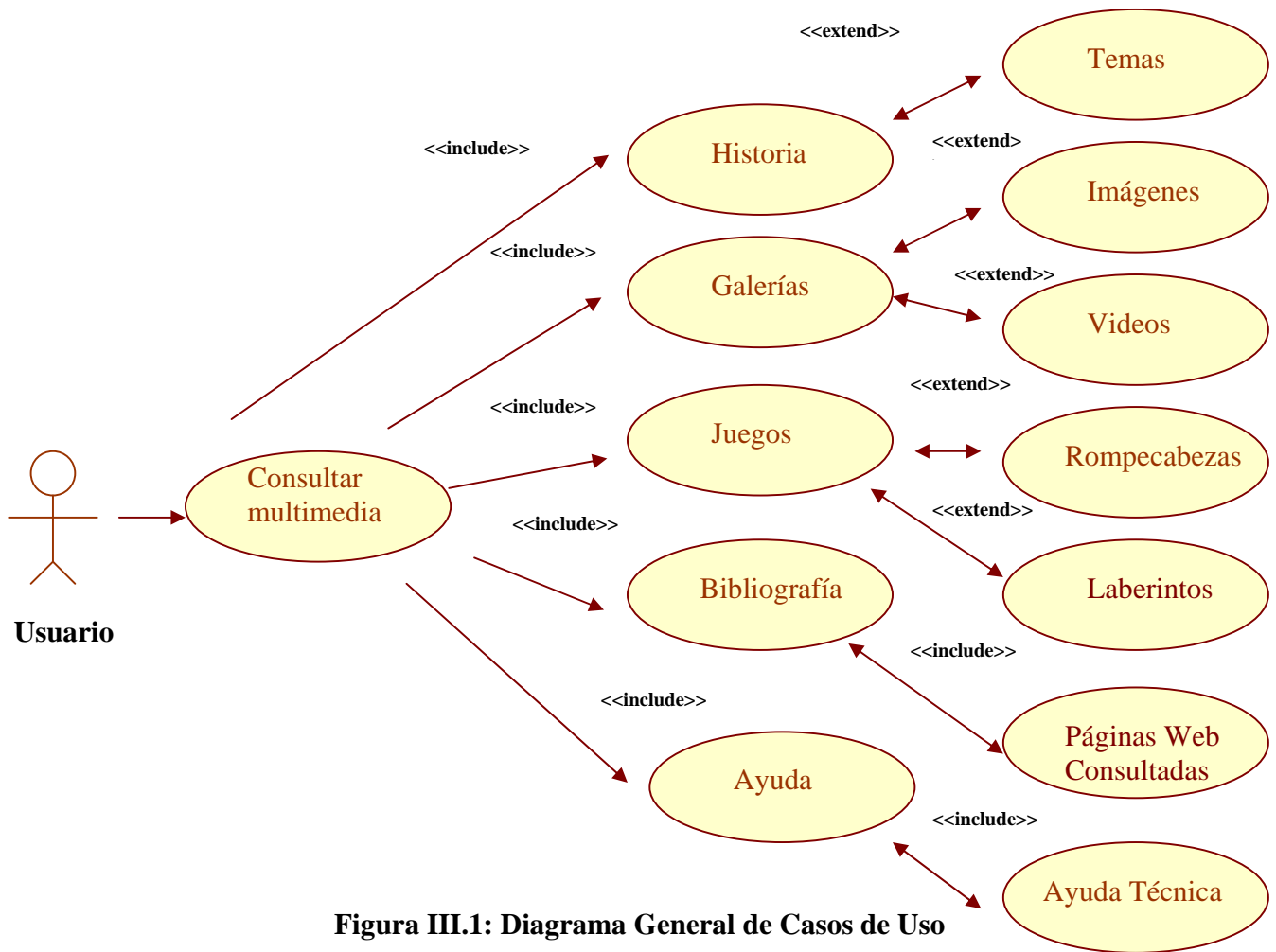


Figura III.1: Diagrama General de Casos de Uso

III.2.1.1 Desarrollo del Caso de Uso más importante del sistema.

Como muestra de los Casos de Uso planteados se desarrolla a continuación el Caso de Uso

Mostrar los temas, dado que va a ser el que siempre se va a utilizar por los usuarios.

Caso de uso:	Temas
Actor(es):	Usuario. (inicia)
Descripción:	El caso de uso se inicia cuando el usuario solicita la ver los temas de la multimedia.
Referencias:	RF3
Precondiciones:	El usuario podrá ver los títulos de todos los temas en la pantalla.
Curso normal de los eventos	
Acción del actor	Respuesta del Sistema
1-El usuario solicita información sobre los temas.	2-El sistema muestra en la pantalla los temas que existen en la multimedia

III.3 Implementación del sistema.

Elegir la herramienta para la implementación de un sistema es, a veces, complejo, el factor de mayor peso deben ser las necesidades de desarrollo que se tengan y la experiencia propia que tenga el diseñador sobre la herramienta.

En caso del Libro Electrónico (*“Dos héroes, un mismo ideal”*), el autor decidió utilizar Flash 8 Professional por las razones expuesta anteriormente y descritas en el Capítulo II de este trabajo.

Para instalar Flash 8 en un ordenador se necesita que cumpla con las siguientes características:

- Procesador Pentium IV a 1.8 HGz ó más.
- Sistema operativo Windows 98, XP o superior.
- Memoria RAM: 256 (MB).
- Espacio disponible en disco duro: 700 (MB)

Para la interfaz o pantalla de introducción del software multimedial como Libro Electrónico se utilizó la herramienta de selección y de transformación libre que permiten situar diferentes objetos como por ejemplo (imágenes, botones ovalados, banner o logotipo que es el que identifica el tema del software etc.)



Figura III. 2 Interfaz o pantalla de introducción.

CAPITULO III Diseño e Implementación de la multimedia

Otra de las herramientas más utilizadas para la elaboración de la multimedia fue la herramienta texto la cual permite escribir y dar formato junto con el componente UIScrollBar el cuál permite desplazarnos por el texto.

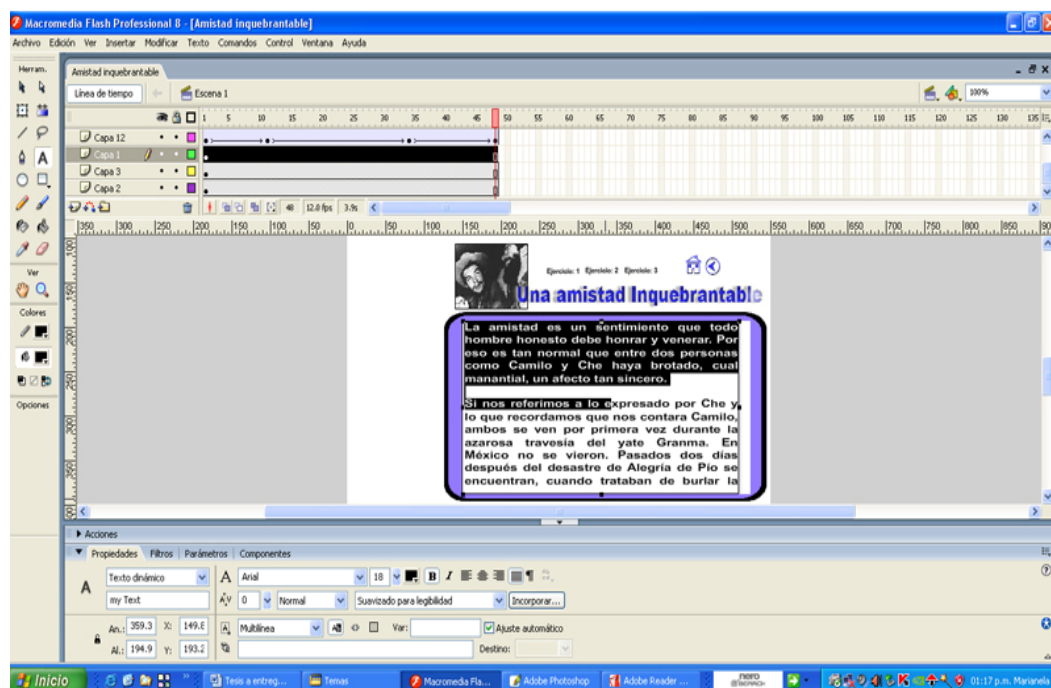


Figura III .3 Utilización de la herramienta texto en el software.

Para especificar las funciones de un botón, o sea, para que sepa lo que tiene que hacer se utiliza el proceso de interactividad que consiste al menos, de dos elementos: un evento y la acción que este desencadena, un evento es cualquier operación que se lleva a cabo sobre un objeto y la acción es lo que se desea que ocurra, estas operaciones se efectúan dentro del Panel Acciones a través del lenguaje de programación de Flash ActionScript, para acceder al mismo se selecciona dando un clic en la parte inferior izquierda del entorno de Flash al lado de la caja de herramientas donde indica Acciones y ahí encontramos dicho panel. Ahora seleccionamos el botón Historia por ejemplo, damos un doble clic sobre él para entrar en el símbolo, en este caso es Símbolo3 ya que es un botón clip de película pues contiene animación, hacemos clic sobre el botón para introducir el código, el evento que va a realizar este botón forma parte del código y la acción que queremos que realice está dentro del evento.

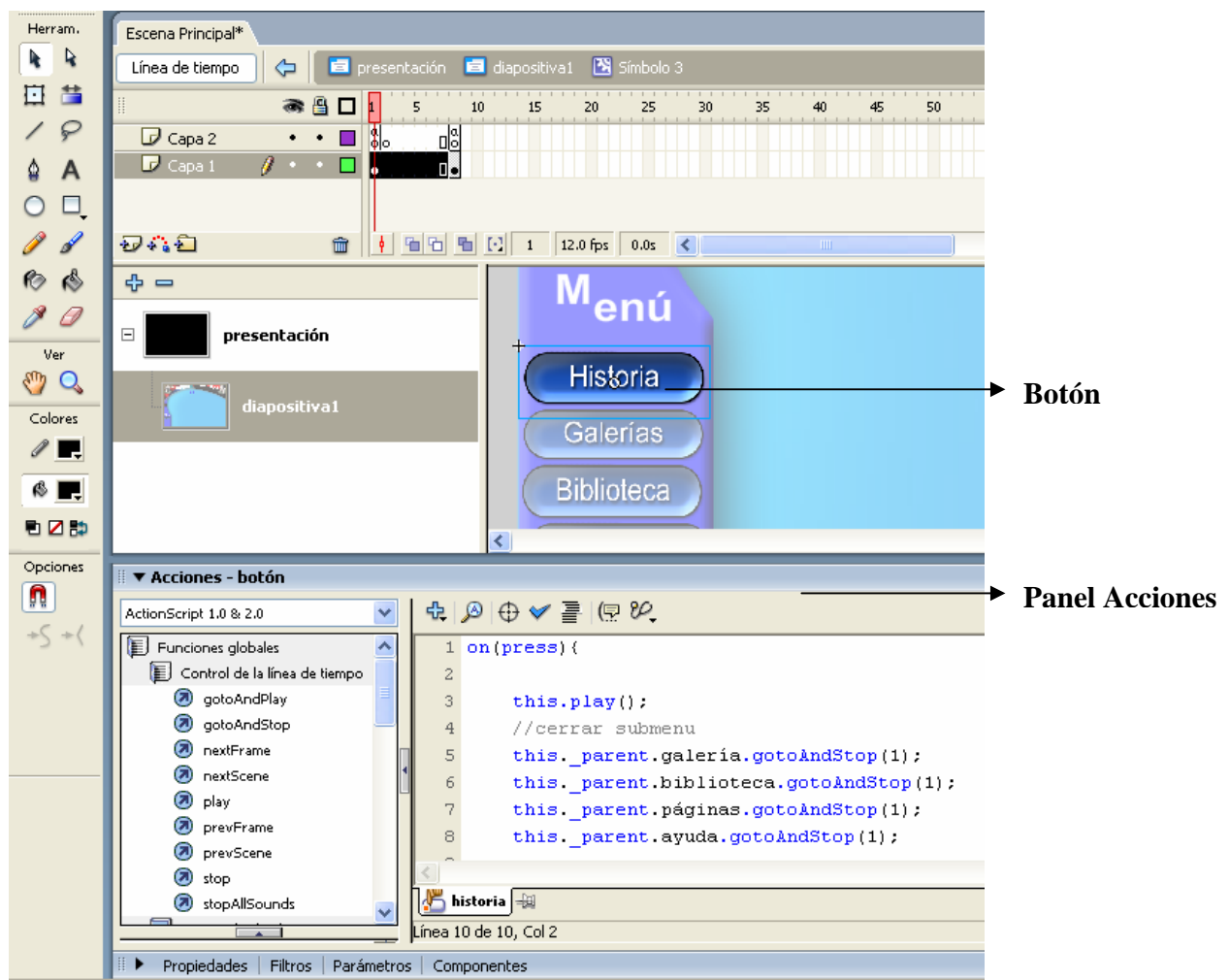


Figura III .4. Evento de un botón y la acción que desencadena.

A continuación se presentará la secuencia temporal entre una animación y otra de imágenes en el clip de película Show de imágenes a través de los fotogramas claves que es para realizar cambios en la animación y la interpolación de movimiento para crear movimiento en las animaciones: Ejemplo- Show de imágenes que pertenece a la pantalla de presentación en un determinado intervalo de tiempo con una determinada duración, esto se puede observar en “Línea de Tiempo” **Figura III.5 y III.6.**



Figura III .5 Línea de tiempo- (Tiempo transcurrido 6.4s).

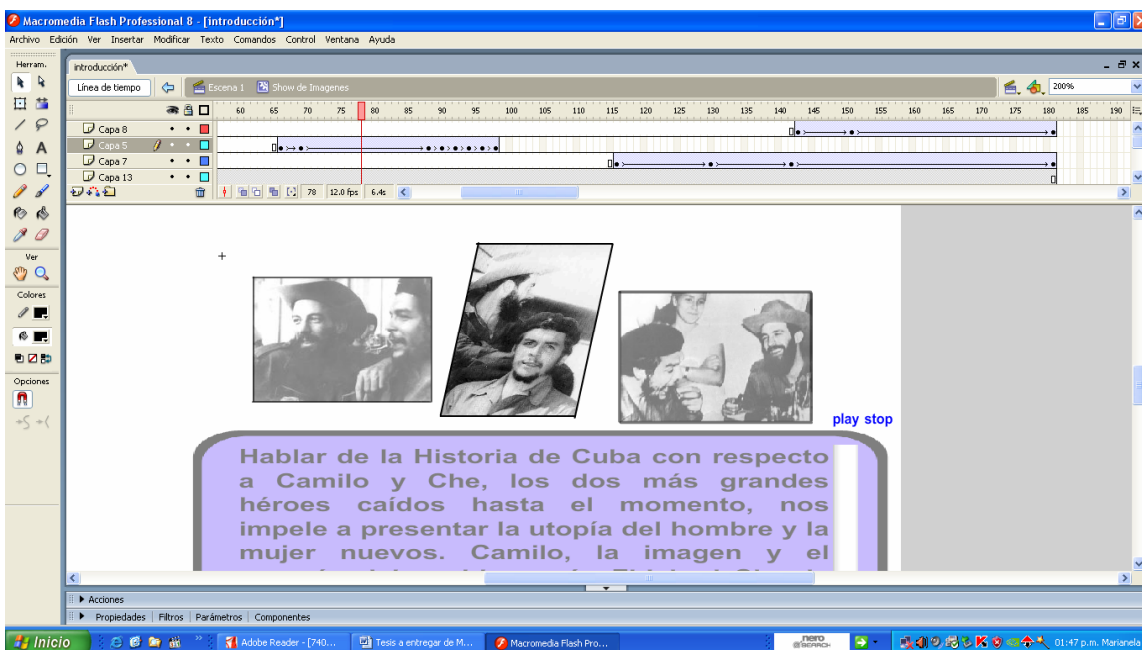


Figura III .6 Secuencia temporal entre una animación y otra de imágenes.

Creación de nuevas documentos y presentaciones.

Para crear nuevos documentos y presentaciones en a la multimedia se utilizó:

- El menú Archivo, seleccione Nuevo, seleccione documento de flash o presentación de flash y pulse aceptar.
- Guarde el documento o presentación con un nombre, seleccione el color de fondo en el panel Propiedades Fondo y escoja las dimensiones de tamaño.

CAPITULO III Diseño e Implementación de la multimedia

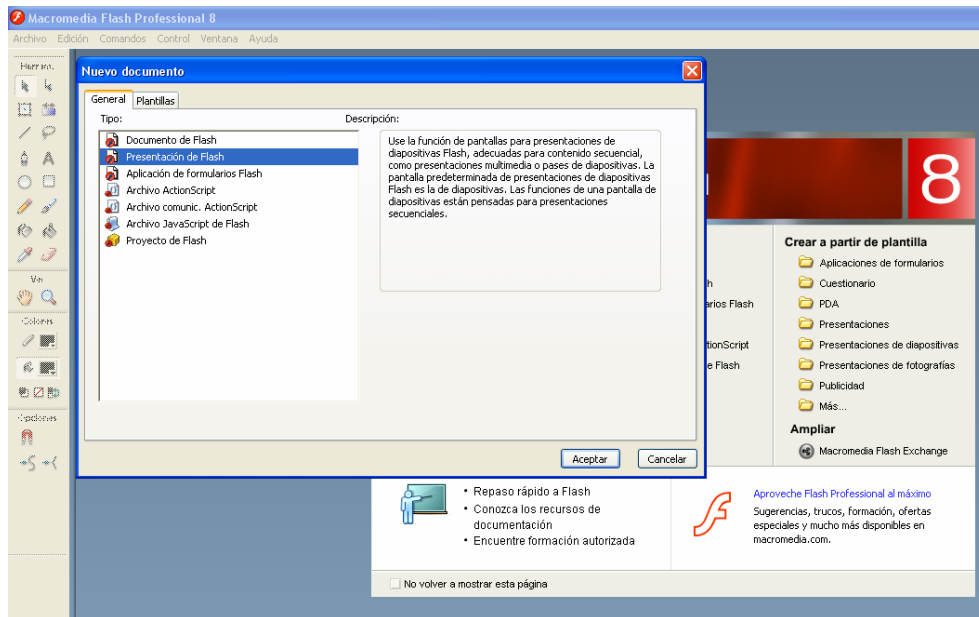


Figura III.7 Creación de Nuevos documentos o presentaciones.

Para aplicar transiciones a las presentaciones:

- Seleccione Ventana, escoja la ventana comportamientos, haga clic en añadir comportamiento, seleccione Pantalla y escoja transiciones.

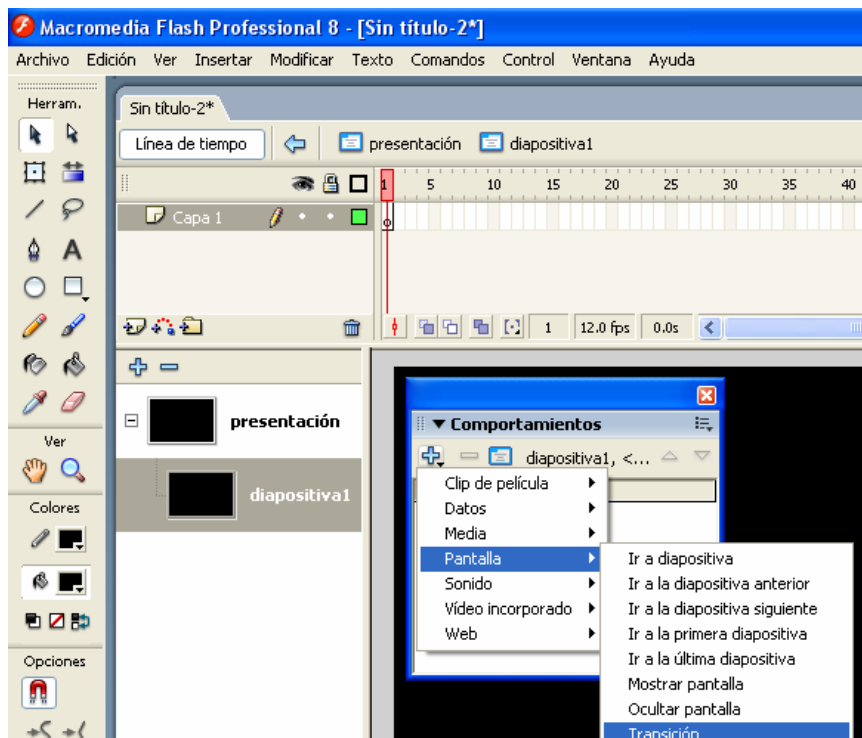


Figura III .8 Creación transiciones a las presentaciones.

Creación de interactividad (desplazamiento de un swf a otro)

El swf es el ejecutable de una película en este caso es el ejecutable de la película temas.

Para desplazarnos desde el botón historia, específicamente desde el botón Temas de la película Escena principal:

- Hacemos clic en un botón Historia, se abre un submenú, escogemos el botón Temas, vamos al Panel Acciones e introducimos el siguiente código que nos llevará al swf temas que se encuentra en la carpeta Temas, al fotograma número 1 y así de esta manera navegaremos de un swf a otro o de una película a otra.

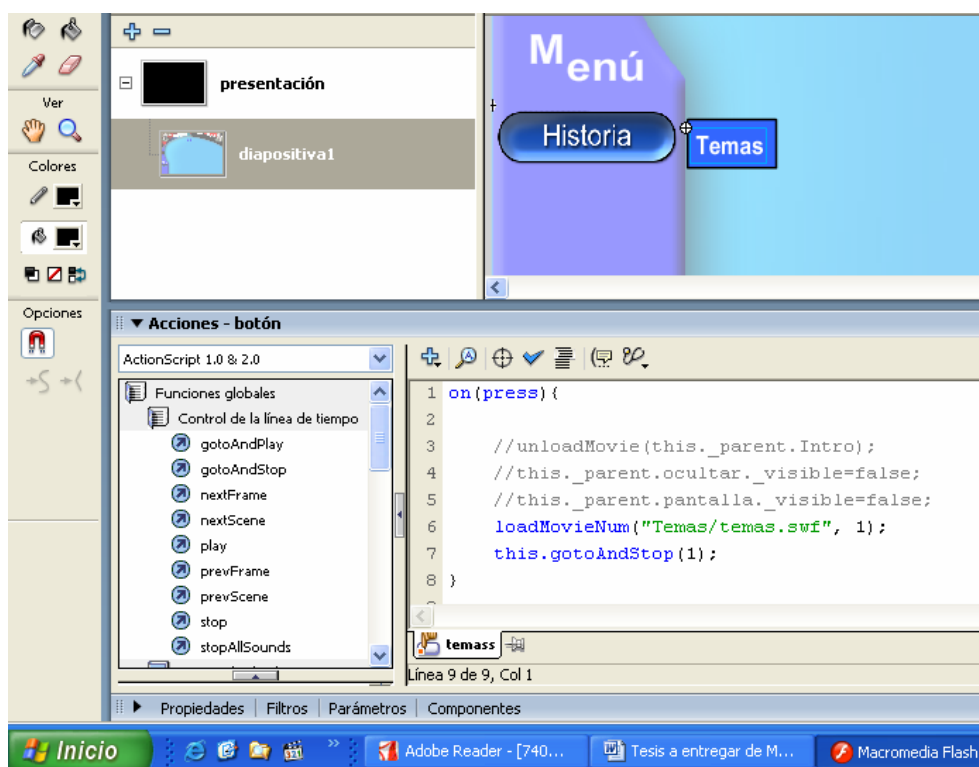


Figura III .9 Desplazamiento de un swf a otro

III.3.1 Modelo lógico de los datos del sistema.

No se utiliza base de datos en el software multimedial como Libro Electrónico ya que las variables que se usan son variables volátiles, de tal forma que los datos que se manejan durante el trabajo con el software son destruidos una vez que se cierra este, ya que no está concebido que se guarden los datos para un posterior uso de la información, todo ello

CAPITULO III Diseño e Implementación de la multimedia

debido al tipo de software que se ha creado y el propósito principal que se desea lograr que es ser utilizado en las clases de Historia de Cuba como medio de enseñanza a la hora de impartir contenidos de la unidad que se requiere en los contenidos referentes a Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara y en los que tienen los mismos una participación directa.

III.3.2 Sistema de seguridad del sistema.

El programa confeccionado es un instalador, creado en Visual Studio 2005 que una vez que se instala aloja las carpetas del software en Sistema C, donde el usuario o estudiante no podrá tener acceso a las mismas por restricciones del administrador.

Esta instalación creara un acceso directo en el escritorio mediante el cual los usuarios podrán ejecutar el software, el mismo accede al **.exe** de la aplicación, fichero ejecutable de Flash.

Esto permite que el software tenga una alta seguridad dado que es un programa cerrado y no podrá ser modificado por los usuarios.

CONCLUSIONES

La investigación realizada permitió arribar a las siguientes conclusiones, dándole cumplimiento a los objetivos planteados:

1. Se realizó la caracterización del proceso de enseñanza –aprendizaje de la Historia de Cuba para los alumnos de sexto grado del Seminternado Conrado Benítez García.
2. Se valoró el criterio de diferentes autores sobre el uso de multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
3. Se creó el software multimedial *“Dos héroes, un mismo Ideal”* como Libro Electrónico, sirviendo como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Historia de Cuba.

RECOMENDACIONES

El autor recomienda:

1. Introducir el uso de materiales didácticos en el proceso de enseñanza – aprendizaje para las clases de Historia de Cuba en el seminternado “Conrado Benítez García”.
2. Esta propuesta debe ser difundida y extendida a las escuelas de la comunidad y a los Joven Club de computación y Electrónica.
3. Continuar el desarrollo de la multimedia (*“Dos héroes, un mismo ideal”*) incorporando nuevos temas para alcanzar un mayor perfeccionamiento.
4. Profundizar en la utilización de las herramientas de análisis y diseño que incorpora la Rational Rose, específicamente las relacionadas con la vista de presentación para multimedia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adell. J. Internet en el aula: a la caza del tesoro. Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, núm. 16.
2. Aguilar, J. y Días, F. Experiencias de computación aplicada con fines educativos.
En revista Tecnología y Comunicación Educativas. No 9/10. Noviembre 1987- Abril 1988. México. pp 43-60.
3. Almeida, S. (1997). Evolución de la enseñanza asistida por computadoras.
4. Alonso, C. (1994). "Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza y aprendizaje". Cuadernos para el análisis (7). Para una Tecnología Educativa. Barcelona, Editorial Horsori.
5. Alfonso Elégiga, Leticia .”Los educadores en busca de un aprendizaje creativo” [en línea] [Citado 25 de diciembre del 2005]. Disponible en
http://www.radionuevitas.co.cu/Secciones/Educaci%C3%B3n/Educacion_110903.HTM
6. Álvarez de Zayas, Rita Marina, Díaz Pendás y Chávez Justo A. 1979, Metodología de la Enseñanza de la Historia Tomo II. 148p. Editorial Libros para la Educación. p.21
7. Barros, D.R. Conceptos generales sobre sistemas hipermediales. 2004 [cited 2006 03/02].
8. Bartolomé, A. (1994). "Sistemas Multimedia". Cuadernos para el análisis(7). Para una tecnología educativa. Barcelona, Editorial Horsori.
9. Bartolomé, A. (1994): "Sistemas multimedia en educación", en BLAZQUEZ, F. Y OTROS (coords.): Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación, Badajoz, Alfar.
10. Bartolomé, A. (1999) Hipertextos, hipermedia y multimedia: configuración técnica, principios para su diseño y aplicaciones didácticas. En Cabero, J. (coord.). Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación del siglo XXI. Murcia: DM.
11. Bermúdez S., R. & Rodríguez R., M. (1996) Teoría y metodología del aprendizaje, Editorial Pueblo y Educación.
12. Bork, A. “El Ordenador en la Enseñanza”. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1986.
13. BOOCH Grady et al. El lenguaje Unificado de Modelado, Primera Edición, Editorial Addison Wesley, 1999.

BIBLIOGRAFÍA

14. Castañeda, M. & Figueroa M. (1994) Técnicas psico- educativas y contexto de enseñanza: una aproximación cognoscitivistas, Tecnología y Comunicación Educativas, Año 9, No. 22, Enero- Marzo
15. Castell, M.y col. (1986). "El desafío tecnológico. España y las nuevas tecnologías". Madrid, Alianza Editorial.
16. Corrales Díaz. Carlos. LA TECNOLOGIA MULTIMEDIA:Una Nueva Tecnología de Comunicación e Información.Características, concepciones y aplicaciones. ITESO, Tlaquepaque, Jalisco, enero de 1994
17. CORRALES, Díaz Carlos (1993), Usos y Aplicaciones de la Computadora en la Comunicación e Informática. (El Caso del Area Metropolitana de Guadalajara), informe de investigación, ITESO/DCHH/Cómputo Educativo.
18. Declaración del IX Congreso Pedagogía 2005 y I Congreso Mundial de Alfabetización en La Habana [en línea] [Citado 25 de diciembre del 2005]. Disponible en <http://www.profesionalespcm.org/index.html>
19. DUARTE, A. (1996): "Los desafíos de las nuevas tecnologías y las tecnologías avanzadas para la educación y la enseñanza: los entornos hipertexto", en C.M.I.D.E. (ed.): Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa II, Sevilla, Ayuntamiento de Sevilla.
20. Engels, Gregor. UML-based Behavior. Specification of Interactive Multimedia Applications.
21. Escalona, M. (2002). Los ordenadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Fundamentos para su utilización.
22. Estrada, V. (2001). "Aprendizaje significativo en la enseñanza de las nuevas tecnologías". La Habana.
23. García Batista, Gilberto. Temas de Introducción a la Formación Pedagógica. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. – 357 p.
24. Genaro Enrique J y col. (2001) Elementos de Informática Básica. La Habana: Ed. Pueblo y Educación - Gil, M. (2001). "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Estrategia Cubana". Conferencia Magistral impartida en el X Simposio de Ingeniería Eléctrica. Santa Clara, Cuba

BIBLIOGRAFÍA

25. González Castro, Vicente. (1986) Teoría y Práctica de los medios de Enseñanza. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
26. González Soca, Ana María. (2002) Nociones de sociología, psicología y pedagogía. La Habana: Ed. Pueblo y Educación
27. González, Viviana y col. (2001) - Psicología para Educadores.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
28. Grau, R. (2002). Las Nuevas Tecnologías de la Información, Computación y las Comunicaciones en la UCLV". Santa Clara, Cuba, Material no publicado.
29. Informática Educativa. Disponible en: [http:// es.wikibooks.org/wiki/Informática Educativa](http://es.wikibooks.org/wiki/Informática_Educativa).
30. JACOBSON Ivar et al. El Proceso Unificado de Modelado, Primera Edición, Editorial Addison Wesley, 1999.
31. JAMSA, Kris (1993), La Magia de Multimedia, (T.i. al español) McGraw-Hill Interamericana.
32. Joseph Schmuller . Aprendiendo UML en 24 horas. PEARSON EDUCACION, México, 2000.
33. Klingberg Lothar y col (1970) Didáctica General. La Habana: Ed. Pueblo y Educación - Labañino Rizzo, César A.(2001) . Multimedia para la educación.-La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
34. Orihuela, J.L. y Santos M.L. (1999) Introducción al diseño digital. Madrid: Anaya Multimedia.
35. Orlich, D. & Harder, R. (1995) Técnicas de enseñanza, modernización en el aprendizaje, Editorial Limusa/Noriega.
36. Rodríguez Lama, Raúl y col. (2002).- Introducción a la Informática Educativa/La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
37. Rodríguez F., L. (1993) Concepción psicológica del proceso de aprendizaje, CEDIP ISP de Pinar del Río.
38. Pérez Rodríguez, Gastón. (1983) Metodología de la Investigación pedagógica y Psicológica.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación

BIBLIOGRAFÍA

39. PHILIPS IMS (1992), *Introducing CD-I*, New York: Addison Wesley Publishing Company.
40. STEWART, Dougs (1992), "Multimedia: Just Where Is This Thing Going?", en *THINK*, No. 6, Revista de la International Business Machines Corporation, pp. 22:24.
41. Valdés, G. (2000). Algunas consideraciones metodológicas relativas a la elaboración de software educativo". Conferencia Magistral en el IV Taller Internacional sobre la enseñanza de la matemática en la ingeniería y la arquitectura. La Habana.
42. Valdés, P.G. (2002). Consideraciones sobre las características deseables en los sistemas educativos soportados en tecnologías de la información y la comunicación. Memorias del Simposio Internacional de Tele-Educación y Formación Continua. La Habana.

Tesis Consultadas.

1. MULTIMEDIA CUANDO EL CHE ERA ERNESTICO. Autor: Yohanys Cruz Campos. Pinar del Río, 2007.
2. ENTRENADOR YO SÍ PUEDO. Autor: Olga Lidia Gómez Machado. 18 Diciembre, 2009.
3. ENTORNO. MULTIMEDIA PARA FORTALECER LA FORMACIÓN DE VALORES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE EN NIÑOS DE SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA CAPITAN SAN LUIS DEL MUNICIPIO GUANE. Autor: Guillermo Cordero Acanda. Pinar del Río, 2007
4. MULTIMEDIA ELECTRÓNICA ESCOLAR. Autor: Luis Enrique Méndez Jaime Pinar del Río, 2007

Páginas consultadas.

<http://www.macromedia.com/software/director/resources/understanding> (15/03/2010)

<http://www.macromedia.com/it/software/flash/flashpro/productinfo/features> (20/12/2009)

[http://www. Métodos de Investigación - Monografias_com.htm](http://www.Métodos de Investigación - Monografias_com.htm) (17/03/2010)

<http://www.multimedia.com> (20/5/2007)

<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/3.pdf> (22/12/2009)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia> (22/02/2010)

<http://w3.org/2003/Talks/1113-BeijingSVG-IH/44.svgz> (1/01/2010)

<http://www.libpng.org/pub/png/pngpic2.html> (1/11/2009)

<http://www.w3.org/Talks/990415SMIL-Montreux/demo/webtech.smi> (8/03/2010)

<http://www.w3c.it/talks/smils/Budapest/Play.html> (8/12/2009)

ANEXOS**Anexo 1**

Tabla que representa el universo y la muestra seleccionada para el diagnóstico

Entrevistados	Población	Muestra	Por ciento
Estudiantes	175	175	100%
Profesores	2	2	100%

La población estudiantil comprende alumnos que estudian en sexto grado del Seminternado “Conrado Benítez García” de Pinar del Río.

-Los profesores son los que en estos momentos se encuentran impartiendo el grado sexto en el Seminternado “Conrado Benítez García” de Pinar del Río.

Anexo 2

Encuesta que se les aplicó a los estudiantes.

Objetivo de la encuesta: verificar el estado actual del uso de los medios de enseñanza en las clases de Historia de Cuba en la Unidad 5 valoración de “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)”, por parte de los maestros que lo imparten.

Para cumplir este objetivo necesitamos de tu ayuda, por lo que se necesita que conteste a las siguientes preguntas:

1. ¿Tú maestra utiliza medios de enseñanza como imágenes, animaciones, videos, láminas para realizar una valoración sobre el aporte revolucionario de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo” en las clases de Historia de Cuba?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Muy poco

2. ¿Conoces algún medio computacional, que te haya recomendado tu maestro para la realización de alguna actividad individual que te ayude a fortalecer el aprendizaje sobre el aporte revolucionario de Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara?

- ☐ Sí
- ☐ No

Anexo 3

Entrevista que se le aplicó a los profesores.

Objetivo: Valorar los criterios que sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje aportan los sistemas computacionales en el alumno.

1. ¿Qué importancia tiene en el proceso de aprendizaje los medios de enseñanza computacionales?

2. Tiene usted conocimiento sobre algún medio computacional existente en el centro que contenga las figuras de “Camilo Cienfuegos y Ernesto Guevara” en conjunto, que permita al estudiante poder fortalecer su aprendizaje sobre el aporte revolucionario de los mismos en la Unidad 5 “La lucha continua hasta el triunfo (1956-1958)”.

Si_____, No_____

En caso afirmativo menciónalo.