

**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS**

**“CARLOS R. RODRIGUEZ”**

**TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO  
DE MÁSTER EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y  
LAS COMUNICACIONES APLICADAS A LA EDUCACIÓN.**

**TITULO: CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA  
HUMANIDAD**

**AUTOR: Lic. José Abelardo Mora Duarte**

**TUTOR: Dr. C. Eloy Arteaga Valdés. Profesor  
Auxiliar. ISP “Conrado Benítez García”  
Cienfuegos**

**NOVIEMBRE 2007**



**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS**  
**“CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ”**

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de la Maestría en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto en forma parcial como total, y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la institución.

Nombre y Apellidos del Autor: \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado y el mismo cumple los requisitos establecidos, referidos a la temática señalada.

Información Científico - Técnica

Tutor

\_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos

\_\_\_\_\_  
Nombre y Apellidos

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Firma

**PENSAMIENTO**

“¡Nada detendrá ya la marcha incontenible del pueblo cubano hacia una cultura general integral y el lugar cimero en la educación y la cultura entre todos los pueblos del mundo!”

Fidel 6.09.02

## DEDICATORIA

- A Mi hijo por ser mi inagotable fuente de inspiración
- A mi esposa por enseñarme que el futuro depende únicamente de uno mismo
- A mi madre que siempre me ha apoyado incondicionalmente

## AGRADECIMIENTOS

"Agradecer es el gran placer de reconocer en los demás, lo que constituye una ayuda para el que agradece".

- Agradezco a nuestra Revolución por haberme dado la oportunidad de estudiar para aportar lo mejor de mis conocimientos al desarrollo de nuestra educación.
- A los niños, fruto de nuestra labor diaria.
- A toda mi familia por el inmenso apoyo que me han dado.
- A todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo

A todos Gracias

## RESUMEN

En este trabajo se exponen los resultados de una investigación realizada con el propósito de elaborar una multimedia bajo el título: ***CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD*** que pueda ser utilizada como medio de enseñanza para el estudio de la historia de la localidad como parte de los contenidos de la Historia de Cuba en el sexto grado de la Educación Primaria. El estudio de la Historia, constituye una de las principales fuentes para el fortalecimiento de los sentimientos patrios como parte de la política educacional de la Revolución cubana. La Historia de la Localidad se incluye dentro del plan de estudios de los programas en cualquier nivel educacional de nuestro país. Para el desarrollo de esta investigación fue necesario hacer un análisis profundo de la Teoría y Práctica de los medios de enseñanza, para fundamentar desde los puntos de vista pedagógico, filosófico, psicológico y fisiológico las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medios de enseñanza, en particular los software educativos. El resultado de este trabajo fue posible con la utilización de los métodos, procedimientos y técnicas de la investigación científica, tanto del nivel teórico, como del nivel empírico y matemático, los que permitieron diseñar la multimedia y evaluar la calidad y pertinencia del producto para su posterior empleo en la Educación Histórica de los niños y niñas de las escuelas primarias del territorio.

## Índice

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA .....</b>	<b>16</b>
1.1. CONCEPTO “MEDIOS DE ENSEÑANZA” .....	16
1.1.1. <i>Análisis de los diferentes aspectos de los medios de enseñanza.....</i>	18
1.1.3. <i>Clasificación de los medios de enseñanza.....</i>	23
1.1.4. <i>Importancia de los medios de enseñanza .....</i>	25
1.2 LA INFORMÁTICA EDUCATIVA. DIRECCIONES PRINCIPALES .....	27
1.2.1. <i>La computadora como medio de enseñanza .....</i>	30
1.2.2. <i>Los software educativos.....</i>	31
1.2.3. <i>Clasificación de los software educativos.....</i>	36
1. 3. EL USO DE LA COMPUTACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA HISTORIA DE CUBA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA .....	38
<b>CAPITULO II: LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA HISTORIA LOCAL .....</b>	<b>42</b>
2.1 ETAPA DE ANÁLISIS .....	42
2.2. ETAPA DE ANÁLISIS PARA LA REALIZACIÓN DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA .....	42
2.2.1. <i>Estudio preliminar:.....</i>	43
2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS Y LA NAVEGACIÓN .....	46
<b>CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LOS CRITERIOS SEGUIDOS PARA LA VALIDACIÓN DE LA MULTIMEDIA .....</b>	<b>57</b>
3.1. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PROCESO DE VALIDACIÓN .....	57
3.2. ETAPAS Y TAREAS DEL PROCESO DE VALIDACIÓN.....	58
3.3. ANÁLISIS DE LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS ESPECIALISTAS .....	60
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>69</b>

## Introducción

En Cuba, al desarrollo de la Informática se le presta gran importancia y se realizan grandes esfuerzos para poner la tecnología al alcance de todos, por lo que el impacto social que viene produciendo la computarización ha alcanzado, por supuesto, la esfera educativa.

En los últimos años, en Cuba, se ha introducido la Informática de forma un tanto acelerada en diferentes esferas de la vida social, por consiguiente el nivel de especialización y desarrollo profesional que se requiere lograr en la actual y futura generación impone la necesidad de incluir este conocimiento como parte de la formación general de los estudiantes.

El Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz expresó en el año 1981:

*“... se introducirá el estudio de la Computación, así como el empleo de esta como medio de enseñanza en todos los institutos preuniversitarios, en la educación técnica y profesional y centros pedagógicos y, en menor grado en las escuelas secundarias básicas”<sup>1</sup>.*

La informatización de la sociedad constituye, hoy en día, una importante tarea que ha de acometer, de manera impostergable, todo país, estado o sociedad que, verdaderamente, se erija en aras del mejoramiento de las condiciones de vida de sus congéneres, ha de estar sustentada sobre la base de las más grandes aspiraciones para el bienestar, el desarrollo y la explotación de los recursos que administre y fundamentalmente, al alcance de todos sus miembros. A medida que se constatan los progresos en las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que abarcan los medios informáticos, las aplicaciones informáticas y los medios de telecomunicación, se está formando, de manera acelerada, una nueva sociedad, la que, en no pocas ocasiones, se le ha llamado: la *sociedad del conocimiento* que con una fuerza incontenible se levanta y viene a reemplazar a los modelos precedentes, los mencionados modelos han estado marcados fundamentalmente por la forma en que se explotan y administran los recurso de su sustento. La primera, la *sociedad agraria*, que toma su nombre, en

---

<sup>1</sup> Programa del Partido Comunista de Cuba.-- La Habana: Ed. Combinado Poligráfico, 1986.-- p.149.

esencia, por la manera de administrar los recursos agrarios, y la segunda, la *sociedad industrial* que debe su nombre a la forma en que se administran los medios de producción; luego, la época moderna, también tiene un nombre que identifica el modelo socio-económico actual y que está, fundamentalmente, marcado por el uso de la sabiduría que ha logrado acumular el hombre a través de los años, se ha dado en llamar *sociedad del conocimiento*, que tiene su parangón en las TIC (Tecnología de la Informática y las Comunicaciones), cuestión clave para el desarrollo y garantía de la continuidad evolutiva, pues no se concibe, en la actualidad, hablar de desarrollo, si no se tiene en cuenta la capacidad para resolver problemas de manera automatizada, la transmisión del conocimiento y las informaciones digitalizadas e instantánea, la reducción de las grandes distancias mediante el uso de las modernas redes de comunicación (Internet), el comercio electrónico, el control, sostenimiento y apoyo de la salud mediante sofisticados medios electrónicos .

En el curso escolar 85-86, el MINED elaboró el programa de Introducción a la Computación en la Educación, el cual contemplaba entre sus objetivos fundamentales; la introducción, con carácter masivo y eminentemente práctico, del estudio y uso de las técnicas de Computación en la enseñanza media del país y con carácter externo en la enseñanza primaria.

El uso de la computación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como elemento auxiliar de la enseñanza, es una práctica generalizada en la sociedad moderna, motivado por su propio desarrollo tecnológico, entre otros factores. Desde un inicio, es tema de discusión e investigación, el lugar a ocupar por esta herramienta en dicho proceso así como los métodos y concepciones relacionadas con su uso.

En las últimas décadas los cambios sociales que se han producido, se han dado de forma exponencial, pero ninguna de estas transformaciones sería posible sin las aportaciones realizadas por la incorporación de nuevas y diferentes tecnologías. Estos cambios sin lugar a dudas suponen una revolución social y cultural, cuya consecuencia ha sido una nueva sociedad que ha dado en llamarse Sociedad de la Información.

En la realidad pedagógica actual no se concibe el proceso enseñanza – aprendizaje sin que en él esté presente, de una forma u otra, el ordenador o la aplicación de un

software que facilite la actividad docente de profesores y estudiantes. Estos medios le dan la posibilidad a los profesores de concretar el proceso de enseñanza en menor tiempo y a los estudiantes les permite un aprendizaje más ameno.

En esta gran tarea, la educación juega un papel protagónico, iniciando la preparación de todos los sectores de la población en masivos planes de formación.

Es por ello que la tecnología educativa, concebida como el uso de técnicas dirigidas a propiciar cambios en los educandos y a validar métodos, teorías y condiciones que favorezcan dichas transformaciones, constituye hoy día una ciencia en pujante desarrollo, que asume la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para sus fines y propósitos.

Actualmente las escuelas primarias cuentan con amplios paquetes didácticos con el propósito de cumplir el objetivo de la Informática Educativa: *iniciar en el alumnado una formación informática elemental en estrecha vinculación con la asimilación de conocimientos de diferentes asignaturas.*<sup>2</sup>

Estos paquetes se encuentran diseñados para lograr un aprendizaje más integrador en las diferentes áreas del currículum, es decir, favorecen la relación inter-materias y propician la atención a las diferencias individuales de los estudiantes.

No obstante, aún queda mucho por hacer ya que no todos los productos informáticos (software) elaborados abarcan todos los contenidos de la escuela primaria.

La efectividad de la labor de la escuela y de los maestros no puede limitarse a los resultados docentes que alcanzan los alumnos en las diferentes asignaturas, la misma debe apreciarse en un objetivo más amplio, la formación de un hombre capaz de pensar, sentir y actuar integralmente en correspondencia con las necesidades de la sociedad en que vive y el marco concreto de la comunidad en que se desarrolla.

La elevación de la calidad y la solidez de los conocimientos dependen mucho de la creación de nuevos recursos empleados en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje. Las tecnologías reflejadas en el aula y el trabajo científico de la sociedad se ven afectados en gran medida cuando no se analiza con profundidad el conocimiento,

---

<sup>2</sup> Cuba. Ministerio de Educación Superior. Programa director de computación.-- La Habana: Editora MES, 1985.

cuando se analiza todo de manera abstracta, cuando sólo nos limitamos a la teoría y nos olvidamos que la práctica es el criterio de la verdad.

Los hechos representativos de cosas, ilustraciones de ideas o narraciones con medios de enseñanzas visibles, introducen y afirman una teoría según la cual frente al ver físico, sensible, óptico y pasivo hay un ver que conquista, para el hombre, al mundo de formas que es también calidad de vida, no conocible de otra manera.

Precisamente los medios de enseñanza contribuyen a lograr una mayor efectividad del proceso de enseñanza – aprendizaje, porque con su utilización se logran que los estudiantes aprendan más y memoricen mejor como señaló Juan. A. Comenio.

*“Para aprender todo con mayor facilidad debe utilizarse cuanto más sentido se pueda. Por ejemplo: debe ir junto siempre el oído con la vista y la lengua con la mano. No solamente recitando lo que deba saberse para que lo recojan los oídos, sino dibujándolo también para que se imprima en la imaginación por medio de los ojos. Cuando aprendan sepan expresarlo con la lengua y representarlo con la mano, de manera que no deje nada que haya impresionado suficientemente los oídos, ojos, entendimiento y memoria. Y para este fin será bueno que todo lo que se acostumbre a tratar en clases esté en las paredes del aula, ya sean teoremas y reglas. Ya imágenes o emblemas de la asignatura que se estudia.”<sup>3</sup>*

La introducción de la computadora en el ámbito educativo abre amplias perspectivas, pues su uso racional y orgánico en el proceso de enseñanza – aprendizaje posibilita crear nuevas situaciones que propician el aprendizaje de los estudiantes a la vez que da la posibilidad de recrear situaciones en el trabajo independiente.

*“La computación ha sido introducida como objeto y herramienta de trabajo, sin embargo su mayor empleo será como medio de enseñanza, para lo cual se han creado grupos de profesores para la elaboración de software educativos que se*

---

<sup>3</sup> Comenius, Juan A. Didáctica Magna.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1983. –p.215.

*correspondan directamente con nuestros intereses pedagógicos y evitar la introducción de productos mercantiles divorciados de nuestra realidad y de nuestras aspiraciones educativas”<sup>4</sup>*

En la enseñanza primaria se realizan actividades instructivas en las que se utilizan los software educativos como medio de enseñanza – aprendizaje, se emplean como actividad de motivación para una determinada clase, actividad independiente que sirva de complemento a la clase impartida, para ejercitar.

El uso de los software educativos en la enseñanza primaria en nuestros días es un medio novedoso y útil con el cual se puede contar. Sus características multimediales propician que los alumnos de este nivel se motiven por interactuar con los mismos. Resulta muy ventajoso para el profesor, emplear estos materiales en la docencia por su contribución al desarrollo de un aprendizaje más eficaz, no sólo desde el punto de vista instructivo, sino también desde el punto de vista formativo. Es incuestionable su aporte a la formación integral de los niños y niñas en esta etapa tan especial de sus vidas.

No obstante cuando se analiza detenidamente lo que se ha logrado en esta dirección, es posible percatarse de dos cuestiones principales:

1. Algunos de los software educativos disponibles no siempre abarcan completamente el contenido de las diferentes materias del currículo,
2. No existen software educativos que aborden determinadas problemáticas que forman parte de la formación integral del escolar primario.

Un análisis más profundo de la Colección Multisaber permitió identificar que la temática historia local y especialmente todo lo relacionado con este contenido no aparece lo suficientemente abordado, siendo este un tema de incalculable valor en la formación integral del individuo.

En entrevista realizada a los metodólogos integrales de la Educación Primaria (anexo # 1) se pudo conocer que no existe ningún software educativo relacionado con la historia local que satisfaga las necesidades de la asignatura Historia de Cuba en el sexto grado.

---

<sup>4</sup> Cuba. Ministerio De Educación Superior. Programa director de computación. --La Habana: Editora MES, 1985.--  
p.1.

En una entrevista realizada a 30 maestros de la Educación Primaria que imparten clases en el 6to grado (anexo # 2) se pudo conocer de las limitaciones que tienen para abordar estos contenidos. Limitaciones que se centran fundamentalmente en la carencia de la bibliografía necesaria para abordar los contenidos de la historia de la localidad.

Estas dificultades permitieron identificar el siguiente **problema de investigación**:

*¿Cómo lograr que los maestros de la Educación Primaria dispongan de la documentación necesaria para el desarrollo de los contenidos de la Historia Local?*

El **objeto** de esta investigación es el proceso enseñanza - aprendizaje de la Historia de Cuba en la Educación Primaria y el **campo de acción** lo constituyen los medios de enseñanza para el tratamiento de los contenidos de la Historia Local en el sexto grado.

Esta investigación tiene como **objetivo**: *la elaboración de una multimedia, que recoja documentos y materiales importantes relacionados con los principales contenidos de la Historia de la Localidad Cienfueguera, y que pueda ser utilizada como medio de enseñanza y aprendizaje en el estudio de la Historia de la Cuba en el 6to grado de la Educación Primaria.*

Para el logro de este objetivo se desarrollaron las siguientes **tareas científicas**:

1. Sistematizar los conocimientos teóricos existentes sobre los medios de enseñanza y su contribución al logro de una mayor efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, utilizando bibliografía nacional y extranjera.
2. Valorar críticamente el rol de la Informática Educativa como medio de enseñanza.
3. Elaborar la multimedia para el abordaje de los contenidos de la Historia de la Localidad en el 6to grado de la Educación Primaria.
4. Validación de la multimedia elaborada.

La **idea a defender** es la siguiente:

*Una multimedia que recoja la historia de la localidad cienfueguera en los diferentes momentos de su desarrollo, pudiera constituir un recurso didáctico de incuestionable*

*valor para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Historia de Cuba en el sexto grado de la Educación Primaria.*

En la realización de esta investigación se utilizaron los siguientes **métodos, procedimientos y técnicas** de la investigación científica:

**De nivel teórico:** el **análisis-síntesis, el inductivo - deductivo**. Se emplearon al estudiar los documentos rectores del grado y de la asignatura para conocer las normativas establecidas y los antecedentes del tema, y en la revisión bibliográfica, para hacer inferencias y generalizaciones necesarias para la elaboración de la multimedia. Se empleó además el **método sistémico – estructural y funcional** ya que los componentes estructurales de la multimedia constituyen un sistema en el que cada uno de ellos, además de tener una función específica, están interrelacionados para el logro de los objetivos de la multimedia.

**Del nivel empírico:** el **análisis de documentos** para verificar la carencia de software educativos para la enseñanza de la Historia Local y las **encuestas** a metodólogos integrales y maestros para corroborar la existencia del problema en la práctica educativa. Se utilizó además el **criterio de especialistas** para que estos emitieran sus criterios y opiniones sobre la multimedia elaborada.

**Del nivel matemático y estadístico:** se utilizaron básicamente **métodos de la estadística descriptiva (tanto por ciento, tablas, distribución de frecuencias)** para organizar y procesar la información obtenida como resultado de la aplicación de los diferentes instrumentos de investigación.

Lo **novedoso** de este trabajo está en el enriquecimiento del sistema de medios de enseñanza de la asignatura Historia de Cuba en el sexto grado de la Educación Primaria, mediante la incorporación de la tecnología educativa, específicamente un software educativo.

El **aporte práctico** lo constituye el **software educativo (multimedia)** el cual puede ser utilizado como medio de enseñanza y aprendizaje en el estudio de la Historia de

Cuba, en particular, la Historia Local de Cienfuegos en el sexto grado de la Educación Primaria.

El trabajo se estructura en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO 1: Fundamentación teórica de los medios de enseñanza**

La elaboración y utilización de un medio para la enseñanza y el aprendizaje no puede realizarse al margen de la Teoría y Práctica de los medios de enseñanza. El medio es un componente estructural importante dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, y de la tríada forma - método – medio. El junto con el método y la forma permiten estructurar el proceso de forma tal que se logren los objetivos previstos.

### **1.1. Concepto “medios de enseñanza”**

El concepto *medio de enseñanza* ha sido ampliamente abordado en la literatura pedagógica.

Detallemos la siguiente definición según el Ministerio de Educación en 1980, plantea que los *medios de enseñanza*, constituyen distintas imágenes representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia, también abarcan objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada, los cuales contienen información y se utilizan como fuente de conocimiento.

Entre los materiales del IV Seminario Nacional, para dirigentes, metodólogos e inspectores del MINED, se precisa que: *“Los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para los docentes. También objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada que contiene información y se utilizan como fuente del conocimiento”*.<sup>5</sup>

Según L. Klinberg, *medios de enseñanza* son: *“todos los medios materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza”*.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.-- p.47.

<sup>6</sup> Klinberg, L. Introducción a la Didáctica General.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1978.--p. 420.

V. González Castro expresa que: *“En sentido restringido, es decir, circunscrito al proceso docente–educativo, podemos referirnos a los medios de enseñanza como todos los componentes de este proceso que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados”*.<sup>7</sup>

Otra definición dada por Carlos M. Álvarez de Zayas: *“El medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etcétera”*<sup>8</sup>.

Frente a las conceptualizaciones de los medios que subyacen a las anteriores definiciones se ha encontrado una que se ajusta a la visión que tiene el autor de este trabajo sobre los medios, a la vez que es lo suficientemente completa, en el sentido que incluye los atributos críticos definitorios de los medios de enseñanza e incluye las Tecnología de la Información y la Comunicación. Esta definición es la ofrecida por Escudero, 1983 – citado por B. Fainholc: *“... medio de enseñanza es cualquier recurso tecnológico que articula en un determinado sistema de símbolos ciertos mensajes con propósitos instructivos”*.<sup>9</sup>

En este trabajo se asume la definición desarrollada en nuestro país por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas porque se ajusta a nuestra visión de los medios de enseñanza a la vez que es lo suficientemente completa en el sentido que incluye los atributos críticos definitorios de los medios de enseñanza y la cual se recoge en la Norma Cubana No. 57-08 de 1982, donde se reconoce como medios de enseñanza

---

<sup>7</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.-- p.47.

<sup>8</sup> Álvarez de Zayas, Carlos. Didáctica. La escuela en la vida.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.-- p.18.

<sup>9</sup> Fainholc, B. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza.—Argentina: Aique Grupo Editor S. A., 1997.--p.91.

a las distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia; también objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural como preparados, que contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos. Esta definición amplia e integradora ha servido como obligado punto de referencia de los posteriores trabajos e investigaciones realizadas en este campo en nuestro país.

García García, 1988; Valdés Guada 1990, reconocen que un sistema de medios de enseñanza está determinado por el conjunto de medios de enseñanza seleccionado para satisfacer las necesidades de los objetivos, contenidos y estructura didáctico-metodológica del proceso docente-educativo. Supone esto que los elementos componentes del sistema de medios de enseñanza se caractericen por su interrelación, tanto por el lenguaje de transmisión de la información, la complementación y el equilibrio de sus posibilidades didáctico-metodológicas, como por su influencia en la formación de múltiples aspectos de la personalidad de los estudiantes

Este autor da una explicación precisa del concepto de medio de enseñanza por lo que se plantea que el proceso docente educativo se desarrolla con ayuda de algunos objetos que se consideren como medios de enseñanza.

### **1.1.1. Análisis de los diferentes aspectos de los medios de enseñanza**

Los medios de enseñanza y su importancia en el proceso pedagógico no deben analizarse solo desde el punto de vista pedagógico, es necesario, partiendo de las relaciones que existen entre la Pedagogía y otras ciencias que también estudian al hombre, analizarlos desde los puntos de vista psicológico, filosófico y fisiológico.

- **Los medios de enseñanza desde el punto de vista pedagógico.**

Los medios de enseñanza permiten intensificar el PDE, porque con su utilización se logra que los estudiantes aprendan más y memoricen mejor y además una racionalización del tiempo necesario para el aprendizaje.

El procedimiento verbal es el más manido entre los profesores, pero no es el más rápido ni el más completo, eso sí, ciertamente facilista, porque no demanda la preparación de locales ni de recursos, pero lo aprendido resulta pobre y poco eficaz.

Los medios de enseñanza permiten elevar la efectividad del sistema escolar, garantizando una docencia de más calidad, un mayor número de promovidos y con mejores resultados. Además, permiten racionalizar los esfuerzos del profesor y de los estudiantes proporcionando un mejor aprovechamiento de la fuerza laboral.

La objetivación de los conocimientos y el uso científicamente apropiado de los medios de enseñanza, proporciona mejores rendimientos en la asimilación y hacen más productivo el trabajo del maestro.

Se puede afirmar, según, V. González Castro, que: *“una de las premisas para liquidar la contradicción que existe entre las demandas crecientes que se plantean a la escuela y el bajo nivel de la efectividad del trabajo docente educativo lo constituye la incorporación de los medios de enseñanza al trabajo cotidiano del aula, a la clase como forma fundamental del proceso docente educativo”*.<sup>10</sup>

El especialista D. Galkan- citado por V. González- enumera las funciones pedagógicas (instructivas y educativas de los medios de enseñanza).

- Relevar la importancia y las formas de empleo de los conocimientos científicos en la vida diaria, así como sus implicaciones dentro de la economía nacional.
- Comunicar a los estudiantes los nuevos conocimientos, formando en ellos una concepción materialista del mundo y sus normas de comportamiento.
- Relacionar a los estudiantes con las experiencias de la construcción comunista.
- Convertir a los estudiantes en participantes directo del proceso docente educativo.
- Desarrollar las cualidades y capacidades cognoscitivas de los estudiantes.
- Relacionar en la enseñanza, la teoría con la práctica.

Klinberg, por su parte añade que el trabajo con los medios de enseñanza estimula la auto actividad creadora y fomenta la formación de valiosas propiedades del carácter, tales como la actividad, iniciativas, conciencia de responsabilidad y otras más. Y en

---

<sup>10</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.--p.48.

el terreno educativo adiciona que son de gran importancia los medios audiovisuales de enseñanza, a causa de su gran efecto emocional sobre los alumnos.

- **Los medios de enseñanza desde el punto de vista filosófico**

El empleo de los medios de enseñanza en la pedagogía socialista se sustenta en la teoría leninista del conocimiento.

Es necesario, primeramente, recordar que el proceso del conocimiento ocurre en dos grandes niveles, en lo sensorial (las sensaciones, percepciones y representaciones) y en lo racional (el pensamiento en sus diversas formas: conceptos, juicios, deducciones, hipótesis y teorías).

V. I. Lenin, en su obra *Materialismo y Empirocriticismo*, ya establece que la primera premisa de la teoría del conocimiento es, indudablemente, las sensaciones son el único origen de nuestros conocimientos, pero la teoría del conocimiento no queda ahí, pues Lenin señala también que todas las abstracciones científicas reflejan la naturaleza en forma más profunda, veraz y completa. De la percepción viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva.

Resumir el papel de los medios a la simple función de ser el contacto sensorial, el enfrentamiento con la naturaleza, limita sus posibilidades, y conduce a una posición puramente sensualista, los cuales consideraban que en la cognición, el papel decisivo correspondiente al elemento sensorial: las sensaciones y las percepciones.

Lejos de eso, el papel de los medios de enseñanza está (además de presentar al alumno la realidad objetiva o sus presentaciones materiales más concretas cuando no están al alcance del maestro), en proporcionar verdaderamente el puente o vínculo entre las percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento el estudiante es capaz de vincular esos conocimientos con los que ya poseían, aportar nuevos elementos, comprender el funcionamiento de lo que se ilustra, a partir de ahí formarse un concepto, establecer un juicio valorativo, deducir hipótesis y comprender teorías más profundas y amplias.

- **Los medios de enseñanza desde el punto de vista fisiológico**

La argumentación fisiológica del papel del conocimiento visual en el proceso de enseñanza se basa en la teoría de Pavlov. Según esta teoría el nexo recíproco entre la imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano. La palabra no reforzada de lo que se percibe visualmente hace más pobre y tergiversado el reflejo de la realidad. Así se expresa I. S. Khorin.

K. Tomashevski, enfatiza en la gran cantidad de reacciones nerviosas que durante la actividad práctica dejan en el cerebro, especialmente el “aparato motor” (Pavlov), sus “Rastros”.

También aquí las células nerviosas estimuladas son finalmente reunidas en un sistema dinámico de enlaces nerviosos. Este sistema, una vez formado se puede excitar a voluntad para repetir la misma actividad por la cual fue desarrollado al principio. Así, llegamos a los fundamentos fisiológicos de la habilidad, destreza y los hábitos.

El adecuado equilibrio entre las palabras y las imágenes, facilitan los procesos de desarrollo del pensamiento en general, y en particular en el proceso de enseñanza, es por eso que los pedagogos y psicólogos subrayan que sin sensaciones, percepciones y representaciones, no hay desarrollo del pensamiento. Por esto es tan importante, siempre que sea posible, impartir los conocimientos no solamente sobre la base de las palabras sino también de las representaciones visuales.

Es necesario considerar, como señala L. S. Vigotsky-citado por V. González- que *“...la relación entre el pensamiento y la palabra no es un hecho, sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento...”*<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.-- p.48.

- **Los medios de enseñanza desde el punto de vista psicológico**

En lo psicológico, los medios de enseñanza encuentran una amplia justificación en el proceso de enseñanza. Dentro del aprendizaje humano la mayor interrelación con el mundo exterior se da a través del órgano visual, es decir, del mecanismo sensorial de la vista por eso el empleo de los medios de enseñanza y en especial de los medios visuales, facilita el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales.

La intensidad de los estímulos y su significación subjetiva para el individuo hacen más prolongada la memoria de las cosas aprendidas. Que también aumenta la motivación por la enseñanza y por la asignatura en particular.

Por otra parte, los medios de enseñanza pueden crear intereses por el conocimiento desde el momento en que se muestran aplicaciones de las leyes y fenómenos estudiados en la clase a la vida social, científica y su influencia para el individuo.

Por su parte I. S. Khorin- citado por V. González- alega que: *"...la ausencia de las sensaciones y las percepciones inmediatas en el proceso de enseñanza influyen negativamente en la concentración de la atención, en la exactitud de las representaciones, en la profundidad del pensamiento y en la solidez de la memorización. Resulta más difícil la asimilación del material de carácter generalizador cuando se imparte verbalmente"*<sup>12</sup>

Otro aspecto psicológicamente importante al que contribuyen los medios de enseñanza es el factor emocional de los conocimientos.

No menos importante son los resultados emocionales del aprendizaje en los medios de simulación o entrenamiento, en los laboratorios escolares, donde se vinculan a la actividad de aprendizaje, otras experiencias sociales, etc.

---

<sup>12</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.--p.55.

Ciertos medios de enseñanza contribuyen también a reforzar el sentido del colectivismo en el trabajo científico y en su vida personal, por cuanto conocen que el trabajo colectivo es la fuente esencial de creación social.

Por eso se hace necesario escoger el momento más idóneo para el uso de los medios. El uso de los medios en forma armónica es una necesidad higiénica para el desenvolvimiento de la clase.

Los medios pueden ayudar considerablemente, porque proporcionan en sí mismo cambios de actividad (visual, auditivas, prácticas, etc.) a la vez que son más atractivos que la exposición oral pura, porque proporcionan estímulos más intensos.

Para constituir un medio de enseñanza es necesario considerar criterios del tipo pedagógico, higiénico y económico.

En lo que concierne a los criterios pedagógicos es necesario respetar entre otros, los siguientes: la relación estrecha entre objetivos, contenidos, métodos y medios; el empleo mínimo posible de los medios de enseñanza sin sacrificar la objetividad y la calidad. La correspondencia entre los medios y las particularidades de la edad de los alumnos; la adecuación de los medios de enseñanza al carácter de la actividad cognoscitiva de los alumnos. El empleo de medios que facilitan la enseñanza activa.

Como criterio de higiene pueden mencionarse los siguientes: la correspondencia entre medios de enseñanza y las reglas establecidas de seguridad e higiene; que no contengan ni produzcan elementos nocivos a la salud.

Que permitan la observación y lectura fácil y la mayor simplicidad y facilidad posible para la manipulación.

Los criterios económicos procuran el gasto mínimo, pues una reducción en el costo del medio permite una mayor difusión del mismo.

### **1.1.3. Clasificación de los medios de enseñanza**

Hasta el presente existen varias clasificaciones de los medios de enseñanza. Cada autor tiene su propia clasificación, como por ejemplo Wilbur Schramn (una de las más clásicas), J. M: Llerena, Edgar Dale, Lothar Klingberg, etc,- citados por V. González Castro- algunas de estas clasificaciones tienen dificultades, en ellas no se contemplan los talleres y laboratorios como medios de enseñanza. Por esta razón se

prefiere utilizar aquella que está basada en un trabajo de P. F Jamov, que determina cinco grupos, atendiendo a sus funciones didácticas. Esta clasificación tiene la ventaja de que es amplia y operativa, y posibilita analizar a un mismo medio según diferentes funciones. Los grupos que incluye esta son:

1. Medios de transmisión de información. Su función esencial es la transmisión de las particularidades de los contenidos de estudio de los alumnos. Son predominantemente informativos (pizarras, fotografías, maquetas, láminas, la radio, la televisión, etc.).

2. Medios de experimentación escolar.

Los cuales agrupan a todos los laboratorios y equipos de demostración para la enseñanza de las asignaturas científicas.

3. Medios de control del aprendizaje.

Que consisten en los dispositivos que se emplean para el control individual y colectivo de los resultados del aprendizaje. Sirven como mecanismos de retroalimentación de la enseñanza.

4. Medios de autoaprendizaje y programación.

Con estos equipos se logra que los alumnos puedan vencer un programa de trabajo para que aprendan por sí solos. Lo constituyen las conocidas “máquinas de enseñar”.

5. Medios de entrenamiento.

Lo constituyen los simuladores y entrenadores, cuya función esencial es la formación de hábitos y habilidades. Equipos de diferentes estructuras técnicas que van desde relojes hechos en cartulina para que los niños aprendan la hora hasta entrenadores para cosmonauta.

Dentro de los medios de transmisión de información, se puede mencionar a la computadora, que ha ampliado las posibilidades de su uso en el proceso pedagógico, precisamente permite aprovechar otros recursos supóngase medios dentro de la computadora, es decir, el software educativo o multimedia.

#### 1.1.4. Importancia de los medios de enseñanza

El uso de los medios de enseñanza en el proceso docente, está justificado por algunos aspectos que fundamentan su utilización desde distintos puntos de vista.

Según González Castro, Medios de enseñanza (1979), la fundamentación filosófica del empleo de los medios de enseñanza está determinada por la teoría del conocimiento marxista - leninista del materialismo dialéctico, que es la base metodológica de todas las ciencias. Se recuerda, para ayudar, la conocida fórmula leninista: *“... en una palabra, todas las abstracciones científicas (correctas, serias, no absurdas) reflejan la naturaleza en forma más profunda, veraz y completa. De la percepción viva al pensamiento abstracto, y de este a la práctica: tal es el camino dialéctico del conocimiento de la realidad objetiva...”*<sup>13</sup>

La teoría del conocimiento plantea esencialmente que el conocimiento no es más que el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función con la práctica en su más amplio sentido.

La relación que establece el hombre con el mundo material tiene un carácter dialéctico por cuanto se establece una interrelación objeto - sujeto, la unidad de la teoría con la práctica es pues, el principio de la filosofía marxista - leninista.

El conocimiento se elabora en dos niveles estrechamente vinculados: el nivel senso - perceptual y el nivel racional que es expresado mediante el lenguaje. De ahí la importancia de los medios de enseñanza, que se desempeñan como elementos indispensables que contribuyen a hacer más objetivos los contenidos de la enseñanza.

Desde el punto de vista psicopedagógico puede decirse que los medios de enseñanza, reducen considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje porque se aprende más; no es que el proceso psicológico del aprendizaje se produzca más rápido, más dinámico, pues sería una falsedad. Se han puesto en práctica, investigaciones que demuestran la considerable diferencia que existe entre el tiempo

---

<sup>13</sup> González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.-- p.52.

para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente y el tiempo que se emplea para ello si se describe dicho objeto verbalmente.

Como resultado de experimentos realizados se determinó que un hombre normal aprende: el 1% mediante el gusto, el 1,5% mediante el tacto, el 3,5% mediante el olfato, el 11% mediante el oído y el 83% mediante la visión.

Puede verse que la mayor parte de lo que el hombre aprende, lo hace a través del sentido visual, por eso con los medios de enseñanza se aprovechan en mayor grado las potencialidades de los órganos sensoriales.

Pudiera pensarse entonces que la comunidad está haciendo la suposición cándida de que los humanos nacen con las habilidades del pensamiento visual y que estas son aplicadas cuando se necesitan, y consecuentemente no se requiere hacer nada para alimentarla o desarrollarla. Este autor destaca a su vez la importancia de la visualización, como un elemento válido para cualquier tipo de razonamiento, tanto en su etapa inicial como en sus etapas intermedias y finales.

También por la realización de experimentos se constató que si se emplean medios de enseñanza en la impartición de un contenido, este permanece mucho más tiempo en la memoria del estudiante, o sea, la retención de los conocimientos por los alumnos aumenta y esto está en estrecha relación con el tipo de medio que se emplee.

Al permanecer el contenido más tiempo en la memoria, se presenta la solidez de los conocimientos en los estudiantes, que determina la fácil resolución de tareas planteadas, de aquí, la relación entre los medios de enseñanza y el éxito del proceso de aprendizaje.

La solidez de los conocimientos es un principio de la enseñanza, que plantea la necesidad de una sólida asimilación por los alumnos de los contenidos, habilidades y hábitos, si se ponen en tensión de modo óptimo, sus potencialidades cognoscitivas y, en particular, la imaginación reproductora y creadora, la memoria (preferentemente lógica) y el pensamiento lógico activo, así como las capacidades para la asimilación de los conocimientos indispensables para realizar el trabajo futuro.

Este principio parte del supuesto demostrado en la didáctica y la psicología de la enseñanza, de que la asimilación de conocimientos y el desarrollo de las

particularidades cognoscitivas son dos aspectos interrelacionados del mismo proceso. Asimilando los conocimientos científicos y cumpliendo determinadas tareas cognoscitivas, los alumnos, simultáneamente, desarrollan sus potencialidades mentales. El principio de la solidez de los conocimientos y el desarrollo multilateral de las potencialidades cognoscitivas de los educandos, parte de que en el aprendizaje, el pensamiento debe prevalecer, predominar sobre la memoria, determinándose así una verdadera solidez y poder solucionar no solo tareas planteadas en el presente, sino también, para resolver con facilidad los problemas que puedan presentarse en el futuro. Los medios de enseñanza influyen grandemente en este aspecto.

Por otra parte, los medios de enseñanza también son entes especiales para motivar el interés del estudiante por el aprendizaje o dicho con otras palabras, los medios de enseñanza y la motivación están estrechamente relacionados, la motivación, si se ha perdido, tiene la posibilidad de reaparecer mediante el empleo de los medios y, gracias a otras particularidades de estos componentes de la enseñanza.

## **1.2 La informática educativa. Direcciones principales**

Para entender el término Informática Educativa, es necesario analizar el concepto Informática.

Según, A. Guétmanova, M. Panov y V. Petrov, 1991, la Informática es un *“campo de la actividad científico – técnica que se ocupa de la investigación de los procesos de obtención, transmisión, procesamiento, almacenamiento y presentación de la información, al igual que de la solución de los problemas de la creación, implantación y utilización de los medios técnicos y tecnologías de la informática en todas las esferas de la vida social”*<sup>14</sup>

De acuerdo a esta definición, se puede inferir que la Informática se encarga de resolver dos importantes tareas:

1. la investigación de los procesos relacionados con el manejo de la información, y
2. la solución de problemas relacionados con la utilización de las tecnologías en todas las esferas de la vida social.

---

<sup>14</sup> Lógica: en forma simple sobre lo complejo. En: Diccionario de la informática (1991).-- 143p.

Es esta última tarea la que permite comprender el término “Informática Educativa”.

Hablar de Informática Educativa puede constituir un tema muy complejo y cuyo volumen de información podría salirse de los marcos que fijan los objetivos de esta investigación. No obstante, se considera oportuno esclarecer el concepto ya que resulta útil para el desarrollo de esta investigación.

En los últimos años, la tecnología educativa ha ido logrando introducirse con vistas a la solución de problemas de la educación.

Según, C. Expósito Ricardo, 2006, la Informática Educativa “[...] es una rama de la Pedagogía cuyo objeto de estudio son las aplicaciones de las tecnologías informáticas en el proceso docente – educativo”<sup>15</sup>

Este mismo autor destaca tres rasgos distintivos de la Informática Educativa, que son:

1. es un problema pedagógico y no de la tecnología,
2. se ocupa del uso educativo de las TIC,
3. utiliza las tecnologías informáticas como medio y no otras tecnologías

Es evidente que el uso de la Informática puede facilitar el aprendizaje de conceptos, métodos, principios; puede ayudar a resolver problemas de variada naturaleza y puede contribuir a desarrollar diferentes tipos de habilidades. De esta manera, R. Rodríguez Lamas [et. al], señalan que “[...] la Informática Educativa es la parte de la ciencia de la Informática encargada de dirigir, en el sentido más amplio, todo el proceso de selección, elaboración, diseño y explotación de los recursos informáticos dirigido a la gestión docente, entendiéndose por éste la enseñanza asistida por computadora y la administración docente”.<sup>16</sup>

Estos autores destacan que en la utilización de la Informática en la Educación, especialmente de los recursos informáticos, se han distinguido tres direcciones fundamentales:

---

<sup>15</sup> Expósito Ricardo, Carlos. Algunos sistemas de aplicación para el procesamiento de la información computarizado.- [CD-ROM], 2006.-- 48p.

<sup>16</sup> Rodríguez Lamas, Raúl. Introducción a la Informática Educativa.-- La Habana: Editado por la Universidad de Pinar del Río, 2000.-- p.15.

✓ La Informática como objeto de estudio:

Cuando se estudia a la computadora en sí misma, o sea se estudia ya sea el hardware de la máquina, sus unidades electromecánicas (unidad de entrada, procesamiento y salida teclado, ratón, display, las tarjetas madres, los microprocesadores, las memorias, los periféricos como la impresora, el scanner, etc. Se estudia también lo concerniente al software, en particular el software básico constituido por los sistemas operativos, los sistemas de aplicaciones (procesadores de textos, hojas de cálculo, graficadores, Sistemas de gestión de bases de datos, etc.) y los lenguajes de programación.

✓ La informática como herramienta de trabajo:

Cuando las técnicas informáticas se emplean para dar solución a problemas prácticos de manera concreta se habla de un uso de la computadora como herramienta de trabajo. En este caso digamos que un estudiante usa la computadora para resolver un problema matemático, o ya sea para realizar un trabajo práctico de redacción resultado de una investigación, o gestionar una información necesaria existente en bases de datos o en sistemas de recuperación automatizada de información, etc.

✓ La informática como medio de enseñanza:

Es innegable que posterior a la aparición de la multimedia como tecnología, las computadoras se han convertido en un excelente medio de enseñanza, que por su carácter interactivo y su capacidad de individualizar el proceso más que medio de enseñanza debía llamarse medio de aprendizaje. Este es el caso en que se usa la computadora como medio para aprender otras asignaturas, otras disciplinas.

En el caso específico del MINED, según C. Expósito, 2006, se concreta la Informática Educativa en dos direcciones principales: 1) como objeto de estudio para garantizar la formación informática de todos los niños y jóvenes sin excepción y 2)

como medio de enseñanza para potenciar el aprendizaje y contribuir a la formación de una cultura general e integral en los educandos.

### **1.2.1. La computadora como medio de enseñanza**

Muchos de los docentes reconocen el papel de la computadora sobre otros medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Comparándola con otros medios técnicos, como el vídeo o la radio, vemos que ésta aventaja a ambos en su capacidad de interactuar con el estudiante. Esta ventaja, unida a la posibilidad de usar imágenes y sonido, la convierte en un medio de alta capacidad educativa. Todo ello avala su creciente uso en el proceso pedagógico.

La computadora se ha expandido rápidamente en el sistema educativo, ya sea como objeto de estudio, como medio de enseñanza o como instrumento de trabajo. En cualquiera de las tres formas, es de vital importancia que el maestro analice cuándo, cómo y en qué momento realmente se justifica su uso.

En el III Seminario Nacional para educadores se enfatizó en el objetivo de la computación en la escuela primaria, es decir, formar en los alumnos una cultura Informática elemental, además de contribuir a elevar la calidad del aprendizaje y el desarrollo de los alumnos, por lo que constituye un medio de enseñanza o herramienta de trabajo de gran importancia”.

Lo analizado hasta aquí permite identificar la computadora como un medio de enseñanza, el cual resulta un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor preparación metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y para los alumnos un medio de aprendizaje.

Los aprendizajes que se logran con la computadora se clasifican en cuatro grupos:

1. Aprendizaje acerca de la computadora: Considera la ciencia y tecnología informática como un tema de estudio, cuyo objetivo fundamental es generar una cultura informática desde la básica hasta la especialización. Consiste en aprender a conocer y utilizar la computadora, su funcionamiento, sus ventajas y desventajas.

2. Aprendizaje a través de la computadora: Se centra en la utilización de programas computacionales que faciliten el aprendizaje y desarrollo de habilidades. Entre ellos se encuentran los tutoriales, y los entrenadores o ejercitadores
3. Aprendizaje con la computadora: En este caso la computadora es una herramienta que facilita el aprendizaje sin tener conocimientos en sí. Ejemplo de este tipo son los juegos educativos, los procesadores de texto, las hojas de cálculo, las bases de datos, los graficadores, las simulaciones, etc.
4. Aprendizaje acerca del desarrollo del pensamiento con la computadora: El objetivo principal de esta aplicación es la utilización de la computadora como una herramienta con la cual pensar. Incluye el uso de la programación para desarrollar capacidades en la resolución de problemas.

### **1.2.2. Los software educativos**

Un software educativo, según Rodríguez Lamas, 2000: *“Es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo”*<sup>17</sup>.

La utilización de los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene ventajas y desventajas, las cuales han sido identificadas por A. García, A. Martínez y R. Miñano, 1995, en el libro *Nuevas Tecnologías y Enseñanza de la Matemáticas*

Entre las ventajas se pueden mencionar las siguientes:

1. Exigen de un cambio del rol tradicional del profesor. Este no solo es fuente de conocimientos, sino un mentor o animador del aprendizaje.

---

<sup>17</sup> Rodríguez Lamas, Raúl. *Introducción a la Informática Educativa.*-- La Habana: Editado por la Universidad de Pinar del Río, 2000.-- p.54.

2. Abren nuevas posibilidades para la enseñanza diferenciada, por lo que permiten atender mejor el aprendizaje y desarrollar las potencialidades individuales de cada uno de los alumnos.
3. Ofrecen nuevas posibilidades para evaluar el aprendizaje de los alumnos. La evaluación se puede realizar en cualquier momento y lugar, proponiendo actividades de acuerdo a los logros que vayan alcanzando los estudiantes.
4. Permiten integrar lo aprendido en la escuela con lo que se aprenda en otro lugar.
5. Elevan la efectividad de los métodos de enseñanza, a la vez que imponen nuevas exigencias para su utilización.
6. Para los sujetos que requieren atenciones educativas especiales (alumnos deficientes y alumnos talentosos) proporcionan el acceso a los materiales más útiles y le permite expresar sus pensamientos de diversas maneras - en palabras, dibujos, etc.
7. Reducen el tiempo que se dedica al desarrollo de algunas habilidades específicas, lo que permite al estudiante dedicarse más profundamente al desarrollo de conceptos e ideas sobre como resolver problemas.
8. Permiten, unido a un cambio en la metodología de cada asignatura, que los alumnos se involucren más en el desarrollo de los conceptos y realicen a través de la experimentación sus propios descubrimientos matemáticos.

Entre las principales desventajas se pueden mencionar las siguientes:

1. Pueden reemplazar una buena enseñanza por mala, por lo que es preciso usarlas con prudencia.
2. Puede que no logren los objetivos para el cual han sido diseñados, ya que el propio atractivo del software desvíe la atención del alumno.
3. Pueden provocar la pérdida de habilidades básicas si no se utilizan en el momento adecuado.
4. Pueden favorecer la pérdida del sentido crítico de los alumnos, si estos confían ciegamente en las capacidades del software.

La utilización del software educativo como medio de enseñanza en la Educación

Primaria ofrece beneficios pedagógicos, los cuales se concretan en:

- La aplicación de juegos instructivos con la computadora eleva el nivel de motivación del alumno y contribuye a acelerar el desarrollo intelectual del mismo.
- Las actividades de computación enriquecen las vivencias del niño y le brindan contenido para expresarse.
- Los juegos contribuyen además a la formación de valores estéticos, morales, ideológicos, de los estudiantes.
- El trabajo con la computadora eleva el nivel de motivación de los niños para la actividad.
- Inciden en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación. Permiten simular procesos complejos.
- Facilita las representaciones animadas.
- Reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual a la diversidad.

En el caso de los softwares, según Rodríguez Lamas, es posible considerar cómo se enfocan atendiendo a los polos en los cuales se ha movido la educación.

Un software educativo de tipo algorítmico es aquel en que 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 estudiante desde donde está hasta donde desea llegar. El rol del estudiante es asimilar el máximo de lo que se le transmite.

Un software de tipo heurístico es aquel en el que 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.

Evidentemente, es necesario introducir nuevos enfoques a nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje con nuevos modelos didácticos, proceso en el cual, la computadora debe jugar un papel muy importante y alcanzamos el propósito general de la Informática Educativa Cubana como ciencia en proceso de desarrollo, que requiere una serie de investigaciones para continuar con el empleo de esta estrategia. Sin embargo, a pesar de que en el entorno educativo había comenzado su empleo antes de que fueran utilizados en otros sectores no se ha alcanzado su más efectiva y racional utilización. Este es un fenómeno complejo y de largo alcance en el marco de la revolución tecnológica que está sufriendo toda la sociedad.

A medida que se realiza investigaciones sobre la relación inter-materias, o sea, la interdisciplinariedad que en ellas se muestra tendencias pedagógicas, que actualmente juega un papel decisivo.

Entre los principios fundamentales que se han considerado en la elaboración del programa de estudio de la Enseñanza Primaria se ha destacado el de la relación inter-materias, reconocida como una de las cuestiones pedagógicas más importantes por el significado científico y práctico que tiene para el perfeccionamiento del proceso docente-educativo.

Entonces, nos preguntamos ¿Cuáles son las ventajas del software teniendo en cuenta las características del escolar de la enseñanza primaria?

En esta etapa el niño casi adolescente es impaciente, le cuesta concentrarse un largo tiempo en una actividad determinada, cuando esto sucede tienden a distraerse y por ende, se pierden los objetivos perseguidos. Una de las ventajas de los software educativos, es precisamente que reduce el tiempo que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos lo que garantiza en alguna medida que el alumno se centre más en las actividades propuestas.

En esta etapa desde el punto de vista afectivo-emocional, los alumnos comienzan a adoptar una conducta que se pondrá claramente de manifiesto en la etapa posterior: la adolescencia.

Por tanto, a la hora de elaborar un soporte multimedial hay que tener presente que los software educativos no pueden carecer de motivación y creatividad, muchos de ellos por sus características multimediales, además de propiciar un mayor interés por

el estudio con el empleo de imágenes y sonidos se logra de una forma amena atractiva que el alumno se relaje tome interés y se concentre en la actividad.

De especial importancia resulta la relación inter-materias con respecto a la formación de convicciones ideológicas fundamentales que objetivamente se realiza sobre la base de los conocimientos científicos, capacidades, actitudes y conducta, mediante un largo proceso en el que intervienen las diferentes asignaturas y, además, la propia vida extraescolar de los alumnos.

Para nadie es desconocido que con los software educativos se fortalece notablemente la relación inter-materias y los contenidos curriculares que el niño recibe, los puede ampliar, profundizar y ejercitar, de acuerdo al nivel de asimilación y fundamentalmente con la motivación a anticipar, constituyendo más que un facilitador del aprendizaje; un medio o herramienta de trabajo, que posibilite el desarrollo de habilidades que da resolución a los problemas informáticos. Sin embargo, se dificulta el goce de la utilización de un software educativo por los factores que intervienen el proceso docente educativo ya planteados anteriormente, aspectos que serán temas de investigación.

Ya se ha planteado que la informática educativa se encarga de utilizar la informática para favorecer el desarrollo de enseñanza aprendizaje en una disciplina, por tanto es imprescindible el uso de aquellos medios que satisfagan necesidades priorizadas, en este caso, de la historia local, por lo que el empleo de los soportes digitales es fácil de interacción y adquisición de conocimientos, además de ejercer los mismos, por parte de los estudiantes de sexto grado.

Podemos decir que la introducción de la computación en el proceso de enseñanza no ha logrado el mismo ritmo que la lograda en la propia introducción de la informática en otras esferas. Según las tendencias actuales tecnológicas que nos permita identificar los procesos y destrezas necesarias a lograr y de allí generar una nueva composición del sistema de conocimiento así como de orientaciones metodológicas que nos permitan la preparación de un profesional facilitando el uso de sistemas que apoyen el Programa de Informática Educativa, entiéndase software educativo.

En resumen los software educativos constituyen un novedoso medio de enseñanza que puede, si se usa adecuadamente, elevar la calidad de la enseñanza. Este medio

no se puede absolutizar, sino que hay que utilizarlo en momentos oportunos para dar la posibilidad de utilizar otros medios de enseñanza en dependencia de los objetivos que se persigan.

El análisis de las ventajas y desventajas de su utilización indica la necesidad de diseñar una metodología que indique cómo y cuándo emplearlos en el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque este trabajo sólo se dirige a la elaboración de un software (multimedia).

### **1.2.3. Clasificación de los software educativos**

Existen varios criterios para clasificar los software. Una de las más extendidas es la que refiere, C. Expósito, 2006. Según este autor, los software se clasifican en cuatro grupos:

1. Sistema operativo.
2. Software de uso general.
3. Software de uso específico.
4. Lenguajes de programación.

En esta investigación interesan los software de uso específico, considerado por algunos autores como *software de aplicación*. Los software de uso específico están diseñados y programados para realizar tareas específicas, tales como: la administración de los recursos humanos o el control de inventario, cálculo científico, para la educación (software educativos), etc.

Hoy en día los maestros que deciden emplear la computación como medio de enseñanza tienen a su disposición una amplia gama de programas que pueden ser empleados por ellos con ese propósito. Unos han sido desarrollados expresamente con ese fin por equipos multidisciplinarios integrados por pedagogos, psicólogos, artistas y programadores, otros por solitarios programadores que se apoyan en sus conocimientos sobre su especialidad para apuntalar su discutible experiencia (o a veces intuición) pedagógica, y otros, son simples programas comerciales que por algunas de sus características pueden ser empleados con provecho dentro de la actividad docente.

Cada uno de estos programas tiene propósitos específicos, dirigidos a contribuir al desarrollo de alguno (a veces más de uno) de los objetivos del proceso docente. Unos pretenden enseñar al alumno un contenido nuevo, otros simulan el desarrollo de un proceso físico, los hay que intentan contribuir al desarrollo de alguna habilidad, intelectual o motora; otros sólo pretenden evaluar los conocimientos del estudiante sobre un determinado contenido.

En dependencia de estas características los software educativos se han agrupado tomando como criterio la función que realizan dentro del proceso docente. Es usual encontrar en la literatura clasificaciones como la siguiente:

- Tutoriales.
- Entrenadores.
- Repasadores.
- Evaluadores.
- Simuladores.
- Libros electrónicos.
- Juegos Instructivos.
- Multimedia.
- Realidad virtual.

A estos software se les denomina software educativos. De esta manera el autor de este trabajo defiende la idea de que un *software educativo es un software de uso específico que, está diseñado y programado para realizar tareas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje en cualquier sistema educativo.*

Sin embargo esta clasificación no resulta totalmente satisfactoria, ya que la misma considera en plano de igualdad, por poner un ejemplo, a un simulador, que puede ser un software totalmente pasivo, que necesite que el alumno le suministre un conjunto de datos para a partir de ahí, realizar la simulación del proceso en cuestión, y a uno que puede ser un programa activo, que contenga una estrategia pedagógica de cómo y con qué datos realizar la simulación para que el provecho instructivo de la misma sea el máximo posible, y de cuándo, en qué momento y bajo qué condiciones, permitir que el alumno suministre los datos y dirija el proceso.

También se debe tomar en consideración que algunos de estos software están concebidos para ser empleados dentro de una actividad docente regular, orientada y dirigida por el profesor, mientras que otros están diseñados para ser empleados por el estudiante en su actividad independiente, después de recibir una orientación previa para su uso, o simplemente, para ser empleados en un aprendizaje autodidacta, sustituyendo por completo, en este último caso, al profesor.

Evidentemente las características de estos softwares son diametralmente diferentes, lo cual no es reflejado en forma alguna por la clasificación antes enunciada. Por otra parte, la inclusión en la clasificación, con rango de entidad o familia, de los ítems "Multimedia" y "Realidad virtual" no representa otra cosa que un grueso error conceptual, ya que se está confundiendo la función o las características didácticas del medio con las características de la tecnología sobre la que el mismo ha sido elaborado.

De hecho, el concepto de *multimedia*: Constituye un conjunto de varios elementos propiciadores de la comunicación (texto, imagen fija o animada, vídeo, audio) en pos de transmitir una idea buena o mala pero que se confía a la pericia en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo que es llegar al consumidor. Es decir, los multimedia es en sí un medio más. [Castro, 1997].

### **1. 3. El uso de la computación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Historia de Cuba en la Enseñanza Primaria**

Para lograr insertar la Computación en el currículo escolar mediante el empleo del software educativo, nos preguntamos ¿Cuáles son las condiciones, de acuerdo al nivel de la dificultad de la documentación, fundamentan el modelo para insertar la Computación en el curriculum de una asignatura, en este caso de la Historia de Cuba?

Para contestar a esta interrogante consideramos los siguientes aspectos:

1. Considerar la computación como Ciencia Educativa, el papel que juega en la formación intelectual de los estudiantes.
2. Priorizar el aprendizaje, es decir, tener en cuenta que el papel activo y

consciente del estudiante constituye un regularidad del propio proceso que deseamos desarrollar.

Entre las reflexiones que proponemos valorar podemos señalar que:

1. La ganancia potencial de un software educativo depende de su cuidadosa selección o elaboración frente a las necesidades educativas, de su calidad como software y del manejo del ambiente de aprendizaje que haga el educador.
2. Es fundamental asegurar las condiciones materiales para la utilización de un software educativo, entre ellas:
  - ✓ Disponibilidad de equipos para que los alumnos puedan utilizar el material.
  - ✓ Software educativo compatible con los equipos.
  - ✓ Software educativo con la calidad educativa y computacional necesaria para subsanar las necesidades.

También la incorporación de la computación a un curriculum tiene que conllevar a cambios que exceden el simple uso de un software. Todo ello requiere de un serio trabajo metodológico e investigativo que de respuesta a:

- Por qué debemos utilizarla.
- Dónde debemos utilizarla.
- Cómo debemos utilizarla.

Este trabajo no puede ser de una sola persona, debe ser de un equipo multidisciplinario, cuyos miembros especialistas de Informática Educativa y de la asignatura a la que va a incluir en el software educativo a diseñar, elaborar y validar, de esta manera estará determinado por el objetivo de trabajo y las posibilidades del centro en cuestión.

A la vez, considerando el valor del vínculo de la disciplina Historia con la Computación, se pudo constatar durante la investigación que en todas las Unidades

que se trabajan en el programa y según las Orientaciones metodológicas, sexto grado, plantea que al concluir cada una de las unidades se debe dedicar un espacio para el estudio de los hechos que se correspondan con los ocurridos en nuestra localidad, cuyo análisis desempeña un papel importante en la formación política e ideológica de los alumnos y contribuirá a que ellos comprendan mejor el proceso histórico cubano.

Se proyecta además que para que los alumnos se interesen vivamente por la asignatura es necesario crearles una atmósfera agradable; vincular sus conocimientos con la vida diaria; profundizar en la historia de su localidad de residencia que es su mundo más cercano; y todo ello depende, en gran medida, del interés, la preparación y la labor personal del maestro para asumir la conducción de estos contenidos, quien debe estar convencido de que en el desarrollo de las habilidades y las adquisiciones de conocimientos de la historia patria hay, además, una riquísima fuente de educación patriótica, moral e ideológica para las nuevas generaciones.

Los contenidos del currículo en este nivel de enseñanza son tratados de forma desarrolladora con actividades en las que se incluyen las nuevas tecnologías y donde la computación desempeña un papel primordial; ahora bien, pasemos a realizar una reflexión de la asignatura historia de Cuba, específicamente en el grado sexto.

Por ser nuestra localidad fundada en el año 1819, la bibliografía para desarrollar este contenido es mínima y se encuentra localizada en museos y archivos, por lo que se hace engorrosa la tarea de desarrollar las actividades relacionadas con estos contenidos y la motivación de los estudiantes se empobrece, por lo teórico de los temas.

Referiremos además, que la Resolución Ministerial 216/89 norma el Sistema de Evaluación para la Enseñanza Primaria, específicamente para el Segundo Ciclo en su apartado duodécimo, se establecen las asignaturas que por sus características específicas se organizan en grupos, correspondiendo a Historia de Cuba, Ciencias Naturales y Geografía de Cuba, el grupo III, que son las que se evalúan realizando controles parciales y trabajos o actividades prácticas. Así la Resolución Ministerial

292/90 norma las Indicaciones Específicas para la aplicación de la Resolución Ministerial 216/89 sobre la evaluación escolar y establece en los grados 5º y 6º un trabajo práctico en la asignatura Historia de Cuba, relacionado con la localidad donde reside el niño.

Estos trabajos eran realizados, por sus características y la escasez de bibliografía para su desarrollo fundamentalmente, por los padres y otros familiares, trayendo como consecuencia que a la hora de la evaluación, el alumno apenas dominaba el contenido del trabajo, lo que le restaba puntos a su evaluación e importancia al tema objeto de estudio, además no incentivaba ni despertaba el interés por alcanzar un mayor conocimiento de la historia y el patrimonio local.

Por todo lo anteriormente planteado, pensamos que los software instalados en la enseñanza no facilitan el tratamiento de estos contenidos y este requiere de materiales que le proporcionen el desarrollo de las habilidades como: caracterizar, ejemplificar, valorar, argumentar entre otras que garanticen una buena asimilación de los temas relacionados con la historia local y a su vez contribuya a formar valores en el alumno que lo preparen para la vida como ser social y les permitan apreciar en toda su plenitud los acontecimientos y figuras de su territorio. Esto nos obliga a pensar que existe una necesidad de incrementar la elaboración de softwares educativos destinados con este fin, y hacia esta deficiencia precisamente se encuentra encaminado nuestro trabajo.

### **Conclusiones parciales**

En este capítulo se aborda todo lo relacionado con el análisis de los fundamentos teóricos que sustentan a los medios de enseñanza en el proceso docente educativo, así el programa de informatización de la sociedad cubana y el empleo de la computadora como medio de enseñanza.

Se enfatiza además en los softwares educativos y su clasificación para ser empleados como medios de enseñanza.

Además el proceso de enseñanza aprendizaje de la Historia de Cuba en la Enseñanza Primaria y su relación con la computación como medio de enseñanza o relación intermaterias: esencia del proceso enseñanza aprendizaje.

## **CAPITULO II: La tecnología educativa en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la historia local**

La propuesta de una multimedia para el estudio de la localidad resulta de gran importancia en la Enseñanza Primaria, lo que permitirá al alumno apropiarse de este contenido y le sea un auxiliar muy importante al maestro para lograr el desarrollo de esta temática al concluir cada una de las unidades de estudio en la asignatura de Historia de Cuba y su vinculación con la localidad.

### **2.1 Etapa de Análisis**

El desarrollo alcanzado en la ingeniería de software permite a principios de los 90, comenzar a estudiar la necesidad de una metodología que guíe a los desarrolladores y que asegure la calidad de los productos multimedia generados. OOHDM (*Object-Oriented Hypermedia Design Method*) es una metodología orientada a objetos que propone un proceso de desarrollo de cinco fases donde se combinan notaciones gráficas UML con otras propias de la metodología. En la siguiente figura se grafican las cinco etapas de OOHDM.



**FIG.2.1 LAS CINCO ETAPAS DE LA METODOLOGÍA OOHDM**

### **2.2. Etapa de análisis para la realización de la aplicación informática**

#### **DATOS GENERALES DEL PRODUCTO**

**Nombre:** *CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD*

**Fundamentación:** Teniendo en cuenta la necesidad de que los estudiantes cuenten con los programas necesarios para contribuir a su formación general integral a

través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se desarrollan los programas de apoyo al conocimiento. Es necesario que se cuente con productos que le permita al escolar conocer de la historia de su municipio o de su provincia por lo que resulta de suma importancia el estudio de la historia de la localidad.

Es un problema real el hecho de que la sociedad no tiene el conocimiento de todo lo ocurrido en su lugar de origen. A través de investigaciones realizadas se detectan con frecuencia estos problemas, a esto se vinculan actividades extracurriculares, el trabajo independiente con los alumnos. En la actualidad no contamos con un software para el trabajo de esta temática.

**Sinopsis:** Es un entorno de trabajo interactivo para el estudio de la localidad. El estudiante se debe apoyar en la lectura y comprensión de los diferentes contenidos desarrollados. El software ofrece al usuario una amplia información sobre todos los aspectos relacionados con la historia de la localidad y de Cienfuegos como Patrimonio Cultural de la Humanidad.

**Objetivos:**

- Contribuir a la formación de una correcta educación para el estudio de la localidad, además de aplicarlo en su vida social.
- Contribuir a que la familia y la comunidad se vinculen con este tema.
- Continuar el desarrollo de habilidades en el manejo de interfaces computacionales en la educación cubana.
- Utilizar en el sistema educacional una herramienta para el trabajo con el estudio de la localidad.
- Complementar e ilustrar las temáticas de dicho tema.
- Incentivar el estudio de manera interactiva.

### **2.2.1. Estudio preliminar:**

**Definición del producto:**

Es necesario este producto debido a la falta de bibliografía digital para el estudio de la localidad en la enseñanza primaria. Además como complemento para el motivar el estudio por nuestras propias raíces dentro de la comunidad ya que no se cuenta con todo el material necesario para esto en las escuelas. En función de esto nuestra

aplicación pretende proporcionar un ambiente interactivo entre el usuario (estudiante) y el software realizado con el objetivo de proporcionar la bibliografía carente pero en una forma amigable para el usuario que interactuó con el software.

Con motivo de incentivar y lograr un ambiente de enseñanza ameno, se plantea la necesidad de aprovechar todos los conocimientos que brinda al estudiante y al maestro. Así también resolver la falta de medios complementarios en los que se abarca este tema dentro del plan de estudio.

En el estudio realizado, se comprobó que la mejor solución estaba en manos de un informático que proporcionara una aplicación la cual no requiriera del uso de equipamientos sofisticados solo mostrará en formato digital e interactivamente los requerimientos antes planteados.

### **Requerimientos de Portabilidad**

Para el desarrollo de este producto nos hemos auxiliado de diferentes herramientas que proporcionan un mejor desarrollo del mismo entre las que se encuentran:

- Mediator 6 exp.: para realizar multimedia.
- Adobe Photoshop 8: para el diseño y tratamiento de imágenes.
- Adobe Premiere: para la edición de videos.
- CorelDraw12: para el tratamiento de imágenes.
- Audioedition: para la edición de los sonidos.
- CoolEdit: para el tratamiento de sonido.
- TMPGEnc 3.0 Xpres: para comprimir los videos.
- dBpowerAMP Music Converter: para convertir el formato de la música.

Después de convenir directamente con el personal que solucionará sus requerimientos, llegamos a la conclusión de que el usuario final solo requiere de una PC para poder ejecutar satisfactoriamente la aplicación y tener toda la información a su disposición.

**Estudio de factibilidad:**

El análisis del estudio de factibilidad repercute en dos vertientes: la factibilidad económica y la factibilidad técnica. En la primera de estas, el punto se encamina al análisis de los factores implicados; en el caso de nuestro producto la relación costos – beneficios es extremadamente satisfactoria, pues los costos tanto de los elementos técnicos que hacen falta para el desarrollo de la aplicación como del potencial profesional son prácticamente nulos en comparación con los beneficios que posteriormente va a tener esta aplicación, teniendo en cuenta el nivel de repercusión que tiene la misma en la esfera de la educación elemento donde el estado cubano pone todo su esfuerzo para que cada día se trabaje para que el alumno aprenda aún más. En la actualidad la enseñanza primaria no cuenta con una aplicación capaz de vincular el estudio de la localidad y el impacto que tiene para lograr una cultura general integral.

Por otro lado, se presenta como antes mencionada la factibilidad técnica, que en nuestro caso se hace evidente pues se dispone de todo el personal técnico y la tecnología necesaria, tanto desde el punto de vista de hardware como de software.

Por tales razones se concluye de forma racional que si es factible desarrollar el producto y continuar desarrollando futuras versiones.

**Definición de los objetivos de la aplicación:**

Los objetivos que persigue esta aplicación son:

- Contribuir al sistema educacional con una aplicación que motive al estudiante y que este lleve un nuevo impacto a la sociedad para el conocimiento de la historia de la localidad.
- Complementar e ilustrar las temáticas vinculadas con el tema.
- Motivar el estudio individual y el aprendizaje interactivo para lograr nuevas estrategias de trabajo.

**Identificación de la audiencia:**

La aplicación va dirigida a una amplia y heterogénea audiencia, que en esencia está formada por los estudiantes de primaria y maestros. Este trabajo esta realizado con la idea de que usuarios, con una preparación elemental en las habilidades del uso

de las computadoras puedan interactuar con este software, el universo de usuarios para este fin, son estudiantes de primaria pero recordemos que la misma está sometida a transformaciones que la llevan a una interacción continua con la familia y la sociedad. Este medio está realizado en un ambiente favorable para que se ejecute en cualquier máquina con Sistema Operativo Windows 2000 u otra versión superior. Fue realizada dado que los estudiante no contaban con una base de material de estudio complementaria que recopilara y ejemplificara los temas relacionados con el estudio de la localidad esto se une imágenes y sonido que como todos conocemos es una vía muy efectiva para fijar el conocimiento.

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

Bibliografía utilizada: Documentos del Centro provincial de Patrimonio Cultural de la Humanidad y Oficina de Monumentos y Sitios Históricos.

### **2.3. Descripción de los módulos y la navegación**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO:** El producto deberá poseer 4 módulos:

1- Módulo presentación: Presentación del software multimedia Cienfuegos patrimonio cultural de la humanidad. Video que pretende el producto

2- Módulo principal: Acceder a los componentes del programa y salir de este pasando de manera opcional por los créditos.

Menú principal: para acceder a cada una de las pantallas de la multimedia.

Mostrar el texto de la localización

Cienfuegos Historia

Cienfuegos Patrimonio Cultural de la Humanidad

Cienfuegos Provincia

Galería de imágenes

Galería de sonido y videos

3- Módulo Contenido: Permite mostrar el contenido con todas sus temáticas, así como posibles usos que pueden tener estos y se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

CIENFUEGOS HISTORIA

Menú de la pantalla

Síntesis Histórica

Símbolos de Cienfuegos:

Escudo de Cienfuegos

Bandera de Cienfuegos

Himno de Cienfuegos

Flor de la Marilope

Árbol Jagua

CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD

Menú de la pantalla

Delimitación del Centro Histórico Urbano de Cienfuegos

Zona declarada Patrimonio Mundial con Zona de Protección

Características y Valores

Monumentos dentro de la zona:

MONUMENTOS DE LA ZONA

Menú de la pantalla

Fortaleza “Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua”

Parque José Martí y entorno.

Vivienda en San Fernando

Bar Palatino.

Casino Español

Ayuntamiento

Casa de Luis Lorenzo de Clouet y Piettre.

Catedral de Cienfuegos.

Colegio San Lorenzo y Santo Tomás.

Teatro Tomás Terry.

Palacio Ferrer

CIENFUEGOS PROVINCIA

Menú de la pantalla

Cultura Inmaterial (Plástica, Danza, Música, Teatro, Comidas, Artesanía).

Valores que complementan la zona declarada patrimonio cultural de la Humanidad.

Monumentos Locales

Monumentos Conmemorativos

Otros Sitios de Interés.

MONUMENTOS LOCALES.

Menú de la pantalla

Palacio De Valle.

Palacio De Blanco

Casa-Almacén García De La Nocedal

Casa De Los Leones

Colegio Nuestra Señora De Montserrat "Los Jesuitas"

Ingenio Y Batey Carolina

Casa General Alemán No. 89. San Fernando De Camarones

Solapa El Portal, Rodas

Cueva De Tanteo, Rodas

Cueva De Palo Liso

Casa Natal De Las Hermanas Giral

Palacio Goitizolo: "La Catalana"

Casa Sarria – Atkins

Zona residencial "La Punta".

Jardín Botánico de Cienfuegos.

Cueva "Martín Infierno".

Parque Nacional "Mal Tiempo".

Sitio donde cayó Henry Reeve "El Inglesito".

Cementerio Tomás Acea.

Distrito Naval del Sur "Cayo Loco".

Cementerio de Reina.

MONUMENTOS CONMEMORATIVOS

Menú de la pantalla

María de las Mercedes Dolores Leandra Matamoros y del Valle

Enrique Edo Llops

Ramón María de Labra

Nicolás Salvador Acea y de los Ríos  
Antonio Mamerto Reguera Acea  
Eligio Alfredo Méndez Aguirre  
Clotilde del Carmen Rodríguez (La Hija del Damují)  
Antonio Hurtado del Valle (El Hijo del Damují)  
Arquímedes Pous Vives  
Sotero Ortega Bolaños  
Carlos J. Finlay  
Fray Bartolomé de las Casas  
José Juan López del Campillo  
Jaime González Crocier  
A la gesta del 5 de Septiembre de 1957  
A Justo Ceferino Méndez Aguirre  
Gesta del 5 de Septiembre de 1957  
A José Martí y Pérez  
De los leones del Parque Martí.  
A los Mártires de la Independencia  
Al General Dionisio Gil  
Tomás Terry Adán  
Enrique Villuendas de la Torre  
Anita Hernández Velazco  
Leyenda de la India Guanaroca.  
Víctimas del naufragio del Buque "El Mambí"  
A las madres  
Pedro Modesto Hernández

4- Módulo Galería: Aparecen imágenes y sonidos relacionados con el tema para poder apropiarse de esto.

Menú de la pantalla

Galería de Imágenes

Galería de sonidos

Para mostrar la secuencia de las páginas nos apoyamos en la elaboración del **diagrama de flujo** el cual permite ver como está organizada la multimedia por grupos de páginas las cuales son accedidas a través de una pantalla principal. (Anexo # 3)

## **Identificación de roles y tareas**

### **Roles**

Alumnos: Son los usuarios que tendrá la multimedia con el objetivo del estudio de la Historia de la localidad en la asignatura de Historia de Cuba sexto grado.

Profesores: Son los usuarios encargados de trabajar en este sentido con los alumnos para impartir el contenido propuesto.

### **Especificación de los casos de uso**

Un caso de uso es una forma de utilizar la aplicación. Específicamente representa la interacción entre el usuario y el sistema, agrupando las tareas representadas en los escenarios existentes.

- Visualizar información de la asignatura Historia de Cuba relacionada con el estudio de la Historia de la Localidad.

Roles: Alumnos

Descripción

1. El alumno accede a los módulos
2. Dentro de los módulos accede a cada uno de los temas.
3. Sigue de forma secuencial accediendo por todos los contenidos del epígrafe.
4. Accede a los demás módulos del producto.

- Gestionar la información de la asignatura Historia de Cuba

Roles: Profesor

Descripción

Accede a la información que se le brinda a los estudiantes

**POSIBLE ESTRUCTURA MODULAR:**

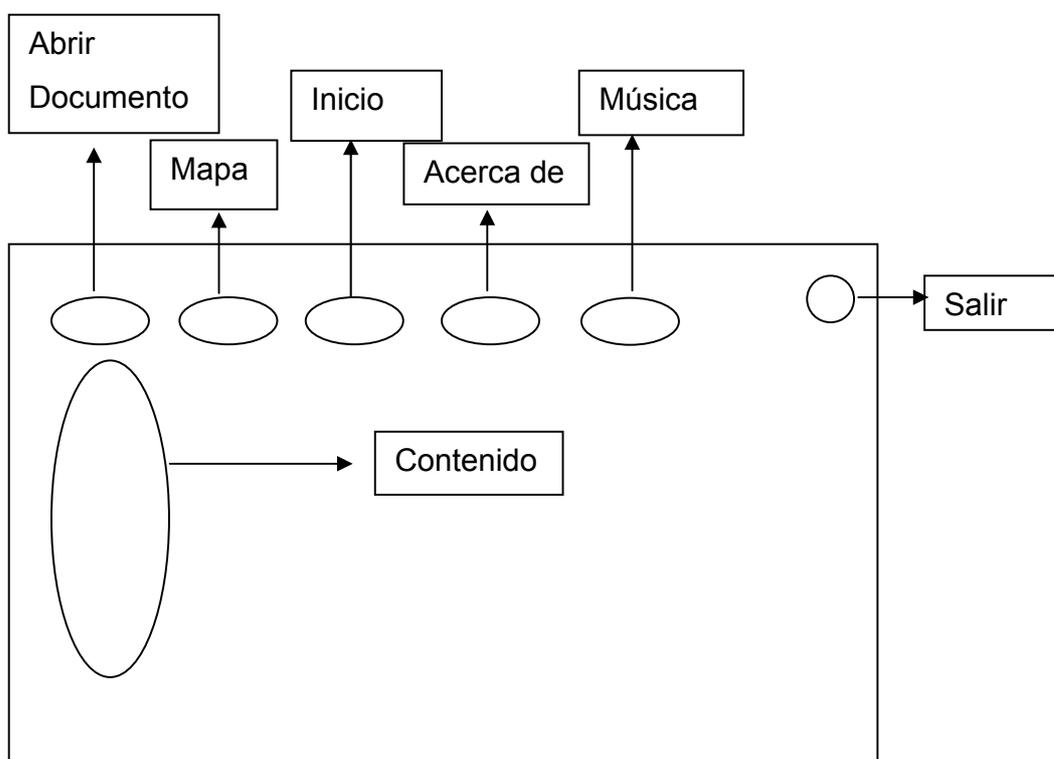
Propuesta de la descripción de algunas pantallas de este software:

Descripción de Pantallas:

**Pantalla: Principal**

Módulo al que pertenece: Módulo Principal

Número: 01

**Propuesta de diseño de la pantalla:**

Descripción general: En esta pantalla se dará la bienvenida al programa la primera vez que esta se presente, se dará acceso a las diferentes partes o módulos del programa y se podrá abandonar el mismo.

Regularidades del funcionamiento:

La explicación del programa se efectuará mediante una ayuda que posee el mismo.

Al entrar el cursor del ratón sobre los elementos interactivos aparecerán efectos de hipervínculos y los mismos cambiarán sus aspectos de acuerdo al tema escogido que pondrá en evidencia su funcionalidad.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
4	Título	Muestra el texto: Cienfuegos Patrimonio Cultural de la Humanidad
11	Fondo	Un mapa en blanco

Legenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

Objetos interactivos:

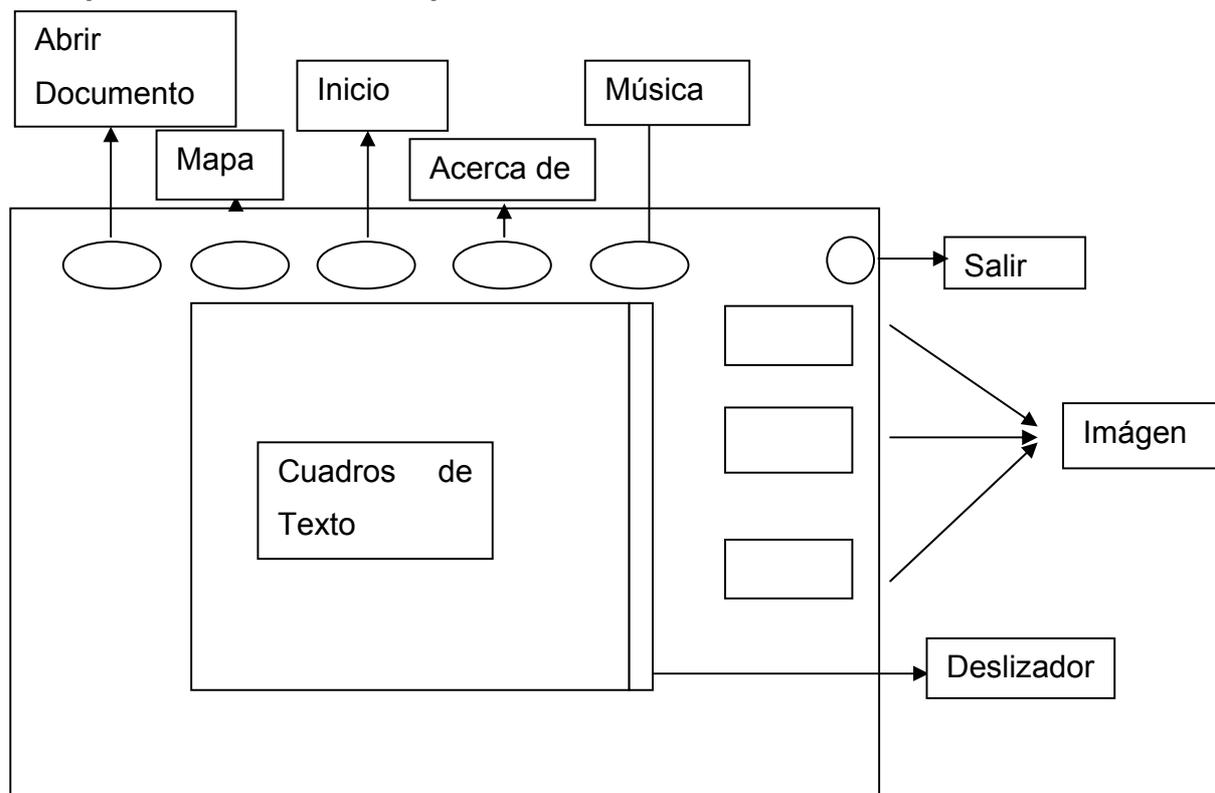
#	Objeto	Evento	Acción
		PBI	Da paso a la pantalla 1
1	Abrir Documento	ECR	Se ejecuta en la aplicación explorador y da paso a un documento de texto con todos los aspectos de la multimedia.
2	Salida	ECR	Muestra la salida
3	Contenido	ECR	Muestra el contenido
		PBI	Da paso al contenido que se quiere acceder (selección de contenido)
4	Mapa	ECR	Muestra el mapa con el contenido de la multimedia y sus epígrafes
5	Acerca de	ECR	Da paso a conocer todas las personas que de una forma u otra colaboraron en el diseño de la misma.
6	Música	ECR	Muestra la opción de activar o desactivar la música

### **Pantalla: Selección de contenido**

Módulo al que pertenece: Contenido

Número: 01

### Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla se presentarán los contenidos en la modalidad de lectura no secuencial donde el alumno interactúa con nuevos caminos a través del menú. Esta información aparecerá en un cuadro de texto. Además se mantiene el acceso a los demás módulos del programa para lograr libertad de navegación en el usuario.

Regularidades del funcionamiento:

Los contenidos reflejados en el cuadro de texto presentarán una barra de desplazamiento para posibilitar su lectura.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
4	Título	Muestra el texto: Cienfuegos Patrimonio Cultural de la Humanidad
11	Fondo	Diseño de color blanco con imágenes de Cienfuegos.

Legenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

Objetos interactivos:

#	Objeto	Evento	Acción
1	Salida	ECR	Muestra la salida
2	Contenido	ECR	Muestra el contenido
		PBI	Da paso a la selección de contenido
3	Galería	ECR	Muestra las imágenes
		PBI	Da paso a la Proyección de imágenes
4	Cuadro de texto	ECR	Muestra los contenidos
		PBI	Da paso a la pantalla con todos los contenidos y con su barra de desplazamiento.

Especificaciones del contenido de la aplicación.

Texto # 1

1.1 Cienfuegos Historia

Texto # 1.1

Localización

Texto # 1.2

Síntesis Histórica

Texto # 1.3

Símbolos

Texto # 2

Cienfuegos patrimonio Cultural de la Humanidad

Texto # 2.1

Delimitación del CHU

Texto # 2.2

Zona declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad

Texto # 2.3

Características y Valores

Texto # 2.4

Monumentos dentro de la zona

Texto # 3

1.3 Cienfuegos Provincia

Texto # 3.1

Monumentos locales I

Texto # 3.2

Monumentos Locales II

Texto # 3.3

Monumentos Conmemorativos I

Texto # 3.4

Monumentos Conmemorativos II

**Planilla para el control de las imágenes que serán utilizadas en la aplicación**

Planilla imágenes I

#	Descripción	Disponible
1I	Hipervínculo a imágenes del tema (limpieza del cuerpo)	Si
2I	Ídem (Centro Histórico y su Entorno)	Si
3I	Ídem (Palacio Ferrer)	Si
5I	Ídem (Teatro Tomás Terry)	Si
6I	Ídem (Colegio San Lorenzo)	Si
7I	Ídem (Catedral de Cienfuegos)	Si
8I	Ídem (Casa de Luis Lorenzo de Clouet)	Si
9I	Ídem (Ayuntamiento)	Si
10I	Ídem (Bar Palatino)	Si
11I	Ídem (Vivienda en San Fernando)	Si
12I	Ídem (Casino Español)	Si
13I	Ídem (Palacio de valle)	Si
14I	Ídem (Fortaleza Nuestra Señora de los Ángeles de Jagua)	Si
15I	Ídem (Zona Residencial)	Si
16I	Ídem (Cementerio de Reina)	Si
17I	Ídem (Cementerio Tomás Acea)	Si

**Establecer normas de diseño:**

Con el objetivo de garantizar una adecuada uniformidad en la aplicación se han establecido diversos parámetros específicos para cada medio utilizado en la aplicación por lo que debemos señalar:

Deberá existir un mínimo de 500Mb libres en el disco duro.

Mínimo de memoria 128Mb

Sistema Operativo Windows

Versiones superiores a Windows 98.

Existirán tres formas de trabajo con ella:

Como CD-ROM.

Como Instalación.

Como Ejecutable.

Trabjará en generación de PENTIUM a partir de III.

**Conclusiones parciales**

Consideramos que la multimedia propuesta propiciará de forma eficiente al cumplimiento de los objetivos que plantea el programa con respecto al estudio de la localidad, aunque en la práctica los elementos estén por probar.

Esta propuesta da la posibilidad a los estudiantes de participar de forma activa en el proceso de enseñanza aprendizaje y asimilar los contenidos que exige el programa de estudio, además, estimula y orienta al estudiante y le proporciona las condiciones necesarias para el aprendizaje. Mediante ella logramos el aprendizaje que queremos en nuestros alumnos y los conocimientos que deseamos adquieran y dominen.

## **CAPÍTULO III: Análisis de los criterios seguidos para la validación de la multimedia**

En este capítulo se exponen los resultados del proceso seguido para la validación de la multimedia así como el criterio seguido para la misma por lo que se utilizó para ello el criterio expresado por los especialistas.

### **3.1. Metodología utilizada en el proceso de validación**

En las investigaciones de carácter pedagógico se utilizan básicamente dos vías o métodos para validar una teoría científica. Los experimentos pedagógicos y el criterio de expertos. El primero se utiliza cuando se desea analizar la relación de las variables dependientes, independientes, intervinientes y contextuales, con la finalidad de probar o desechar una hipótesis previamente determinada.

El **experimento** es el método empírico de estudio de un objeto en el cual el investigador crea las condiciones necesarias o adecua las existentes, para el esclarecimiento de las propiedades y relaciones del objeto, que son de utilidad en la investigación.

La experimentación en el proceso de la investigación científica crea la posibilidad de estudiar exhaustivamente los nexos o relaciones entre determinados aspectos del mismo, y ponen de manifiesto las causas condicionantes de la necesidad de dicho fenómeno.

No todo modelo teórico puede ser comprobado mediante un experimento específico, ya que, sobre todo en las ciencias sociales, los modelos teóricos solo es posible validarlos en la práctica histórico - social. Por ello es que hay autores como C. Álvarez de Zayas (1999), que defienden la idea de que el instrumento fundamental de la validación es el **análisis crítico**, en colectivo de expertos, del modelo propuesto (fundamentación teórica) y de su concreción en el plano concreto-pensado, por el conjunto de sujetos que valoren las ideas que se han propuesto; y en perspectiva, la práctica histórico-social si comprueba el objeto concreto – pensado propuesto por el investigador.

En esta investigación se tuvo en cuenta el último criterio, el cual se utilizó con el propósito de conocer los criterios y opiniones de especialistas acerca de la multimedia elaborada, es decir, para valorar la pertinencia y posible efectividad de esta para la enseñanza de la Historia Local en el sexto grado de la Educación Primaria.

### **3.2. Etapas y tareas del proceso de validación**

La validación se realizó en tres etapas: en la **primera** se seleccionaron los especialistas de acuerdo con los criterios establecidos, en la **segunda** se elaboraron y aplicaron los cuestionarios de opiniones a los especialistas, en la **tercera** se procesaron los resultados de las valoraciones emitidas por los especialistas.

#### **Selección de los especialistas:**

Dadas las características de esta investigación se decidió seleccionar un grupo de especialista integrado por profesionales especializados en Informática Educativa y en Historia, para valorar críticamente la multimedia elaborada para la enseñanza de la Historia Local. La selección de especialistas se realizó atendiendo a los siguientes criterios:

- Competencia, expresado en su nivel de conocimiento acerca del problema que se resolvió en la tesis.
- Creatividad expresada en su capacidad para resolver problemas originales.
- Disposición para participar en la validación.
- Capacidad de análisis y de pensamiento lógico.
- Espíritu colectivista y autocrítico.

Después de determinar la cantidad mínima y máxima de especialistas que podían participar en la investigación, se confeccionó el listado definitivo integrado por 10 especialistas, procedentes de la DME, DPE y del Instituto Superior Pedagógico de Cienfuegos. (Anexo # 4).

El próximo paso fue enviar a cada uno de los especialistas una carta invitándolos a participar en el peritaje (Anexo # 5) en la cual se le explicó el objetivo de la realización de la encuesta, el plazo y el orden de ejecución, así como el volumen

total del trabajo. En dicha carta se le envió una encuesta sobre su competencia y algunos datos personales.

Para la determinación del nivel de competencia se utilizó la autovaloración de los mismos utilizando la metodología elaborada y aprobada por el Comité Estatal de Ciencia y Técnica de la antigua URSS, la cual consiste en la determinación del coeficiente  $k$  de competencia.

En el (Anexo # 6) se muestra el coeficiente  $k$  de competencia de los especialistas. Como se puede observar todos los especialistas, tienen un alto nivel de conocimientos acerca del tema objeto de investigación ya que se cumple que  $0,8 \leq K \leq 1,0$

#### **Elaboración y aplicación de las encuestas:**

Una vez seleccionados los especialistas se elaboró el cuestionario con preguntas cerradas, uno para cada especialista, los que debían responder de forma independiente, sin la colaboración de otros, para evitar la influencia de uno sobre otro y asegurar así que las opiniones y criterios fueran fruto de sus reflexiones personales.

El cuestionario que se elaboró para valorar la multimedia (Anexo # 7) quedó integrado por dos bloques de indicadores: el primero para valorar la calidad de la multimedia y otro bloque de indicadores para evaluar las potencialidades de la misma.

#### **Procesamiento y análisis de información:**

En este paso se tuvo en cuenta las respuestas a cada una de las preguntas que aparecen en el cuestionario, así como la coincidencia o no de las mismas, resaltando aquellos criterios que puedan enriquecer o mejorar la estrategia.

### **3.3. Análisis de las respuestas dadas por los especialistas**

#### **Metodología para procesar los resultados**

El análisis de los resultados de las valoraciones emitidas por los especialistas se realizó utilizando los valores de la inversa de la distribución normal, a partir de las frecuencias acumuladas: absoluta y relativa. Para ello se procedió como sigue:

Primero: Se confeccionó el cuadro resumen de las valoraciones.

Segundo: Se construyó la tabla de las frecuencias acumuladas.

Tercero: Se construyó una tabla de las frecuencias relativas acumuladas.

Cuarto: Se buscó la imagen de cada uno de los valores de las celdas de la tabla anterior, mediante la inversa de la curva normal.

Estos pasos se hicieron necesarios en algunos análisis, sobre todo en aquellos casos donde los especialistas no coincidían, para buscar un consenso.

Luego de determinado el universo de especialistas se elaboró el cuestionario (Anexo # 2), uno para cada especialista, las preguntas se hacen por escrito, sin la colaboración de otros para evitar la influencia y asegurar así que las opiniones y criterios fueran fruto de sus reflexiones personales.

En el estudio realizado por Wilkinson (1997), sobre los criterios de evaluación de la calidad de los recursos de informáticos propone las macrocategorías siguientes:

1. Acceso al software
2. Recursos de identificación y documentación
3. Identificación del autor
4. Autoridad del autor
5. Información, estructura y diseño
6. Relevancia de los contenidos
7. Validez de los contenidos
8. Valores subyacentes a los contenidos
9. Navegación dentro del documento
10. Calidad de los links

### 11. Aspectos afectivos y estéticos

La evaluación citada (Anexo # 2) es la que refiere Wilkinson (1997) ajustada a las características del software “CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD” y a los recursos disponibles en el mismo.

Criterios a valorar en la encuesta:

#### Resultados de la valoración realizada por los especialistas calidad de la multimedia elaborada

- *Calidad de la multimedia*

##### Tabla resumen

Indicadores	5	4	3	2	1	Total
1	3	4	3	-	-	10
2	9	1	-	-	-	10
3	7	3	-	-	-	10
4	5	3	2	-	-	10
5	5	3	2	-	-	10
6	5	3	2	-	-	10
7	6	4	-	-	-	10

##### Tabla de frecuencias acumuladas

Indicadores	5	4	3
1	3	7	10
2	9	10	-
3	7	10	-
4	5	8	10
5	5	8	10
6	5	8	10
7	6	10	-

##### Tabla de frecuencias relativas

Indicadores	5	4	3
1	0,30	0,70	1,00

2	0,90	1,00	-
3	0,70	1,00	-
4	0,50	0,80	1,00
5	0,50	0,80	1,00
6	0,50	0,80	1,00
7	0,60	1,00	-

**Tabla de inversa a la curva normal**

Indicadores	5	4	3	Sumas	Promedio (P)	N-P
1	-0,5244	0,5244	3,49	3,49	1,16	0,02
2	1,2815	3,49	-	4,77	1,59	-0,41
3	0,5244	3,49	-	4,01	1,34	-0,16
4	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
5	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
6	-1,3921	0,8416	3,49	2,94	0,98	0,2
7	0,2533	3,49	-	3,74	1,25	-0,07
Puntos de Corte	0,26	1,75	3,49	24,83		

$$N = \frac{\text{Total de la suma}}{\text{indicadores} \cdot \text{categorías}} = \frac{24,83}{7 \cdot 3} = 1,18$$

Como los resultados N – P están situados a la izquierda del punto de corte que separa la categoría **muy adecuado** de la de **bastante adecuado**, se puede afirmar que todos los indicadores que aparecen en el primer bloque quedan evaluados de muy adecuados (muy altos) por el 100 % de los encuestados. Por lo que se puede inferir que la multimedia elaborada cumple las exigencias planteadas para un producto informático de este tipo.

## **Análisis de los señalamientos realizados por los especialistas.**

### **Criterio 1:** Acceso a la información contenida en el software.

Las propuestas de variables sustentadas en la multimedia, le facilitan al usuario rápido y fácil acceso a un conjunto de datos o información básica, específica y actualizada, en cuanto a Cienfuegos Historia, Cienfuegos Patrimonio Cultural de la Humanidad y Cienfuegos Provincia.

Además hace posible mostrar información visual con los textos explicativos con lo que se logra un nivel mayor de abstracción al utilizar las representaciones y mostrar, de esta forma, la información lo más completa posible al usuario.

### **Criterio 2:** Estructura de la información.

Consideran que se logra el carácter de sistema y aparece estructurada correctamente y acorde con los contenidos que debe conocer el estudiante para el estudio de la historia de la localidad en cada una de sus etapas.

### **Criterio 3:** Calidad de la información.

Consideran que la información que se pone a su disposición propicia el aprendizaje y la reflexión, además la herramienta pueda ser utilizada por alumnos y maestros de la enseñanza primaria así como por otras personas que muestren interés en el estudio de la historia de la localidad.

### **Criterio 4:** Precisión y balance de los datos.

Manifiestan que los datos que se ponen a su disposición se corresponden con la realidad objetiva, lo cual valoran en alto grado como positivo y satisfactorio, así como que la cantidad de información que se pone a su disposición en las diferentes variable es adecuada y la necesaria para la comprensión de el contenido que se expone en la multimedia.

### **Criterio 5:** Relevancia y pertinencia de la información.

Los resultados obtenidos muestran que la información que se pone a disposición de los usuarios permite abordar diferentes temáticas entre las que tenemos Delimitación del Centro Histórico Urbano de Cienfuegos, Zona declarada Patrimonio Mundial con Zona de Protección, Características y Valores entre otros.

**Criterio 6:** Facilidad en el uso del software.

La multimedia se ejecuta con facilidad en máquinas de pocos recursos, lo que hace factible su utilización en todas las escuelas primarias, la navegación por la misma es fácil y rápida, lo que brinda la posibilidad de acceder al factor y, dentro de este factor, a la variable deseada de forma directa.

**Criterio 7:** Aspecto estético con relación al diseño.

Su apariencia es agradable y atractiva para los usuarios, los distintos elementos que contiene información están distribuidos equitativamente, la interacción que exige de los usuarios está acorde con el nivel de desarrollo de los mismos en cuanto a sus conocimientos de la computación y en la misma se emplean colores y tamaños de letras que garantizan que la información llegue de la forma deseada a los usuarios.

- **Potencialidades de la multimedia**

**Tabla resumen**

Indicadores	5	4	3	2	1	Total
1	5	4	1	-	-	10
2	10	-	-	-	-	10
3	6	3	1	-	-	10
4	5	3	2	-	-	10

**Tabla de frecuencias acumuladas**

Indicadores	5	4	3
1	5	9	10
2	10	-	-
3	6	9	10
4	5	8	10

**Tabla de frecuencias relativas**

Indicadores	5	4	3
1	0,50	0,90	1,00
2	1,00	-	-
3	0,60	0,90	1,00
4	0,50	0,80	1,00

**Tabla de inversa a la curva normal**

Indicadores	5	4	3	Sumas	Promedio (P)	N-P
1	-1,3921	1,2815	3,49	3,37	1,12	0,12
2	3,49	-	-	3,49	3,49	-2,26
3	0,2533	1,2815	3,49	5,02	1,67	-0,44
4	-1,3921	0,8416	3,49	2,93	0,98	0,25
Puntos de Corte	0,23	1,13	3,49	14,81		

$$N = \frac{\text{Total de la suma}}{\text{indicadores} \cdot \text{categorías}} = \frac{14,81}{4 \cdot 3} = 1,23$$

El análisis de la tabla anterior permite inferir que los tres primeros indicadores de este bloque fueron evaluados de muy alto por los especialistas ya que los valores de N- P están situados a la izquierda del punto de corte que separa las categorías de muy alto y alto, mientras que el indicador número 4 que se refiere a las posibilidades de generalización de la multimedia es valorado de alto ya que está a la derecha del punto de corte.

Una sugerencia planteada por el 60% de los especialistas es la siguiente:

1. Generalizar el empleo de esta multimedia en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Historia Local en todas las escuelas primarias del municipio Cienfuegos.

### **Conclusiones parciales**

En este capítulo se realiza el análisis de los resultados de la encuesta y los argumentos ofrecidos por los especialistas por lo que se puede resumir que:

- 1.- La estructuración de la encuesta permitió hacer un análisis con profundidad de aquellos aspectos de más relevancia de la multimedia.
- 2.- De forma general la multimedia y el contenido que sustenta, fue evaluado de excelente.

Tomando como base el procesamiento de la encuesta y el análisis de valoraciones escritas podemos plantear que la multimedia sustenta información relevante, contextualizada, actualizada y pertinente sobre **CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD**, lo que lo convierte en un instrumento óptimo para el estudio de la historia de la localidad en la Enseñanza Primaria.

## Conclusiones

El desarrollo de esta investigación ha permitido arribar a las siguientes conclusiones generalizadoras:

- A la Informática Educativa, considerada como una rama de la Pedagogía encargada de las aplicaciones de las tecnologías informáticas en el proceso docente – educativo, le corresponde, entre otras tareas, el diseño y elaboración de software específicos que puedan ser utilizados por maestros y alumnos como medios para elevar la eficiencia de este proceso.
- Los medios tecnológicos diseñados para apoyar el proceso docente –educativo en cada una de las asignaturas del currículo, deben fundamentarse no solo desde el punto de vista pedagógico, sino también, desde los puntos de vistas filosófico, psicológico y fisiológico, lo cual permite comprender la importancia de estos en el proceso docente – educativo.
- La multimedia elaborada permite un acercamiento más ameno y dinámico a la Historia de nuestro país, en particular, la Historia Local, la misma puede contribuir no solo a mejorar la calidad del aprendizaje de los contenidos de esta asignatura, sino también al desarrollo de la cultura informática de los alumnos de la Educación Primaria.
- La forma y contenido de la multimedia que se presenta, constituye un medio de enseñanza para favorecer la formación de valores patrios, de identidad, solidaridad e internacionalismo a los alumnos que tratan el tema como contenido de la asignatura Historia en sus respectivas escuelas.
- La multimedia elaborada, según los criterios emitidos por los especialistas que se encargaron de evaluarla cumple con las exigencias establecidas para un producto informático de este tipo y la misma tiene potencialidades para contribuir de manera eficaz a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la Historia de Cuba en la escuela primaria, en especial de la Historia Local, con lo cual queda confirmada la idea a defender en esta investigación.

## **Recomendaciones**

Los resultados obtenidos con la implementación de la propuesta sustentada en una multimedia inducen las siguientes recomendaciones:

- Poner a disposición de todos los alumnos y maestros la multimedia, CIENFUEGOS PATRIMONIO CULTURAL DE LA HUMANIDAD por el gran valor cultural que encierra.
- Por la importancia de los temas que se abordan en la multimedia recomendamos ponerla a disposición de otras entidades ya que su uso pudiera ser de gran interés en otras esferas de la vida social.
- Continuar investigando en la elaboración de una metodología para el uso racional y efectivo de este recurso didáctico en las clases de Historia de Cuba.

## Bibliografía

Adell, Jordi. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Tomado de: <http://nti.uji.es/~jordi>, 2005.

Álvarez Zayas, Carlos. La Escuela en la Vida/ Carlos Álvarez Zayas.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1999. --178 p.

Área Moreira, Manuel. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Tomado de: <http://www.manuelarea.net>, 2006.

Área Moreira, Manuel. Los medios y el currículum escolar. Tomado de: <http://www.manuelarea.net>, 2006.

Buenavilla Recio, Rolando. Historia de la Pedagogía en Cuba/ Rolando Buenavilla Recio.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.-- 180p.

Cabero, J. Impacto de las nuevas tecnologías de la información y las comunicación en las organizaciones escolares/ J. Cabero.--Granado: Grupo Editorial Universitario, 1998.--125p.

Cabero, J. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Tomado de: [www.uib.es/depart/gte/edutec-e](http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e), 2006

Comenius, Juan A. Didáctica Magna/ Juan A. Comenius.-- La Habana: Pueblo y Educación, 1983.--215p.

Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Matemática/ Zillmer Wolfgang...[et.al.].-- La Habana : Editorial Pueblo y Educación. 1982.--94p.

Cuba. Ministerio de Educación. Estrategia para extender el estudio de la informática en la Educación Primaria/ MINED.-- La Habana: Pueblo y educación, 2001.--7p.

Cuba, Ministerio de Educación. Programa de Informática Educativa hasta el año 2000. -- / MINED.-- La Habana: MINED, 1996.--56p.

Cuba. Ministerio de Educación. Propuesta de inserción de los software educativos en el currículum de la enseñanza primaria/ MINED.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.-- 58p.

Cuba. Ministerio de Educación Superior. Programa director de computación/ MES.-- La Habana: Editora MES, 1985.--99p.

Enríquez, A. La evaluación tradicional. Caminos abiertos. (México), (50): 14-16, 1995.

Expósito Ricardo, Carlos. Un hiperentorno de aprendizaje para la escuela cubana/ Carlos Expósito Ricardo.-- La Habana: ISP "Enrique José Varona", 2001.-- 86p.

Expósito Ricardo, Carlos. Algunos sistemas de aplicación para el procesamiento de la información computarizado.- [CD-ROM], 2006.-- 48p.

Fainholc, B. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza/ B. Fainholc.--Argentina: Aique Grupo Editor S. A, 1997.-- 126p.

Fernández, B. Tecnología Educativa, ¿sólo recursos técnicos?/ B. Fernández, J. García.—

En su Didáctica: Teoría y Práctica.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.--143-186.

Gallego, E. El software educativo en laboratorios en un entorno multimedia. Revista Tecnología y Comunicación Educativa, (La Habana): 53-74, 1992

García Varcancel, Ana. Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación/ Ana García Varcancel; Francisco Javier Tejedor.--Madrid: Ediciones Nancea, 1996.-- 148p.

- García, Alfonsa. Nuevas Tecnologías y Enseñanza de la Matemáticas/ Alfonsa García.--Madrid: Síntesis, 1995.--295p.
- González Rey, Fernando. La personalidad, su educación y desarrollo/ Fernando González Rey. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1994. – 267 p.
- Gutiérrez Claudio. La informática como ciencia. Tomado de: <http://www.claudiogutiérrez.com>, 2006
- Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria/ Pilar Rico Montero...[et.al.]-- La Habana: Pueblo y Educación, 2003.-- 155 p.
- Introducción a la Informática Educativa/ Raúl Rodríguez Lamas...[et.al.]-- La Habana: Pueblo y Educación, 2000.-- 148p.
- Labañino Rizzo, César A. Multimedia para la educación Cómo y con qué desarrollarla/ César A. Labañino Rizzo.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.-- 284p.
- Labarrere Reyes, Guillermina. Pedagogía/ Guillermina Labarrere Reyes.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998.-- 354 p.
- Lógica: en forma simple sobre lo complejo. En: Diccionario de la informática (1991).-- 143p.
- López López, Mercedes. Sabes enseñar a describir, definir, argumentar/ Mercedes López López.-- La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1990.--125p.
- Luís Hortolano, José Manuel. El impacto social de las nuevas tecnologías.--Tomado de: <http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999adi/06hortolano.html>, 2005.
- Metodología de la enseñanza de la informática/ Carlos Expósito Ricardo...[et..al.]-- La Habana: ISP "Enrique José Varona", 2001.-- 63p.

Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. [CD-ROM], 1997.--40p.

Multimedia y Pedagogía, un binomio actual/ M. Fernández...[et.al.]-- La Habana: Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, 1992.--15p.

Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.--España: Pueblo y Educación, 1997.--245p.

Ortega, J. A. Nuevas tecnologías y organización escolar. Propuesta de estudio y uso de los medios didácticos y tecnológicos/ J. A. Ortega.--Granadas: Grupo Editorial Universitario, 1997.--88p.

Pérez Cabaní, María Luisa. Currículum y actividades de enseñanza aprendizaje/ María Luisa Pérez Cabaní.--España: Universidad de Girona, 2002.--146p.

Pérez González, José C. Acerca del trabajo metodológico, la clase, el entrenamiento metodológico conjunto y la actividad independiente/ José C. Pérez González.-- Cienfuegos: ISP "Conrado Benítez García",2002.--86p.

Pichs Herrera, Berta. Educación en la diversidad y formación inicial del maestro/ Berta Pichs Herrera.-- Tesis de Doctorado, Universidad de Girona. (España), 2000.--200h.

Programas, Orientaciones Metodológicas y Propuesta Metodológica de las clases de Computación.-- La Habana: MINED, 2001.--191 p.

Programa del Partido Comunista de Cuba.-- La Habana: Editorial Política, 1987.-- 144p.

Programa: quinto grado.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.-- 108p.

Programa: sexto grado.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.-- 114p.

Rey Roque, Antonio. Obstáculos al aprendizaje: ¿Inevitables?/ Antonio Rey Roque; Maria Caridad Valdez Rodríguez.-- Madrid: Ediciones Nancea, 2005.--5p.

Rivero Errico, Alfonso J. El uso de la computadora como medio de enseñanza/ Alfonso J. Rivero Errico.-- Trabajo de Investigación, IPLAC (La Habana), 1997.-- 20h

Rodríguez, José Luís. La informática educativa: Presente y futuro. Comunicación, Lenguaje y Educación. ( España ), (21):51-92,1994.

San Martín, A. La escuela de las tecnologías/ A. San Martín.--España:[s.n.], 1995.-- 206p.

Sarría Stuart, Angela. Una estrategia para el diseño curricular de informática en la enseñanza primaria/ Angela Sarría Stuart.-- Tesis de Maestría, Universidad de Cienfuegos. (Cienfuegos), 2002.--120h.

Seminario Nacional A Dirigentes De Educación.-- La Habana: Ministerio de Educación, 1983.-- 134p.

Serrano Gómez, Alberto. La Informática y la Educación hoy. Giga (La Habana), (2):22-27, 2000.

Silvestre Oramas, Margarita. Aprendizaje, educación y desarrollo/ Margarita Silvestre Oramas.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.--155p.

Silvestre, M. El proceso de enseñanza aprendizaje/ M. Silvestre, Pilar Rico.--La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 1997.--120p.

Software Educativo. Educación (La Habana)20,(78):107-108, jul.-sept. 1990.

Stephen, M Alessi Y Stanley R Trollip. Computer- Based Instruction/ M Alessi Stephen; R. Trollip Stanley.--[S.L.:S.N.], 1985.-- 17p.

Valverde Berrocoso, Jesús. El impacto de la tecnología educativa de la información y la comunicación en los roles docentes universitarios. Tomado de: <http://www.uva.es/aufop/public/revelfop/99-v2nl.htm>, 2006.

Vigotski, L. S. Obras Completas/ L. S. Vigotski.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.—T5.

\_\_\_\_\_ Pensamiento y lenguaje/ L. S. Vigotski.-- La Habana: Edit. Revolución, 1996.-- 156 p.

Villarini, A. La enseñanza orientada al desarrollo del pensamiento/ A. Villarini.-- Puerto Rico.[s.n.], 1989.--145p.

Wulf, K. Curriculum Desing. A handbook for education/ K. Wulf; B. Schave.-- Los Ángeles: Scout Foresman, 1984.-- 87p.

Zabalza, Miguel Ángel. Diseño y desarrollo curricular/ Miguel Ángel Zabalza.-- Madrid: Editorial Nancea, 1991.--95p.

Zammit, S.A. Factors facilitating or hindering the use of the computer in schools/ S.A Zammit.--[s.l.] Educational Research, 1992.-- 66p.

Zilberstein, J. Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador/ J. Zilberstein; Margarita Silvestre Oramas.--Villa Clara: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, [200?].—8p.

\_\_\_\_\_ ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje/ J. Zilberstein; Margarita Silvestre Oramas.--[s.l.]: CEIDE, 2000.—199p.

\_\_\_\_\_ Aprendizaje del alumno ¿Enseñamos a nuestros alumnos a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje? Desafío Escolar, (México), (3): 5-8, Nov-Dic, 1997.

## **ANEXO # 1**

### **Entrevista realizada a Metodólogos Integrales de la Educación Primaria**

**Objetivo:** Conocer la situación real existente en la Educación Primaria para la inserción de la Historia Local en el contenido de la Historia de Cuba en el sexto grado.

#### **Guía para la entrevista:**

1. ¿Puede ser utilizada La Colección Multisaber por los maestros y alumnos del sexto grado para el estudio de la Historia de la localidad?
2. ¿Disponen los maestros que imparten clases en el sexto grado de la documentación necesaria para desarrollar los contenidos de la Historia de la localidad?
3. ¿Conoce de algún software que pueda ser utilizado por los maestros de las escuelas primarias para el tratamiento de estos contenidos?

En caso afirmativo: ¿Está al alcance de los maestros? ¿Está elaborado con ese objetivo? ¿Cumple los requisitos a tener en cuenta para la elaboración de un medio de enseñanza?

**ANEXO # 2****Entrevista realizada a maestros que imparten clases en el sexto grado de la Educación Primaria**

**Objetivo:** Conocer la situación real existente en las escuelas primarias del territorio cienfueguero para la inserción de la Historia Local en el contenido de la Historia de Cuba en el sexto grado.

**Guía para la entrevista:**

4. ¿Puede ser utilizada La Colección Multisaber por usted y sus alumnos para el estudio de la Historia de la localidad?
5. ¿Dispone usted de la documentación necesaria para desarrollar los contenidos de la Historia de la localidad?
6. En caso negativo: ¿cómo hace usted para documentarse?
7. ¿Conoce de algún software que pueda ser utilizado para el tratamiento de estos contenidos aunque no haya sido exactamente diseñado con ese propósito?

En caso afirmativo: ¿Lo ha utilizado alguna vez? ¿Cumple los requisitos a tener en cuenta para la elaboración de un medio de enseñanza?

**ANEXO # 5****ENCUESTA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA COMPETENCIA**

Estimado (a) colega: \_\_\_\_\_

Teniendo en cuenta su experiencia y cualidades profesionales así como sus características personales, le invito a participar como especialista de un grupo el cual se encargará de hacer valoraciones críticas de una Multimedia elaborada para el desarrollo de los contenidos de la Historia Local en el sexto grado de la Educación Primaria, elaborado por el Lic. Abelardo Mora Duarte, como parte de su tesis de Maestría en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación.

Resulta de gran interés para el autor los criterios y opiniones que usted pueda emitir sobre este producto para su posterior implementación en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Historia de Cuba en el sexto grado.

Si esta de acuerdo con nuestra invitación solicitamos de usted que complete el siguiente cuestionario.

¡Muchas Gracias!

**DATOS GENERALES**

Nombres y Apellidos \_\_\_\_\_

Institución donde labora: \_\_\_\_\_

Título Universitario: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Cargo o responsabilidad: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Título Académico o Grado Científico: \_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO

1. Marque con una cruz (x), en una escala creciente de 1 a 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento e información que tiene sobre el uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2.- Realice una autovaloración, según la tabla siguiente, de sus niveles de argumentación o fundamentación sobre el tema objeto de investigación.

Fuentes de argumentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted.			
Por la experiencia alcanzada en su utilización.			
Por trabajos de autores nacionales.			
Por trabajos de autores extranjeros.			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero y en Cuba.			
Su intuición.			

**ANEXO # 7****ENCUESTA PARA RECOGER LAS OPINIONES DE LOS ESPECIALISTAS SOBRE LA CALIDAD Y PERTINENCIA DE LA MULTIMEDIA ELABORADA**

Estimado (a) colega: \_\_\_\_\_

Después de haber conocido su disposición para participar como parte del grupo de especialista que tendrá a su cargo la valoración de la pertinencia y posible efectividad de la Multimedia para la enseñanza de los contenidos de la Historia Local en el sexto grado de la escuela primaria, le hacemos llegar el producto y el cuestionario que deberá completar sobre la base de sus criterios al respecto.

Para completar el cuestionario le pedimos que lea usted atentamente las sugerencias que le brindamos a continuación:

1. Realice una valoración crítica de la Multimedia.
2. Realice una lectura minuciosa de cada uno de los indicadores que deberá tener en cuenta para emitir sus criterios.
3. Una vez que haya elaborado una valoración definitiva, otorgue la puntuación que corresponda: (5) Muy adecuado, (4) Bastante adecuado, (3) Adecuado, (2) Poco adecuado y (1) No adecuado.
4. Le pedimos además que agregue cualquier opinión personal y sugerencia que usted estime pertinente, independientemente de que ello esté planteado o no de forma explícita.

¡Muchas Gracias!

**CUESTIONARIO**

1. Exprese sus criterios valorativos en cada uno de los indicadores que aparecen a continuación

**I.- Calidad del producto informático (la multimedia)**

INDICADORES	CATEGORÍAS				
	1	2	3	4	5
I. Acceso a la información contenida en el software					
II. Estructura de la información					
III. Calidad de la información					
IV. Precisión y balance de los datos					
V. Relevancia y pertinencia de la información					
VI. Facilidad en el uso del software					
VII. Aspecto estético con relación al diseño					

**Señalamientos:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sugerencias:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## II. – Posibilidades de implementación en la práctica

INDICADORES	CATEGORÍAS				
	1	2	3	4	5
I. Posibilidades de la multimedia para mejorar la calidad del aprendizaje de la Historia Local.					

II. Posibilidades de la multimedia para mejorar la práctica educativa de los maestros en la enseñanza de la Historia de Cuba					
III. – Valor científico y metodológico de la multimedia elaborada.					
IV. Posibilidades de generalización de la multimedia.					

**Señalamientos:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sugerencias:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO # 6****Resultados de la determinación del nivel de competencia de los especialistas:**

<b>Especialista</b>	<b>K<sub>c</sub></b>	<b>K<sub>a</sub></b>	<b>K</b>
<b>1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>2</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,95</b>
<b>3</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>
<b>4</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
<b>5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,85</b>
<b>6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>
<b>7</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,85</b>
<b>8</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,85</b>
<b>9</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>
<b>10</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>	<b>0,95</b>

K<sub>c</sub>: coeficiente de conocimiento o información que tiene el especialista en relación con el tema objeto de estudio

K<sub>a</sub>: coeficiente de argumentación o fundamentación de los criterios del especialista

K: índice de competencia

Fórmula para determinar el índice de competencia K

$$K = \frac{1}{2}(K_c + K_a)$$
 Debe cumplirse que  $0,25 \leq K \leq 1,0$ . Para  $0,5 \leq K < 0,8$  se considera que el grado de conocimientos es medio y para  $0,8 \leq K \leq 1,0$  se considera alto

## ANEXO # 4

## RELACIÓN DE ESPECIALISTAS EN PEDAGOGÍA (DOCENTES)

No.	Institución donde labora como docente	Título Universitario	Años de experiencia como docente	Categoría docente	Doctor en C.
					Master
1	Dirección Provincial de Educación	Lic. en Educación	20	Prof. Instructor.	
2	Dirección Provincial de Educación	Lic. en Educación	8	Prof. Instructor	
3	Dirección Municipal de Educación	Lic. En Educación	15	Prof. Instructor	
4	Dirección Municipal de Educación	Lic. En Educación	12	Prof. Instructor.	
5	Dirección Municipal de Educación	Lic. En Educación	8	Prof. Instructor	X
6	ISP "Conrado Benítez García	Lic. en Educación	20	Prof. Asist.	X
7	ISP "Conrado	Lic. en	20	Prof. Asist.	

	Benítez García	Educación			X
8	ISP "Conrado Benítez García	Lic. en Educación	34	Prof. Asist.	X
9	ISP "Conrado Benítez García	Lic. en Educación	32	Prof. Aux.	X
10	ISP "Conrado Benítez García	Lic. en Educación	27	Prof. Auxiliar	X

## ANEXO # 3

## DIAGRAMA DE FLUJO

