



**CONRADO BENÍTEZ GARCÍA
CIENFUEGOS**

Centro Universitario Municipal de Palmira

Maestría en Ciencias de la Educación 1ra Edición

Mención de Educación Primaria

*Tesis Presentada en Opción al Título Académico de Máster
en Ciencias de la Educación*

Título: Libro Electrónico "Palmira Sur. Características
físico-geográficas "

Autor: Lic. Jorge Luis Padrón Santana

Tutor: MSc. María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez

Palmira

Sur

2009

"Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución"

PENSAMIENTO

“¿Para qué, sino para poner paz entre los hombres, han de ser los adelantos de la ciencia?”.

José Martí²

² Valdés Galarraga, Ramiro. Diccionario del pensamiento martiano, 2002, p. 83

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico primeramente a mis hijas Midiala, Miriela y Claudia, por ser ellas la fuente de mi inspiración y perseverancia y porque constituyen el sostén de mi vida. A todas aquellas personas que me apoyan, que siempre están conmigo en las buenas y en las malas; y no solamente a las que me apoyan, sino también para todo aquel que se pueda beneficiar de este trabajo y particularmente a los maestros de la escuela “Máximo Gómez Báez”, quienes se mostraron muy entusiastas y cooperativos durante todo el proceso de investigación. Este está hecho con todo mi esfuerzo y dedicación, lo cual produce una gran satisfacción en poder servir a quien así lo requiera.

AGRADECIMIENTO

“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 mi tutora, que me aportó la bibliografía necesaria y me brindó sus sabios conocimientos.*
- *A los profesores de la maestría.*
- *A mi familia por el apoyo que me han brindado y en especial a mis hijas Midiala, Miriela y Claudia por ser fuente de inspiración y perseverancia.*
- *A todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo.*

A todos Gracias

ÍNDICE

INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: EL USO DEL LIBRO ELECTRÓNICO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA EN LAS CLASES DE GEOGRAFÍA DE CUBA EN 6^{TO} GRADO.

1.1- APUNTES TEÓRICOS SOBRE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA.

Medios de enseñanza. Algunas definiciones del concepto. Diferentes clasificaciones.

La computadora y el software como medio de enseñanza .

Apuntes teóricos sobre libro electrónico.

1.2- EL ESTUDIO GEOGRÁFICO DE LA LOCALIDAD.

Importancia del principio de estudio de la localidad en la enseñanza de la Geografía.

1.3- INGENIERÍA DEL SOFTWARE.

Herramientas que se utilizaron en la producción del libro electrónico.

Adobe Photoshop

Microsoft Paint

Pinnacle Studio y SmartMovie como herramienta para la creación de vídeo instantáneo.

MatchWare Mediator

Psicología de los colores.

CAPÍTULO II: “PALMIRA SUR. CARACTERÍSTICAS FÍSICO - GEOGRÁFICAS”, LIBRO ELECTRÓNICO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA EN LA GEOGRAFÍA LOCAL.

Criterios a considerar para el diseño de un libro electrónico.

Validación del libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas.”

RESUMEN

La impartición de los contenidos relacionados con la geografía local en la asignatura Geografía de Cuba sexto grado ha estado limitada, pues los maestros no disponen de la información imprescindible para su correcto tratamiento. Para contribuir a la solución de esta situación se propone el empleo por el maestro de un libro electrónico en el que se compilan las características fundamentales de los componentes naturales del paisaje geográfico del Consejo Popular Palmira Sur, donde se localiza la Escuela Nacional Urbana “Máximo Gómez Báez”.

El resultado obtenido, validado mediante especialistas, constituye una fuente de información indispensable para el desarrollo de la unidad 5 “El paisaje de la localidad” en la asignatura Geografía de Cuba, 6^{to} grado.

INTRODUCCIÓN

“La sociedad contemporánea, caracterizada por profundas desigualdades como expresión del desarrollo del capitalismo transnacionalizado actual, exhibe como tendencia significativa la globalización de todos los procesos socioeconómicos, políticos culturales y por ende del educativo.”³ Ello se expresa, a su vez, en la extraordinaria integración que tipifica el enorme potencial científico y tecnológico que despliega, lo que encuentra su máxima manifestación en la "informatización" de la vida. Todo esto exige hoy más que nunca de hombres y mujeres informados, conocedores, portadores de cultura y de valores humanistas.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a incorporarse en lo que se ha dado en llamar “la era de la información” e incluso, se habla de que el hombre actual forma parte de la “sociedad de la información”. Sin lugar a duda, se está en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Cuba no se ha quedado rezagada en este proceso de informatización de la sociedad. De hecho, las aspiraciones con respecto al desarrollo de una cultura informática en las nuevas generaciones ha quedado claramente expresada en el Programa del Partido Comunista de Cuba. En uno de sus acápites se plantea: *“El perfeccionamiento de la educación es un proceso continuo del que forma parte la asimilación del progreso científico-técnico, consecuente con la influencia que ejercen las diferentes ramas de avanzada de la ciencia, particularmente..., la automatización.”*⁴

De esta manera los esfuerzos de la dirección del país desde las últimas décadas del siglo XX han estado dirigidos a dotar a las instituciones docentes de todo el equipamiento necesario para la enseñanza de la Informática. El creciente número de computadoras en todos los niveles de la enseñanza, se interpreta como una prueba de

³ Fuentes Abreu, MSc. Norma. La atención al riesgo, un imperativo de la escuela cubana. En: <http://revistavarela.vcl.rimed.cu/articulos/rv2007.pdf>

⁴ Programa del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Editorial Política, 1987.-- p.4

que el sistema educativo cubano se mueve hacia un modelo en el cual el ordenador juega un papel muy importante.

Hoy la dificultad no radica en la introducción de la Computación como una disciplina más del currículo escolar, sino en la utilización de esta como medio de enseñanza, en cómo utilizarla de forma efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje. Cuando se habla de la computadora como medio de enseñanza se debe destacar que se hace referencia no solo al equipo o dispositivo en sí, sino también, al software y los recursos que se utilicen con este fin.

Es importante señalar, que aunque el mercado de software educativo ha tenido una explosión en la última década, todavía no se ha logrado un promedio de calidad alta en estos, y por lo tanto, lastran la eficiencia del uso de la computadora en la enseñanza. La introducción y utilización de las computadoras con fines docentes es un fenómeno complejo, de amplias perspectivas y cuyos resultados serán más favorables a largo plazo. Habría que analizar cómo se puede utilizar el ordenador (computadora) y el software educativo como medios de enseñanza. Un análisis de este tipo exige de una revisión profunda de los conceptos “medios de enseñanza” y específicamente el de “libro electrónico” como uno de los tipos de software educativo, sus distintas clasificaciones y los diferentes aspectos o puntos de vista desde los cuales se pueden fundamentar estos, como medios de enseñanza.

Cierto es que los recursos informáticos son utilizados desde preescolar hasta el preuniversitario en el proceso de enseñanza aprendizaje, y no se cuestiona su contribución a la elevación de la calidad de este y sus ventajas para una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales en correspondencia con el diagnóstico de los educandos. Cada una de las educaciones posee la Colección de Software Educativos correspondiente. La concepción pedagógica para la elaboración de los mismos contempla la realización de una interfaz estandarizada de diseño y programación que facilita la navegación por estos, así como un enfoque multidisciplinario; presentan ejercicios de diferentes niveles de complejidad y juegos instructivos con vídeos, imágenes, tablas, gráficos, locuciones y animaciones, además registran los resultados individualizados de los alumnos.

Al analizar la colección Multisaber correspondiente a la Educación Primaria, se constató, que tiene un enfoque curricular multidisciplinario, está constituida por una concepción pedagógica que se ha dado a conocer como hiperentorno de aprendizaje, y que además contempla una interfaz estandarizada , encaminada a solucionar problemas de cada ciclo de la educación Primaria y Especial. ⁵ Dicha colección cuenta con treinta y un software educativos, creados para que se utilicen por los maestros como medios de enseñanza a la hora de impartir los contenidos de las diferentes asignaturas que forman parte del currículo en el nivel primario.

Al analizar los documentos normativos: “Modelo de la Escuela Primaria” y la “Guía para la Observación y Evaluación de la Clase”, se observa que en la primera, se establece la inserción de la Tecnología Educativa como complemento significativo para los procesos educativos que se desarrollan en la escuela, la utilización de las herramientas computacionales en el proceso de aprendizaje, así como utilizar otros materiales docentes (vídeos, software educativos) para la búsqueda del conocimiento, la familiarización con acciones y algoritmos básicos del trabajo con la computadora y el empleo de los software; y en la segunda, se consideran en su dimensión III, indicador 3.6, el empleo de medios de enseñanza para favorecer un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos, y en el indicador 3.7, estimular la búsqueda del conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios, como elementos importantes para una buena clase. En 6^{to} grado esto no se comporta de la manera deseada en la asignatura Geografía de Cuba, particularmente al impartir la Unidad 5 “El paisaje de la localidad”. Lo anterior se justifica al hacer un análisis más profundo de los software educativos con que cuentan los estudiantes de este grado, tales son los casos de “Todo de Cuba” que tiene como objetivo brindar información físico -geográfica, económico-geográfica e histórico-social y cultural de la República de Cuba y “Así es mi país”, que aunque se puede trabajar con él algunos elementos de la geografía local no es suficiente el contenido que ofrece a los estudiantes para el tratamiento de la misma en los diferentes rincones de la Isla.

Por lo que los contenidos relacionados con esta temática, no se imparten, o en el mejor de los casos, se tratan de manera imprecisa. Se requiere entonces de un medio que

⁵ Tabloide: Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo I. Segunda Parte. p.28

integre estos componentes y facilite la impartición de estos contenidos, de manera sencilla y amena, de fácil acceso y con la actualidad requerida.

El autor para corroborar esta afirmación realizó un estudio preliminar que abarcó el análisis de documentos como los planes de clases y notas de clases llevadas a las libretas de los alumnos. Además, se aplicaron encuestas y entrevistas a metodólogos municipales, docentes y alumnos de la escuela primaria “Máximo Gómez Báez” del Consejo Popular “Palmira Sur”, detectándose que:

En *encuesta* realizada a una muestra integrada por 8 maestros de 6^{to} grado (ANEXO 1) se constató que la totalidad de los encuestados manifiesta que es importante el empleo de un medio de enseñanza en las clases, pero que desconocen la existencia de algún recurso informático que aborde contenidos relacionados con la geografía de la localidad en la que se encuentra ubicada su escuela. El 100% plantea que no son suficientes las actividades de los software educativos para usar la computadora como medio de enseñanza al impartir la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” del programa Geografía de Cuba 6^{to} grado. El 100% de los encuestados reconocen que la palabra viva del maestro y la computadora son los medios de enseñanza más efectivos para conjugar la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de los contenidos del programa de estudio y su vinculación con la práctica y la realidad objetiva que los rodea.

El 100% coincide en afirmar que es conveniente elaborar un medio de enseñanza para trabajar la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” del programa de Geografía de Cuba 6^{to} grado

En el *análisis de documentos* (ANEXO 2) se pudo comprobar, que, en las libretas muestreadas no aparecen ejercicios relacionados con la geografía de la localidad, sí hay actividades de índole nacional. En los planes de clases sí se tiene concebida la utilización de recursos informáticos para emplearlos como medios de enseñanza, pero solo para hacer alusión a aspectos de carácter nacional o mundial.

En las *entrevistas* realizadas a los alumnos (ANEXO 3) se constató que no se utiliza la computadora en las clases de la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” de la asignatura Geografía de Cuba; ni se exponen fotos, vídeos, fotografías o mapas, que muestren las características físico-geográficas de su entorno; ni se orientan actividades para resolverlas en el laboratorio de computación, donde tengan que indagar sobre las

características naturales propias de su localidad, todo lo anterior es lógico ya que los software que tributan a la enseñanza de la Geografía, por razones obvias no pueden hacer un estudio de la localidad correspondiente a cada escuela.

Para comprobar el dominio que sobre los componentes de la geografía de la localidad, poseen los maestros y estudiantes se aplicaron: *encuestas* a alumnos y docentes, donde se comprobó el pobre dominio que estos poseen, respecto a los componentes de la geografía local (ANEXOS 4 y 5); evidenciándose que en el caso de los estudiantes solo el 42,8% conocía el nombre de su Consejo Popular y ninguno conocía la extensión superficial y la cantidad de habitantes del mismo. En el caso de los docentes solo el 36,3% conocía de algún documento que le brindara información sobre las características físico-geográficas del Consejo Popular donde se ubica su escuela y ninguno conocía su extensión superficial y sus límites.

En *entrevista* a los maestros sobre las sesiones de preparación metodológica que reciben para impartir dicha unidad, su sistematicidad y profundidad (ANEXO 6); se corroboró que la estructura de dirección del centro ni la estructura municipal han desarrollado sesiones de trabajo respecto a este tema y que los docentes no poseen ninguna bibliografía que le sirva para documentarse al respecto.

Se aplicó *encuesta* a metodólogos sobre la existencia de documentos u otros medios que aborden los temas relacionados con la geografía de la localidad. (ANEXO 7); destacándose que los mismos no existen.

Como se puede apreciar existe contradicción entre lo que está establecido, lo que existe y lo que se necesita. Los docentes no disponen de los software educativos necesarios para utilizarlos como medios de enseñanza en las clases de la Unidad 5 "El paisaje de la localidad" en la asignatura Geografía de Cuba en 6^{to} grado, con el fin de lograr mejores resultados en el aprendizaje de los escolares. Un análisis reflexivo del resultado de estos instrumentos aplicados hizo pensar en la necesidad de darle solución a esta situación presentada mediante la elaboración de un libro electrónico.

Como antecedente encontrado sobre esta problemática se tiene el titulado "Ejercita y aprende sobre Covadonga: un Sitio Web para ejercitar la geografía local" (Sauto Piñeiro, 2006)

Partiendo de las dificultades que hoy presenta la impartición de los contenidos geográficos de la localidad se define como **problema científico** la carencia de un medio de enseñanza para impartir los contenidos de la geografía local en la asignatura Geografía de Cuba 6^{to} grado.

En función de encontrar la respuesta al problema planteado se precisa como **objeto de investigación** el proceso de enseñanza aprendizaje de la geografía local en 6^{to} grado y como **campo** de acción el libro electrónico como medio de enseñanza para impartir los contenidos de la geografía local en la asignatura Geografía de Cuba 6^{to} grado.

Para darle solución al problema constituye **objetivo** de esta investigación elaborar un libro electrónico como medio de enseñanza que facilite la impartición de los contenidos de la geografía local en la asignatura Geografía de Cuba 6^{to} grado.

En virtud de lo expresado anteriormente se considera la siguiente **idea a defender**: el libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas”, constituye un medio de enseñanza que contribuirá a una mejor preparación del docente para dar tratamiento a la Unidad 5: “El paisaje de la localidad” en la asignatura Geografía de Cuba, 6^{to} grado.

Tareas científicas:

1. Sistematización de los conocimientos teóricos existentes sobre los medios de enseñanza y particularmente el del software educativo: libro electrónico y su contribución al logro de una mayor efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje, utilizando bibliografía nacional y extranjera.
2. Elaboración del libro electrónico que contenga las características físico-geográficas del Consejo Popular “Palmira Sur”.
3. Implementación y validación del libro electrónico.

A pesar de que el problema se manifiesta en todas las escuelas primarias del municipio, se determinó realizar el estudio en la escuela “Máximo Gómez Báez” del Consejo Popular “Palmira Sur”, en la cual, de 30 alumnos que posee la matrícula de 6^{to} grado, distribuidos en dos grupos, se toma uno de ellos de 15 alumnos, que representa el 50% de la matrícula y además se eligió como referencia docente, el total del claustro del centro, representado este por 11 maestros, de los cuales 6 -(54,5%)- son personal en formación y 5-(45,4%)- son profesionales con experiencia en la práctica educativa.

Para el desarrollo del presente trabajo se ha tomado la clasificación de métodos según el tabloide teniendo en cuenta los de nivel teórico, empírico y matemático -estadístico que se especifican a continuación.

Del nivel teórico:

Análisis – síntesis: El análisis le permitió al autor descomponer la situación y conocer sus causales, dadas en, la no existencia de bibliografías referidas al estudio de la geografía local y a la constante transformación del entorno. La síntesis le propició la idea de elaborar un medio de enseñanza (libro electrónico) que facilitara la impartición de esos contenidos.

Inducción – deducción: Le propició al autor las evidencias incuestionables sobre la necesidad de un medio de enseñanza para impartir la geografía local en el 6^{to} grado de la Educación Primaria. Facilitó la conclusión anticipada de la elaboración de un libro electrónico que apoyara el proceso de enseñanza aprendizaje en esta asignatura.

Del nivel empírico:

La observación: Se utilizó para obtener información primaria, le permitió al autor observar los planes de clases de los docentes y las notas diarias llevadas por los alumnos a sus libretas; y de esta manera corroborar el insignificante uso en las diferentes asignaturas de datos estadísticos, informaciones referidas al desarrollo socioeconómico y cultural, etc., propias del entorno de la escuela; lo que conllevó a la aplicación de entrevistas y encuestas para profundizar en el conocimiento de tal situación. Se empleó además para observar el impacto del libro electrónico multimedia elaborado a tales efectos.

La encuesta: Se empleó para conocer la información que poseían los docentes y alumnos sobre las particularidades del entorno de la escuela “Máximo Gómez Báez”. Y para conocer opiniones de los maestros sobre el uso, e importancia de los software dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La entrevista: El autor la utilizó para enriquecer y constatar la información obtenida mediante la observación y la encuesta. Le permitió indagar las causas del pobre dominio de las características físico-geográficas locales al realizar una entrevista exploratoria. Le posibilitó, además, determinar si se utiliza la computadora como medio de enseñanza en las clases de Geografía de Cuba 6^{to} grado. Y finalmente durante el

desarrollo y puesta en práctica de los resultados de la investigación para comprobar el grado de eficacia del libro electrónico elaborado.

El criterio de especialistas: se empleó con una doble finalidad: primero para lograr una postura científica actual y objetiva sobre los estudios que en materia de software educativo, medios audiovisuales y contenidos geográficos se realizó; segundo para enriquecer el libro electrónico presentado con las observaciones y recomendaciones de los mismos.

Análisis de documentos: Se utilizó al estudiar el tratamiento de la geografía local en el mundo y en Cuba; para estudiar los programas de la asignatura, libros de texto, resoluciones que rigen el estudio de la localidad, datos de enciclopedias, componentes para el estudio de la localidad.

Notas de campo: El autor las utilizó al tomar notas de los criterios expresados por los estudiantes al interactuar con el libro electrónico.

Método matemático-estadístico.

Cálculo porcentual: Este método se empleó para hacer estimaciones numéricas de las dificultades que poseían los alumnos relacionadas con el conocimiento de los componentes de la geografía local, tanto para la búsqueda del problema, como en la fase de validación de la propuesta al calcular el por ciento de aceptabilidad de cada categoría evaluada por dimensiones e indicadores.

El autor del trabajo considera que el APOORTE PRÁCTICO lo constituye el producto tecnológico (libro electrónico) y la IMPORTANCIA y NOVEDAD CIENTÍFICA radica en la elaboración de un libro electrónico como fuente de información geográfica para el docente, contenido de una caracterización físico-geográfica del entorno de la escuela “Máximo Gómez Báez” para ser utilizado en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la unidad 5 “El paisaje de la localidad” en la asignatura Geografía de Cuba, 6^{to} grado. Este se elaboró mediante la combinación de todos los componentes multimedia.

El autor considera que es importante clarificar cómo se entienden en los límites de este trabajo los siguientes conceptos:

- **Medio de enseñanza:** Constituyen distintas imágenes y 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.⁶

- **Software educativo**: 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 actual siglo.⁷
- **Libro electrónico**: "... es una publicación digital no periódica, es decir se complementa en un solo volumen o en un número predeterminado de volúmenes y que puede contener cualquier morfología de la información, en el sentido de textos, gráficos estáticos o en movimiento, imágenes y sonidos."⁸

Constituyen fuentes teóricas de esta investigación, la Tesis y Resolución sobre Política Educacional y el Programa del Partido Comunista de Cuba, los documentos normativos y metodológicos del Ministerio de Educación para el perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación y trabajos de pedagogía contemporánea, tanto nacionales como extranjeros, que abordan la problemática relacionada con la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la educación y su tratamiento metodológico, Tesis de Maestría y en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas; además los programas y orientaciones metodológicas de la Educación Primaria, así como los textos básicos de: Geografía de Cuba de 6^{to} grado, El Mundo en que Vivimos (de todos los grados del primer ciclo), así como los de Ciencias Naturales de 5^{to} y 6^{to} grados y los textos relacionados directamente con el tema de investigación: Introducción a la Informática educativa y multimedia para la educación .

⁶ Colectivo de especialistas del Ministerio de Educación en Cuba (1984).

⁷ Rodríguez Lamas. Raúl. Introducción a la Informática Educativa. [et.al]. La Habana: Editado por la Universidad de Pinar del Río: ISP José A. Echeverría, 2000. __ p. 54

⁸ http://revista.jovenclub.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=94&Itemid=35

DESARROLLO

CAPÍTULO I: EL USO DEL LIBRO ELECTRÓNICO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA EN LAS CLASES DE GEOGRAFÍA DE CUBA EN 6^{to} GRADO.

La elaboración y utilización de los medios de enseñanza tiene gran importancia, esta radica en que no solo complementan la palabra del profesor, sino en ocasiones, constituyen el elemento fundamental para lograr la comprensión de un concepto o un proceso físico-geográfico; por lo tanto, la correcta confección, selección y utilización de estos medios depende del grado de preparación previa del profesor, de la correcta planificación; del momento de su clase en que los utilizará y del grado de eficiencia que logre con dicha utilización. Esta impone una cuidadosa preparación como elemento de la planificación de la clase misma y como componente de las actividades que se desarrollarán en el aula como parte integrante de la lógica de la exposición o diálogo que se desarrolle. La utilización de los medios es un factor importante a tener en cuenta en la actividad docente.

1.1- APUNTES TEÓRICOS SOBRE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA.

Medios de enseñanza. Algunas definiciones del concepto. Diferentes clasificaciones.

La enseñanza es tan antigua como la propia vida. Desde que el individuo nace, va adquiriendo preparación, experiencia en su interacción con el medio que lo rodea, con la sociedad y en ese proceso de adquisición se sirve de los distintos elementos materiales (medios). De ahí se afirma que siempre que ha existido un aprendizaje, han estado presentes los medios. El individuo aprendía a hacer, haciendo; luego surgen personas encargadas de este trabajo con un carácter individual y aparece, por ende, la escuela como institución encargada de la preparación de las nuevas generaciones. A través de todas estas etapas, tan brevemente señaladas, los medios han sufrido transformaciones de acuerdo al grado de desarrollo técnico-económico de los países en las distintas épocas, hasta llegar a las modernas técnicas para la enseñanza. Los medios de enseñanza son un apoyo fundamental para el profesor, son una vía idónea de la clase, pero que no pueden jamás suplir o sustituir el papel dirigente del maestro.

Según L. Klingberg, “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.”⁹

Vicente González 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.”¹⁰

Carlos Álvarez de Zayas refiere que “el medio de enseñanza es el componente operacional del proceso de enseñanza-aprendizaje 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...”¹¹

Alexis García Somodevilla, reconoce 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 de enseñanza-aprendizaje. 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.”¹²

Para Bertha Fernández Rodríguez e Isel Parra Vigo “medio de enseñanza es el componente portador de contenido que materializa las acciones del maestro y el alumno para el logro de los objetivos.”¹³

En este trabajo se asume la definición desarrollada en Cuba por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, porque es lo suficientemente completa en el sentido que incluye los atributos críticos definitorios de los medios de enseñanza, la cual se recoge en las

⁹ Klingberg, Lotear. Introducción a la didáctica general, 1978, p. 420.

¹⁰ González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, 1986, p. 48.

¹¹ Álvarez de Zayas, Carlos. La escuela en la vida, 1999, p. 18.

¹² García Somodevilla, Alexis. Senderos virtuales, 2002, p. 16.

¹³ Barraqué Nicolau, Graciela: Metodología de la enseñanza de la Geografía, 1981, p. 23.

Normas Cubanas No. 57-08 de 1982, donde se reconoce como medios de enseñanza 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.¹⁴

Todas las definiciones son lo suficientemente completas, en el sentido que contienen los atributos críticos definitorios de los medios de enseñanza tales como: son el sustento científico del aprendizaje y la enseñanza, sirven para mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los docentes y estudiantes, contribuyen a objetivar la enseñanza y al contacto directo del hombre con el mundo exterior, contribuyen a la formación de la personalidad de los educandos, etc, e incluyen entre ellas las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. De aquí que se considere el libro electrónico propuesto como un medio de enseñanza más, ya que el mismo contiene para tratar los contenido geográficos, elementos multimediales como: textos, imágenes fijas y en movimiento de objetos y fenómenos geográficos de la localidad, que contienen información y contribuye a la adquisición de los conocimientos y a la formación de cualidades positivas del carácter en los estudiantes.

En cuanto a la clasificación de los medios de enseñanza cada autor tiene su propio criterio, como por ejemplo Wilbur Schramm¹⁵ (una de las más clásicas), que las agrupa en etapas generacionales, según fueron apareciendo en el contexto docente:

1. Medios de enseñanza de la primera generación. (no necesitan máquinas ni dispositivos electrónicos). Láminas, manuscritos, pizarrones, mapas, exposiciones, gráficos, etc.
2. Medios de enseñanza de la segunda generación. (son producto de la introducción de la máquina de reproducir manuscritos, la imprenta, lo que hizo posible la universalización de la instrucción). Manuales, libros de clases, tests impresos.
3. Medios de enseñanza de la tercera generación. (imágenes y sonido, separados al principio y combinados después). Fotografías, diapositivas, películas fijas, películas silentes, grabaciones, radio, películas sonoras, televisión, y otros.

¹⁴ Seminario Nacional para el Personal Docente. Curso 2000-2001. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas MINED.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación.-- p7-8.

¹⁵ González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, 1986, p.76

4. Medios de enseñanza de la cuarta generación. (se distinguen de los anteriores el hombre y la máquina). Autoinstrucción programada, laboratorios lingüísticos, calculadoras electrónicas, etc..

El profesor J. M: Llerena ¹⁶, los clasifica de acuerdo con su nivel de relación con la realidad en:

- I. Experiencias directas con la realidad.
 - a) excursiones escolares.
 - b) Objetos, especímenes y modelos.
 - c) Auxiliares de la actividad.
- II. Auxiliares visuales.
 - a) material pictórico.
- III. Auxiliares auditivos.
- IV. Auxiliares audiovisuales.
- V. Simbólicos de representación plana.

Otra clasificación es la de Edgar Dale ¹⁷, la cual compone lo que se denomina “El cono de la experiencia” (Figura #1), en la cual representa a los medios desde los más abstractos (en el vértice) hasta los más concretos (en la base)

¹⁶ González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, 1986, p.76

¹⁷ Ídem __ p. 77



Figura #1

Lothar Klingberg ¹⁸, los agrupa en cinco familias atendiendo a criterios didácticos, ellas son:

1. Objetos originales.
2. Reproducciones de objetos originales.
3. Representaciones gráficas, orales y escritas.
4. Símbolos.
5. Medios cibernéticos de enseñanza.

El profesor polaco Victor Fleming ¹⁹ ofrece una clasificación basada en la teoría del conocimiento, según él existen dos grandes categorías:

1. Los medios empíricos, donde la representación o reproducción de la naturaleza es de forma concreta.
2. Los medios simbólicos: dados por representaciones en el plano abstracto y cuyos símbolos son convencionales, determinados por la vida social (lenguaje escrito, hablado, etc)

¹⁸ González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, 1986. p.78

¹⁹ Ídem __ p. 78

El autor de esta investigación coincide con el eminente investigador Vicente González Castro, cuando expresó que las anteriores clasificaciones tienen dificultades, ya que 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.²⁰ Esta clasificación tiene la ventaja de que es amplia y operativa, y posibilita analizar a un mismo medio según diferentes funciones. Los grupos que considera 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, la computación, 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.

Como se aprecia, en esta clasificación se puede incluir perfectamente los ordenadores, en especial los software multimedia, como medios de enseñanza. La utilización de la máquina computadora como medio de enseñanza, en la Geografía escolar, se ubica en el grupo IV, “Instrumentos para la reproducción y análisis de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad”²¹ (tabla 1). En la enseñanza de la Geografía se utiliza con frecuencia la clasificación que tiene en cuenta el principio de agrupamiento, donde se

²⁰ González Castro, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza, 1986, p.79

²¹ Selección de Temas Didáctica de la Geografía. Colectivo de autores. Editorial Pueblo y Educación. Año 2006.p - 102

considera el uso que estos pueden tener, ya sea directo o indirecto; sus características morfológicas o la ayuda visual que ofrecen, entre otras. Este grupo consta de las siguientes características:

Grupo	Clasificación	Ejemplo	Posibilidades didácticas	Limitaciones
Grupo IV	Instrumentos o equipos para la reproducción y análisis de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad.	Termómetro, cinta métrica, reglas, computadora, televisión, videos, etc.	Permite el desarrollo de habilidades para la determinación de índices cuantitativos y cualitativos de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad. Puede utilizar más de un canal sensorial.	Existencia del instrumento o equipo.

Tabla #1

La computadora y el software como medio de enseñanza

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, considerados 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.

Cada uno de los software educativos, dentro del grupo de software de uso específico o de aplicación tiene propósitos diferentes, dirigidos a contribuir con el desarrollo de

alguno (a veces con más de uno) de los aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje. 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 tal situación hay que considerar lo expuesto por Lamas ²²,... en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en ocasiones se requiere de experiencia directa sobre el objeto del conocimiento y es necesario contar con ambientes vivenciales, pero estos no siempre están disponibles para que los estudiantes los exploren. En estos se pueden encontrar fenómenos que no siempre pueden ser observados por el hombre, o proceso que puede ser arriesgado que el aprendiz participe directamente en ellos, o que el proceso a demostrar sea costoso para que cada estudiante adquiera la enseñanza mediante la práctica. Para solucionar parte de estos problemas existen diferentes formas como es la filmación de vídeos de algunos procesos, pero aquí el alumno no puede ser parte del proceso como tal. La computadora permite crear y recrear situaciones que el aprendiz no puede vivir, analizar, modificar, repetir dentro de una perspectiva conjetural en la que es posible generar y someter a prueba sus propios patrones de pensamiento.

Sin embargo, estos atributos de la computadora servirían de poco para crear ambientes de aprendizaje si no hubiera tecnologías educativas que fundamentaran e hicieran posible llevar a la práctica uno, otro o la combinación de los dos enfoques educativos que polarizan la acción: enfoques algorítmicos y heurísticos. En el caso de los software educativos es posible poder considerar cómo se enfocan atendiendo a los polos en los cuales se ha movido la educación; de aquí que se clasifiquen en software educativo de tipo algorítmico y de tipo heurístico.

Lamas plantea, “un software educativo del tipo algorítmico es aquel donde predomina el aprendizaje vía transmisión del conocimiento. Aquí el diseñador del software educativo se encarga de encapsular las secuencias de las actividades de aprendizaje

²² Rodríguez Lamas. Raúl. Introducción a la Informática Educativa. [et. al]. La Habana: Editado por la Universidad de Pinar del Río: ISP José A. Echeverría, 2000. __ p. 37

que conducen al alumno desde donde está hasta donde desea llegar. El rol del alumno es asimilar el máximo lo que se le transmite.” ²³

Considerando la función educativa se asume, según Lamas ²⁴ que dentro de los materiales con un predominante enfoque algorítmico se pueden considerar los denominados, sistemas tutoriales, sistemas entrenadores, y libros electrónicos.

Las expectativas que crea la computadora como medio de enseñanza -aprendizaje, se expresan tanto en las características técnicas que tiene esta máquina, como en los software educativos en los que se fundamenta el diseño de ambientes de aprendizaje.

Lamas ²⁵ expresa que, “la computadora moderna brinda la posibilidad de interactuar entre el usuario y la máquina, elemento este que de no existir sería muy poco probable que este medio pudiera ofrecer algo diferente o mejor que otros medios de enseñanza. Tanto la palabra escrita, la portabilidad (atributos del medio impreso); la imagen, el color, la animación, el sonido y el vídeo (propios del medio visual), son combinados de forma amena en la computadora posibilitándose que la misma sea posible utilizar en la educación siempre logrando que el material sea lo más interactivo posible. Esta interactividad posible a obtener con la computadora utilizando un diálogo fluido y ameno con el usuario es lo que se llama interfaz; sumada con la capacidad de almacenamiento, procesamiento y transmisión de información, así como la posibilidad de crear ambientes multimediales comandados desde la computadora”.

Además, en la computadora moderna se combinan todos estos atributos, la interacción con el propio medio y la posibilidad de acceso a diversas fuentes de información actualizada donde quiera que ésta se encuentre, la cual determina en última instancia su utilización acertada en la enseñanza. Cuando se habla de la computadora como medio de enseñanza, se debe destacar que se hace referencia no solamente al equipo o dispositivo en sí, en un contexto educativo, sino también, al software y los recursos que se utilicen con este fin, utilizando la computadora como soporte, los cuales, de acuerdo con lo que ya se señaló con anterioridad, también se pueden considerar como medios de enseñanza, a partir de una determinada intención didáctica.

²³ Ídem __ p. 38

²⁴ Rodríguez Lamas, Raúl. Introducción a la Informática Educativa, 2000, p. 38.

²⁵ Ídem __ p. 37.

La utilización de la computadora como medio de enseñanza no se justifica en la sustitución de los medios tradicionales por uno mucho más caro y con menor alcance, sin que ello implique un salto cualitativo. En otras palabras, esto significa, por ejemplo, que una versión electrónica de un libro existente debe complementarse con materiales que ayuden a superar sus propias limitaciones, lo cual se puede lograr mediante la incorporación de interactividad, estrategias de navegación, imágenes en movimiento o tridimensionales, simulaciones, sonido, etc. El libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” que se pone a disposición de los usuarios, constituye un ejemplo de esto, con la diferencia que éste es una versión primaria del mismo, puesto que anteriormente no existía una bibliografía en formato tradicional (impreso) o digitalizado, que abordara las características físico-geográficas del Consejo Popular “Palmira Sur” e incorpora las técnicas multimediales antes mencionadas.

Actualmente, existe y se consolida un modelo de enseñanza en el que la informática ocupa un lugar bien definido. Este modelo está estrechamente relacionado con el entorno tecnológico donde la sociedad se desarrolla, además el mismo se encuentra en constante evolución.

Según Lama ²⁶, para lograr tal aseveración lo primero que se debe tener en cuenta son las interrogantes siguientes:

¿Es la computadora un medio de enseñanza?

¿Constituyen los software educativos medios de enseñanza?

Contestar estas preguntas crea la necesidad de reflexionar sobre algunos aspectos y retomar la conceptualización de medio de enseñanza, su clasificación y la idea de que los medios de enseñanza están íntimamente relacionados con los restantes componentes del proceso. El análisis de todo ello, de forma integral, permite considerar que la computadora y los materiales de estudio computarizados, entiéndase software educativos, utilizados por el profesor, coinciden con cada uno de estos elementos incluidos en la definición. Es decir estos incluyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para la docencia, que contienen información y se utilizan como fuente de conocimientos.

²⁶ Ídem __ p. 32.

Un software educativo, según Raúl Rodríguez Lamas "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 actual siglo." ²⁷

Pere Marqués de la Universidad Autónoma de Barcelona, en su trabajo "El software educativo" expresa, que estos son programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Sánchez J. (1999) ²⁸, define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Un concepto más restringido de Software Educativo lo define como aquel material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.

A consideración del autor y luego de haber analizado las diferentes definiciones del concepto de software educativos expuestos por varios estudiosos del tema, se llega a la conclusión de que todos tienen en común ser materiales diseñados para computadoras, soportados por una bien definida estrategia pedagógica, con la finalidad de apoyar y facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en una determinada rama del saber humano. Cuestiones estas que coinciden con las características del producto tecnológico "Palmira Sur. Características físico-geográficas", que se pone a consideración de los docentes de 6^{to} grado de la escuela "Máximo Gómez Báez", en el que su contenido y diseño está sustentado en criterios de expertos en Educación Primaria e Informática.

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 las Matemáticas.

²⁷ Rodríguez Lamas. Raúl Introducción a la Informática Educativa. [et.al]. La Habana: Editado por la Universidad de Pinar del Río: ISP José A. Echeverría, 2000. - p. 54

²⁸Castellanos Rodríguez, Kethicer. Software educativo. Su influencia en la escuela cubana/ En: <http://www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml>

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.
2. Ayudan a los estudiantes a trabajar en diferentes niveles y contenidos según su grado de desarrollo y sus necesidades.
3. 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.
4. Ofrecen nuevas posibilidades para evaluar el aprendizaje de los alumnos. La evaluación se puede realizar en cualquier momento y lugar, proponiendo actividades de acuerdo con los logros que vayan alcanzando los estudiantes.
5. Permiten integrar lo aprendido en la escuela con lo que se aprenda en otro lugar.
6. Elevan la efectividad de los métodos de enseñanza, a la vez que imponen nuevas exigencias para su utilización.
7. 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.
8. 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 cómo resolver problemas.
9. 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.

Desventajas:

1. Pueden reemplazar una buena enseñanza por mala, por lo que es preciso usarlas con prudencia.
2. Puede que no logren los objetivos para los cuales 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.

Apuntes teóricos sobre libro electrónico

Los libros electrónicos constituyen aplicaciones que hoy se están desarrollando con vistas a múltiples propósitos, y en particular, para el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje.

Un poco se puede pensar en un libro de texto impreso en papel donde el estudiante pueda buscar la información, pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones que realiza.

Su objetivo es la de presentar información al estudiante utilizando diferentes recursos tales como texto, gráficos, animaciones, vídeos, etc. de tal manera que el proceso de obtención de la información por el estudiantes esté caracterizado por:

- a) Navegación a través de los contenidos.
- b) Selección de acuerdo a sus necesidades.

- c) Nivel de interacción que le facilite el aprendizaje.
- d) Respuestas del sistema ante determinadas acciones.
- e) Medio ambiente agradable de trabajar.
- f) Información precisa y concreta.

Según el Dr. Mario Jorge Malagón Hernández (2005) ²⁹, “son muchas las definiciones que puede tener un libro electrónico, estos son conjuntos de piezas de información de distintos tipos y de naturaleza heterogénea y multimedia que constituyen una unidad lógica desde el punto de vista de la comunicación y están organizados según una estructura susceptible de consulta no-secuencial, por navegación y otros medios, así como, eventualmente, susceptibles de manipulaciones diversas, en función de la naturaleza de su información y del uso a que se destinen, están provistos del software aplicativo necesario para su consulta, manipulación, uso, y encapsulados en soportes electrónicos susceptibles de reproducción masiva o bien distribuidos en línea y cuyo objetivo es la distribución pública”. A continuación el Dr. Malagón plantea: “...los libros electrónicos pueden definirse como sistemas de información capaces de poner a disposición de sus usuarios una serie de páginas conceptualmente organizadas del mismo modo que las de un libro de papel, con las que además pueden interaccionar. Por lo tanto, no se considera que los libros electrónicos son meras simulaciones de libros impresos, sino que incluyen propiedades y herramientas que aumentan sus funciones, sirviéndose de la potencia suministrada por el soporte electrónico”, y continúa, “... un libro electrónico es un hipertexto con imágenes, gráficos y sonidos, en el que se tiene la posibilidad de navegar a través de él de forma interactiva. ... se podría definir el libro electrónico como un programa de hipermedios, que no se limita a este formato, que organiza la información basándose en la metáfora de un libro”.

Pedro Sanz Domingo. (2006) ³⁰ expresa, “Los libros electrónicos son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante software especializado. Los libros electrónicos tienen el aspecto de una

²⁹ Malagón Hernández. Mario Jorge. El libro electrónico: el caso de Tecnologías de información y las comunicaciones aplicadas a la Educación. En: www.monografias.com/trabajos10/historix.shtml

³⁰ Sanz Domingo. Pedro Software educativo. Su influencia en la escuela cubana. En: www.monografias.com/trabajos31/software-educativo-cuba/software-educativo-cuba.shtml

pantalla, que imita al libro o un libro que imita a la pantalla. Con este término se denomina tanto al nuevo dispositivo de lectura diseñado para leer libros electrónicos, como a las obras en sí mismas y a los programas que se pueden instalar tanto en ordenadores de sobremesa y portátiles, como en dispositivos especiales de bolsillo y que sirven para la lectura de estos libros digitales”.

Jorge Franganillo (2008) ³¹ plantea, “Un **e-book**, **eBook**, **ecolibro**, o **libro-e** es una versión electrónica o digital de un libro. El término es ambiguo, ya que se refiere tanto a una obra individual en formato digital, como a un dispositivo utilizado para leer libros en formato digital. La mayoría de los usuarios no utiliza el término **eBook** en el segundo sentido, y emplean, en cambio, el término más preciso de dispositivo de eBook”. Y continúa “...algunos autores defienden que se debe hacer una distinción entre los libros electrónicos y el hipertexto”.

“Un libro electrónico es un trabajo escrito que se ha transformado a un formato digital para distribuirlo en forma electrónica. Se puede leer en una pantalla de computadora cuando se ha bajado a esta en un asistente digital o se puede leer en un aparato especial denominado lector electrónico.” ³²

Estos libros aumentan enormemente las posibilidades del texto al integrar en la misma prestación multimedia: vídeo, fotografía, animación y gráficos. Las herramientas de las bases de datos hacen posible los enlaces de referencias cruzadas a gran escala, las búsquedas en función de múltiples criterios y una información a la medida de las necesidades del usuario.

Los libros electrónicos se clasifican en diez tipos diferentes, según el Dr. Mario J. Malagón. ³³ Cada uno dependerá del tipo de información que contiene, las funciones que ejecutan y de los tipos de metáforas que siguen.

1. Libro de Texto: Consiste en páginas de textos organizados de forma lineal.
2. Libro Parlante: Contiene páginas de información narradas en audio.
3. Libro de Imagen Estática: Contiene imágenes.

³¹ Franganillo. Jorge. **Libro-e**. En: http://es.wikipedia.org/wiki/Libro_electr%C3%B3nico

³² Glez Fraga, Mario J. y Herrera Rodríguez, Olga N. Diseño y elaboración del Libro Electrónico de Proceso de Atención de Enfermería. http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol23_3_07/enf02307.html#cargo

³³ Malagón Hernández. Mario Jorge. El libro electrónico: el caso de Tecnologías de información y las comunicaciones aplicadas a la Educación. EN: www.monografias.com/trabajos10/historix.shtml

4. Libro de Imagen en Movimiento: Contiene animación y material de vídeo en movimiento.
5. Libro Multimedia: Combinaciones de texto, sonido, imagen, animación y vídeo.
6. Libro Polimedia: Contiene diferentes medios para transportar sus informaciones. Puede ser en papel, discos magnéticos, discos ópticos, redes computacionales, y otros.
7. Libro Hipermedia: Similares a los libros multimedia pero contienen información que es organizada en una forma no lineal.
8. Libro Electrónico Inteligente: Emplean técnicas de inteligencia artificial, como sistemas expertos o redes neuronales, que les permiten aprender acerca de sus usuarios y adapta sus comportamientos en varias formas de manera de alcanzar las necesidades individuales y particulares.
9. Libro Telemedia: Requiere el uso de facilidades de las telecomunicaciones para proveer características especiales como la participación del mismo en teleconferencias, el envío de correos electrónicos, y acceso remoto a recursos como a las bibliotecas digitales.
10. Libro del Ciberespacio: Depende del uso de técnicas de realidad virtual para crear simulaciones poderosas y experiencias de inmersión al lector entrar.

De estas se decidió trabajar en la presente investigación con la tipología de Libro Electrónico Hipermedia, por entenderse que es el tipo más apropiado para tratar los contenidos físico-geográficos del Consejo Popular “Palmira Sur”; en el producto que se presenta se emplean combinaciones de texto, sonido, imagen, animación y vídeo; similares a los libros multimedia, pero contiene información que es organizada en una forma no lineal.

A diferencia de las páginas de un libro convencional, aquellas que forman parte de un libro electrónico pueden ser dinámicas y reactivas.³⁴

- Pueden cambiar dinámicamente de acuerdo con las necesidades del usuario.
- Proporcionan mecanismos de vuelta atrás, que mantienen una historia de la interacción del usuario con el libro.

³⁴ Malagón Hernández. Mario Jorge. El libro electrónico: el caso de Tecnologías de información y las comunicaciones aplicadas a la Educación. En: www.monografias.com/trabajos10/historix.shtml

- Permiten una lectura no lineal.
- Facilidades de copiado y compartido.
- Rapidez en el acceso y exactitud en la recuperación.
- Actualizaciones rápidas y efectivas.
- Capacidades añadidas de memoria.
- Potencialidades en la enseñanza
- Ahorro en el poco espacio que ocupa en disco magnético o en medios de almacenaje óptico.
- Sentido ambientalista.
- Gracias a las tecnologías de transmisión por red, pueden diseminarse rápida y económicamente.
- Ofrecen facilidades de búsqueda que garantizan una recuperación efectiva de la información.
- Permite el acceso al conocimiento de las últimas novedades que haya introducido el autor en su obra. Esta capacidad de actualización es muy útil en la comunicación científica, pues permite mantener el estado de una investigación, de un estudio, en un solo texto que se mantiene en constante remodelación.
- Se evita la acumulación de artículos y libros que sólo puede que aporten alguna novedad pero que también considerables repeticiones y redundancia.
- Se abre un diálogo entre el lector/autor, entre lector/lectores y entre autor/lectores.

Aunque los libros tradicionales proveen un mecanismo aceptable para el almacenamiento, recuperación, exhibición y comunicación de la información, aún así existen razones para que se considere el cambio del libro tradicional al electrónico:

- El aumento en las cantidades de documentos y los problemas que esto conlleva.
- El aumento en el costo de las fotocopias y en los servicios reprográficos.
- La facilidad en que los materiales electrónicos pueden ser reorganizados en formas dinámicas para conseguir un acceso, distribución y presentación más flexible.
- El espacio reducido de almacenamiento que requiere el formato electrónico en comparación con el papel.

- La facilidad para ser compartidos.
- Los tipos de interactividad y de inteligencia que se pueden establecer entre los documentos electrónicos, cosa imposible con los documentos en papel.
- Extraer información de fuentes basadas en textos es un proceso lento. Varias investigaciones han demostrado que el nivel de comprensión de lectura, desde un libro convencional toma más tiempo que el mismo contenido presentado en forma de vídeo. También se ha encontrado que la calidad de los modelos mentales que se producen son mayores en el caso de ver vídeos que en la lectura de un libro.

Desde el punto de vista educativo los libros electrónicos marcan una pauta, pues a la vez de ser una fuente de información reconocida por la sociedad, al incorporarle elementos hipermediales, revalora el papel que jugaría un libro clásico, permite además contribuir a la educación de forma amena y provechosa a través de sus páginas dinámicas e interactivas, al poder cambiar de acuerdo con las necesidades de l estudiante. Esta interactividad posibilita el desarrollo de procesos de comunicación e intercambio entre los sujetos al romper barreras temporales y espaciales.

1.2- EL ESTUDIO GEOGRÁFICO DE LA LOCALIDAD.

En la actualidad se plantea a la educación, co mo consecuencia del proceso acelerado de la revolución científico técnica, la necesidad de elevar el nivel de las distintas asignaturas escolares, y por ende, de la Geografía. En el proceso de enseñanza - aprendizaje, es imprescindible que los alumnos estu dien el ámbito geográfico que rodea la escuela, para que puedan observar y conocer los objetos y fenómenos geográficos de la localidad. De esta manera se cumple un principio básico de la asignatura: el principio de estudio de la localidad.

Asimismo, el estudio geográfico de la localidad hace posible el cumplimiento de uno de los requisitos esenciales expuestos en las Tesis y Resolución sobre la Política Educacional del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, en relación con la necesidad de "... eliminar el intelectualismo de la enseñanza y fomentar el interés por la

investigación del mundo circundante”. Y consiste, según Cuétara (2004) ³⁵ “en el análisis multilateral del territorio que rodea la escuela, con el propósito de despertar el interés cognoscitivo de los escolares en relación con los objetos, hechos, fenómenos y procesos geográficos que allí se manifiestan, como vía correcta para la formación de conceptos”.

Las Orientaciones Metodológicas de la asignatura Geografía de Cuba de 6^{to} grado ³⁶, con respecto al área que abarca el estudio geográfico de la localidad en este grado, sugiere a los maestros que al delimitar el área o superficie para dicho estudio, seleccione aproximadamente ocho manzanas y que la escuela constituya su centro. Esta orientación es para aquellos maestros que trabajan en escuelas primarias ubicadas en zonas urbanas. En las zonas rurales la localidad debe abarcar un radio aproximado de 1Km., en el cual la escuela también debe constituir su centro. Más adelante se expresa “...que el maestro puede extender, en cierta medida, el área del estudio local, si se considera que existe un lugar de interés desde el punto de vista geográfico, histórico y cultural. No obstante, es recomendable que estos límites no estén lejos de la escuela, pues se debe tener en cuenta, entre otros aspectos, el grado en que se encuentran los alumnos, sus edades, los objetivos propuestos, así como el tiempo que se dispone para la realización de este trabajo”.

El estudio de la localidad se concibe como un principio de la enseñanza de la Geografía y se sustenta en la estrecha vinculación con un principio más general y de gran importancia: la unidad de la teoría y la práctica. El estudio de la localidad como plantea Cuétara ³⁷, “...constituye un punto de partida en el desarrollo de esta ciencia en la escuela; de ahí que se apoye en las ideas básicas siguientes:

- La enseñanza de la Geografía requiere de un elevado nivel científico, por la importancia que tiene en la formación del individuo.
- Esta enseñanza precisa de una armónica combinación de la teoría con la práctica, de la más alta capacitación en el contenido teórico y del dominio

³⁵ Cuétara López, Ramón. Hacia una didáctica de la Geografía Local. Editorial Pueblo y Educación. Año 2004. p-7.

³⁶ CD. PROGRAMA Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS. 1^{ro} y 2^{do} CICLO. Educación Primaria. MINED. OM sexto grado. Pag- 284.

³⁷ Cuétara López, Ramón. Hacia una didáctica de la Geografía Local. Editorial Pueblo y Educación. Año 2004. INTRODUCCIÓN-XI.

práctico de este, con el consiguiente desarrollo de las habilidades para el trabajo geográfico.

- El estudio geográfico local desempeña un importante papel en la creación de motivaciones cognoscitivas, por cuanto estimula el interés por el trabajo y descubre las perspectivas de un desarrollo creador.
- La asimilación de la teoría y la práctica del estudio de la geografía local, es una condición imprescindible para que los estudiantes puedan alcanzar el desarrollo que se desea”.

Importancia del principio de estudio de la localidad en la enseñanza de la Geografía

En la Geografía la escuela cubana, mediante el estudio de la localidad propicia que los alumnos se familiaricen con la naturaleza, la historia, el desarrollo socioeconómico y la cultura del lugar donde viven. Por eso se afirma que al estudiar la localidad se realiza un análisis multilateral del territorio. Por su propio contenido, este estudio multilateral o integral del área que rodea la escuela rompe los marcos tradicionales de la Geografía, al desarrollar el proceso de enseñanza -aprendizaje tanto en el ámbito escolar como en el pueblo, la ciudad y municipio o la zona rural en la que habitan.

En la escuela cubana la aplicación del principio de estudio de la localidad tiene gran importancia pues aboga porque la enseñanza de la Geografía no se realice encerrada en el aula y ajena al conocimiento de su laboratorio por excelencia: la naturaleza o realidad circundante; evita el formalismo en la enseñanza, que se manifiesta en la enumeración de datos y nombres geográficos desvinculados de la realidad y en la exigencia, en cuanto a la memorización mecánica por parte de los alumnos, de esos datos y nombres.

La importancia del estudio de la localidad se pone de manifiesto, también, a partir del análisis de su contenido ya que:

- Despierta el interés cognoscitivo de los alumnos en relación con los objetos, procesos y fenómenos que los rodean.
- Permite relacionar la naturaleza y el aprendizaje con la vida real, con la práctica de la construcción social.

- Favorece la formación y desarrollo de sentimientos y valores deseados, como el amor a la naturaleza, el respeto al trabajo, el cuidado de la propiedad social, la solidaridad, el compañerismo, el disfrute de las actividades al aire libre, entre otros aspectos, con todos los cuales:
- Contribuye al desarrollo de capacidades y de la educación moral, estético y física de los escolares.

Estos conocimientos, habilidades y valores se adquieren y se desarrollan a partir del contacto intencional del alumno con los objetos, procesos y fenómenos del lugar en que vive y que en la mayoría de los casos, es también el lugar donde nació. Por eso, el estudio de su localidad consolida en el escolar sus sentimientos de identidad y de pertenencia.

Resulta evidente que, el estudio geográfico de la localidad, tiene un gran valor instructivo y educativo, porque contribuye a:

- Desarrollar en los alumnos el amor a la localidad o lugar de nacimiento, es decir, saber valorar las riquezas locales.
- Comprender la importancia de las transformaciones relacionadas con la localidad, como consecuencia del proceso de construcción del socialismo.
- Educar en los principios morales y estéticos comunistas, mediante la apreciación de las bellezas naturales o transformadas positivamente, que existen en la localidad y su conservación para beneficio de la localidad y del país.

De ahí la necesidad de que el tratamiento de los contenidos de la unidad 5 “El paisaje de la localidad” se desarrolle en el entorno del escolar, es decir, en su realidad circundante.

Este se realiza a través de múltiples fuentes:

- **Literatura docente y no docente:** La docente es el fundamento del trabajo investigativo de la localidad y la no docente, los libros de literatura científica popular, los relatos, descripciones de cronistas, viajeros, actas y también las novelas históricas o descriptivas de aventuras son fuentes complementarias de gran importancia.

- **Croquis, planos y mapa:** Es un método insustituible al estudiar los alrededores del centro escolar; en este sentido se pueden utilizar mapas físico -geográficos que ofrezcan elementos morfométricos, hidrológicos, climáticos, entre otros: también económicos e históricos que muestran acontecimientos importantes ocurridos en la localidad.
- **Los materiales estadísticos:** Como censos, tablas, gráficas y diagramas ilustran informaciones que tienen gran utilidad en el análisis de las características locales de la población, sus ocupaciones y otros datos.
- **Los medios visuales:** Tienen gran efectividad como fuente de información por ser copias de la realidad objetiva.
- **Las percepciones premeditadas:** Tienen gran efectividad, al realizarse observaciones de la realidad circundante ya que las mismas consti tuyen fuentes de conocimientos, imprescindibles para el estudio de la localidad.
- **Las encuestas:** Permiten obtener datos de primera mano sobre cuestiones específicas en relación con la historia, la población, las costumbres, las transformaciones sufridas, tanto en la cuestiones sociales como físicas de la localidad, antes y después del Triunfo de la Revolución.
- **Las entrevistas:** Con ellas, se pueden recolectar numerosos datos interesantes sobre las condiciones de desarrollo de la localidad, sus edificaciones, sus hechos históricos, el origen, los nombres de las calles, anécdotas, tradiciones y costumbres de las distintas épocas histórico -sociales.

El estudio geográfico de la localidad es una de las formas más importantes de relacionar la enseñanza y la educación con la vida. Este estudio favorece la realización de la enseñanza general, la educación moral, estética y física de los escolares, así como el resultado de sus capacidades. La utilización del material recolectado en el estudio de la localidad, da la oportunidad de analizar las regularidades generales en cuanto a los fenómenos que se someten a estudio, despierta en los escolares el interés por los contenidos, desarrolla en ellos la creatividad y las habilidades para la investigación.

El estudio de la localidad ofrece un caudal rico y completo del mundo que rodea al educando, pero no se puede considerar como el fin de la enseñanza de la Geografía,

sino que debe ser, fundamentalmente, el medio por el cual se llegue a la formación de conceptos geográficos. La geografía local debe ser el punto de partida, la base del conocimiento de la geografía del país natal. La localidad debe ser considerada a efectos pedagógicos, como una unidad geográfica. En su aprendizaje el escolar ha de iniciar el estudio del medio en que vive, con una definida orientación geográfica.

El principio de estudio de la localidad es una de las exigencias que plantea el Programa de 6º grado para esta asignatura, en el mismo aparece plasmado de la siguiente forma:

- El vínculo de los contenidos con la localidad, como principio inviolable de la enseñanza de la Geografía y espacio idóneo para establecer relaciones e interrelaciones entre los componentes físico y económico geográficos, históricos y socioculturales, así como, para resolver problemas de la vida práctica.
- Se aprovecharán las condiciones que brinda la localidad para el desarrollo de caminatas docentes, excursiones, visitas dirigidas y acampadas que contribuyan a la preparación de los alumnos dentro del movimiento de Pioneros Exploradores.

El programa de 6º grado en lo referente a la unidad 5: “El paisaje de la localidad” señala los siguientes objetivos:

- Caracterizar la localidad donde se encuentra la escuela y demostrar cómo en esta se establecen relaciones entre los componentes naturales: roca, relieve, clima, agua, suelos, vegetación y fauna y las transformaciones que realiza el hombre.
- Argumentar la importancia que tiene el cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente en la localidad, el aprovechamiento racional que el hombre hace de los recursos naturales.
- Caracterizar las principales actividades productivas y transformaciones que el hombre realiza en la localidad.
- Caracterizar desde el punto de vista histórico, social y cultural la localidad.

Cada paisaje es parte componente de un complejo territorial natural más complicado y, a su vez, está formado por complejos territoriales naturales menores en tamaño y

complejidad. El carácter universal de localidad como término geográfico está dado por el hecho de constituir una unidad territorial pequeña que se manifiesta en la superficie terrestre de modo general. Esto significa que existen localidades en todos los complejos territoriales naturales de la envoltura geográfica y se caracterizan por ser las áreas más notables de ellos y al mismo tiempo, las menos notables pues a primera vista no llaman la atención y suelen ser difíciles de distinguir.

La enseñanza de la geografía debe desarrollar la capacidad de observación del escolar, y el medio local tiene que ser punto de partida obligado, para la interpretación de los objetos, los fenómenos y los procesos que se producen en la Naturaleza. El mejor medio de enseñanza en Geografía es llevar al alumno directamente al terreno, y tomar como punto de partida del conocimiento, lo que pueda observar en la realidad.

“El estudio de la localidad tiene un gran valor científico -pedagógico, pues garantiza la asimilación y consolidación de los conocimientos, las habilidades y hábitos propios del trabajo geográfico en los alumnos, a la vez, que los educa en el amor a su lugar de origen, por extensión a la patria, y los hace apreciar las bellezas que la naturaleza y el trabajo positivo del hombre muestran en su localidad”. (Acevedo, 1985)

Para lograrlo es imprescindible que el maestro de 6^{to} grado disponga de la información geográfica indispensable para planificar, organizar y ejecutar la excursión geográfica como forma organizativa docente del estudio de la localidad.

Esta información no se incluye en ninguno de los documentos normativos, ni escolares, ni tampoco en los software educativos “Todo de Cuba” y “Así es mi país”, diseñados para su uso en el nivel primario del Sistema Nacional de Educación.

En el libro electrónico “Palmira Sur. Características físico -geográficas”, que se propone a docentes de 6^{to} grado de la escuela primaria “Máximo Gómez Báez” del Consejo Popular “Palmira Sur”, se materializa el valor científico -pedagógico reconocido, pues este expone las características físico -geográficas de esta localidad con todos los recursos multimediales posibles, garantizando así la asimilación y consolidación de estos contenidos de una manera más amena y práctica.

1.3- INGENIERÍA DEL SOFTWARE.

“La Ingeniería del Software es una disciplina o área de la informática o ciencias de la computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo.” ³⁸ La Ingeniería del Software trata áreas muy diversas de la informática y de las ciencias de la computación, tales como construcción de compiladores, sistemas operativos o desarrollos en Intranet/Internet, abordando las fases del ciclo de vida del desarrollo de cualquier tipo de sistemas de Información y aplicables a una infinidad de áreas tales como: negocios, investigación científica, medicina, producción, logística, banca, control de tráfico, meteorología, el mundo del derecho, la red de redes Internet, redes Intranet y Extranet, etc.

El término Ingeniería se define en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (DRAE) como: “Conjunto de conocimientos y técnicas que permiten aplicar el saber científico a la utilización de la materia y de las fuentes de energía. Profesión y ejercicio del “Ingeniero” y el termino Ingeniero se define como: Persona que profesa o ejerce la ingeniería.” ³⁹

De igual modo la Real Academia de la Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España define el término Ingeniería como: “Conjunto de conocimientos y técnicas cuya aplicación permite la utilización racional de los materiales y de los recursos naturales, mediante invenciones, construcciones u otras realizaciones provechosas para el hombre.” ⁴⁰

Evidentemente, si la Ingeniería del Software es una nueva ingeniería, parece lógico que reúna las propiedades citadas en las definiciones anteriores. Sin embargo, ni el DRAE ni la Real Academia Española de Ciencias ha incluido todavía el término en sus últimas ediciones; en consecuencia se recurre para su definición más precisa a algunos de los autores más acreditados que comenzaron en su momento a utilizar el término o bien en las definiciones dadas por organizaciones internacionales profesionales de prestigio

³⁸ Pressman. Roger. Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico. MacGraw-Hill. 2001
<http://www.monografias.com/trabajos5/inso/inso.shtml>

³⁹ Idem

⁴⁰ Idem

tales como The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) o Association for Computing Machinery (ACM).

Roger Pressman (2001), en su trabajo “Ingeniería del software: un enfoque práctico” trata 5 definiciones del concepto en cuestión que por su importancia, el autor de esta investigación entiende pertinente analizar, ellas son:

Definición 1: Ingeniería del Software es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software. [Zelkovitz, 1978]

Definición 2: Ingeniería del Software es la aplicación práctica del conocimiento científico en el diseño y construcción de programas de computadora y la documentación asociada requerida para desarrollar y operar (funcionar) y mantenerlos. Así como también desarrollo de software o producción de software. [Bohem 1976]

Definición 3: Ingeniería del software trata del establecimiento de los principios y métodos de la ingeniería a fin de obtener software de modo rentable que sea fiable y trabaje en máquinas reales. [Bauer, 1972]

Definición 4: La aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo y operación (funcionamiento) y mantenimiento del software: es decir, El estudio de enfoques en la aplicación de ingeniería al software. [IEEE, 1993]

Definición 5: Ingeniería de software es la disciplina o área de la informática que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad.⁴¹

Algunos autores consideran que *Desarrollo de Software* es un término más apropiado que Ingeniería de Software para el proceso de crear software. Personas como Pete McBreen⁴² cree que el término Ingeniería de Software implica niveles de rigor y prueba de procesos que no son apropiados para todo tipo de desarrollo de software. Indistintamente se utilizan los términos Ingeniería de Software o Ingeniería del Software. En hispanoamérica el término usado normalmente es el primero de ellos.

Como se ha visto hasta aquí, las diferentes definiciones de Ingeniería de software abordan estas, como disciplinas o áreas de la informática que ponen a disposición de personas calificadas en esta rama, de diferentes métodos, metodologías, operaciones,

⁴¹ Pressman. Roger S. Ingeniería de software. McGraw Hill Higher Education. Sitio en Inglés http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software

⁴² McBreen. Pete http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Pete_McBreen&redlink=1

herramientas de diseño y programas; es decir, aplicaciones prácticas del conocimiento científico, con la finalidad de diseñar y elaborar programas de computadoras. Entre estas aplicaciones y herramientas que propician el desarrollo de software de calidad y que fueron de gran utilidad en la creación del libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” se tienen: Adobe Photoshop, Microsoft Paint, Pinnacle Studio y MatchWare Mediator.

Herramientas que se utilizaron en la producción del libro electrónico.

Adobe Photoshop⁴³

Adobe Photoshop® (Ps) es una aplicación en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un “*lienzo*” y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits o *gráficos rasterizados*. Es un producto elaborado por la compañía de software Adobe Systems. El propósito principal de Photoshop es la edición fotográfica, este también puede ser usado para crear imágenes, efectos, gráficos y además con muy buena calidad.

Photoshop fue creado en el año 2002, soporta muchos tipos de archivos de imágenes, como BMP, JPG, PNG, GIF, entre otros, En este trabajo se emplearon los siguientes formatos de archivos:

- **PSD, PDD:** formato original de Photoshop. Guarda capas, canales, guías y en cualquier modo de color.
- **PostScript:** no es exactamente un formato, sino un lenguaje de descripción de páginas. Se suele encontrar documentos en PostScript. Utiliza primitivas de dibujo para poder editarlo.
- **EPS:** es una versión de PostScript, se utiliza para situar imágenes en un documento. Es compatible con programas vectoriales y de autoedición.
- **BMP:** formato estándar de Windows.
- **GIF:** muy utilizado para las web. Permite almacenar un canal alfa para dotarlo de transparencia, y salvarlo como entrelazado para que al cargarlo en la web lo haga en varios pasos. Admite hasta 256 colores.

⁴³ http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop

- **JPEG:** también muy utilizado en la WWW, factor de compresión muy alto y buena calidad de imagen.
- **PNG:** la misma utilización que los GIF, pero con mayor calidad. Soporta transparencia y colores a 24 bits. Solo las versiones recientes de navegadores pueden soportarlos.
- **PDF:** formato original de Acrobat. Permite almacenar imágenes vectoriales y mapa de bits.
- **PCX:** formato solo para PC. Permite colores a 1, 4, 8 y 24 pixels.
- **RAW:** formato estándar para cualquier plataforma o programa gráfico.
- **TGA:** compatible con equipos con tarjeta gráfica de Truevision.
- **Scitex CT:** formato utilizado para documentos de calidad profesional.

Microsoft Paint (Tomado de la ayuda de Paint de los accesorios de window s).

Paint es una herramienta de dibujo que puede utilizarse para crear dibujos sencillos o complicados. Estos dibujos pueden ser en blanco y negro o en color, y pueden guardarse como archivos de mapa de bits. Puede usarse Paint para ver y modificar fotografías digitalizadas; para trabajar con imágenes, como archivos .jpg, .gif o .bmp; pegar una imagen de Paint en otro documento como es el caso del libro electrónico que se pone a su disposición.

Pinnacle Studio y SmartMovie como herramienta para la creación de vídeo instantáneo.⁴⁴

SmartMovie es la herramienta de creación de vídeo instantáneo de Pinnacle Studio. Con esta herramienta, sólo hay que seleccionar una serie de clips y dejar que Studio haga el resto: recortarlos, ordenarlos, sincronizarlos con la música e incluso añadir efectos y títulos, todo ello de forma automática.

Para crear películas con Studio se debe seguir un proceso de tres pasos:

1. Capturar: Esta opción permite importar el material de vídeo a un archivo del disco duro, el que recibe el nombre de “archivo de captura”. Los clips de este archivo se pueden utilizar luego en Studio como componentes de las películas que se editan. Se

⁴⁴ Studio 9/Centro de Ayuda & Documentación en línea del software ya instalado.

pueden abrir archivos de captura en el Álbum en el modo de Edición de Studio. Studio puede capturar imágenes tanto de dispositivos de vídeo digitales (DV, Digital8, MicroMV) como analógicos (8mm, VHS etc.).

2. Editar: Permite organizar el material de vídeo reordenando las escenas y eliminando las imágenes no deseadas. Posibilita añadir efectos visuales, como transiciones, títulos y gráficos, así como audio (efectos de sonido y música de fondo). El modo de Edición es el que permite realizar la mayor parte del trabajo en Pinnacle Studio.

3. Hacer vídeo: Esta opción permite generar una película en el formato y el soporte de almacenamiento que se desea: cinta, VCD, S-VCD, DVD, AVI, MPEG, RealVideo o Windows Media, una vez terminado el proyecto.

MatchWare Mediator⁴⁵

Sin dudas para el trabajo con presentaciones multimedia Mediator, es una poderosa herramienta con la cual se puede lograr un aspecto profesional en las mismas. Mediator consiste en dos programas: Diseñador de Mediator (**Mediator Designer**) y el espectador de Mediator (**Mediator Viewer**), también llamado Mediator Runtime.

El Diseñador de Mediator tiene dos modos, modo del plan y modo de la prueba. El plan es el modo en que se crea el proyecto. El modo de prueba, es donde se prueba el proyecto que se va diseñando, este puede compararse con el espectador, solo que su propósito es ir probando el proyecto dentro del diseñador, sin necesidad de buscar el archivo para ejecutarlo.

El espectador de Mediator o Mediator Runtime es donde se muestra el proyecto después de haber guardado el archivo.

El libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” se elaboró con la versión de Mediator 6.0 EXP. Se seleccionó la plataforma de Mediator 6.0 EXP. por ser más dócil al correr el programa sobre el sistema operativo Windows, es decir ofrece menos incompatibilidades con este.

Entre las características principales de MatchWare Mediator 6 se encuentran:

1. La unidad básica estructural y funcional es la “página (**Page**)”. Los proyectos creados en Mediator reciben el nombre de documentos.

⁴⁵ Martínez Maillo, Sergio. Mediator 6 para presentaciones multimedia.

En: <http://www.monografias.com/trabajos23/mediator-seis/mediator-seis.shtml?monosearch>

2. Permite desarrollar una amplia gama de aplicaciones mediante un ambiente visual.
3. Maneja los conceptos fundamentales de interfaces de los sistemas operativos GUI (Interfase Gráfica de Usuario) como son ventanas, cajas de diálogo, paletas, barras de progreso, etc.
4. El sistema de menús (**File, Edit, View, Text, Help**) puede ser personalizado, o sea adaptado a las necesidades del desarrollador e inclusive totalmente eliminado.
5. La interactividad es manipulada a través de eventos producidos por el usuario (interacción a través del ratón, el teclado, etc) o por el propio sistema (presentación de una página, abandono de la aplicación, etc)
6. Existen objetos especializados en el tratamiento de diferentes tipos de medios (contenedores de texto, gráficos, animaciones y vídeo) y en particular un objeto denominado **text**, orientado hacia la concepción de hipertextos .
7. Se pueden diseñar botones (**button**) interactivos en una amplia variedad de estilos a los cuales se les pueden asociar imágenes en correspondencia con sus diferentes estados.
8. Los objetos comunes a varias páginas pueden ser diseñados a nivel de su objeto “padre” denominado “**Bottom Master page**” (Fondo), economizando así tiempo de diseño y recursos del sistema entre otros factores.
9. Es posible crear nuevos objetos a partir de los pre -existentes mediante el concepto de grupo (**Group**).
10. Manipula múltiples formatos de vídeo digital (.AVI), (.MPEG).
11. Permite la entrada de datos, con el empleo de la Herramienta Entrada (**Input**), permite también cargar archivo de textos **RichTextFormat** (.rtf).
12. Manipula múltiples formatos de sonido. (**.wav**), (**.mid**) y (**.mp3**).
13. Posibilidad de aplicar efectos de transición en la navegación y en la visualización de medios visuales (vídeo, animaciones, imagen fija)
14. Una aplicación Mediator puede ser distribuida en Internet mediante la exportación a formato **DHTML**, y a otros consumidores en otros formatos como: **Diskettes, CD-Rom y CD-Rom installation**.

15. Permite añadir efectos especiales de 3D a los objetos que mostramos en las páginas. Se basa en el uso de los canales alpha, con el empleo de la Herramienta Mapa de Relieve (**Bump Maps**)
16. Permite mostrar imágenes GIF animadas. Con el empleo de la Herramienta Gif Animado (**Animate GIF**)
17. Permite dibujar líneas, curvas y circunferencias. Con el empleo de la Herramienta Polígono (**Polygon**)
18. Permite mostrar un documento en formato HTML. Con el empleo de la Herramienta Documento activo. (**Active Document**)
19. Mediator permite también acceder a bases de datos externas mediante la Herramienta **Database** de la opción recurso en el menú contextual de la página.

Psicología de los colores ⁴⁶

Los diseñadores deben transmitir una idea, un sentimiento al usuario y que todo esto se produzca de una manera clara y concisa. Cada color posee su significado. En este informe se precisarán los correspondientes a los utilizados en el diseño del libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas”.

Azul. Este color se utilizó como fondo de la aplicación con diferentes tonalidades que van desde: el # A4COE8, # 289fc6, # 3FC1EA # 89E0FE, # A7E8FF, # BBEFF, # 94EBFF, hasta el # C4EFFF. Se empleó además en los textos o palabras calientes y ríos en los mapas. Este color es el símbolo de la profundidad. Imaterial y frío, suscita una predisposición favorable. La sensación de placidez que provoca el azul es distinta de la calma o reposo terrestres, propios del verde. Expresa armonía, amistad, fidelidad, serenidad, sosiego... y posee la virtud de crear la ilusión óptica de retroceder. Este color se asocia con el cielo, el mar y el aire. El azul claro puede sugerir optimismo. Cuanto más se clarifica más pierde atracción y se vuelve indiferente y vacío. Cuanto más se oscurece más atrae hacia el infinito.

Blanco: Se empleó en el texto PALMIRA SUR del fondo del libro electrónico, en recuadros contrastantes con el azul en las ventanas de ayudas y en el interior de todos

⁴⁶ Conti, José. ¿Que colores uso en mi diseño web? una web/herramienta muy interesante de colores?

En: <http://www.joseconti.com/2009/03/30/que-colores-uso-en-mi-diseno-web-una-web-herramienta-muy-interesante-de-colores/>

los íconos y botones de las diferentes páginas. Se halla en el extremo de la gama de los grises.. Es un color latente por su capacidad de potenciar los otros colores vecinos. El blanco puede expresar paz, soleado, feliz, activo, puro e inocente. El blanco es el fondo universal de la comunicación gráfica.

Negro. Este color se utilizó en más del 90% de los textos empleados en el software siempre sobre un fondo azul del # C4EFFF y en ocasiones sobre el azul # BBEFF; ya que a consideración del autor produce un contraste aceptable al ojo humano. Al igual que el blanco, también se encuentra en el extremo de la gama de grises. Es el símbolo del silencio, del misterio y, en ocasiones, puede significar impuro y maligno. Confiere nobleza y elegancia, sobre todo cuando es brillante.

Amarillo. Se empleó en la propiedad Shadow Color para ribetear los textos en color negro y así resaltar el tema seleccionado, que está siendo objeto de lectura o análisis, lo que evita la pérdida en la navegación del usuario porque este texto negro resaltado con bordes amarillos indicará dónde se encuentra en ese momento. También se empleó en mapas para delimitar territorios. Es el color más luminoso, más cálido, ardiente y expansivo. Es el color del sol, de la luz y del oro y como tal es violento, intenso y agudo. No se usó como color principal, pues tiene demasiada fuerza y tiende a cansar al visitante.

Rojo: Está presente al delimitar el Consejo Popular de Palmira Sur, territorio este de máxima prioridad al ubicarlo en el mapa, también se utilizó al color ear flechas que indican algún accidente geográfico. Significa la vitalidad, es el color de la sangre, de la pasión, de la fuerza bruta y del fuego. Está ligado al principio de la vida, expresa la sensualidad, la virilidad, la energía; es exultante y agresivo.

Verde: Se empleó en los mapas del territorio del Consejo Popular “Palmira Sur” para representar las zonas llanas de esta superficie. Es el color más tranquilo y sedante. Evoca la vegetación, el frescor y la naturaleza, la calma indiferente; no transmite alegría, tristeza o pasión. Cuando algo reverdece suscita la esperanza de una vida renovada.

CAPÍTULO II: “PALMIRA SUR. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-GEOGRÁFICAS”, LIBRO ELECTRÓNICO COMO MEDIO DE ENSEÑANZA EN LA GEOGRAFÍA LOCAL.

Criterios a considerar para el diseño de un libro electrónico ⁴⁷

Las características de los materiales electrónicos para la enseñanza son diferentes a los impresos. Por ejemplo, en los materiales electrónicos no hay índice al principio ni al final, el documento no tiene que ser lineal, etc. En este tipo de material es necesario considerar los aspectos de la superficie, relacionados con la organización de los elementos dentro de la pantalla y de la interfaz, relacionados con la orientación del lector dentro del texto.

Con estos criterios en mente se puede iniciar la creación de libros en formato electrónico, lo cual facilitaría la decisión en el momento de la elección de aquellos recursos que respondan mejor a nuestras necesidades y las de nuestros ambientes de trabajo y estudio. Estos son:

1- Diseño de la superficie: Se ocupa de aspectos relacionados con la tipografía, la organización de los elementos en la pantalla, el uso de gráficos e ilustraciones intercaladas en el texto y la calidad del lenguaje, así como considerar la reacción del usuario ante esos elementos.

1.1- Tipografía (forma de los caracteres): uso de caracteres de diferentes estilos, grosor, tamaño en combinación de mayúsculas y minúsculas.

1.2- Maquetación (organización del texto y de los espacios en blanco dentro de la superficie): la cantidad de espacios en blanco introducidos en el texto influye decisivamente en la percepción del material y en lo más o menos fácil que resulte trabajar con él.

1.3- Ilustraciones y gráficos: la forma de utilizar las ayudas gráficas en el texto es otro aspecto del diseño de la superficie que hay que tener en cuenta. Los usuarios de

⁴⁷ Rodríguez Lamas, Raúl. Introducción a la Informática Educativa. Universidad de Pinar del Río Hermanos Sainz. Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría. República de Cuba. Año 2000. p -100.

materiales de enseñanza basados en ordenador piden más el uso de gráficos y utilizan más los programas que los tienen.

1.4- Calidad del texto (el uso del lenguaje, su legibilidad y complejidad): en el caso del material electrónico se insiste en el empleo de frases y párrafos breves, se plantea además el uso de abreviaturas para aprovechar el espacio.

1.5- Reacción que la superficie provoca en el usuario (valor percibido del material, respuesta a su organización, etc.): En los materiales electrónicos, la utilidad del texto tal como la percibe el lector se ha convertido en uno de los tres factores claves empleados para describir la reacción del usuario. Los dos restantes son el atractivo y la claridad.

2- Diseño de la interfaz, el problema de la orientación se plantea a tres niveles diferentes: *Estructura inmediata*, *estructura interna* y *estructura externa*. Además en esta parte se incluye el contexto físico y psico lógico del usuario.

2.1- Estructura inmediata: Instrucciones y ayuda a la orientación incorporadas a la página o a la pantalla.

En particular, con respecto a la estructura inmediata (*instrucciones y ayudas*) se tienen:

- *Orientación en la página*: en los libros electrónicos se usan con este fin menús, iconos y códigos de color.
- *Menú*: Parece en la práctica que los usuarios trabajan más a gusto y mejor con menús compuestos por un número entre medio y grande de opciones. Con todo, el menú no es la panacea para la búsqueda de información. Otro problema es que algunos usuarios se aburren de recorrer la estructura hacia arriba y hacia abajo sin hallar la información que buscan, y con frecuencia abandonan el empeño pese a tener la certeza de que la información se encuentra en el material.
- *Palabras claves*: una alternativa a las estructuras de menús complejas es el uso de palabras clave de búsqueda. Varios estudios han revelado que los usuarios entienden los sistemas basados en clave suficientemente bien como para utilizarlos con aprovechamiento y que por lo general los prefieren a los menús.
- *Íconos*: Los íconos y símbolos gráficos sirven también para ayudar al lector a encontrar la información que busca.

2.2- Estructura interna: Ayudas que forman parte del material, pero que no siempre están presentes en la página, ni en la pantalla, como el índice de un libro o los mensajes de ayuda de un texto electrónico.

2.3- Estructura externa: Ayudas situadas fuera del material, como los índices externos del material impreso o la documentación de un programa de ordenador.

2.4- Contexto físico y psicológico del usuario: Conjunto de conocimientos necesarios para orientarse y aptitud para formular correctamente preguntas sobre la naturaleza del trabajo que se ejecuta.

El libro electrónico que se presenta en esta tesis ha sido diseñado y elaborado teniendo en consideración los criterios anteriores dados por Lamas (2000). De vital importancia resultó el empleo de las instrucciones de orientación para que el usuario pudiera abrirse camino a través de la información, de modo que esta pueda utilizarse fácil y eficazmente.

Es un entorno de trabajo interactivo para el estudio de la geografía local. El estudiante se debe apoyar en la lectura y comprensión de los diferentes contenidos desarrollados y en la observación de vídeos e imágenes sobre diferentes procesos de la práctica diaria. El libro electrónico ofrece al usuario una amplia información sobre las características físico-geográficas correspondientes al territorio enmarcado en el Consejo Popular "Palmira Sur".

Objetivos:

- Contribuir a la formación de una correcta educación en lo relacionado con el estudio de la geografía 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 geografía de la localidad.
- Complementar e ilustrar las temáticas de dicho tema.
- Incentivar el estudio de manera interactiva.
- Incrementar el banco de medios de enseñanza de la asignatura Geografía de Cuba.

Los **contenidos** que incluye el libro electrónico son los relacionados con las características físico-geográficas de la geografía local del Consejo Popular “Palmira Sur”.

La aplicación va dirigida a una amplia y heterogénea audiencia, que en esencia está formada por docentes, estudiantes y vecinos de la comunidad. Está realizado con la idea de que usuarios, con una preparación elemental en el uso de las computadoras puedan interactuar con este libro electrónico. Este medio está realizado en un ambiente favorable para que se ejecute en cualquier máquina con Sistema Operativo Windows 2000 o versión superior.

Fue realizado debido a que los docentes no contaban con un medio de enseñanza complementario que recopilara y ejemplificara los temas relacionados con el estudio de la geografía local, a esto se unen imágenes, sonidos y vídeos que como se conoce es una vía muy efectiva para fijar el conocimiento.

Requisitos:

Técnicos: Sistema Operativo Windows 2000, Me, XP con 64 o más MBytes de RAM; 660 o más MHz en microprocesador; preferentemente 24bits en calidad del color y multimedia.

Conocimientos informáticos

Familiarización con el manejo del ratón y el teclado.

Bibliografía utilizada:

1. Documentos de la Dirección Municipal de Estadística, de la Dirección Municipal de Educación, de la Dirección Municipal de la ANAP, del Museo Municipal, de la Casa de los Combatientes, de la Biblioteca Pública, y testimonios.
2. Aprender y Enseñar en la Escuela. Dra. Doris Castellanos Simons y otros, 2007.
3. Programas y Orientaciones Metodológicas de 1^{ro} a 6^{to} grado.
4. El Modelo de Escuela Primaria cubana. Dra. Pilar Rico Montero y otros, 2008.
5. Software: "Todo de Cuba" y "Así es mi País".
6. Multimedia para la Educación. César A. Labañino Rizzo y Mario del Toro Rodríguez, 2001.
7. RODRÍGUEZ LAMAS. RAÚL. Introducción a la Informática Educativa, 2000.
8. GARCÍA SOMODEVILLA, ALEXIS. Senderos Virtuales. 2002.

9. COPPERI CONO, SONIA. Software Educativo para la Educación Primaria y Especial, 2004.
10. EXPÓSITO, CARLOS. Un hiperentorno de aprendizaje para la escuela cubana, 2001.
11. ALANIS HUERTA, ANTONIO. La Tecnología Educativa: entre el saber y el hacer, 2000. (Soporte digital)
12. CUÉTARA LÓPEZ, RAMÓN. Hacia una Didáctica de la Geografía Local. 2004.
13. Libro de Texto “El mundo en que vivimos” de 1^{ro} a 4^{to} grado.
14. Libro de texto “Geografía de Cuba” de 6^{to} grado.
15. Libro de Texto “Ciencias Naturales” de 5^{to} y 6^{to} grado.
16. Programas y Orientaciones Metodológicas de la Enseñanza Primaria.
17. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Didáctica. La escuela en la vida, 1999.
18. Microsoft Encarta 2003, 2005.
19. Cancio Pérez, Rafael. Rocas y relieve. Recursos naturales. Situación, límites y extensión. Transformaciones ocurridas. Comunicación personal, Cfgos, mayo 2008.
20. Alfonso Pérez, Luis. Aguas: ríos, lagos y aguas subterráneas. Clima. Variables meteorológicas. Suelos plantas y animales. Comunicación personal, Cfgos, mayo 2008.

Descripción general del producto

El producto posee 5 módulos:

Pantalla de Presentación: Presentación del libro electrónico. Vídeo o animación que permite visualizar la ubicación espacial del territorio objeto de estudio.

Pantalla Principal: Permite el acceso a los módulos del programa y salir de este si lo desea, pasando de manera obligatoria por los créditos.

Módulo Contenidos (I): Muestra los contenidos.

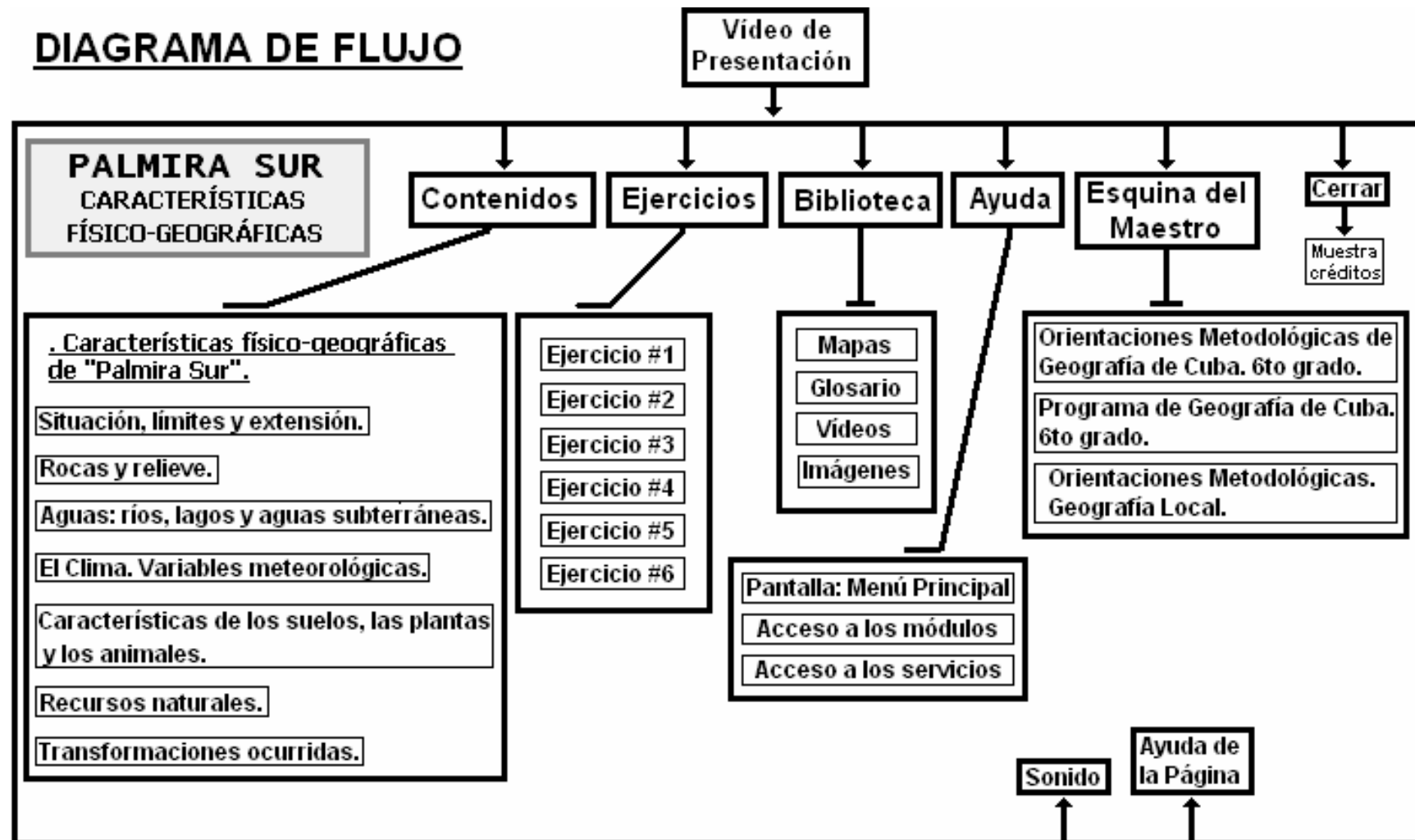
Módulo Ejercicios (II): Muestra los ejercicios.

Módulo Biblioteca (III): Muestra vídeos, imágenes, glosario y mapas.

Módulo Ayuda (IV): Muestra la ayuda general del libro electrónico.

Módulo Esquina del Maestro (V): Muestra orientaciones específicas para los docentes.

ELABORACIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO



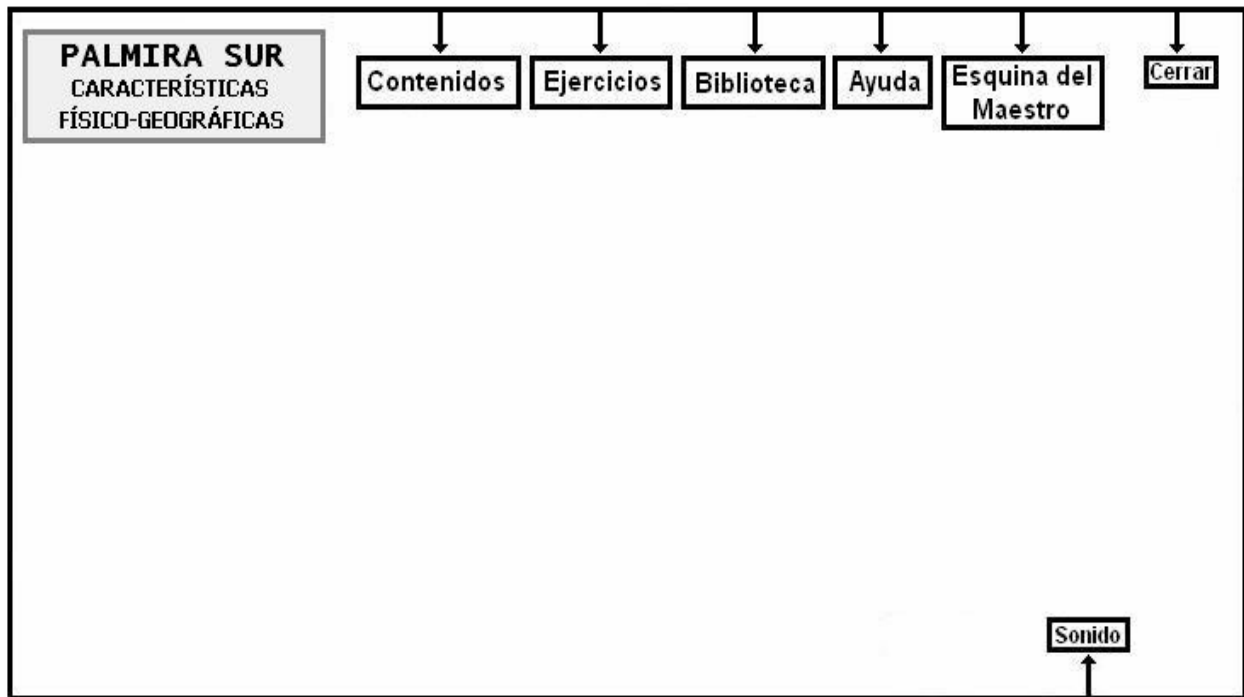
POSIBLE ESTRUCTURA MODULAR:

A manera de ejemplo se realiza la descripción de algunas pantallas de este libro electrónico:

Descripción de Pantallas:

Pantalla: Principal (06)

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla se dará acceso a las diferentes partes o módulos del programa y se podrá abandonar el mismo.

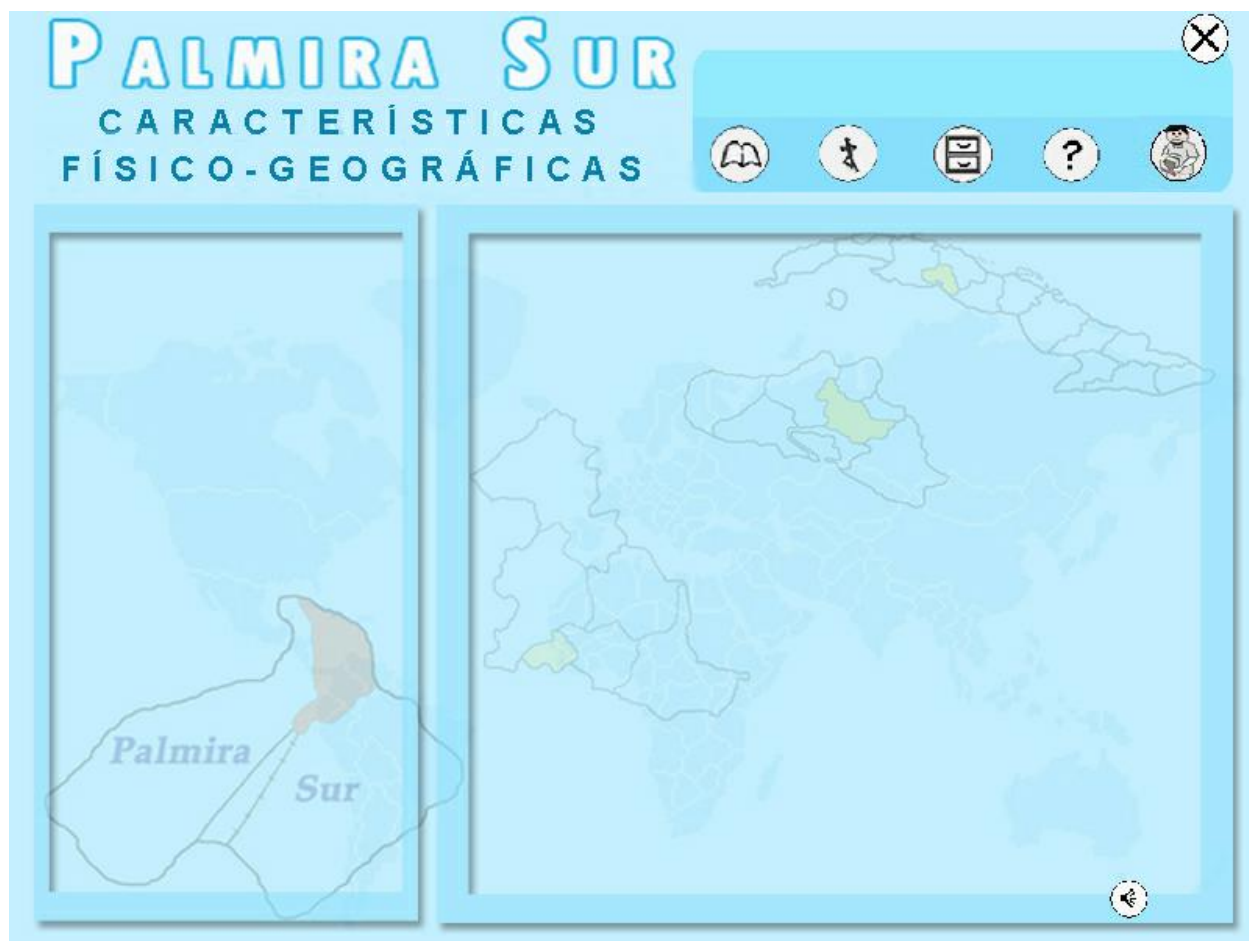
Orden de los objetos en la pantalla principal (01):

Nº	Objetos
1	Fondo
2	Título
3	Contenidos
4	Ejercicios
5	Biblioteca
6	Ayuda
7	Esquina del maestro

8	Cerrar
9	Sonido

Regularidades del funcionamiento:

Al pasar el puntero del ratón sobre los elementos interactivos, aparecen efectos de hipervínculos, lo que indica un nuevo camino a seguir en la búsqueda de la información.



DESCRIPCIÓN FORMAL:

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
1	Fondo	Metáfora de presentación de un libro.

2	Título	Muestra el texto: <i>Palmira Sur</i> . Características físico-geográficas.
---	--------	--

LEYENDA DE DESCRIPCIÓN DE EVENTOS

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

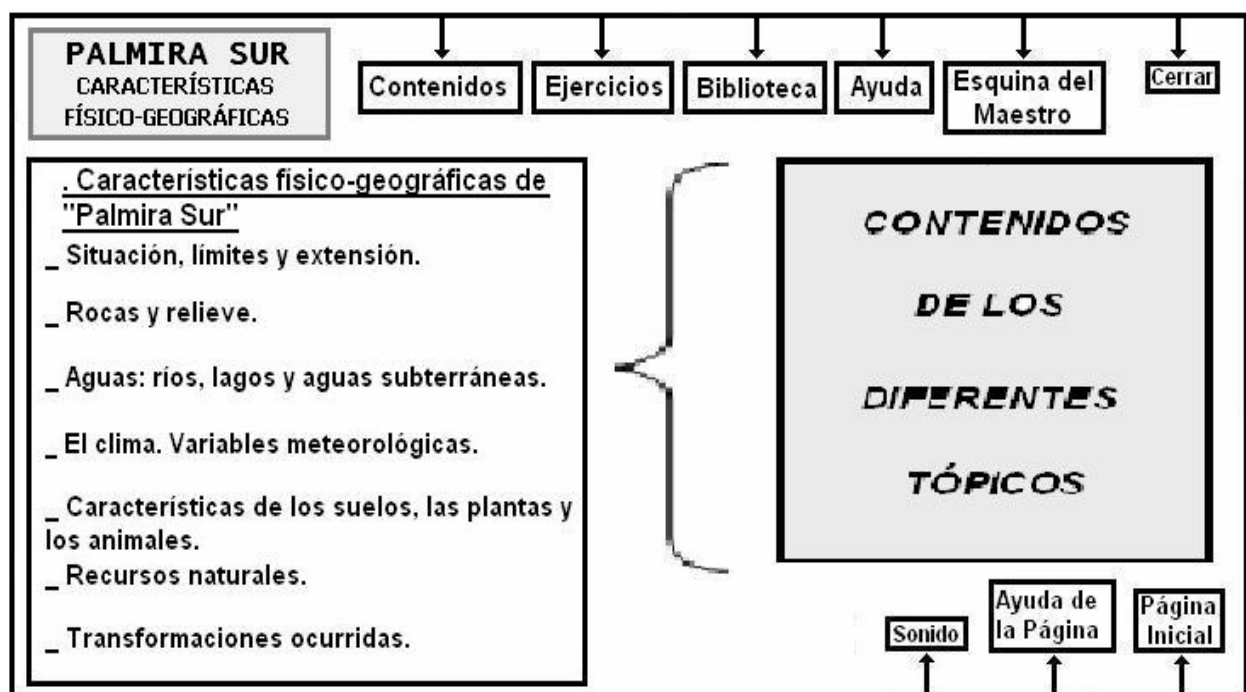
Objetos interactivos:

#	Objeto	Evento	Acción
3		EPR	Muestra hipervínculo y texto Contenidos
		PBI	Muestra los contenidos
4		EPR	Muestra hipervínculo y texto Ejercicios
		PBI	Muestra los ejercicios
5		EPR	Muestra hipervínculo y texto Biblioteca
		PBI	Muestra los componentes
6		EPR	Muestra hipervínculo y texto Ayuda
		PBI	Muestra la ayuda general del software
7		EPR	Muestra hipervínculo y texto Esquina del Maestro
		PBI	Muestra los componentes
8		EPR	Muestra hipervínculo y texto Cerrar
		PBI	Provoca la salida de la aplicación y muestra los créditos
9		EPR	Muestra hipervínculo y texto sobre el estado en que puede estar el sonido
		PBI	Activa el estado del sonido indicado

Módulo I: **Contenidos**

Pantalla 07

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En este módulo se ofrecen los contenidos relacionados con los diferentes tópicos correspondientes a las características físico -geográficas del territorio en cuestión. Se presentan los temas en la modalidad de lectura no secuencial donde el usuario puede ir a otro contenido si así lo desea simplemente haciendo clic sobre el título del mismo; también aparecen palabras calientes con hipervínculos a otras páginas. Además se mantiene el acceso al resto de los módulos del programa (mediante el botón Página Inicial o simplemente haciendo clic sobre los íconos correspondientes en la parte superior de la página) para posibilitar libertad de navegación al usuario.

Orden de los objetos en la panta lla (07):

Nº	Objetos	Nº	Objetos
1	Fondo	10	Contenidos
2	Título	11	Ejercicios
3	Situación, límites y extensión	12	Biblioteca
4	Rocas y relieve	13	Ayuda
5	Aguas: ríos, lagos y aguas subterráneas	14	Esquina del maestro

6	El clima. Variables meteorológicas	15	Cerrar
7	Características de los suelos, las plantas y animales	16	Sonido
8	Recursos naturales	17	Ayuda de la página
9	Transformaciones ocurridas	18	Página Inicial

Regularidades del funcionamiento:

Al pasar el puntero del ratón sobre los elementos interactivos aparecen efectos de hipervínculos en la fisonomía del mismo, indicando esto, la posibilidad de continuar avanzando en la búsqueda de información.



DESCRIPCIÓN FORMAL:

Objetos no interactivos:

#	Objeto	Descripción/Función
1	Fondo	Metáfora de página de un libro.
2	Título	Muestra el texto: <i>Palmira Sur</i> . Características físico-geográficas.

LEYENDA DE DESCRIPCIÓN DE EVENTOS

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

Objetos interactivos:

#	Objeto	Evento	Acción
3	Situación, límites y extensión	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
4	Rocas y relieve	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
5	Aguas: ríos, lagos y aguas subterráneas	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
6	El clima. Variables meteorológicas	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
7	Características de los suelos, las plantas y animales	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
8	Recursos naturales	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
9	Transformaciones ocurridas	EPR	Muestra hipervínculo
		PBI	Muestra contenidos referidos al tema
10		EPR	Muestra hipervínculo y texto Contenidos
		PBI	Da paso al menú contenedor de los contenidos
11		EPR	Muestra hipervínculo y texto Ejercicios
		PBI	Da paso al menú contenedor de los ejercicios
12		EPR	Muestra hipervínculo y texto Biblioteca
		PBI	Da paso al menú contenedor de las diferentes opciones de la biblioteca
13		EPR	Muestra hipervínculo y texto Ayuda
		PBI	Muestra la ayuda general del software

14		EPR	Muestra hipervínculo y texto Esquina del Maestro
		PBI	Da paso a la información que se le ofrece al maestro.
15		EPR	Muestra hipervínculo y texto Cerrar
		PBI	Provoca la salida de la aplicación y muestra los créditos
16		EPR	Muestra hipervínculo y texto sobre el estado en que puede estar el sonido
		PBI	Activa o desactiva el sonido
17		EPR	Muestra hipervínculo y texto Ayuda de la página
		PBI	Muestra la ayuda de la página
18		EPR	Muestra hipervínculo y texto Página Inicial
		PBI	Muestra la Página Inicial

Especificaciones del contenido de la aplicación.

Objeto #1: Contenidos.

Texto #1.1: Situación, límites y extensión.

Texto #1.2: Rocas y relieve.

Texto #1.3: Aguas: ríos, lagos y aguas subterráneas.

Texto #1.4: El clima. Variables meteorológicas.

Texto #1.5: Características de los suelos, las plantas y los animales.

Texto #1.6: Recursos naturales.

Texto #1.7: Transformaciones ocurridas.

Objeto #2: Ejercicios.

Texto #2.1: Ejercicio #1

Texto #2.2: Ejercicio #2

Texto #2.3: Ejercicio #3

Texto #2.4: Ejercicio #4

Texto #2.5: Ejercicio #5

Texto #2.6: Ejercicio #6

Objeto #3: Biblioteca.

Texto #3.1: Vídeos.

Texto #3.2: Imágenes.

Texto #3.3: Glosario.

Texto #3.4: Mapas.

Objeto #4: Ayuda.

Texto #4.1: Pantalla: Menú Principal.

Texto #4.2: Acceso a los módulos.

Texto #4.3: Acceso a los servicios.

Objeto #5: Esquina del maestro.

Texto #5.1: Orientaciones Metodológicas de Geografía de Cuba. 6^{to} grado.

Texto #5.2: Programa de Geografía de Cuba. 6^{to} grado.

Texto #5.3: Orientaciones Metodológicas para el tratamiento de la geografía local.

Planilla para el control de hipervínculos que serán utilizados en la aplicación.

#	Dirección del hipervínculo
1A	Hipervínculo al menú de los contenidos .
2A	Hipervínculo a <i>Situación, límites y extensión</i> .
3A	Hipervínculo a <i>Rocas y relieve</i> .
4A	Hipervínculo a <i>Aguas: ríos, lagos y aguas subterráneas</i> .
5A	Hipervínculo a <i>El clima. Variables meteorológicas</i> .
6A	Hipervínculo a <i>Características de los suelos, las plantas y los animales</i> .
7A	Hipervínculo a <i>Recursos naturales</i> .
8A	Hipervínculo a <i>Transformaciones ocurridas</i> .
9A	Hipervínculo al menú de los ejercicios .
10A	Hipervínculo al <i>ejercicio #1</i> .
11A	Hipervínculo al <i>ejercicio #2</i> .
12A	Hipervínculo al <i>ejercicio #3</i> .
13A	Hipervínculo al <i>ejercicio #4</i> .
14A	Hipervínculo al <i>ejercicio #5</i> .
15A	Hipervínculo al <i>ejercicio #6</i> .

16A	Hipervínculo al menú de la biblioteca .
17A	Hipervínculo a <i>vídeos</i> .
18A	Hipervínculo a <i>imágenes</i> .
19A	Hipervínculo a <i>glosario</i> .
20A	Hipervínculo a <i>mapas</i> .
21A	Hipervínculo al menú de la Ayuda .
22A	Hipervínculo a la ayuda sobre la <i>Pantalla: Menú Principal</i> .
23A	Hipervínculo a la ayuda sobre el <i>Acceso a los módulos</i> .
24A	Hipervínculo a la ayuda sobre el <i>Acceso a los servicios</i> .
25A	Hipervínculo al menú de la Esquina del maestro .
26A	Hipervínculo a las <i>Orientaciones Metodológicas de Geografía de Cuba. 6^{to} grado</i> .
27A	Hipervínculo al <i>Programa de Geografía de Cuba. 6^{to} grado</i> .
28A	Hipervínculo a las <i>Orientaciones Metodológicas para el tratamiento de la geografía local</i> .
29A	Hipervínculo a <i>Sonido</i> .
30A	Hipervínculo a <i>Página Inicial</i> .
31A	Hipervínculo a <i>Cerrar</i> .
32A	Hipervínculo a la <i>Ayuda de la Página</i> .

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 se debe señalar:

Textos:

- Por ciento máximo de ocupación de pantallas: 800 x 600
- Fuentes utilizadas para títulos: Arial - 14 – Blanco, Negrita.
- Fuentes utilizadas para texto normal: – 12
- Formato .doc y .txt

Imágenes:

- Tamaño máximo: 320x200
- Profundidad del color: 24 bpp

- Resolución de la imagen: 640x480

Sonido, Vídeo / Animación:

- Duración: 0 a 2 minutos.
- Parámetros del sonido: 32 Hz
- Cantidad de cuadros por segundo: 24.

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.

Validación del libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas.”

En el curso escolar 2007 – 2008, a partir del mes de junio, el autor de esta investigación puso en práctica la propuesta elaborada, la cual ofrece información para el estudio y profundización de los contenidos relacionados con la geografía local, en la que se encuentra circunscripta la escuela “Máximo Gómez Báez” del municipio Palmira. La experiencia se realizó en el grupo de 6^{to} A (seleccionado como muestra) de la mencionada escuela.

Esta investigación se validó teniendo en cuenta el método de criterio de experto, con el propósito de conocer los criterios y opiniones acerca del libro electrónico elaborado, lo que posibilitó una valoración de pertinencia y efectividad de este para la enseñanza de la geografía local en el 6^{to} grado de la Educación Primaria.

Según Lamas ⁴⁷ “...observar un sistema para evaluarlo y posiblemente seleccionarlo es algo que puede definirse de muchas formas, con muchos niveles de detalles y

⁴⁷ Rodríguez Lamas, Raúl. Introducción a la Informática Educativa. Editorial Pueblo y Educación. Año 2002. p-57

fundamentado en diferentes criterios”. ...y continúa, “... difícilmente se puedan incluir todos los criterios evaluativos existentes ...”. De ahí que para validar este producto se utilizó la estrategia indicada por Lamas ⁴⁸ y la evaluación del tipo formativa propuesta por Labañino y del Toro ⁴⁹, con adecuaciones específicas aplicadas por el autor tomando además como referencia a Pere Marqués ⁵⁰ en su obra “Los recursos multimedia”.

Principales momentos del proceso de validación.

- Consulta a expertos.
- Encuesta a docentes.
- Rediseño del libro electrónico multimedia.
- Pruebas con los alumnos.
- Rediseño del libro electrónico multimedia.

Dadas las características de esta investigación se decidió seleccionar un grupo de 11 expertos, 6 de ellos profesionales especializados en Informática y 5 en Educación Primaria, procedentes de la Dirección Municipal de Educación, del Instituto Superior Pedagógico de Cienfuegos, del Joven Club de Computación y Electrónica de Palmira, de la ESBU “Gil A. González”, de las ENU “Vladimir I. Lenin” y “Celia Sánchez Manduley”. (Anexo 8), para valorar críticamente el libro electrónico elaborado para la enseñanza de la geografía local.

A continuación se explica cada uno de estos momentos:

Se realizaron dos sesiones de trabajo con EXPERTOS con el objetivo de realizar consultas, para valorar la calidad del producto tecnológico elaborado. En tal caso la

⁴⁸ Ídem_ p-57--60.

⁴⁹ Labañino Rizzo, César y del Toro Rodríguez, Mario. multimedia para la educación. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001 __ p.76

⁵⁰ MARQUÉS, PERE. Los recursos multimedia. En: <http://dewey.uab.es/PMARQUES/calidad.htm>

consulta se realizó sobre la base de las dimensiones e indicadores que se muestran en la tabla #2.

Resulta conveniente aclarar que todas estas dimensiones e indicadores no se le midieron por igual a todos los expertos, de aquí que a los EXPERTOS EN INFORMÁTICA solo se le consultaron las dimensiones : **funcional y técnico-estética**, y en la dimensión **funcional**, solo los indicadores: 1, 3, 4 y 6 y en la dimensión **técnico-estética**, todos los indicadores. Por su parte a los EXPERTOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA sí se les consultó las tres dimensiones, y, en estas, los siguientes indicadores: para la dimensión **funcional**, el 1, 2, 3, 5 y 6, en la **técnico-estética**, el 6 y 7, y en la **pedagógica** todos los indicadores (Anexos 9 y 10)

DIMENSIONES	INDICADORES
Funcional	1. Facilidad de uso del entorno. 2. Facilita el logro de los objetivos instructivos que pretende. 3. Interactividad con el usuario. 4. Instalación y desinstalación del programa y complementos. 5. Interés y relevancia del aprendizaje. 6. Carácter completo.
Técnico-estética	1. Valoración de la plataforma de trabajo utilizada (Mediator 6). 2. Requerimientos técnicos: periféricos, memoria, espacio en HDD. 3. Existencia de instalador. 4. Hipertextos. 5. Entorno audiovisual. 6. Elementos multimedia. 7. Navegación.
Pedagógico	1. Correspondencia con el uso educativo a que se destina. 2. Motivación. 3. Contenidos. 4. Autonomía del estudiante. 5. Características de los ejercicios que se presentan. 6. Adecuación a los destinatarios .

Tabla #2

Resultados obtenidos en las consultas:

A expertos en Informática (6 en total). La tabla #3 muestra la aceptabilidad de cada indicador por categorías puesto a su consideración.

Dimensión	Indicadores	% que representa el total de votos dados por los expertos en cada categoría respecto al total de ellos (6)				En la dimensión funcional:
		Muy Adecuada	Adecuada	Poco Adecuada	No Adecuada	
Funcional	1	-	50	50	-	En la dimensión funcional:
	3	16,6	66,6	16,6	-	
	4	66,6	33,3	-	-	
	6	16,6	50	33,3	-	
Técnico-estética	1	100	-	-	-	En la dimensión funcional:
	2	100	-	-	-	
	3	100	-	-	-	
	4	-	66,6	33,3	-	
	5	-	33,3	66,6	-	
	6	16,6	50	33,3	-	
	7	16,6	66,6	16,6	-	

el indicador #1 *Facilidad de uso del entorno*, ninguno eligió la opción Muy Adecuada, 3 de ellos (50%), dio como Adecuada este indicador, 3 (50%), lo seleccionaban como poco adecuada. Consideraban que el usuario debería conocer en todo momento el lugar del programa donde se encontraban y las opciones a su alcance y debería poder moverse en él según sus preferencias. Ante este inconveniente se rediseñó el producto y se colocó una barra contenedora de todos los módulos en la parte superior derecha de todas las páginas del libro, la que hace posible acceder a estos en cualquier momento que el usuario lo desee y además se incluyó un "sistema de ayuda".

El indicador #3 *Interactividad con el usuario*, fue Muy Adecuada por 1 (16,6%), 4 (66,6%) lo seleccionaron como Adecuada y 1 (16,6%) como Poco Adecuada. Respecto a este criterio se abogaba porque los materiales tuvieran mayor número de vínculos, lo que se trató de subsanar con el empleo de palabras o frases claves o calientes. El indicador #4 *Instalación y desinstalación del programa y complementos* fue catalogado en su conjunto como Muy Adecuada y Adecuada. El indicador #6 *Carácter completo*, fue reconocido como Muy Adecuada por 1 (16,6%), como Adecuada por 3 (50%) y como Poco Adecuada por 2 (33,3%). Aquí se abogaba por la incorporación de nuevos

ejercicios y que tanto en estos, como en los ya existentes se le ofreciera al usuario una segunda oportunidad de solución y que en caso de no ser solucionado correctamente se le diera la opción de conocer la respuesta correcta.

En la dimensión **Técnico-estética**:

Los 3 primeros indicadores (*Valoración de la plataforma de trabajo utilizada (Mediator 6)*, *Requerimientos técnicos: periféricos, memoria, espacio en HDD* y *Existencia de instalador*) se comportaron satisfactoriamente y le otorgaron la categoría Muy Adecuada.

El indicador #4 *Hipertextos*, fue Adecuada por 4 (66,6%) y Poco Adecuada por 2 (33,3%). Aquí se pronunciaban por no estar demasiados niveles de hipervínculos y recomendaron no más de tres niveles. En el indicador #5 *Entorno audiovisual*, 2 (33,3%) lo seleccionaron como Adecuada y 4 (66,6%) como Poco Adecuada. En este punto en cuanto a la tipografía recomendaron utilizar en la medida de las posibilidades un mismo estilo de fuente, resaltar términos relevantes con negritas, cursivas o subrayado y hacer diferenciaciones jerárquicas con el empleo de mayúsculas y minúsculas; indicaron también la resolución óptima para su visualización (800x600) e hicieron especial énfasis en cuanto a la calidad técnica y estética en los elementos: títulos, menús, barras de navegación, ventanas, íconos, botones, textos, hipertextos, fondos y en un diseño claro y atractivo de las pantallas, sin exceso de texto, destacando lo importante.

El indicador #6 *Elementos multimedia*, lo eligió como Muy Adecuada 1 (16,6%), como Adecuada fue marcado por 3 (50%) y como Poco Adecuada por 2 (33,3%). Criticaron la calidad y cantidad de elementos multimedia como: gráficos, fotografías, animaciones, videos. Se pronunciaron porque estos tuvieran una adecuada calidad técnica y estética. Plantearon cambiar el video de presentación. En tal sentido se tomaron nuevas fotos o se mejoraron las ya existentes con la herramienta Photoshop y se realizó un trabajo más cuidadoso al editar videos u otras animaciones, así como en la elaboración de gráficos.

El indicador #7 *Navegación*, fue elegido como Muy Adecuada por 1 (16,6%), como Adecuada por 4 (66,6%) y como Poco Adecuada por 1 (16,6%). Se pronunciaron por corregir algunos errores de navegación relacionados con los botones e íconos que

deben mantener al usuario ubicado en el lugar en que se encuentra y hacia dónde desea ir, se expresaban a favor de permitir al usuario saber si empre donde estaba y tener el control de la navegación.

A continuación se muestra un resumen de las dimensiones, según el total de los votos dados por categorías para todos los indicadores. El objetivo primordial de este, es exponer el por ciento de aceptabilidad de las categorías con las que se evaluaron los indicadores. Este se obtuvo calculando el por ciento que representaba la cantidad de votos que obtuvo cada categoría, del total de posibles votos para cada dimensión.

Por ejemplo, en la dimensión funcional: en la categoría Muy Adecuada se dieron 6 votos y como se midieron para esta dimensión 4 indicadores y fueron 6 los expertos consultados, el total de votos que debían emitirse era de 24 (que se obtiene al multiplicar la cantidad de expertos consultados por el total de indicadores que se les mide). De ahí que el por ciento que representa la cantidad de votos (6) dadas a la categoría Muy Adecuada de la dimensión funcional, respecto a todos los posibles votos que podían emitirse para esa dimensión (24) es de 25%. (Tablas #4 y 5)

Dimensión	Total de indicadores	Total de expertos	Total de posibles votos
Funcional	4	6	24
Técnico-estético	7	6	42

Tabla #4

Dimensión	Total de votos dados por categorías para todos los indicadores				<u>% de aceptabilidad de cada categoría</u>			
	Muy Adec.	Adec.	Poco Adec.	No Adec.	Muy Adec.	Adec.	Poco Adec.	No Adec.
Funcional	6	12	6	-	25	50	25	-
Técnico-estético	20	13	9	-	47,6	30,9	21,4	-

Tabla #5

Dimensión	Indicadores	% que representa el total de votos dados por los expertos en cada categoría respecto al total de ellos (5)			
		Muy Adecuada	Adecuada	Poco Adecuada	No Adecuada
Funcional	1	-	80	20	-
	2	20	60	20	-
	3	20	60	20	-
	5	40	60	-	-
	6	20	80		-
Técnico-estético	6	20	80	-	-
	7	40	60	-	-
Pedagógica	1	80	20	-	-
	2	80	20	-	-
	3	80	20	-	-
	4	80	20	-	-
	5		60	40	-
	6	80	20	-	-

Tabla #6

A expertos en Educación Primaria (5 en total). La tabla #6 muestra la aceptabilidad de cada indicador por categorías puesto a su consideración.

En la dimensión **funcional**:

En el indicador #1 *Facilidad de uso del entorno*, ninguno eligió la opción Muy Adecuada, 4 de ellos (80%), dio como Adecuada este indicador, 1 (20%), lo seleccionaba como Poco Adecuada. Consideraban que el usuario debería poder moverse en él según sus preferencias. Esto se resolvió colocando en todas las páginas del libro electrónico los íconos de todos los módulos del Software, la que hace posible acceder a estos en cualquier momento que el usuario lo desee y además se incluyó un "*sistema de ayuda*". El indicador #2 *Facilita el logro de los objetivos instructivos que pretende*, 1 (20%), lo eligió como Muy Adecuada, 3 (60%), como Adecuada y 1 (20%) lo daba como Poco Adecuada. Planteaban la necesidad de localizar, buscar más información y otros materiales a los cuales se le pudieran hacer enlaces y consultas (mapas de relieve, puntos extremos, plano del área urbana en que está circunscripta la escuela de

referencia). Para resolver lo anterior se profundizó en la investigación de carácter geográfico y se logro incorporar mapas más acabados en cuando a diseño y localización de un mayor número de componentes de la geografía local, además de enriquecer -con la colaboración de estos propios especialistas- los textos de los contenidos tratados.

El indicador #3 *Interactividad con el usuario*, 1 (20%) marcó en Muy Adecuada, 3 (60%) lo seleccionaron como Adecuada y 1 (20%) como Poco Adecuada. Respecto a este criterio se abogaba porque los materiales tuvieran mayor número de vínculos, que el sistema ofreciera mensajes de error y la posibilidad de pasar a otros contenidos o ejercicios cuando el usuario así lo creyera conveniente, lo que se subsanó con el empleo de palabras o frases claves o calientes y la inclusión de botones que permitiera el avance hacia otros temas o ejercicios si el lugar donde se encontraba no le resultaba agradable. El indicador #5 *Interés y relevancia del aprendizajes*, tuvo una aceptación entre Muy Adecuada y Adecuada, al igual que el indicador #6 *Carácter completo*.

En la dimensión **Técnico-estética**:

Los indicadores #6 *Elementos multimedia* y #7 *Navegación*, tuvieron una aceptación entre Muy Adecuada y Adecuada. En tal sentido se pronunciaron por una mayor cantidad de gráficos y mejor calidad en las imágenes y que se reprogramara la acción de mostrar los gráficos en las Orientaciones Metodológicas para el tratamiento de la geografía local, los que parpadeaban hasta tanto no se mantuviera estático el ratón. En tal sentido se tomaron nuevas fotos o se mejoraron las ya existentes con la herramienta Photoshop, se mejoraron los gráficos existentes y se incluyeron otros donde los temas así los requerían y se reprogramó la acción del ratón para mostrarlos.

En la dimensión **Pedagógica**:

Los indicadores desde el 1 al 4 tuvieron opiniones favorables y todos estuvieron en el orden de Muy Adecuada o Adecuada. El indicador #5 *Características de los ejercicios que se presentan*, no fue seleccionado como Muy Adecuada, 3 (60%) lo seleccionaron como Adecuada y 2 (40%) como Poco Adecuada. En tal sentido se pronunciaban porque los textos fueran más entendibles en cuanto al color contrastante con respecto al fondo, el tamaño de la fuente empleada, la posibilidad de que hubiera al menos una segunda opción de resolución, en caso de que la respuesta fuera incorrecta por primera

vez y en el supuesto caso que no se diera la respuesta aceptada, que el sistema diera la posibilidad de conocerla, para la propia autoevaluación de los usuarios. El indicador #6 *Adecuación a los destinatarios*, fue de gran aceptación ya que fue seleccionado por 4 (80%) como Muy Adecuada y por 1 (20%) como Adecuada.

A continuación se muestra un resumen de las dimensiones, según el total de los votos dados por categorías para todos los indicadores de estas. El objetivo principal de este, es exponer el por ciento de aceptabilidad de las categorías con las que se evaluaron los indicadores. (Tablas #7 y #8)

Dimensión	Total de indicadores	Total de expertos	Total de posibles votos
Funcional	5	5	25
Técnico-estético	2	5	10
Pedagógica	6	5	30

Tabla #7

Dimensión	Total de votos dados por categorías para todos los indicadores				<u>% de aceptabilidad de cada categoría</u>			
	Muy Adec	Adec	Poco Adec	No Adec	Muy Adec	Adec	Poco Adec	No Adec
Funcional	5	17	3	-	20	68	12	-
Técnico-estético	3	7	-	-	30	70	-	-
Pedagógica	20	8	2	-	66,6	26,6	6,6	-

Tabla #8

Posteriormente se procedió a realizar dos sesiones de trabajo con los DOCENTES, con el objetivo de realizar encuestas, para valorar la calidad del producto tecnológico elaborado (Anexo 11). La misma se realizó sobre la base de la dimensiones e indicadores que se exponen en la siguiente tabla (Tabla #9).

DIMENSIONES	INDICADORES
Funcional, Técnico-estético	1. Eficacia didáctica. 2. Interactividad con el usuario.

(Adecuado funcionamiento)	3. Interés y relevancia del aprendizajes. 4. Carácter completo. 5. Hipertextos. 6. Entorno audiovisual. 7. Elementos multimedia.
Pedagógica (Solidez de la información)	1. Correspondencia con el uso educativo a que se destina. 2. Motivación. 3. Contenidos. 4. Autonomía del estudiante. 5. Características de los ejercicios que se presentan.

Tabla #9

Resultados obtenidos en las encuestas:

La tabla #10 muestra la aceptabilidad de cada indicador por categorías puesto a su consideración. Téngase en cuenta que el total de docentes encuestados fue de 9.

Dimensión	Indicadores	% de respuestas dadas por los docentes en cada categoría respecto al total de ellos (9)			
		Muy Adecuada	Adecuada	Poco Adecuada	No Adecuada
Funcional, Técnico-estética	1	77,7	22,2	-	-
	2	66,6	33,3	-	-
	3	100		-	-
	4	55,5	44,4	-	-
	5	100		-	-
	6	44,4	55,5	-	-
	7	55,5	44,4	-	-
Pedagógica	1	100	-	-	-
	2	100	-	-	-
	3	66,6	33,3	-	-
	4	11,1	55,5	33,3	-
	5	100	-	-	-

Tabla #10

En la dimensión **funcional, técnico-estética**:

Los indicadores #1 *Eficacia didáctica* y #2 *Interactividad con el usuario*, fueron evaluados con categorías entre Muy Adecuada y Adecuada. Con respecto al primero se pronunciaron por facilitar el logro de los objetivos instructivos al localizar más información sobre el relieve de la localidad (punto más elevado –su ubicación en mapa-, altura media de la llanura con respecto al nivel del mar, límites del Consejo Popular _su ubicación en mapa- y hacer el plano del área urbana donde se encuentra situada la escuela, con su correspondiente localización. Sobre el segundo indicador planteaban que el programa debía facilitar la entrada de respuestas en los inputs para lo que debía ignorar diferencias no significativas entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas en cuanto a nombres de territorios que podrían nombrarse ambiguamente, ejemplo: Palmira Sur o Consejo Popular Palmira Sur.

Los indicadores #3 y #5 fueron evaluados como Muy Adecuada. En el indicador #4 *Carácter completo*, votaron 5 (55,5%) por Muy Adecuada y 4 (44,4%) por Adecuada. Aquí se pronunciaban por incluir nuevas palabras en el glosario con sus correspondientes significados. El indicador #6 *Entorno audiovisual*, lo seleccionaron 4 (44,4%) como Muy Adecuada y 5 (55,5%) como Adecuada. En este recomendaron colocar fotos en los ejercicios referidos a los animales y las plantas típicos del lugar como elemento ilustrativo. Al respecto se decidió activar la acción del ratón Move Into (ratón sobre determinado objeto) y Move Out (ratón deja de estar sobre el objeto), para visualizar estos objetos. En el indicador #7 *Elementos multimedia*, 5 (55,5%) votaron por Muy Adecuada y 4 (44,4%) lo hicieron por Adecuada. Al respecto se expresaban a favor de la inclusión de imágenes o vídeos sobre los centros de producción más alejados de la escuela: Centro Integrales Porcinos, Planta de Gases Industriales, Combinado Cárnico y Estaciones de bombeo de agua a estas empresas.

En la dimensión **pedagógica**:

Los indicadores #1, #2 y #5 lo catalogaron de Muy Adecuada. El indicador #3 *Contenidos*, fue seleccionado como Muy Adecuada por 6 (66,6%) y como Adecuada por 3 (33,3%). Recomendaban la inclusión de mapas con la ubicación de la escuela dentro del Consejo Popular, del Consejo Popular dentro del Municipio, este último dentro de la provincia y así sucesivamente hasta el nivel mundial. Para dar solución a esto se trató de visualizar desde la presentación del producto y se programaron

ejercicios al respecto. En el indicador #4 *Autonomía del estudiante*, 1 (11,1%) voto por Muy Adecuada, 5 (55,5%) lo hizo por la categoría Adecuada y 3 (33,3%) seleccionó Poco Adecuada. Abogan porque el usuario al resolver los ejercicios pueda abandonar estos en cualquier momento, y seleccionar otro sin necesidad de ir a otra página, o tener que terminar obligatoriamente de resolver el que se encuentra activado en ese momento .

Se muestra a continuación un resumen de las dimensiones, según el total de los votos dados por categorías para todos los indicadores de estas, con el objetivo de exponer el por ciento de aceptabilidad de las categorías con las que se evaluaron los indicadores. (Tablas #11 y #12)

Dimensión	Total de indicadores	Total de expertos	Total de posibles votos
Funcional, Técnico-estético	7	9	63
Pedagógica	5	9	45

Tabla #11

Dimensión	Total de votos dados por categorías para todos los indicadores				<u>% de aceptabilidad de cada categoría</u>			
	Muy Adec	Adec	Poco Adec	No Adec	Muy Adec	Adec	Poco Adec	No Adec
Funcional, Técnico-estético	45	18	-	-	71,4	28,5	-	-
Pedagógica	34	8	3	-	75,5	17,7	6,6	-

Tabla #12

Analizados todos los señalamientos realizados se procedió al **rediseño del libro electrónico** “Palmira Sur. Características físico-geográficas”.

Luego se procedió a realizar la prueba con los escolares según indica Labañino y del Toro ⁵¹, siguiendo la evaluación del tipo formativa que se utiliza durante el proceso del desarrollo del software, permitiendo su perfeccionamiento continuo. La cual se realiza en tres fases:

⁵¹ Labañino Rizzo, César y del Toro Rodríguez, Mario. multimedia para la educación. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001 __ p.76

1^{ra} - *Uno a uno*. Se ejecuta en la etapa inicial del desarrollo del software, para detectar las primeras fallas del programa y se lleva a cabo con hasta 3 estudiantes.

2^{da} - *De pequeño grupo*. En esta se utiliza el primer prototipo para registrar dificultades, preguntas y observaciones. Se trabaja con un máximo de 12 estudiantes.

3^{ra} - *De campo*. Se lleva a cabo para verificar si los problemas detectados anteriormente fueron resueltos y además, ver su aplicación en condiciones similares a las de la actividad docente donde se pretende emplear. Se efectúa con hasta 30 estudiantes.

Para ello en la *primera fase* se seleccionó como muestra 3 estudiantes del grupo 6^{to} A de la escuela “Máximo Gómez Báez”. Estos alumnos fueron seleccionados de la siguiente manera, un alumno de rendimiento bajo, un alumno promedio y un alumno con rendimiento alto en las diferentes asignaturas del grado. Se ejecutaron dos sesiones de trabajo (Tabla #13), en las que los alumnos interactuaron con el producto y mientras esto sucedía el autor fue anotando lo que expresaban (notas de campo), sobre la base de las dimensiones e indicadores (Tabla #14), tomadas de Lamas⁵² y adecuadas por el autor.

No	Sesiones de trabajo	Fecha
1	Tiempos de máquina	4 –6 – 07
2	Tiempos de máquina.	6 –6 – 07

Tabla #13

⁵² Rodríguez Lamas, Raúl. Introducción a la Informática Educativa. Editorial Pueblo y Educación. Año 2002. p-97.

Tabla #14

DIMENSIONES	INDICADORES
Solidez de la información	1. Existencia de errores ortográficos. 2. Correspondencia del contenido con la edad. 3. Vocabulario adecuado. 4. Motivación de los estudiantes. 5. Resuelven todos los ejercicios propuestos. 6. Relevancia de los elementos multimedia
Adecuado funcionamiento (interacción usuario-programa)	1. Información clara y útil, buena orientación al estudiante. 2. Provoca cansancio visual. 3. Cada acción tiene una respuesta correcta del sistema. 4. La navegación por el software. 5. Empleo correcto del color. 6. Ayuda del software. 7. Tamaño correcto de los recursos visuales.

Notas de campo.

DIMENSIÓN: Solidez de la información.

- Identifican 4 errores ortográficos.
- No entendían los valores en minutos (') y segundos ("), con que se brinda la ubicación geográfica de objetos de la localidad. Es lógico ya que el programa de Geografía de Cuba de 6^{to} grado, exige solo valores enteros en grados de la latitud y longitud de un punto. No obstante se decidió mantener este formato por el impacto que provocaría este conocimiento a la zona de desarrollo próximo.
- El vocabulario es asequible pero no se entendió la palabra *planisferio*, por lo que se tomó la decisión de incluirla como un nuevo elemento del glosario. No comprendían la expresión "punto culminante".
- Se sintieron motivados en todo momento.
- Solo el alumno con rendimiento académico alto pudo resolver todos los ejercicios en un tiempo adecuado (10 minutos), los dos restantes perdían mucho tiempo en tratar de buscar las respuestas en el módulo contenido, en lo que influía grandemente la poca habilidad en el manejo del software.
- Dos alumnos no entendían la orden del ejercicio #1. Ante esta situación se reelaboró el enunciado del mismo.
- Los alumnos se sintieron muy a gusto con los recursos multimedia expuestos.

DIMENSIÓN: Adecuado funcionamiento.

- La información se mostró muy útil al usuario, no obstante se observó necesidad de orientación. Para lo que se incorporó en la ayuda correspondiente a las páginas toda la orientación que fuera pertinente.
- Dos alumnos fijaban demasiado la vista para leer los textos asociados a los gráficos y otras ilustraciones. Se consideró necesario aumentar el tamaño de la fuente de estos.
- No se presentaron inconvenientes del sistema sobre las respuestas dadas ante cada acción del usuario.
- Dos alumnos presentaron imprecisión al navegar por el software. Se observaban

desorientados. Necesitaban niveles de ayuda.

- Se pronunciaron por aumentar el tamaño de varias fotos correspondientes al entorno del parque municipal, las que en realidad no poseían una adecuada nitidez. Se redimensionaron algunas y otras se sustituyeron por fotos más recientes.

En la *segunda fase* se seleccionó como muestra 12 estudiantes del citado grupo. Estos alumnos tenían las siguientes características: 4 de rendimiento académico alto, 5 medios y 3 bajos. También realizaron dos sesiones de trabajo (Tabla #15) donde el autor tomó notas de lo que expresaban mientras interactuaban con el libro electrónico, sobre la base de las dimensiones e indicadores que se muestran en la tabla #14.

No	Sesiones de trabajo	Fecha
1	Tiempos de máquina	11- 6 - 07
2	Tiempos de máquina.	13 -6 - 07

Tabla #15

Notas de campo.

DIMENSIÓN: Solidez de la información.

- Identifican 6 errores ortográficos.
- Emiten los mismos criterios que el grupo anterior sobre la localización de puntos geográficos y además 5 estudiantes no comprenden el plano correspondiente al área del casco urbano donde se encuentra ubicada su escuela.
- Además de las palabras o expresiones no comprendidas por el grupo anterior (planisferio y punto culminante) en este, 7 alumnos no comprenden los términos “laguna de oxidación”, “punto extremo” e “integrales porcinos”.
- Todos se mostraron motivados en todo momento al interactuar con el programa.
- Solo 5 alumnos: 4 con rendimiento académico alto y 1 con rendimiento académico promedio pudieron resolver todos los ejercicios en un tiempo adecuado (10 minutos), los restantes perdían mucho tiempo consultando el módulo contenido, en lo que influía grandemente la poca habilidad en el manejo del software.

- Cuatro alumnos no entendían la orden del ejercicio #1, 3 estudiantes leían pero no interiorizaban el enunciado del ejercicio #2, donde el sistema le pedía que marcaran con una x minúscula el argumento correcto, por lo que al comprobar el resultado, aunque la respuesta estuviera correcta si la x ejecutada era mayúscula, la respuesta se daba como incorrecta. Ante esta situación se reelaboró el enunciado del ejercicio #1 y se reprogramó el ejercicio #2, de manera tal que el sistema acepte las respuestas tanto en mayúsculas como en minúsculas.
- Los elementos multimedia no presentaron críticas.

DIMENSIÓN: **Adecuado funcionamiento.**

- Los estudiantes vieron la información muy útil y necesaria aunque prescindían de más orientación para poderla ubicar. Para lo que se incorporó ayudas en todas las páginas del producto.
- Cinco estudiantes se quejaban de no distinguir con claridad textos que coincidían con partes oscuras del fondo de pantalla. En tal sentido se rediseñó con la herramienta Phothoshop el fondo de la aplicación y se redujo la opacidad de este hasta el punto que hiciera un aceptable contraste con los textos superpuestos.
- Se presentó el inconveniente ya mencionado en la dimensión anterior (indicador 5) con respecto a la solución del ejercicio #2 y además algo similar ocurrió con los ejercicios #4 y #5, pero esta vez con las posibles respuestas *sí* o *no*, que también se pedían en minúsculas. Se procedió reprogramando el sistema, de manera tal que aceptara también las respuestas con mayúsculas.
- Siete alumnos presentaron imprecisión al navegar por el software. Se observaban desorientados. Necesitaban niveles de ayuda y así se hizo.
- Cinco estudiantes presentaron dificultades con el contraste entre el color de fondo y los textos.
- Fue evidente la necesidad de incorporación de ayudas en las páginas del producto.
- Seis alumnos se preocuparon por el tamaño y significado de los íconos correspondientes al audio y la ayuda de la página. Se redimensionaron estos y

se activó los eventos del ratón Move Into y Move Out para que mostraran su significado al pasarles con este por encima.

Terminada las sesiones de trabajo con los alumnos se aplicaron entrevistas (Anexo 12).

Como resultados se comprobó que:

- Los escolares plantean que el libro electrónico multimedia sí lo pueden utilizar, pero necesitan de más ayuda para descubrir las opciones que les ofrece. No necesitan de una enseñanza dirigida para trabajar con él, pueden hacerlo por libre descubrimiento.
- Refieren que pueden trabajar de forma individual, o por equipos. Halagan el video de presentación, les resulta agradable, atractivo. Plantean que las pantallas tienen un buen tamaño, les permite una correcta visualización. Pueden ubicarse con facilidad, saber dónde están. Logran el control de la navegación a partir de la utilización de los botones de acceso a todas las pantallas. Opinan que el libro electrónico ofrece informaciones importantísimas referidas a las características físico-geográficas de la localidad; las que no aparecen en los libros de texto ni en el resto de los software que se encuentran instalados en las computadoras del centro.
- Ocho estudiantes resaltan la necesidad de que el software acepte también como respuesta letras mayúsculas en los diferentes ejercicios.
- Dos alumnos manifestaron que la letra es un poco pequeña, sugieren aumentar el tamaño de fuente.
- Seis estudiantes manifiestan la necesidad de que exista un mejor contraste entre el fondo de las pantallas y los textos que se superponen.
- Siete estudiantes sugieren que se expongan los significados de varios vocablos o frases que les son de difícil comprensión.
- Siete estudiantes expresan la necesidad de mejorar la calidad de fotos y gráficos del producto.

Analizadas las dificultades presentadas por los alumnos, se procedió a **rediseñar el libro electrónico**.

Una vez rediseñado el producto se pasó a la *tercera fase*, en la cual se trabajó con la totalidad de la matrícula del grupo (en estos momentos la matrícula del mismo había

ascendido a 20 alumnos), para comprobar la efectividad de los cambios efectuados según las críticas anteriores. En esta ocasión se realizaron tres sesiones de trabajo (Tabla #16), donde el autor tomó notas de lo que expresaban los alumnos mientras interactuaban con el libro electrónico, sobre la base de las dimensiones e indicadores que se muestran en la tabla #14.

No	Sesiones de trabajo.	Fecha.
1	Clase de Geografía de Cuba en el laboratorio.	18 – 6 – 08
2	Tiempos de máquina	20 – 6 – 08
3	Tiempos de máquina	25 – 6 – 08

Tabla #16

Después de realizar con los alumnos las sesiones de trabajo antes expuestas se aplicaron entrevistas (Anexo 13). Se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultados de la entrevista:

- Los 20 alumnos plantearon que la fuente tenía un buen tamaño.
- Los alumnos plantean que pueden realizar todos los ejercicios sin dificultad. Las operaciones responden a las órdenes que deben realizar. Las órdenes son claras.
- Refieren que pueden navegar sin dificultad, ya que le fueron incorporados otros botones de acceso a las demás pantallas que antes no tenían. Además, ya pueden salir del libro electrónico multimedia en cualquier sitio donde se encuentren trabajando.

Indicaciones metodológicas para el uso del libro electrónico.

El autor de la investigación considera que el libro electrónico: “Palmira Sur. Características físico-geográficas” puede contribuir a potenciar el aprendizaje de los contenidos de la unidad 5 “El paisaje de la localidad” en la asignatura Geografía de Cuba, 6^{to} grado; ya que el mismo le brinda los contenidos físico-geográficos de la

localidad de forma amena, sencilla y clara; con la actualidad requerida y lo más importante, estos se exponen empleando todos los recursos multimediales posibles.

El mismo presenta una concepción de actividades de aprendizaje a partir de la lectura de hipertextos orientados a elevar la cultura general integral del estudiante, específicamente para potenciar el desarrollo de los conocimientos físico -geográficos del entorno de su comunidad, lo que, aún siendo lo más próximo a su quehacer cotidiano es desconocido por ellos; Lo que sustenta la siguiente expresión: *“El estudio de la Geografía del país natal es necesario para la formación de la conciencia nacional y para llegar a un bien entendido patriotismo, porque para amar a la patria, antes es necesario conocerla, y para conocerla bien antes es necesario conocer bien su geografía.”* (Massip 1951)⁵³. También expone una serie de ejercicios -que como es lógico pueden ser enriquecidos por el docente-, que posibilitan la autoevaluación acerca de los contenidos tratados.

La utilización de este medio de enseñanza permite que el maestro enriquezca sus conocimientos sobre aspectos elementales en cuanto a la geografía local se refiere, los cuales debe transmitir a sus estudiantes; ya que por esta vía, de fácil adquisición y manipulación, que cuenta con herramientas como videos, glosario de términos, imágenes y mapas entre otros; el estudiante, además, de adquirir habilidades manipulativas con la computadora, factor este tan importante para su futuro, interactúa, profundiza y desarrolla hábitos y habilidades que luego se pueden traducir en valores. Este programa se puede emplear en las clases propias de Geografía de Cuba de 6^{to} grado al tratar los temas relacionados con la Unidad 5 “El paisaje de la localidad”; para visualizar o tratar algún contenido de las asignaturas “El Mundo en que Vivimos” de 1^{ro} a 4^{to} grados y en “Ciencias Naturales” de 5^{to} y 6^{to} grados; en la realización de softareas en los tiempos de máquina, a manera de consolidar y evaluar los contenidos tratados; así como para, orientar actividades independientes a realizar en el horario extradocente, como: concursos, trabajos remediales, teniendo en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes y para la motivación de cualquier clase de determinada asignatura.

⁵³ Selección de Temas Didáctica de la Geografía. Colectivo de autores. Editorial Pueblo y Educación. La Habana 2006. p-37.

Este producto, se ha concebido haciendo uso de hipertextos y recursos multimedia relacionados con la geografía de la localidad, que posibilitan al estudiante de 6^{to} grado conocer su entorno natural circundante, por tanto, en los temas aparecen palabras resaltadas en otro color y que al hacer clic sobre ellas enlazan con otro texto, imagen, sonido, vídeo, etc.; lo cuál hace asequible, objetivo y ameno el aprendizaje de los estudiantes y así lograr una mayor motivación dirigida hacia el logro de los objetivos.

Las imágenes reflejan, entre otros aspectos, las características de las plantas y los animales, lugares y objetos de interés por su importancia social, económica e histórica, mapas que exponen las particularidades físico-geográficas, etc, de la localidad.

Los vídeos seleccionados, además de darle credibilidad al contenido, permiten complementar las influencias que inciden en una mejor comprensión por parte del estudiante dando la posibilidad de analizar e interpretar su esencia; para luego llegar a conclusiones sobre lo interesante e importante que resulta conocer la geografía más inmediata.

El libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” consta de 5 módulos: Módulo Contenidos, Módulo Biblioteca, Módulo Ejercicios, Módulo Ayuda y Módulo Esquina del maestro.

El maestro puede orientar actividades de aprendizaje según su estrategia, tales como:

- a) Búsqueda, selección, extracción y procesamiento de la información hacia la libreta de notas, para lo cual el maestro debe realizar una hoja de trabajo y entregarla impresa para cada uno de los estudiantes.
- b) Encontrar y debatir significados de palabras de difícil comprensión, a partir de hipervínculos establecidos mediante las palabras calientes y el empleo del glosario.
- c) Realizar lecturas, interpretaciones y análisis de diferentes partes del texto para desarrollar habilidades comunicativas.
- d) Realizar interpretaciones de mapas para desarrollar habilidades en el trabajo con estos.

La utilización del Módulo Ejercicios permite una retroalimentación inmediata, así como, establecer criterios de evaluación, debido a que su proceso de realización satisfactoria posibilita determinar lo aprendido por el estudiante.

El Módulo de la Biblioteca posee:

a) Glosario:

Cuenta con un glosario de palabras de difícil comprensión, definidas en un lenguaje asequible para el nivel de escolaridad al que va dirigido el programa.

Este módulo debe contribuir al desarrollo del vocabulario científico del estudiante y de habilidades en cuanto al uso del diccionario. El maestro puede desarrollar su creatividad y realizar disímiles actividades.

b) Imágenes:

Es una galería de fotos, esquemas funcionales, todos clasificados por temáticas y acompañadas de comentarios.

c) Vídeos:

Una videoteca que ilustra varios archivos relacionados con el tema de la geografía local.

d) Mapas:

Una colección de mapas que ilustran la ubicación geográfica de diferentes territorios y las particularidades físico-geográficas del Consejo Popular Palmira Sur.

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 de enseñanza-aprendizaje, 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.
- El libro electrónico elaborado, según los criterios emitidos por los expertos que se encargaron de evaluarlo, cumple con las exigencias establecidas para un producto informático de este tipo, y el mismo, tiene potencialidades para contribuir de manera eficaz a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía de Cuba en la escuela primaria, en especial de la geografía 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 un libro electrónico multimedia inducen a las siguientes recomendaciones:

- Poner a disposición de todos los alumnos y maestros de la escuela “Máximo Gómez Báez” el libro electrónico: “Palmira Sur. Características físico -geográficas” por el gran valor cognitivo y cultural que encierra.
- Por la importancia de los temas que se abordan en el libro electrónico recomendamos ponerlo a disposición de otras escuelas del Consejo Popular “Palmira Sur”, ya que su uso pudiera ser de gran interés para estas como material de consulta o en la búsqueda de información complementaria .
- Continuar la investigación de los restantes componentes económico -geográfico e histórico-social-cultural y del folclore de la geografía local del Consejo Popular “Palmira Sur”.

BIBLIOGRAFÍA

- ABREUS PRONVET, YAINARA. La Historia de Palmira Neocolonial: Propuesta didáctica para su tratamiento. __ 65 h. __ Trabajo de Diploma (Licenciatura en Historia). __ ISP "Conrado Benítez García", Cienfuegos, 2006.
- ACEVEDO GONZÁLEZ, MANUEL. Guías de Estudio. Geografía Física de Cuba II, Estudio de la Localidad, Protección y transformación de la naturaleza, Geografía Económica de Cuba II. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985. __ 252 p.
- ALANIS HUERTA, ANTONIO. La Tecnología Educativa : Entre el saber y el hacer. __ En Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. __ No. 5, mar. 2000. __ Soporte Digital. <http://contexto-educativo.com.ar/>.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. La escuela en la vida . __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. __ 178 p.
- ÁLVAREZ QUIÑONES, R. Analfabetismo funcional y crisis educacional. __ p. 10 -15. __ En: Educación (La Habana). __ no. 74, 1988.
- ANDER-EGG, E. Desarrollo de la comunidad. __ México: Editorial El Ateneo, 1982. __ 150 p.
- BARRAQUÉ NICOLAU, GRACIELA. Metodología de la Enseñanza de la Geografía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. __ 151p.
- BELTRÁN CASTILLO, ALINA. Geojuvenil Cuba: Por un verde caimán. __ La Habana: Editora Abril, 2006. __ 165 p.
- BLANCO PÉREZ, ANTONIO. Filosofía de la Educación. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003. __ 134 p.
- CANDEDO BOTELL, LILIEET. La Historia de Palmira Colonial: Propuesta metodológica para su Tratamiento en el Programa de Historia de Cuba de 9no grado. __ 59 h. __ Trabajo de Diploma (Licenciatura en Historia). __ ISP "Conrado Benítez García" Cienfuegos, 2006.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en el acto de graduación del primer curso emergente de formación de Maestros Primarios. 15 de marzo del 20 01 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.

- _____. Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso escolar. __ En: Granma (La Habana) 29 de septiembre del 2000. __ p. 4 – 5.
- _____. Discurso del 16 de abril de 2001. __ En: Granma (La Habana) 17 de abril del 2001. __ p. 4 – 5.
- _____. Discurso de Fidel el 28 de septiembre del 2000. __ En: Granma (La Habana) 29 de septiembre del 2000. __ p. 4 – 5.
- _____. Discurso pronunciado en el acto de inauguración de la Escuela Experimental “José Martí” en La Habana Vieja, el 6 de septiembre del 2002. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.
- _____. Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso de formación emergente de profesores integrales de secundaria básica. Teatro Kart Marx, 9 de septiembre del 2002 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.
- _____. Discurso pronunciado en la clausura del VIII Congreso de la UJC, 5 de diciembre del 2004 Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, dic. 2004.
- _____. La crisis económica y social del mundo. Sus repercusiones en los países subdesarrollados, sus perspectivas sombrías y la necesidad de luchar si queremos sobrevivir. Informe a la VII Cumbre de Países No Alineados, Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, La Habana, 1983.
- _____. Una revolución educacional profunda y sus precedentes. __ p. 4. __ En: Juventud Rebelde. La Habana: 16 de septiembre, 2002. __ Discurso pronunciado en el Acto de inauguración oficial del curso escolar 2002 -2003, celebrado el 15 de septiembre del 2002.
- Ciencias Naturales. Quinto grado / Silvia Carrasco Espinach... [et. Al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 175 p.
- Ciencias Naturales. Sexto grado / Virginia Martín -Viaña Cuervo... [et. Al]. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 168 p.
- COPPERI CONO, SONIA. Software Educativo para la Educación Primaria y Especial, 2004.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Maestría en Ciencias de la Educación: Fundamentos de la Investigación Educativa. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, s. a. __ p. I y II.

_____. Orientaciones metodológicas. Primer grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ t. I y II.

_____. Orientaciones metodológicas. Segundo grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ t. I y II.

_____. Orientaciones metodológicas. Tercer grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ t. I y II.

_____. Orientaciones metodológicas. Cuarto grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 303 p.

_____. Orientaciones metodológicas. Quinto grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 317 p.

_____. Orientaciones metodológicas. Sexto grado. __ 2ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 339 p.

_____. Orientaciones metodológicas. Noveno grado. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 164 p.

_____. Programa. Primer grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 107 p.

_____. Programa. Segundo grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005. __ 89 p.

_____. Programa. Tercer grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 94 p.

_____. Programa. Cuarto grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 82 p.

_____. Programa. Quinto grado. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 109 p.

_____. Programa. Sexto grado. __ 2ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 126 p.

_____. Programa. Noveno grado. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 157 p.

- _____. Programa Director de Informática. Documento de trabajo. Versión 2 (digitalizado).
- CUÉTARA LÓPEZ, RAMÓN. Hacia una Didáctica de la Geografía Local.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.____ 168 p.
- _____. Metodología para el estudio de la Localidad.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1997.____ 64 p.
- _____. Practicum de Estudio de la Localidad.____ Holguín: Editorial Pueblo y Educación, 1989. ____ 68 p.
- _____. Principios de la Enseñanza de la Geografía.____ La Habana: Editorial Academia, 1996. ____ 64 p.
- Desafíos y polémicas actuales.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.____ 233 p.
- Dirección de Computación Educacional: Programas de estudio de computación. Editoria l Pueblo y Educación. La Habana, 1991.
- Elementos de Meteorología y climatología / Luís E. Ramos Guadalupe... [et. Al].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, s. a.____31 p.
- Esquema conceptual referencial y operativo sobre la investigación Educativa / Beatriz Castellanos Simons...____ [et. al].____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.____ 132 p.
- EXPÓSITO RICARDO, CARLOS. Una Estructuración Metodológica para un curso introductorio de la asignatura Computación en Cuba.____ 152 h.____ Tesis presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, La Habana, 1989.
- _____. Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática.____ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.____ 72 p.
- _____. Algunos sistemas de aplicación para el procesamiento de la información computarizado. Maestría en Ciencias de la Educación. Modulo I (2da parte), 2006.____ p. 21 -23.
- FUENTES ABREU, NORMA. La atención al riesgo, un imperativo de la escuela cubana. En: <http://revistavarela.vcl.rimed.cu/articulos/rv2007.pdf>

- GARCÍA, ALFONSO. Nuevas Tecnologías y Enseñanza de la Matemáticas / Alfonso García, Alfredo Martínez, Rafael Miñano. __ Madrid: Editorial Síntesis, 1995. __ 295 p.
- GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 354 p.
- GARCÍA OTERO, JULIA. Selección de lecturas sobre medios de enseñanza. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 43 p.
- GARCÍA SOMODEVILLA, ALEXIS. Senderos Virtuales. 2002.
- Geografía: 7mo y 8vo grados. Cuaderno de mapas / Pedro A. Hernández Herrera... [et. Al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 47 p.
- Geografía de Cuba / Pedro A. Hernández Herrera... [et. al]. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ t. I.
- Geografía de Cuba. Sexto grado / Pedro A. Recio Molina... [et. al]. __ 2 ed. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 119 p.
- Geografía de Cuba. Regiones y paisajes: Universidad para todos / Pedro Ángel Hernández Herrera... [et. Al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, s. a. __ 31 p.
- Geografía física general: Temas Seleccionados / Yolanda Sosa García... [et. al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 250 p.
- GÓMEZ COBELO, JOSÉ RAMÓN. Aprender Geografía y algo más. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. __ 43 p.
- GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. __ 436 p.
- GONZÁLEZ MANET, ENRIQUE. La nueva era de las tecnologías informativas. __ p. 3 – 6. __ En: Educación (La Habana). __ No. 84, enero – abril, 2000.
- Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado a color. __ Barcelona: Editorial Grijalbo Mandadori, s. a. __ 1822 p.
- Hacia una Didáctica de la asignatura El Mundo en que Vivimos. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __ 147 p.
- Historia de Cuba. Quinto grado / Regla Ma. Albelo Ginnart... [et. Al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. __ 168 p.

- Historia de Cuba. Sexto grado / Marta M. Valdés López... [et. Al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.__ 153 p.
- KLIMBERG; LOTHAR. Introducción a la Didáctica General.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991. __ 447 p.
- LABAÑINO RIZZO, CÉSAR A y MARIO DEL TORO RODRÍGUEZ. Multimedia para la Educación.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.__ 88 p.
- LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.__ 73 p.
- El Mar y sus recursos: Universidad para todos / Maida Montolio Fernández... [et. Al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, s. a.__ 31 p.
- MARQUÉS, PERE. Software educativo. Guía de uso y metodología de diseño. __ Barcelona: Editorial Estel, 1995.__ 66 p.
- MARTÍ, JOSÉ. Ideario pedagógico.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.__ 153 p.
- MATEO RODRÍGUEZ, J. Apuntes de Geografía de los Paisajes.__ La Habana: Imprenta Andre Voisin, 1984.__ 340 p.
- Medios de enseñanza: Infinidad de iniciativas.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.__ 54 p.
- Metodología de la Investigación Educacional / Gastón Pérez Rodríguez... [et. al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.__ t. I y II.
- Metodología de la investigación educacional / Irma Nacedo de León... [et al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.__ t. I y II.
- Metodología de la Investigación Educacional: desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et. al].__ 2 ed.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.__ 33 p.
- MORENO PLACENCIA, ANA MARGARITA. Educando con imágenes.__ p. 10-13.__ En: Se puede (La Habana).__ Año 5; no. 23.__ octubre -diciembre.__ 2001.
- El Mundo en que vivimos. Segundo grado / Dinorah Romo Abascal... [et. Al].__ 2 ed.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001.__ 63 p.
- El Mundo en que vivimos. Tercer grado / Dinorah Romo Abascal... [et. Al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000.__ 136 p.

El Mundo en que vivimos. Cuarto grado / Edith Miriam Santos Palma... [et. Al].__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.__ 134 p.

Pedagogía.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984.__ 547 p.

PÉREZ CAPOTE, MANUEL. Metodología de la Enseñanza de la Geografía de Cuba / Manuel Pérez Capote, Ramón Cuétara López, Oscar Ginoris Quesada.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972.__ 213 p.

Programa del curso: modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades, . IPLAC (versión digital)

Psicología para educadores.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.__ 59 p.

RAMOS RIVERO, PABLO. Del otro lado de la imagen.__ p. 3-11.__ En: Educación (La Habana).__ no. 82, mayo-agosto.__ 1994.

_____. Las otras ventanas del aula.__ p. 2 -8.__ En: Educación (La Habana).__ no. 107, septiembre -diciembre.__ 2002.

RECIO MOLINA, PEDRO P. Cuaderno de actividades. Geo grafía de Cuba. Sexto grado / Pedro P. Recio Molina, Pedro A. Hernández Herrera, Josefa de la C. Rodríguez Cantero.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.__ 28 p.

RICO MONTERO, PILAR. Reflexión y aprendizaje en el aula.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.__ 230 p.

RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción a la Informática Educativa. Universidad de Pinar del Río “Hermanos Sainz”, 2000 (documento digital)

ROMERO PACHECO, EUMELIA. La transversalidad de la educación ambiental / Eumelia Romero Pacheco, Roxana Cruz, Margarita Hernández.__ p. 27 – 33.__ En: Educación (La Habana) no. 119, septiembre – diciembre, 2006.

RUBIO, VLADIA. Curso escolar 2004 -2005.__ p. 4 - 5.__ En: Bohemia (La Habana).__ Año 96, no. 18, septiembre.__ 2004.

Selección de temas. Didáctica de la Geografía / Celina E. Pérez Álvarez... [et al].__ 2ed.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006.

Seminario Nacional para Educadores.__ La Habana: s. n, 2002.__ 15 p.

Seminario Nacional para el Personal Docente. Curso 2000 -2001. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas MINED.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación.__ 78 p.

- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, Educación y Desarrollo. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998. __ 117 p.
- Tesis y Resoluciones. Primer Congreso del PCC. __ La Habana: Editado por el Departamento de Orientación Revolucionaria del Comité Central del PCC, 1976. __ 675 p.
- TORO RODRÍGUEZ, MARIO DEL. Utilización de la Tecnologías de la Información y la Comunicación en el desarrollo de entornos de enseñanza aprendizaje a distancia / Rosa Massón Cruz, Cesar Labañino Rizo. __ p. 129 -140. __ En: Martínez Llantada, Marta. Nuevos caminos en la formación del profesionales de la Educación: Selección de artículos / Julia García Otero, Douglas Rodríguez Calza da. __ La Habana: s. n, 2004. __ 176 p.
- VALDÉS GALARRAGA, RAMIRO. Diccionario del pensamiento martiano. __ La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 2002. __ 785 p.

ANEXOS

ANEXO #1:

Encuesta a maestros

Objetivo: Conocer opiniones de los maestros sobre el uso e importancia de los software educativos dentro del proceso de enseñanza -aprendizaje.

1. ¿Considera importante el empleo de software educativos en las clases de Geografía de Cuba?.

2. ¿Cree usted que son suficientes las actividades de los software para usar la computadora como medio de enseñanza en su preparación para el tratamiento de los contenidos físico-geográficos de la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” del programa Geografía Cuba 6^{to} grado?.

3. ¿Cuáles son a su juicio los medios de enseñanza más útiles en su preparación para estudiar los componentes físico-geográficos de la localidad?.

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| (1)___ Láminas | (5)___ Computadora |
| (2)___ Maquetas | (6)___ Palabra viva del maestro |
| (3)___ Libros de textos | (7)___ Vídeos |
| (4)___ Audiciones | (8)___ Pizarrón |

4. ¿Cree que sería conveniente la elaboración de un medio de enseñanza computarizado para trabajar la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” del programa de Geografía de Cuba 6^{to} grado?.

Resultados de la encuesta a maestros.

# de Pregunta	Docentes encuestados	Respuestas								% de respuestas positivas								
		Si				No												
1	8	8				-				100								
2	8	-				8				0								
3	8	Selección de medios								% de selección respecto al total de encuestados								
		Medios	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
		Selección	-	-	4	4	8	8	6	4	0	0	50	50	100	100	75	50
4	8	8				-				100								

ANEXO #2:

Revisión de documentos

Objetivos:

1. Constatar si en las libretas de clases de Geografía de Cuba, los alumnos poseen ejercicios de algún software educativo relacionado con esta asignatura.
2. Comprobar si el maestro tiene concebido en el plan de clases, el empleo de algún recurso informático como medio de enseñanza en sus clases de Geografía de Cuba.

Resultados de la revisión documental.

Objetivo	Nº de muestras	Cantidad de recursos informáticos constatados	% que representa respecto a la muestra	Observaciones
1	46	20	43,3	Los ejercicios se dirigen a la búsqueda de información en el software “Todo de Cuba” y “Así es mi país”, <u>siempre de carácter nacional.</u>
2	2	2	100	Solo se observa el empleo de la Enciclopedia “Encarta”, y los software educativos: “Todo de Cuba” y “Así es mi país”, <u>relacionados con cuestiones de carácter nacional o mundial.</u>

ANEXO #3:

Entrevista a alumnos de 6^{to} grado

Objetivo: Determinar si se utiliza la computadora como medio de enseñanza en las clases de la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” de la asignatura Geografía de Cuba 6^{to} grado.

1. ¿Te gustaría trabajar en la computadora con cuestiones propias de tu escuela, de tu comunidad y de tu Consejo Popular?.
2. Al recibir las clases de la Unidad 5 “El paisaje de la localidad” de la asignatura Geografía de Cuba, ¿tu maestro_(a) utiliza la computadora?.
3. ¿Tu maestro_(a) te ha exhibido vídeos, fotografías o mapas en las clases de Geografía de Cuba, que muestren las características físico -geográficas de la localidad en que se encuentra situada tu escuela?.
4. ¿El_(la) maestro_(a) te orienta tareas, para que las resuelvas en el laboratorio de computación donde tengas que investigar sobre las características del paisaje de tu Consejo Popular?.

Resultados de la entrevista a los alumnos.

Preguntas	Muestra	Respuestas		% que representan las respuestas positivas respecto a la muestra.
		Si	No	
1	38	38	—	100
2	38	—	38	0
3	38	—	38	0
4	38	—	38	0

ANEXO #4:

Encuesta a estudiantes

Objetivo: Comprobar el dominio que estos poseen, respecto a las características físico - geográficas de la localidad donde está situada su escuela.

Estimado Alumno:

Necesitamos tu colaboración para llevar a cabo un trabajo investigativo que te ayudará a conocer tu entorno.

Debes responder las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo se llama el Consejo Popular donde vives? _____
2. ¿Cuál es su extensión superficial? _____
3. ¿Qué relieve predomina en tu localidad? _____

Gracias por tu ayuda.

Resultados de la encuesta a los estudiantes.

Alumnos Encuestados	Preguntas	Respuestas		% de respuestas correctas
		Correctas	incorrectas	
14	1	6	8	42,8
14	2	0	14	0
14	3	0	14	0

ANEXO #5:

Encuesta a docentes

Objetivo: Comprobar el dominio que estos poseen, respecto al componente físico - geográfico del Consejo Popular “Palmira Sur”.

Compañero Maestro:

Necesitamos su ayuda para llevar adelante un trabajo investigativo relacionado con el estudio de la geografía de la localidad.

1. Conoce usted algún documento que le brinde información actualizada sobre las características físico-geográficas del Consejo Popular donde se ubica su escuela.

☐ Si ☐ No

Escriba el nombre del documento: _____

2. Conoce usted la extensión superficial del Consejo Popular donde se ubica su escuela. ☐ Si ☐ No

Escriba la extensión superficial del Consejo Popular: _____

3. Conoce usted los límites geográficos del Consejo Popular donde se ubica su escuela.

☐ Si ☐ No. Escríbalos a continuación.

Norte: _____

Este: _____

Sur: _____

Oeste: _____

Le damos las gracias por su colaboración.

Resultados de la encuesta a docentes.

Docentes Encuestados	Preguntas		Cantidad de docentes que respondieron con ejemplos correctos	% que representa las respuestas positivas
	1			
	Si	No		
11	4	7	4	36,3
	2			
	Si	No		
11	--	11	-----	0
	3			
	Si	No		
11	--	11	-----	0

ANEXO #6:

Entrevista a los maestros

Objetivo: Conocer la cantidad de sesiones de preparación metodológica que reciben para impartir la Unidad 5 “*El paisaje de la localidad*”, su sistematicidad y profundidad.

Compañero maestro:

Necesitamos su ayuda para llevar adelante un trabajo investigativo relacionado con el estudio de la geografía de la localidad.

1. ¿La estructura de dirección de tu centro, ha desarrollado en algún momento del curso, alguna sesión de preparación metodológica sobre los contenidos de la geografía local en que se enmarca tu escuela?

¿Cuántas veces?

2. ¿Qué componentes de la geografía local se trataron?

3. ¿Los maestros poseen algún material bibliográfico por el cual puedan documentarse al respecto?

4. ¿La estructura municipal (Equipo Metodológico), ha desarrollado en algún momento del curso, alguna sesión de preparación metodológica sobre los contenidos de la geografía local?

¿Cuántas veces?

5. ¿Qué componentes de la geografía local se trataron?

Le damos las gracias por su colaboración.

Resultados de la entrevista a maestros.

Simbología:

F-G Físico-Geográfico.

E-G Económico-Geográfico.

H-S Histórico-Social.

Docentes entrevistados	Preguntas	Si	No	# de Veces	% que representa el # de veces respecto a los meses del curso escolar. (9 meses)
9	1	9		1	0,1

		Componentes			Conclusión
		F-G	E-G	H-S	
9	2			9	Solo se abordó el componente histórico-social, por lo que no se fue integral al no tener presente los componentes Físico-geográficos y Económico-geográficos.

		Si	No	
9	3		9	

		Si	No	# de Veces	% que representa el # de veces respecto a los meses del curso escolar. (9 meses)
9	4		9		0

		Componentes			Conclusión
		F-G	E-G	H-S	
9	5				No se aborda ningún componente pues no se realizó actividad metodológica alguna por esta instancia.

ANEXO #7:

Encuesta a Metodólogos

Objetivo: Conocer la existencia de textos u otros documentos que aborden los temas relacionados con el *Estudio de la geografía de la localidad* en el municipio de Palmira.

Compañero:

Necesitamos su ayuda para llevar adelante un trabajo investigativo relacionado con el estudio de la geografía local del municipio de Palmira.

1. ¿Conoce usted la existencia de alguna bibliografía que aborde los contenidos que exige el Programa de Geografía de Cuba para el estudio de la geografía local del municipio de Palmira?

Si ____ No ____ Escriba su nombre _____

¿Dónde se puede encontrar el mismo? _____

2. ¿Conoce la existencia de algún medio de enseñanza en soporte digital que aborde esta temática en el municipio de Palmira?

Si ____ No ____ Cuál _____

¿Dónde se puede encontrar? _____

Gracias por su colaboración.

Resultados de la encuesta efectuada a los Metodólogos

Metodólogos encuestados	Preguntas	Si	No	Nombrar documento	Lugar donde se puede encontrar dicho documento
5	1		5	0	---
5	2		5	0	---

ANEXO #8:

Listado de los especialistas que participaron en la validación

Nombre y apellidos	Categoría docente	Cargo que desempeña. Experto en Informática (I) Experto en Educación Primaria (EP)	Años de experiencia	Categoría científica
Ismael E. Pazos Hernández	Instructor	J' del Joven Club de Computación (I)	29	Msc Informáticas
Maikel Migollo Lobelles	Instructor	Instructor del Joven Computación (I)	10	Lic. en Informática
Andrés R. Delgado Menes	Instructor	Profesor de Informática (I)	27	Msc de la Educación
Teresa Cabrera Cabrera	Instructora	Profesora de Informática (I)	29	Msc de la Educación
Adriel Hernández	Instructor	Diseñador Grupo de Software ISP (I)	4	Lic. en Informática
Graciliano Sosa Quintana	Instructor	Profesor de Informática (I)	32	Msc de la Educación.
Eliseo M. Gómez Arcila	Instructor	J' de la ANIR de la DME (EP)	35	Lic. en Geografía
Luis Alfonso Pérez	Auxiliar	Profesor. ISP "Conrado Benítez" (EP)	25	Msc Meteorológicas
Rafael Cancio Pérez	Asistente	Profesor. ISP "Conrado Benítez" (EP)	43	Lic. en Geografía
Luz M. del Sol Tapia	Instructora	Metodóloga del Área de Ciencias. DME (EP)	28	Msc de la Educación.
Magalis Rodríguez Ruiz	Instructora	Resp. de Ciencias Naturales. Sede. (EP)	30	Msc de la Educación.

ANEXO #9 :

Consulta a expertos en Informática

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de expertos en Informática en cuanto a la calidad del producto tecnológico “Palmira Sur. Características físico - geográficas”.

Con el objetivo de conocer criterios sobre la calidad del producto tecnológico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” se solicitó la colaboración de un grupo de expertos en Informática. Los cuales respondieron con disposición a la consulta realizada.

Las dimensiones e indicadores consultadas son:

Dimensión: **Funcional**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1- Facilidad de uso del entorno				
3- Interactividad con el usuario				
4- Instalación y desinstalación del programa				
6- Carácter completo (proporciona ejercicios, soluciones de los mismos, ayudas, glosario; para realizar los aprendizajes previstos)				

Dimensión: **Técnico-estético**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1- Valoración de la plataforma de trabajo utilizada (Mediator)				
2- Requerimientos técnicos: periféricos, memoria, espacio en HDD				
3- Existencia de instalador				
4- Hipertextos (actualizados, descriptivos)				

5- Entorno audiovisual (presentación, estructura de las pantallas, composición, tipografía, colores, disposición de los elementos multimedia, estética)				
6- Elementos multimedia (cantidad, calidad técnica y estética)				
7- Navegación (estructura de navegación lógica y estructurada)				

La tabla siguiente muestra los resultados de la consulta aplicada a los 6 expertos en Informática.

Dimensión	Indicadores	Categorías de las respuestas				Total de votos por indicador
		MA	A	PA	NA	
Funcional	1	-	3	3	-	6
	3	1	4	1	-	6
	4	4	2	-	-	6
	6	1	3	2	-	6
	Total de respuestas por Categoría	6	12	6	-	24
Técnico-estético	1	6	-	-	-	6
	2	6	-	-	-	6
	3	6	-	-	-	6
	4	-	4	2	-	6
	5	-	2	4	-	6
	6	1	3	2	-	6
	7	1	4	1	-	6
	Total de respuestas por Categoría	20	13	9	-	42

ANEXO #10 :

Consulta a expertos en Educación Primaria

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de expertos en Educación Primaria en cuanto a la calidad del producto tecnológico “Palmira Sur. Características físico-geográficas”.

Con el objetivo de conocer criterios sobre la calidad del producto tecnológico “Palmira Sur. Características físico-geográficas” se solicitó la colaboración de un grupo de expertos en Educación Primaria. Los cuales respondieron con disposición a la consulta realizada.

Las dimensiones e indicadores consultadas son:

Dimensión: **Funcional**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1- Facilidad de uso del entorno				
2- Facilita el logro de los objetivos instructivos que pretende				
3- Interactividad con el usuario				
5- Interés y relevancia del aprendizajes				
6- Carácter completo (proporciona ejercicios, soluciones de los mismos, ayudas, glosario; para realizar los aprendizajes previstos)				

Dimensión: **Técnico-estético**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
6- Elementos multimedia (cantidad, calidad técnica y estética)				
7- Navegación (estructura de navegación lógica)				

Dimensión: **Pedagógica**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1- Correspondencia con el uso educativo a que se destina				
2- Motivación				
3- Contenidos				
4- Autonomía del estudiante				
5- Características de los ejercicios que se presentan				
6- Adecuación a los destinatarios				

La tabla siguiente muestra los resultados de la consulta aplicada a los 5 expertos en Educación Primaria.

Dimensión	Indicadores	Categorías de las respuestas				Total de votos por indicador
		MA	A	PA	NA	
Funcional	1	-	4	1		5
	2	1	3	1	-	5
	3	1	3	1	-	5
	5	2	3	-	-	5
	6	1	4	-	-	5
	Total de respuestas por Categoría	5	17	3	-	25
Técnico-estético	6	1	4	-	-	5
	7	2	3	-	-	5
	Total de respuestas por Categoría	3	7	-	-	10
Pedagógica	1	4	1	-	-	5
	2	4	1	-	-	5
	3	4	1	-	-	5
	4	4	1	-	-	5
	5	-	3	2	-	5
	6	4	1	-	-	5
	Total de respuestas por Categoría	20	8	2	-	30

ANEXO #11:

Encuestas a docentes del centro

Objetivo: Conocer los criterios y opiniones de los docentes relacionados con el libro electrónico “Palmira Sur . Características físico -geográficas”.

Consideramos suficiente utilizar para la muestra nueve docentes de la escuela “Máximo Gómez Báez”. Los docentes seleccionados del centro escolar, tienen entre cinco y 30 años de experiencia frente a aula.

Las dimensiones e indicadores medidos son:

Dimensión: **Funcional, técnico-estética:**

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1 Eficacia didáctica (facilita el logro de los objetivos que se pretenden, localizar información, realizar aprendizajes)				
2- Interactividad con el usuario				
3- Interés y relevancia del aprendizajes				
4- Carácter completo (proporciona ejercicios, soluciones de los mismos, ayudas, glosario; para realizar los aprendizajes previstos)				
5- Hipertextos (actualizados, descriptivos)				
6- Entorno audiovisual (colores, disposición de los elementos multimedia, estética)				
7- Elementos multimedia (cantidad, calidad técnica y estética)				

Dimensión: Pedagógica:

Indicadores	Categorías de las respuestas			
	Muy adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1- Correspondencia con el uso educativo a que se destina				
2- Motivación				
3- Contenidos				
4- Autonomía del estudiante				
5- Características de los ejercicios que se presentan				

La tabla siguiente muestra los resultados de la encuesta aplicada a los 9 maestros.

Simbología:

MA Muy Adecuada

PC..... Poco Adecuada

A Adecuada

NA No Adecuada

Dimensión	Indicadores	Categorías de las respuestas				Total de votos por indicador
		MA	A	PA	NA	
Funcional, Técnico-estética	1	7	2	-	-	9
	2	6	3	-	-	9
	3	9		-	-	9
	4	5	4	-	-	9
	5	9		-	-	9
	6	4	5	-	-	9
	7	5	4	-	-	9
	Total de respuestas por Categoría	45	18	-	-	63
Pedagógica	1	9	-	-	-	9
	2	9	-	-	-	9
	3	6	3	-	-	9
	4	1	5	3		9
	5	9	-	-	-	9
	Total de respuestas por Categoría	34	8	3	-	45

ANEXO #12:

Entrevista grupal

Objetivo: Conocer el estado de opinión que poseen los alumnos de 6^{to} A acerca del libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas”.

Indicadores:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ▪ Facilidad de uso del entorno | ▪ Motivación |
| ▪ Estrategias didácticas | ▪ Contenido |
| ▪ Entorno audiovisual | ▪ Autonomía del estudiante |
| ▪ Navegación | ▪ Sugerencias |

Preguntas a realizar:

¿Consideran que el libro electrónico “Palmira Sur. Características físico-geográficas”, es un producto fácil de usar o necesitan realizar largas tareas para descubrir las opciones que les ofrece?

¿Para trabajar con el libro electrónico necesitan de una enseñanza dirigida por el maestro, de una guía, o pueden realizarlo por libre descubrimiento?

¿Las tareas a realizar pueden ser de forma individual, por equipos o sólo de manera competitiva?

¿El contenido les resulta agradable, atractivo, correcto o sugieren que se debe hacer algún cambio?

¿El tamaño de las pantallas les permite una correcta visualización o sugieren algún cambio?

¿Qué opinan sobre las fotografías, imágenes, y vídeos que muestra el libro electrónico?

¿Al navegar en el libro electrónico pueden ubicarse con facilidad, o sea, saber dónde están? ¿Logran el control de la navegación a partir de la utilización de los botones de acceso a todas las pantallas?

¿La información que ofrecen las imágenes, fotografías y vídeos facilitan el aprendizaje acerca de la geografía local de Palmira Sur.

¿Desean hacer alguna sugerencia?

ANEXO #13:

Entrevista grupal

Objetivo: Conocer la opinión de los alumnos en relación con los cambios realizados al libro electrónico " Palmira Sur. Características físico -geográficas"

Muestra: Alumnos de 6^{to} A.

Indicadores:

- Visualización (tamaño de fuente).
- Navegación
- Solución de ejercicios.
- Sugerencias.

Preguntas a realizar:

- ¿Consideran que el tamaño de la fuente les permite leer sin dificultad cada texto?
- ¿Para salir de un módulo u opción existe alguna dificultad?
- ¿Las órdenes de los ejercicios responden a las operaciones a realizar?

Resultados:

Los 20 alumnos plantean que la fuente tiene un buen tamaño.

Los alumnos plantean que pueden realizar todos los ejercicios sin dificultad. Las operaciones responden a las órdenes que deben realizar. Las ordenes son claras.

Refieren que pueden navegar sin dificultad ya que le fueron incorporados otros botones de acceso a las demás pantallas que antes no tenía. Además ya pueden salir de la aplicación en cualquier sitio donde se encu entren trabajando.