

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JUAN MARINELLO VIDAURRETA”
MATANZAS**

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**TÍTULO: MULTIMEDIA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA “MULTIMEDIA” EN EL
QUINTO AÑO DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD INFORMÁTICA.**

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN EDUCACIÓN

Autor: Lic. Manuel Soto Ramos

Tutor: DrC. Elmys Escribano Hervis

MATANZAS, 2012

DEDICATORIA

- *A mi madre por su ejemplo, grandeza y amor. Siempre me ha acompañado y recibo su gran apoyo. Sin ella no sería lo que soy hoy.*
- *A mis dos hermanas, por el apoyo que me han dado durante toda mi vida.*
- *A mi esposa Yuny, por los momentos oportunos y de sacrificios que me ha brindado.*
- *A mi suegra Alenia, por tomarme como un hijo y apoyarme desde un principio en este gran paso.*

AGRADECIMIENTOS

- *A mi tutor Elmys Escribano Hervis, por el tiempo dedicado, la confianza depositada en mí y por la ayuda que me ha brindado.*
- *Al colectivo de profesores del departamento de software por apoyarme en la realización de esta investigación, en especial a mi amigo Roberto por su preocupación constante y su apoyo incondicional.*
- *A todos los profesores de la maestría, que en cada momento me aportaron los conocimientos necesarios para realizar con calidad la presente investigación.*
- *Mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que de una manera u otra han contribuido al resultado de esta investigación.*

SÍNTESIS

El trabajo que se presenta: “Multimedia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ‘Multimedia’ en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática”, tiene como objetivo “elaborar una multimedia que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura ‘Multimedia’ con el fin de dotar al profesor de esta asignatura de un medio de enseñanza dinámico e interactivo para apoyar sus clases y orientar mejor el estudio y dotar al estudiante de un material bibliográfico actualizado, que le aporte lo relacionado a los contenidos que recibe en esta asignatura y apoyar su autoaprendizaje y autoestudio. En la investigación se utiliza el método dialéctico- materialista, como método general del conocimiento para el análisis científico del problema. Se fundamenta el resultado científico que se presenta y se argumenta teórica y metodológicamente su utilización en la Licenciatura en Educación especialidad Informática para su implementación en el quinto año esta carrera. Se establecen los aspectos esenciales de la concepción pedagógica que debe regir el trabajo con las multimedia en la formación de especialistas para este campo y se ofrecen recomendaciones para lograr que la multimedia sea extensiva a todo aquel que la necesite y contribuya con el proceso de enseñanza-aprendizaje de Flash en los futuros especialistas en esta disciplina. De acuerdo al tiempo establecido para el programa de Maestría en Educación no se realiza verificación empírica sobre la base de la aplicación a la práctica del resultado, por lo que solo se apela a la validación del mismo.

ÍNDICE

Tabla de contenidos	Pág.
Introducción	1
Capítulo I.– La utilización de multimedia en la Licenciatura en Educación especialidad Informática.	7
1.1.- Concepto de multimedia. Características más significativas. Potencialidades y limitaciones de su empleo en el proceso de formación de profesionales.	7
1.2.- La formación del profesional de informática en educación, características y exigencias actuales en Cuba.	16
1.3.- Concepción pedagógica para la elaboración y el empleo de multimedia en el proceso de formación de profesionales en Informática en educación hoy en Cuba. Exigencias fundamentales.	22
Capítulo II.– Argumentación y presentación de la multimedia “Flash facilito” para su implementación en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática.	37
2.1.- Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática en la muestra seleccionada.	37
2.2.- Características y potencialidades de la multimedia “Flash facilito”.	43
2.3.- Evaluación de la calidad de la multimedia “Flash facilito” a través de la aplicación del criterio de especialistas.	61
Conclusiones	65
Recomendaciones	67
Bibliografía	
Anexos	

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual, llamada sociedad de la información, demanda cambios en los sistemas educativos, de forma que éstos inserten las tecnologías en sus programas de estudio como una vía para mejorar la calidad del aprendizaje. Esta emergente sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico, conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. La llegada de las tecnologías posibilitó que a finales de la década de los 80 surgieran los llamados "sistemas de autor multimedia", atendiendo a los avances de la Informática y a las posibilidades que esta brinda para su creación y desarrollo en el plano educativo. "Multimedia se ha convertido en la palabra talismán de los últimos años en el campo de los medios de aprendizaje"¹, la irrupción de las técnicas multimedia en la actualidad, abre nuevas esperanzas a la efectividad de la educación, utilizando como medio de enseñanza a la computadora.

Sobre el tema El Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación Antonio Ramón Bartolomé Pina de la Universidad de Barcelona publicó el trabajo "Sistemas Multimedia en la Educación" en el cual trata la evolución de estos materiales y como fomentan una mejor relación profesor-alumno, prestando especial atención a la interacción del docente con estos materiales, referido a lo cual plantea: "...no es posible hoy permanecer ajeno a este nuevo medio, experimentar y jugar con él, no para convertirse en un especialista, pero si para dominarlo más que dejarse dominar, para ser emisor y no mero receptor, para enriquecer las propias posibilidades de comunicación. "Multimedia" ya no es sólo una palabra para los educadores, es un reto."²

En Cuba, en la actualidad se manifiesta un creciente desarrollo de estos materiales multimedia, ejemplo de ello lo evidenció el evento "Exposición de multimedia sobre la Revolución cubana"³ en saludo al 49 Aniversario del Triunfo de la Revolución

¹ Véase: ALARCÓN BERNAL, JAMES ALAIN. "Actividades multimedia en los proceso docente educativo". Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo". Escuela de Post- Grado. Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/33325197/articulo-sobre-la-influencia-del-multimedia-en-el-aula>.

² Véase: Bartolomé, A. Sistemas multimedia en Educación.-- p. 149-176.-- En Pablos, J., Jiménez, J. Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación. Barcelona: Cedecs1998.—Disponible en: [http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/98_multimedia/..](http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/98_multimedia/)

donde se reunieron 589 usuarios de los Joven Club de Computación y Electrónica en Villa Clara, y dentro del sistema de actividades se expusieron un grupo de multimedia en conmemoración a la fecha.

Otras muestras de la importancia de estos materiales en Cuba se ven en la publicación “Producción de multimedia educativas para la escuela cubana”⁴ del MSc. César Labañino Rizzo y Mario del Toro Rodríguez de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”, donde se hace énfasis en la importancia de los “Departamentos de Desarrollo de Recursos para el Aprendizaje” y en el papel que juegan en la elaboración de materiales informáticos para los diferentes subsistemas de enseñanza, con el objetivo de fortalecer las transformaciones que en tal sentido se están llevando a cabo en la escuela cubana.

Esto evidencia que en las Universidades de Ciencias Pedagógicas se promueve la introducción de productos multimedia, pero algunas carreras en particular “Licenciatura en Educación especialidad Informática” se debe realizar con mayor precisión, ya que se requiere un impulso que fomente una mejor calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que en esta carrera se estudian, en vista de formar profesionales más preparados y consecuentes con la tarea que se les ha asignado.

En el estudio de la bibliografía para impartir la asignatura “Multimedia” en la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática de la UCP “Juan Marinello Vidaurreta” se detectó que la misma no es suficiente para trabajar en la elaboración de productos multimedia ya que los materiales no están actualizados y la mayoría de los contenidos está en internet, recurso al cual se tiene acceso limitado, lo que dificulta en gran medida la preparación y elaboración de clases, guías de estudio y la autopreparación y autoestudio de los estudiantes.

Para el profesor la insuficiente bibliografía trae como consecuencia una orientación poco efectiva del estudio independiente; además, en las encuestas realizadas se

³ Véase: Exposición de multimedia sobre la Revolución cubana.—Disponible en: http://www.vcl.jovenclub.cu/index2.php?option=com_content&task=view&id=49&pop=1&page=0&Itemid=85.

⁴ Véase: Del Toro Rodríguez, Mario. Producción de multimedia educativas para la escuela cubana./ César Labañino Rizzo. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.— Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/edicion_digital/toro.htm.

conoció que los estudiantes presentan problemas en el aprendizaje de la asignatura, y en la entrevista a los profesores se constató la necesidad de integrar estos recursos en las clases para darle un mayor dinamismo, por lo que se hace evidente la necesidad de productos multimedia que contribuyan al proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. A partir de esta necesidad se pretende solucionar el siguiente problema de investigación ¿Cómo contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”?

Se toma como objeto de investigación: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática asumiendo como campo de acción: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.

La solución del problema de investigación se logrará a partir del siguiente objetivo: Elaborar una Multimedia que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.

Para alcanzar el objetivo propuesto se utilizarán como guía las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el empleo de multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Licenciatura en Educación especialidad Informática?
2. ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”?
3. ¿Qué elementos han de integrarse en un producto Multimedia para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el

quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”?

4. ¿Qué criterios se obtienen de la calidad de la multimedia elaborada por el autor una vez sometida la misma al criterio de los especialistas consultados?

A las preguntas científicas se les dará respuesta por medio de las siguientes **tareas de la investigación:**

1. Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan el empleo de multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Licenciatura en Educación especialidad Informática.
2. Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.
3. Elaboración de una multimedia que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.
4. Validación de la calidad de la multimedia elaborada por el autor mediante el empleo del criterio de especialistas.

La población sobre la cual se realiza esta investigación es de 88 estudiantes y 10 profesores del 5to año de la Licenciatura Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta” y como muestra se determina un grupo de 25 estudiantes escogidos al azar que representan el 28.4% de la población y 3 profesores escogidos intencionalmente que representan el 30% de la población ya que son los que imparten la asignatura “Multimedia” en el 5to año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática de la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.

Como método filosófico general de esta investigación se asume el método **dialéctico- materialista** que aporta la concepción teórica y metodológica de la investigación. Este método permitió, además, asumir la concatenación universal de los objetos y fenómenos que tributan al trabajo desarrollado. La investigación tiene

como base metodológica general la concepción dialéctica materialista del mundo y a partir de ella se aplicaron métodos de nivel teórico como el **analítico-sintético**, que permitió determinar los fundamentos de esta investigación, así como el procesamiento de la bibliografía consultada y los datos obtenidos a través de las indagaciones empíricas, especialmente se le prestó atención como fuente de información al Programa de la disciplina Sistema de Aplicaciones que incluye la asignatura Multimedia, orientaciones metodológicas, plan de estudio y materiales relacionados con el tema, que posibilitaron realizar un estudio del problema y desarrollar un resultado para su solución, se aplicó también el método **inductivo – deductivo**, para establecer las características de la multimedia a elaborar, lo que permite obtener conclusiones generales o particulares a partir de los contenidos de la misma, el **histórico-lógico**, para determinar la historicidad del tema y conocer el estado actual de la asignatura Multimedia, haciendo énfasis en sus características, la **modelación** para determinar la estructura y conformación de la multimedia a elaborar. También se utilizaron métodos de nivel empírico como la **encuesta** a estudiantes del quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática para determinar el conocimiento sobre multimedia que tenían los estudiantes, la **entrevista** a profesores del año, para determinar los recursos que poseen para desarrollar la asignatura. Aunque en muchas fuentes de Metodología de la Investigación revisadas la consulta o criterio de especialistas no clasifica como un método de investigación, en esta tesis, por la singularidad de su resultado, se apela para la verificación de la calidad de la propuesta a la consideración particular que le merece a un grupo de colegas a los que por su experiencia, desempeño y resultados profesionales pueden ser calificados como especialistas.

El aporte práctico está dado en que la multimedia elaborada le brinda al profesor un medio de enseñanza interactivo con el cual motivar y apoyar sus clases, lo cual facilitará una mejor relación profesor-alumno, una atención más eficaz a las diferencias individuales y una mejor orientación del estudio independiente, y al alumno, un material de consulta, que propiciará una mejor calidad de la realización de su estudio independiente y un material actualizado para mejorar su

autopreparación, que lo convierte en un joven más preparado para enfrentar nuevas tareas en su desempeño como educador.

La tesis se estructura en dos capítulos, en el primero se presentan los fundamentos teóricos de la utilización de multimedia en la Licenciatura en Educación especialidad Informática, haciendo énfasis en el concepto de multimedia, sus características más significativas, potencialidades y limitaciones de su empleo en el proceso de formación de profesionales, así como la formación del profesional de informática en educación, características y exigencias actuales en Cuba y una concepción pedagógica para la elaboración y el empleo de multimedia en el proceso de formación de profesionales de Informática en educación en Cuba. En el segundo capítulo se exponen los fundamentos que sustentan la realización de la multimedia, así como la descripción, estructura y análisis de la Multimedia “Flash facilito” para una aplicación eficiente de este producto en la práctica, así como el criterio que sobre la multimedia dan los especialistas consultados.

Capítulo I.– La utilización de multimedia en la Licenciatura en Educación especialidad Informática.

En el capítulo se presentan los referentes teóricos relacionados con el uso de las multimedia en la formación de profesionales, potencialidades y limitaciones, así como la formación del profesional de informática en Cuba, características y exigencias actuales, tomando en cuenta una concepción pedagógica para la elaboración y el empleo de multimedia en el proceso de formación de profesionales de Informática en Educación hoy en Cuba.

1.1.- Concepto de multimedia. Características más significativas. Potencialidades y limitaciones de su empleo en el proceso de formación de profesionales.

El mundo se encuentra en un nuevo panorama de la educación donde las nuevas posibilidades que ofrecen las tecnologías (Internet, todos sus recursos, materiales multimedia, etc.) pueden ser un elemento de ayuda para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los contenidos a aprender en las distintas materias o áreas del conocimiento. En los últimos años, se está dando cada vez mayor importancia al uso de las tecnologías en la educación. Cuando un programa de computación, un documento o una presentación combina adecuadamente los medios, se mejora notablemente la atención, la comprensión y el aprendizaje, ya que se acerca más a la manera habitual en que los seres humanos se comunican, cuando se emplean varios sentidos para comprender un mismo objeto e informarse sobre él. “La Informatización de la sociedad es un proceso de la aplicación ordenada y masiva de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la gestión de la información, con la utilización de productos multimedia se quiere satisfacer cada vez mejor las necesidades de todas las esferas de la sociedad, en su esfuerzo por lograr cada vez más eficacia y eficiencia en todos los procesos y por consiguiente mayor generación de riqueza y aumento en la calidad de vida de los ciudadanos”⁵.

⁵ Véase: SAENZ, TIRSO W. El desarrollo de la ciencia y la tecnología en Cuba: algunas cuestiones actuales. / Emilio García Capote. Interciencia. 18(6): 289-294. 1993.-- Disponible en: <http://www.interciencia.org.ve>

En un sentido estrecho se puede concretar el estudio gnoseológico y/o metodológico de la aplicación de multimedia dentro del proceso pedagógico, que incluiría el análisis de categorías básicas de este fenómeno, por lo que un análisis epistemológico de este objeto de estudio determina sus particularidades a partir del propio proceso pedagógico, de su objetivo y de las personas que en él intervienen. Un análisis epistemológico en las ciencias de la educación abarcaría la lógica de la investigación en las acciones educativas, la ética profesional, los problemas sociológicos de la educación por sólo mencionar algunos⁶.

De ahí, el estudio e implementación de multimedia para elevar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje, ocupa hoy un papel primordial en la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática en el Sistema Nacional de Educación, dirigido a elevar en los profesionales la ética y los métodos para lograr el cumplimiento de los objetivos de cada carrera, que a su vez posibilita el desarrollo en la calidad del desempeño profesional, función que logrará una mejor interacción profesor- alumno, que se facilitará con la implementación de estas multimedia en el aula, propiciando el debate, la comunicación, la inventiva, el análisis, las valoraciones, pero sin olvidar que el profesor debe realizar un minucioso análisis del plan de estudio y los objetivos del grado para conocer ¿qué se quiere mejorar? ¿para qué? en vista de fortalecer la relación hombre-mundo, llevando al individuo a conocer su realidad, a amarla, a cuidarla y a transformarla, valiéndose de un producto multimedia con el que puede resolver un problema en la práctica, lo cual ratificará el conocimiento adquirido y la formación que a partir del trabajo con multimedia el estudiante posee.

En toda teoría educativa debe existir una unidad de pensamiento, este importante papel lo desempeña, en todo este complejo proceso, la Filosofía de la Educación, que ofrece la brújula orientadora, la guía teórica necesaria para no perder el rumbo en el acto de enseñar y aprender⁷. Es necesario que el educador conozca: ¿qué es educar?, ¿para qué se educa?, ¿por qué se educa?, estas interrogantes pertenecen

⁶ Véase: CASAÑAS DÍAZ, MIRTA. La Filosofía de la Educación desde una perspectiva marxista. – Caracas: Ediciones de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Junio 2002.

⁷ Véase: CHAVEZ, JUSTO . Introducción a la filosofía de la educación.— La Habana Ed. Pueblo y Educación, 2001.-- p – 206.

al campo de la Filosofía de la Educación, precisan el fin y los objetivos inmediatos del proceso educativo.

Los materiales multimedia se han convertido en los nuevos recursos para el profesorado y el alumnado, la labor en los próximos años es elaborar contenidos multimedia adecuados a las distintas etapas educativas y contar con bancos actualizados de dichos contenidos que puedan utilizarse con garantía pedagógica dentro del aula.

Etimológicamente la palabra multimedia significa “múltiples medios” y utilizada en el contexto de tecnologías de información, hace referencia a que existen múltiples intermediarios entre la fuente y el destino de la información, es decir, que se utilizan diversos medios para almacenar, transmitir, mostrar o percibir la información, aunque en el área de la informática se llama multimedia a cualquier combinación de texto, gráficos imágenes, video, animaciones, sonido y cualquier otro medio que pueda ser tratado digitalmente.

El soporte habitual para este tipo de medios es de tipo electrónico y a menudo un sistema informático se encarga de generar la presentación de esa información en la forma y secuencia correcta. No obstante otras formas de comunicación con múltiples recursos expresivos pueden también recibir la calificación de multimedia.

El concepto de multimedia⁸ es tan antiguo como la comunicación humana ya que el ser humano al expresarse en una charla normal habla (sonido), escribe (texto), observa al interlocutor (video) y acciona con gestos y movimientos de las manos (animación). Con el auge de las aplicaciones multimedia para computadoras este vocablo entró a formar parte del lenguaje habitual. El término multimedia⁹ se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc.

También se puede calificar como multimedia a los medios electrónicos (u otros medios) que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Según las

⁸ Véase: Multimedia.-- Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>.

⁹ Ibidem

especialistas Lucía Amorós Podeva y María Trinidad Rodríguez Cifuentes¹⁰ "se denomina multimedia a la integración de diferentes medios audiovisuales.

De este modo se distinguen dos tipos de multimedia: los que pueden desarrollarse en soportes múltiples, integrando la información de manera complementaria (vídeo, audiocasete, libro, etc.) y los que lo hacen a través del ordenador". Aunque para algunos como el especialista Juan González de manera más sencilla¹¹ "Multimedia se define como la interacción de medios múltiples: sonido, texto, voz, video y gráficos." El autor desde su perspectiva, asume como definición de multimedia la expuesta por las especialistas Lucía Amorós Podeva y María Trinidad Rodríguez Cifuentes, ya que desde su perspectiva se hace un análisis más específico y completo del término.

Los productos multimedia interrelacionan en sí, toda una serie de información que también se conoce como medias, que será visualizada posteriormente de su elaboración por aquellas personas para las cuales fue creada, estas medias le brindan una mayor interactividad en el producto, haciéndolo más vistoso y agradable a los ojos de aquellos que interactúen con él, dentro de ellas se tienen las siguientes¹²:

- Texto: sin formatear, formateado, lineal e hipertexto.
- Gráficos: utilizados para representar esquemas, planos, dibujos lineales.
- Imágenes: son documentos formados por píxeles. Pueden generarse por copia del entorno (escaneado, fotografía digital) y tienden a ser ficheros muy voluminosos.
- Animación: presentación de un número de gráficos por segundo que genera en el observador la sensación de movimiento.
- Vídeo: Presentación de un número de imágenes por segundo, que crean en el observador la sensación de movimiento. Pueden ser sintetizadas o captadas.
- Sonido: puede ser habla, música u otros sonidos.

¹⁰ Véase: AMORÓS PODEVA, LUCÍA. Descripción de un instrumento de evaluación para multimedia didáctico. / María Trinidad Rodríguez Cifuentes.— Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/57.html>.

¹¹ Véase: GONZÁLEZ, JUAN. Aplicaciones gráficas y multimedia: Definición de multimedia.— Disponible en: <http://mmuachinandega.blogspot.com/>..

¹² Véase: Multimedia. Wikipedia.-- Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>.

En el ámbito educativo, multimedia no es un término nuevo, se ha formado debido a las diferentes formas y ventajas de presentación de la información que contribuyen al mejoramiento del proceso de enseñanza–aprendizaje. Desde hace algún tiempo se ha hablado de programas de enseñanza multimedia que utilizaban la radio, la televisión y la prensa para alfabetizar o enseñar idiomas. En la programación de la multimedia es imprescindible la utilización de elementos integradores¹³ tales como:

Texto digital: Es un fichero donde se almacena información en forma textual o numérica, es el modo más usual de presentación de la información al usuario, la misma puede presentar diferentes formatos, las más comunes se presentan en Microsoft Word, Hoja de cálculo de (Microsoft Excel.xls), documento rtf, documento de texto.txt, entre otros. Constituye en la mayoría de los casos el elemento principal de la estructura del hipermedia, que brinda información clave y ayuda al usuario en la navegación.

Hipertexto: El hipertexto constituye una forma de presentación, generalmente textual, del conocimiento de forma no lineal, similar a como trabaja el cerebro. A través de él, el usuario explora e interactúa con la base de conocimiento. La conexión que brindan los hipertextos hace que los productos multimedia sean una experiencia interactiva variada e informativa, es la forma de presentación de la información generalmente más usada en la producción de software multimedia, la creación de páginas y sitios web en todo el mundo.

Hipermedia: La hipermedia define las aplicaciones hipertexto que incluyen gráficos o imágenes, sonido, audio y video de manera no lineal. El hipermedia es la forma de presentación generalmente más usada para las multimedia que permite, la organización no secuencial de informaciones y una implementación sencilla con grandes potencialidades para ser utilizada en los sistemas educativos. Es válido destacar que ofrece la libertad de navegación del usuario, éste guía su aprendizaje gestionando la información según su orden de prioridad, ya sea de mayor o menor grado de dificultad, así como la profundidad de la misma, la presentación de información multimedia debe ser agradable con el objetivo de estimular la utilización y consulta del producto.

¹³ Véase: Multimedia.—Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Multimedia>.

Pero una multimedia no se confecciona introduciendo toda la información desordenadamente en el programa para su elaboración, hay que seguir una serie de pasos que propiciarán un producto con calidad y de buen gusto para aquellos que lo utilizarán, por lo que se proponen los siguientes pasos para elaborar un producto multimedia¹⁴:

- Definir el mensaje clave: saber qué se quiere decir. Para eso es necesario conocer al destinatario y pensar en su mensaje comunicacional. Es el propio destinatario el primer agente de esta fase comunicacional.
- Conocer al destinatario: buscar qué le puede gustar al destinatario para que interactúe con el mensaje. Aquí hay que formular una estrategia de ataque fuerte. En esta fase se crea un documento que los profesionales del multimedia denominan "ficha técnica", "concepto" o "ficha de producto". Este documento se basa en 5 ítems: necesidad, objetivo de la comunicación, destinatario, concepto y tratamiento.
- Desarrollo o guión: es el momento de definir las funcionalidades y herramientas para llegar a lo que se quiere. En esta etapa sólo intervienen los especialistas.
- Creación de un prototipo: en multimedia es muy importante la creación de un prototipo que no es sino una pequeña parte o una selección para testear la aplicación. Tiene que contener las principales opciones de navegación. El prototipo es un elemento muy importante en la creación y siempre va a ser testeado (entes encargados de comprobar que todo funciona).
- Creación del producto: en función de los resultados del testeo del prototipo, se hace una redefinición y se crea el producto definitivo con el esquema multimedia.

Los materiales multimedia son una herramienta insustituible y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de las informaciones con propósitos didácticos. Ya no es suficiente que los profesores sean buenos manejadores de libros, las fuentes de información y los mecanismos para distribuirla se han informatizado y resulta difícil

¹⁴ Véase: Multimedia. Wikipedia.— Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>.

poder concebir un proceso didáctico en la Universidad sin considerar esta competencia docente.

Para la incorporación de multimedia en la enseñanza, se requiere un cierto nivel de competencia técnica. Estos materiales están llamados a alterar profundamente la docencia universitaria, pero para que ello suceda, para que los cambios no se queden en una mera alteración del soporte habrá de producirse una auténtica revisión del uso que actualmente se les está dando.

Un problema habitual en el ámbito didáctico es que los materiales multimedia disponibles son de muy baja calidad, reproduciendo modelos de enseñanza-aprendizaje de tipo conductista y que generan escasos retos intelectuales a quienes los manejan. El uso de multimedia hace posible nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje, pero requiere igualmente de nuevas competencias en profesores y alumnos para que dichos materiales resulten exitosos. Exige de los profesores (aparte de las competencias técnicas básicas) nuevas competencias tanto en la preparación de la información y las guías de aprendizaje como en el trabajo con el producto. Exige de los alumnos junto a la competencia técnica básica para el manejo de estos materiales, la capacidad y actitudes para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autónomo.

Al trabajar con multimedia se ha verificado que ofrece toda una gama ventajas para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje, que se pueden apreciar en el uso de estos materiales multimedia en la formación universitaria, entre ellas se tienen las siguientes¹⁵:

- Acceso de los estudiantes a un abanico ilimitado de recursos educativos.
- Acceso rápido a una gran cantidad de información en tiempo real.
- Obtención rápida de resultados.
- Gran flexibilidad en los tiempos y espacios dedicados al aprendizaje.
- Adopción de métodos pedagógicos más innovadores, más interactivos y adaptados para diferentes tipos de estudiantes.

¹⁵ Véase: Ventajas y desventajas del uso de las nuevas tecnologías en la adquisición de competencias profesionales. IV Congreso de CiberSociedad 2009, "Crisis analógica, futuro digital".— Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/ventajas-y-desventajas-del-uso-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-adquisicion-de-competencias-profesionales/900/>.

- Interactividad entre el profesor, el alumno, la tecnología y los contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Colaboración mayor entre estudiantes, favoreciendo la aparición de grupos de trabajo y de discusión.
- Permite al alumno tomar contacto con la realidad que se va a encontrar cuando salga de la Universidad.
- Preparación para la evolución de las tecnologías a través de la práctica.

Pero no solo presenta ventajas la utilización de estos materiales multimedia, ya que en la práctica, los mismos, también presentan inconvenientes que le ponen freno a la calidad y el objetivo que se propone la escuela con su utilización, en cuanto a ellos, se pueden citar los siguientes¹⁶:

- Elevado coste de adquisición y mantenimiento del equipo informático.
- Velocidad vertiginosa con la que avanzan los recursos técnicos, volviendo los equipos obsoletos en un plazo muy corto de tiempo.
- Dependencia de elementos técnicos para interactuar y poder utilizar los materiales.
- Se corre el riesgo de la desvinculación del estudiante del resto de agentes participantes (compañeros y docentes) por una impersonalización de la enseñanza.
- La preparación de materiales implica necesariamente un esfuerzo y largo período de concepción.
- Es una forma totalmente distinta de organizar las enseñanzas, lo que puede generar rechazo en algunos docentes que se resisten al cambio.

Sin duda el uso de estos atractivos e interactivos materiales multimedia puede favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje grupales e individuales, por lo que en Cuba para la formación de profesionales de la informática, carrera de singular importancia para llevar el paso fuerte en cuanto al desarrollo de la computación en la actualidad, se debe fomentar un deseo por ampliar el uso de estos materiales en las asignaturas que en esta carrera se imparten, en especial aquellas que brindan un uso práctico de los contenidos informáticos, ya que estos materiales dentro de los

¹⁶ Ibidem,

beneficios que brindan tienen también como principales aportaciones los siguientes¹⁷:

- Proporcionar información: en los CD-ROM o al acceder a bases de datos pueden proporcionar todo tipo de información multimedia.
- Avivar el interés: los estudiantes suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales, y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- Mantener una continua actividad intelectual: los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y mantienen un alto grado de implicación e iniciativa en el trabajo.
- Orientar aprendizajes: a través de entornos de aprendizaje, que pueden incluir buenos gráficos dinámicos, simulaciones, herramientas para el proceso de la información, los profesores pueden guiar a los estudiantes y favorecer la comprensión de los contenidos.
- Facilitar la evaluación y control: al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- Posibilitar el trabajo individual y también en grupo: pueden adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo (por ello resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden autocontrolar su trabajo) y también facilitan compartir información y la comunicación entre los miembros de un grupo.

La multimedia a elaborar se utilizará como un material de apoyo para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo un producto informático que posibilita tanto al alumno como al educador acceder en él a la lectura de

¹⁷ Véase: PERE MARQUÉS, GRAELLS. Multimedia Educativo: Clasificación, Funciones, Ventajas, Diseño de Actividades. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación.-- Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>

documentos, visualización de videos y otras medias que integra el mismo. Por lo que es necesario que el docente para esto se apoye en los principios que sustentan teóricamente la Filosofía de la Educación como son: su carácter sistémico, histórico, multifuncional, humanista y de reflejo conceptual generalizador.

El uso de multimedia facilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de un desarrollo más acelerado del conocimiento, de hábitos, habilidades, así como la formación de valores, que posibilitan el autoaprendizaje y la actividad creadora. La irrupción de las técnicas multimedia en Cuba, abre nuevas esperanzas a la efectividad de la educación, utilizando como medio de enseñanza a la computadora, pues es la primera vez en la historia de los procesos educativos, que se logra a través del desarrollo de la tecnología.

1.2.- La formación del profesional de informática en educación, características y exigencias actuales en Cuba.

La educación cubana se sustenta de manera integradora en el marxismo leninismo y en el ideario pedagógico del héroe nacional de Cuba, José Martí, cuya concepción sobre la escuela, la función del docente y la estrecha unidad entre enseñar y educar, así como el vínculo de la escuela con la vida constituyen fuertes baluartes sobre los que se erige la política actual de la educación cubana, lo que le aporta al docente actual un mayor discernimiento sobre su encargo social, no solamente en la institución, sino en su labor educativa con la familia y la comunidad.

Es evidente que la masificación de la enseñanza de la computación en la educación cubana llevó a la necesidad de aumentar la formación de docentes para impartir la computación en las escuelas¹⁸. Inicialmente, a finales del curso 85/86 se seleccionó un reducido grupo de profesores de diferentes asignaturas para formarse como

¹⁸ Véase: CRUZ CABEZAS, MIGUEL ALEJANDRO. Evolución histórica del proceso de formación de la cultura informática del profesor de computación en la educación cubana. / Alberto, Lissabet Hernández.-- Cuadernos de educación y desarrollo. Vol 3, N° 23.— Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/23/lhcc.htm>.

profesores de Computación, sin que hubieran contado en su carrera con esta asignatura. Se organizó un curso de 2 meses impartido por profesores del ISP "Enrique José Varona ", el ISP "José Martí" de Camagüey, especialistas y funcionarios del MINED.

Posteriormente se formaron otros grupos de profesores en cursos de 6 meses y de un año; todos con el mismo objetivo y el mismo programa. También por esta vía se ofreció superación a los primeros profesores recién formados. La formación del personal en el campo de la informática, tomó impulso a partir de la década de los 70, con la puesta en práctica de un plan en el marco del Sistema Nacional de Computación, que tenía como objetivo preparar en el menor plazo posible analistas de sistemas, ingenieros de sistemas, operadores, técnicos de mantenimiento y programadores. Simultáneamente con la adquisición masiva de computadoras para las escuelas de la enseñanza media y superior, en 1986 se elaboró un plan y se desarrolló un movimiento de formación emergente de profesores de Computación en todo el país, este continuó perfeccionándose durante los años siguientes ya que no existía dicha especialidad en los ISP.

El sistema de Educación Superior organizó con éxito carreras para formar especialistas en informática y tecnologías afines, como la Licenciatura en Cibernética Matemática (Universidad de La Habana) y la Ingeniería en Sistemas Automatizados (ISPJAE).

En 1990 se crea la carrera Matemática-Computación en los institutos superiores pedagógicos, para la formación regular de profesores de Informática como Licenciados en Educación en la especialidad de Matemática-Computación. En esta carrera aparece por primera vez, en el curso 1993-1994, la Disciplina Metodología de la Enseñanza de la Computación, la cual forma parte de las disciplinas del Plan de Estudios C para la Formación de Profesores; la misma se estructuró a partir de la experiencia acumulada por los profesores de informática, tomando en consideración elementos de Didáctica General y de Metodología de la Enseñanza de la Matemática.

En el caso particular de la carrera de informática el objetivo que se persigue es: lograr un profesor de computación con una sólida formación informática y

metodológica que permita elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Computación.

Si se habla de formación de profesionales en el área de la informática, no se puede dejar de mencionar la Universidad de las Ciencias Informáticas(UCI)¹⁹, que inició su funcionamiento en el curso 2002 – 2003 con una matrícula anual de 2000 estudiantes, es una universidad de nuevo tipo, primera de la Batalla de Ideas que llevó a cabo el pueblo cubano, con un novedoso modelo de formación que combina el estudio con la producción y la investigación.

En 1992 se crea el «Centro de estudios de software para la enseñanza» (CESoftE)²⁰, ahora conocido como Departamento de Desarrollo de Recursos Informáticos para el Aprendizaje(DRIPA), que evolucionó desde el comienzo de la década de 1980 con la entrada de las primeras PC a los centros universitarios, en la Universidad Pedagógica Enrique José Varona, cuando un conjunto de profesores, que muchas veces simultaneaban la docencia de la computación y de las asignaturas de las que eran especialistas, comenzó a producir los primeros programas para computadora que utilizaban en sus clases. Ya a inicios de los años 90 se contaba con grupos aislados en las distintas facultades con una cierta experiencia.

Desde el principio se tuvo como líneas de trabajo la producción, la docencia y la investigación, lo que hizo que sus miembros se mantuvieran cerca de las aulas y del trabajo metodológico e investigativo. Es importante destacar que una de las fortalezas del colectivo lo constituyó la doble formación de sus integrantes, lo cual permitió enfocar el trabajo del centro tanto en la dirección pedagógica como en la informática.

La investigación en CESoftE estuvo muy relacionada con su producción y se dirigió al uso de la computadora como medio de enseñanza en las matemáticas, la computación, las ciencias naturales, la lengua materna, la historia y la formación de valores fundamentalmente, lo que ha permitido desarrollar una metodología de

¹⁹ Véase: Historia de la Informática en Cuba.— Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Historia_de_la_Inform%C3%A1tica_en_Cuba.

²⁰ Véase: Del Toro Rodríguez Mario. Producción de multimedia educativas para la escuela cubana./ César Labañino Rizzo. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”.-- Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/edicion_digital/toro.htm

trabajo en la elaboración y evaluación de software educativo. En estos momentos gran parte de las universidades pedagógicas del país cuentan con grupos como este, actualmente conocidos como (DRIPA).

En el 2003 con la extensión de la Universidad a todos los municipios, es decir, con el proceso de universalización de las carreras pedagógicas se crea la carrera Licenciatura en Educación en la especialidad de Informática, esta carrera permite la continuidad de estudios de los profesores que se prepararon en los cursos emergentes de computación, realizados para cubrir la necesidad de docentes de esta asignatura, la cual aumentó al generalizarse su introducción en todas las primarias y la actualización de las tecnologías existentes en las escuelas.

La Licenciatura en Educación en la carrera Informática surge a partir de la necesidad de formar un profesional de la educación con un perfil amplio, dotado esencialmente de una cultura pedagógica, laboral, económica y tecnológica, que pueda impartir ambas asignaturas en los centros de la Educación General Media y Media Superior, en respuesta a las exigencias sociales y del desarrollo científico técnico, las cuales determinan a su vez el carácter, los objetivos y contenidos del plan de estudio de la carrera”²¹.

Todo el estudiante que ingrese a la carrera debe cumplir para la culminación de la misma, toda una gama de objetivos generales que lo dotarán de hábitos y habilidades para ejercer su futura profesión, algunos de ellos son²²:

1. Dirigir de forma independiente, original y creativa, el proceso pedagógico en la especialidad Informática.
2. Orientar la formación integral del adolescente, el joven y el adulto en lo vocacional y profesional.
3. Producir aplicaciones informáticas, que apoyen el desarrollo del proceso docente respetando las exigencias y normas técnicas establecidas.
4. Desarrollar actividades prácticas y experimentales como recursos didácticos para el aprendizaje.

²¹ Véase: Indicaciones metodológicas y de organización de la carrera. Licenciatura en Educación Carrera Informática. Ministerio de Educación. Aplicable a partir del curso 2010-2011.

²² Véase: Propuesta para el perfeccionamiento de los planes de estudio de las carreras pedagógicas, p. 5-6. La Habana : MINED Carrera Informática. Curso 2009-2010.

Los estudiantes del quinto año de esta carrera, que son a quienes va dirigida la presente investigación también deben cumplir un grupo de objetivos específicos para el año en curso²³, entre ellos:

1. Dirigir el proceso pedagógico de las asignaturas técnicas de la rama Informática, mediante la utilización de métodos educativos y de los fundamentos de las Ciencias Pedagógicas y la Psicología.
2. Solucionar problemas pedagógicos y/o técnicos en la escuela, mediante la investigación científica y la aplicación de las tecnologías aprendidas.

El proceder de estos estudiantes en la práctica, definirá en gran medida la preparación recibida durante la carrera, mostrando su capacidad para resolver diversas situaciones que en su radio de acción se presenten y su disposición para enfrentarlas con las herramientas necesarias, por lo que el profesional de informática deberá cumplir tres funciones fundamentales²⁴, docente metodológica, orientadora, e investigativa y de superación. Para el cumplimiento de estas deberá realizar un grupo de tareas esenciales:

Tareas (función docente metodológica)

- Diagnosticar integralmente con técnicas adecuadas, el proceso educativo, el escolar y su grupo, la familia y la comunidad.
- Proyectar diferentes estrategias educativas, de acuerdo con los resultados del diagnóstico integral, a fin de que se alcance el máximo desarrollo de las potencialidades de los educandos, de acuerdo con los objetivos propuestos.
- Dirigir el proceso educativo en general, y el de enseñanza – aprendizaje de la Informática en particular, de modo tal que se formen conocimientos, habilidades, actitudes, sentimientos y valores en los educandos, que permitan el tránsito hacia la autorregulación y la autonomía.
- Realizar actividades de trabajo metodológico de acuerdo con las necesidades personales y del proceso educativo que dirige de modo que desarrolle en los educandos intereses cognoscitivos, la motivación por el aprendizaje y la formación de valores.

²³ Ibidem, p. 7-8.

²⁴ Ibidem, p. 9.

- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, tanto en el proceso educativo como en la investigación y la superación.
- Emplear las tecnologías informáticas en el perfeccionamiento del proceso docente educativo, la actividad científica investigativa y de superación en su desarrollo profesional.

Tareas (función orientadora).

- Dirigir la formación de valores patrióticos, políticos, éticos, estéticos y medioambientales y estimular la práctica del ejercicio físico.
- Aplicar estrategias de orientación vocacional hacia la informática y su enseñanza, de acuerdo con las necesidades sociales, los intereses y posibilidades de los educandos.
- Establecer una adecuada comunicación con los educandos y la familia que le permitan crear un clima de confianza, respeto, cortesía, crítica constructiva y ayuda mutua en atención a las problemáticas educativas.

Tareas (función investigativa y de superación).

- Resolver, con la aplicación de métodos científicos, los problemas que le plantea la práctica profesional en las diferentes esferas de actuación y establecer vías o alternativas para su solución.
- Planificar, ejecutar y participar en investigaciones educativas, referidas en particular al campo de la Didáctica de la Informática.
- Valorar críticamente su desempeño profesional para determinar las necesidades de su superación y perfeccionar su práctica profesional.
- Elevar permanentemente su nivel de preparación profesional a través de la autosuperación, la participación en cursos y en otras formas académicas de educación postgraduada.
- Introducir en la docencia y en el perfeccionamiento del proceso educativo los resultados de la superación e investigación, así como las experiencias pedagógicas de avanzada.
- Utilizar las posibilidades que brindan las tecnologías de la información y las comunicaciones para su superación permanente con el fin de mantenerse

actualizado en los avances tecnológicos y su implicación en el contexto educativo.

Del análisis del modelo del profesional, plan de estudios y programas de la carrera se determinó que: la carrera cuenta con asignaturas dirigidas a la formación psicopedagógica, político-ideológica, formación general e informática vinculando los componentes académico, laboral e investigativo en condiciones de universalización. Además propicia la formación de valores como: la profesionalidad, solidaridad, disciplina, ética profesional, humanismo entre otros, que dotarán al estudiante de cualidades, hábitos y habilidades necesarias para su posterior acción en el centro que labore.

1.3.- Concepción pedagógica para la elaboración y el empleo de multimedia en el proceso de formación de profesionales en informática en educación hoy en Cuba. Exigencias fundamentales.

Un sistema Multimedia es, básicamente, un sistema que se comunica con el usuario a través de múltiples sistemas de símbolos, de un modo integrado e interactivo. En realidad, los sistemas informáticos evolucionan rápidamente hacia sistemas multimedia. Planteado así, resulta difícil una clasificación que debe incluir sistemas con muy distintas finalidades y en muy distintos contextos. Cualquier computadora será multimedia en un plazo de pocos años.

Sin embargo, a finales de 1993 las multimedia han entrado fundamentalmente en el campo de la Educación y, en parte, en el de la promoción y creación de imagen.

Aceptando una cierta simplificación del fenómeno, se puede considerar dos grandes funciones en las multimedia: informar y formar, en el primer caso los programas transmiten información al usuario mientras que en el segundo proponen actividades que, de alguna manera, pretenden ayudarlo a adquirir una habilidad, un conocimiento, una conducta o cambiar una actitud.

La primera objeción se encuentra en numerosos programas presuntamente educativos que, en realidad, se limitan a permitir al usuario acceder a información, posiblemente el error provenga de una vieja confusión que ya se producía en el campo del vídeo. Hace años era común hablar del vídeo didáctico identificándolo con

el uso didáctico de tal medio, era obvio que el uso didáctico del vídeo incluía el aprovechamiento de muchos programas que, ni en su origen ni en su formulación, podían ser considerados didácticos.

Un programa informativo puede ser diseñado con intención de ayudar a un aprendizaje, y puede ser utilizado con ese fin; pero de cualquier forma seguirá siendo un programa que únicamente informa, el aprendizaje se produce no por el propio diseño del programa sino por el diseño de la utilización que se hace del mismo.

La segunda objeción se encuentra al considerar el concepto de control. En un programa informativo el control se sitúa en el usuario que selecciona la información a adquirir, en un programa formativo el control se sitúa en el sistema que organiza el aprendizaje, sin embargo es inmediato encontrar excepciones, en primer lugar, los sistemas informativos inteligentes que "ayudan" al usuario a acceder a la información que necesita, en segundo lugar, los programas formativos basados en concepciones constructivistas del aprendizaje que conceden al sujeto una gran parte de iniciativa.

Se debe aceptar la clasificación anterior, más como un generador de modelos de aplicación que como una taxonomía establecida. Existen submodelos contenidos en estos dos, entre los programas informativos se encuentran diferentes modelos, tal como los concibe Woodhead (1990), en general todos estos modelos responden a un paradigma común: el hipertexto como sistema de organización de la información, sin embargo Woodhead plantea diferentes aproximaciones al concepto de hipertexto, aproximaciones que, además de explicar las discusiones bizantinas sobre qué es o qué no es un hipertexto, ofrecen diferentes modelos para una multimedia informativa. Woodhead concibe tres grandes aproximaciones: como bases de datos, como sistemas de información orientados al objeto y como procesadores de texto. Estos modelos se reflejan en los diferentes multimedia que se tienen, a estos modelos²⁵ se les puede añadir los "Hipermedia inteligentes", la clasificación adaptada sería:

²⁵ Véase: BARTOLOMÉ PINA, ANTONIO R. Multimedia interactivo y sus posibilidades en Educación Superior. Universidad de Barcelona.-- Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n1/n1art/art11.htm>.

- Bases de datos.
- Sistemas de Información Orientados al Objeto.
- Libros electrónicos.
- Hipermedias inteligentes.

Entre los programas formativos que se han ido desarrollando en los últimos tiempos se muestra una clasificación que resulta operativa y que se basa parcialmente en diferentes lecturas, se distinguen cuatro tipos de programas formativos en base a cuatro diseños bastante delimitados:

- Programas de ejercitación.
- Tutoriales.
- Programas orientados hacia la resolución de problemas.
- Simulaciones y videojuegos.

Al igual que con los programas informativos, estos modelos serán explicados en los siguientes apartados:

1. Programas informativos.

Bases de datos.

Los programas multimedia concebidos como bases de datos presentan a su vez múltiples aproximaciones: jerarquizadas y relacionales distribuidas en tiempo real. En la práctica se encuentran enciclopedias, colecciones de imágenes y de paquetes de información textual, series históricas, etc.

La University of Adelaide, en Australia llevó adelante a finales de los ochenta un proyecto de desarrollo de material multimedia para la docencia, este consistía en un videodisco laser-visión incluyendo 330 imágenes de Bioquímica, 6000 de Geología, 1500 de Matemáticas, 400 de Tecnología química, 1000 de caracteres chinos y japoneses, 1500 de Odontología, 1000 gráficos de Comercio, 350 de Física, 1000 de cursos de Artes Visuales, entre otros.

En general, los proyectos tienden a ser más específicos, un videodisco desarrollado por Arnold Nesselrath, en el Warburg Institute recoge 25.000 imágenes de obras artísticas del Renacimiento, el acceso a este material se realiza desde Hypercard, un programa de Macintosh.

Vantage Point Systems preparó un videodisco conteniendo 2000 fotografías en color de plantas exóticas, lo más interesante de este proyecto es el control informático del programa mediante técnicas de pantalla táctil, superposición de gráficos y textos del ordenador sobre las fotos, y la sincronización de sonido con imágenes.

En el campo de la medicina, CH-Med ha almacenado 42.000 fotos fijas de todos los campos técnicos de la medicina y sanidad pública en un proyecto piloto en colaboración con la universidad de Basilea, de modo similar un videodisco de la Universidad Erasmus de Rotterdam recoge 3.600 fotografías tomadas con microscopio con muestras de tejidos y órganos.

La lista es interminable, actualmente, el CD-ROM permite crear programas de este tipo con costos sensiblemente inferiores, el elemento clave del diseño reside, obviamente, en el acceso a la información, los diseños más sencillos utilizan índices y menús escalonados que permiten acceder a cualquier imagen, texto o sonido, es frecuente añadir sistemas de búsqueda basados en cadenas de texto: por el nombre, el tipo, la especie, palabras clave, etc. Existen numerosas enciclopedias que siguen este modelo.

Sistemas de Información Orientados al Objeto.

Existen programas informativos que parten de un modelo diferente: la información la componen objetos que responden a las acciones del usuario provocando la desaparición de objetos de la pantalla, y la aparición de otros nuevos.

Evidentemente estos programas también consisten en Bases de Datos, pero su aproximación es diferente, no se pretende tanto almacenar una gran cantidad de información dotando al usuario de mecanismos para acceder a la misma, sino, proporcionarle un entorno de elementos visuales y sonoros que responden a sus acciones, un modelo para este tipo de programas podría ser el "ChronoScope"²⁶.

2. Programas formativos.

Programas de ejercitación.

Su fundamento teórico podría considerarse próximo al conductismo, lo cual, aunque para algunos pseudo-educadores actuales pueda parecer un anatema, no es ni

²⁶ Véase: El rincón de blagdaros.-- Disponible en: <http://blagdaros.wordpress.com/2008/06/24/chronoscope-lo-ultimo-de-reaper-miniaturas/>.

bueno ni malo, son programas que responden al objetivo del desarrollo de destrezas simples y cumplen su objetivo a la perfección, evidentemente, la cuestión podría plantearse si alguien pretendiese reducir la educación a estos aprendizajes, pero no es ese el caso.

El diseño básico es muy simple: un presentador de ejercicios selecciona y muestra en pantalla uno de acuerdo con el nivel de dificultad y otros parámetros, el sujeto lo realiza y su respuesta es evaluada por el sistema que pasa a presentar un nuevo ejercicio, los ejercicios pueden ser producidos a partir de una base de datos estructurada o bien mediante un generador.

Un ejemplo clásico es el entrenamiento en reconocimiento de documentos bancarios defectuosos: el programa muestra rápida y sucesivamente documentos bancarios presentados al cobro, que el sujeto debe aceptar o no, el resultado es inmediato y los resultados del entrenamiento son notables.

No son frecuentes este tipo de programas en Educación Superior, sin embargo, a pesar de su simplicidad, pueden constituir un buen entrenamiento como paso previo al uso de simuladores.

Tutoriales.

Este modelo es clásico en la Enseñanza Asistida por Ordenador²⁷; por Enseñanza Asistida por Ordenador o Computadora (EAO) se entiende aquel programa educativo u opción didáctica que emplea unos recursos informáticos determinados para la enseñanza de unos contenidos, unos procesos y/o unas actitudes; se trata de una aplicación didáctica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Como se desprende de su apelativo, el equipo y los programas informáticos asisten al profesor, facilitando y complementando su actividad docente, presentando y explicando contenidos nuevos, ofreciendo posibilidades de práctica lingüística, e incluso evaluando a los alumnos, basado inicialmente en los diseños de Enseñanza Programada²⁸. El diseño básico incluye la presentación de un núcleo pequeño de

²⁷ Véase: Centro Virtual Cervantes. Diccionario de términos clave de ELE.— Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/ensenanzaasistordenador.htm.

²⁸ Véase: Enseñanza Programada. Publicado por Tertulia tecnológica.-- Disponible en: <http://ensenanzaprogramada.blogspot.com/>.

información seguido de una actividad a realizar por el sujeto, en muchos casos dicha actividad se reduce a una pregunta que el sujeto debe responder.

La estructura general del programa puede responder a un modelo lineal, en el que todos los sujetos siguen el mismo camino, o a un modelo ramificado, en el que el programa se adapta al menos en parte, a las características del sujeto. El modelo es adecuado para la adquisición de conocimientos, especialmente en lo que se refiere a aspectos relacionados con la retención de información, frente a los clásicos macroprogramas de hace unos años, hoy se tiende a preparar pequeños módulos que pueden integrarse en otros diseños más ricos, así, tutoriales sobre contenidos específicos son incluidos como opción en programas que siguen el modelo de resolución de problemas.

Programas orientados hacia la resolución de problemas.

Este tipo de programas presentan una estructura sencilla en su diseño pero compleja en su concepción: el sistema presenta un problema al sujeto; éste dispone de diferentes recursos y ayudas para tratar de resolverlo, para ello puede buscar información, explorar posibilidades, realizar pequeños experimentos, consultar bases de datos externas y utilizar las diferentes ayudas que se le ofrecen. Es interesante destacar que el problema en sí mismo no tiene importancia, de hecho puede no tener relación alguna con el contenido de aprendizaje, es una excusa que despierta el interés del sujeto y le sirve de soporte para su trabajo de búsqueda de soluciones.

Este tipo de programas tiene como objetivos la adquisición de conocimientos profundos, a través de aspectos como el análisis, la síntesis, la aplicación y la evaluación de información. Otro objetivo es el desarrollo de destrezas en la búsqueda de información significativa. Un programa característico es el realizado por la Open University titulado "TheWater", el programa se inscribe en un curso de Química para estudiantes universitarios y a través de él se trabajan diversos aspectos relacionados con el agua, desde la estructura molecular hasta el calor específico y otras propiedades.

Simulaciones y videojuegos.

Las simulaciones han encontrado en los sistemas multimedia su desarrollo natural, entre los grandes y costosos simuladores de vuelo y las simulaciones basadas en juegos de lápiz y papel, los entornos multimedia ofrecen sistemas suficientemente económicos y con un mayor acercamiento a la realidad.

Las simulaciones, juegos y videojuegos no sustituyen la práctica real, pero se muestran eficaces como preparación a la misma, sus fines educativos se sitúan en el desarrollo de destrezas complejas y de habilidades en la toma de decisiones.

El diseño de una simulación consiste básicamente en un entorno en el que el sujeto puede ir tomando diferentes decisiones que se traducen en actuaciones sobre el entorno, el tipo de actuación varía mucho según las simulaciones y sus contenidos: en unos casos introduce órdenes de venta, en otras maneja mandos o selecciona instrucciones de funcionamiento. Cada actuación del sujeto provoca una reacción en el sistema, simulando lo que sucedería en la vida real, en ocasiones el sistema no espera las acciones del sujeto sino que también actúa.

Las simulaciones son, en sí mismas, un mundo de posibilidades. "Dans le Quartier St. Gervais" (Athena Language Learning Projects") permite al usuario visitar un barrio de París y dialogar con sus habitantes, naturalmente con restricciones, la clave está precisamente en esas restricciones. El videodisco "Navigation" (Digital Equipment Corporation) incorpora simulaciones de desplazamiento en barca y con coche, en el primer caso las restricciones se refieren al área en que se puede desplazar, la frecuencia con que es posible detectar el movimiento, pero no tiene limitaciones en la dirección a seguir, en el segundo caso el área y la frecuencia de movimiento es mayor, pero con restricciones en la dirección.

Aunque es posible seguir un modelo únicamente, no es necesario hacerlo, si el profesor universitario decide preparar materiales para sus alumnos, puede comenzar por pequeñas muestras siguiendo alguno de estos modelos, pero progresivamente sus proyectos se irán enriqueciendo. Un tutorial o un programa basado en la resolución de problemas puede comunicarse enriqueciendo sus posibilidades.

Determinadas destrezas pueden requerir el aprendizaje previo de destrezas sencillas mediante programas de ejercitación para pasar posteriormente a simulaciones, es recomendable evitar los grandes diseños muy complejos y trabajar en base a

módulos conectables. Esta técnica es ampliamente utilizada en los desarrollos informáticos de cualquier tipo, trabajar sobre pequeños módulos facilita la detección de errores y su corrección, permite comenzar a evaluarlos separadamente y no esperar a disponer de un sistema tan complejo que una modificación suponga la alteración total del sistema.

Es evidente que producir un programa multimedia es una tarea encomendada a profesionales, pero nadie discute la capacidad del profesor para preparar apuntes para clase, apuntes escritos, de modo similar el profesor puede preparar pequeños programas multimedia o medianos hipertextos; naturalmente la ayuda de expertos de su universidad le ayudará a solucionar problemas técnicos y a mejorar sus productos.

Hoy la comunicación es directa y universal, las claves no son las mismas y a la palabra va siempre asociada la forma y la imagen, en las aulas aún sólo huele a papel y tiza, mientras la tecnología está a la orden del día, pero ¿cuánto tiempo podrá mantenerse la educación al margen de unos cambios sociales tan rápidos? La utilización de los sistemas multimedia en el aula puede proporcionar un cambio fundamentalmente cualitativo y orientado a conseguir los fines idóneos en educación, siempre y cuando esta se haga en la más pura línea de optimización de resultados en el binomio recursos-necesidades. Existen numerosas posibilidades de utilización de los sistemas multimedia en la educación, desde su utilización como herramienta de trabajo, pasando por utilidades como las de información o servicios en grandes centros educativos o la formación permanente del profesorado.

La introducción de multimedia en educación, puede enmarcarse básicamente dentro de dos corrientes de uso: una, un paradigma de tipo mecanicista en donde lo fundamental son los resultados que se consiguen, tal y como ocurría con la enseñanza asistida por ordenador, siguiendo las directrices de Skinner, intentando encausar al alumno hacia la conquista de respuestas, correctivas, evitando cualquier posibilidad de error, ello no permite al estudiante ninguna posibilidad de sustraerse a los contenidos que se le proponen y sin conceder espacio posible a la relatividad o a la imaginación, otra, plantea aplicaciones multimedia que ofrezcan al alumno un tipo de aprendizaje radicalmente nuevo en el que puedan sentirse autor de sus

realizaciones, pues las va construyendo paso a paso; un tipo de aprendizaje que permita un control contante de los resultados y que de un estatuto positivo al error; un aprendizaje que facilite la discusión y el intercambio de ideas.

En el plan de estudio²⁹ de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática los contenidos relacionados con multimedia se imparten dentro de la disciplina Sistemas de Aplicación, la cual permite a partir de su contenido la vinculación de la Informática con el resto de las disciplinas y con la vida, principalmente a través de la solución de problemas; aporta además un sistema de conocimientos y habilidades fundamentales, poniendo de manifiesto las relaciones entre bases de datos, multimedia y tecnología web, de manera que propicie una posición reflexiva y crítica sobre las problemáticas, contextos y fuentes de información que se utilicen.

En el tratamiento didáctico de los contenidos de esta disciplina, además de darle una posición principal a la implementación de aplicaciones multimedia y en especial las vinculadas con el empleo de la computadora como medio de enseñanza, debe contribuir a la interdisciplinariedad entre las técnicas informáticas y las diferentes disciplinas que comprenden el plan de estudio.

Las asignaturas que tributan a esta disciplina son: Aplicaciones digitales educativas I, Aplicaciones digitales educativas II, Aplicaciones digitales educativas III, Aplicaciones digitales educativas IV, Base de Datos I, Base de Datos II.³⁰En la asignatura Aplicaciones digitales educativas IV, se trabajaran los contenidos relativos a los productos informáticos multimedia: hipertextos, multimedia e hipermedia, así como los componentes de una aplicación informática multimedia: guión de productos informáticos multimedia, programación, características, conceptos y procedimientos básicos, sistemas de autor para el desarrollo de productos multimedia y las herramientas genéricas para el desarrollo de las mismas.

²⁹ Véase: Plan de Estudio de la Carrera Licenciatura en Educación Especialidad Informática. Curso para Trabajadores.—La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas. Aplicable a partir del curso: 2009-2010. Junio 2009.

³⁰ Véase: Disciplina Sistema de Aplicaciones. Carrera Licenciatura en Educación Especialidad Informática: curso para trabajadores. Universidad de Ciencias Pedagógicas. Aplicable a partir del curso: 2009-2010. Cuba.

Según el programa de estudio³¹ se deben considerar las herramientas genéricas para el desarrollo de multimedia basadas en la metáfora de libro como: ToolBook, Mediator, herramientas para el desarrollo de multimedia basadas en la metáfora de línea de tiempo como: Camtasia Studio, Director, Flash y herramientas para entrenadores y evaluadores tales como: eXeLearn, Edlim, JClic, Hotpotatoes. Para el caso de esta investigación se utilizará la herramienta Flash, basada en la metáfora de línea de tiempo, que además es el sistema de autor que trata la asignatura Multimedia.

La asignatura Multimedia se imparte en 24 h/c, y se divide en dos temas: (1) Sistema autor (mediator) para el desarrollo de productos multimedia que se imparte en 10 h/c y (2) Sistema autor (Flash) para el desarrollo de productos multimedia que se imparte en 14 h/c, a su vez la asignatura tiene como objetivo general: Diseñar aplicaciones interactivas multimedia donde se integren los recursos de un lenguaje visual tales como interfaz gráfica, estructuras de control y de datos asociados.

En esta asignatura se tratan contenidos relacionados al dominio de la herramienta Adobe Flash y la elaboración de multimedia desde esta aplicación, están dosificados según la frecuencia de clases y la cantidad de horas para su tratamiento. El estudiante se dotará de los conocimientos y habilidades en informática vinculados al manejo de lenguajes de programación en los que se recorren diferentes paradigmas, desde los más tradicionales hasta los contemporáneos, como son la programación orientada a objetos y dirigida por eventos. Como elementos básicos figuran la formalización del concepto de algoritmo, los elementos sintácticos y semánticos de los lenguajes objetos de estudio, la forma en que se manifiestan las estructuras de control y de datos en diferentes lenguajes así como las técnicas de solución de problemas mediante el uso de computadoras.

De igual manera esta asignatura, contribuye al logro del objetivo del modelo del egresado referente a la introducción y utilización de las computadoras de acuerdo a las exigencias planteadas por el programa director de esta disciplina en su

³¹ Véase: Programa de la asignatura Multimedia. Carrera: Informática. Modalidad CPT. Universidad de Ciencias Pedagógicas Juan Marinello Vidaurreta / Colectivo de autores. -- Matanzas: Centro de desarrollo de aplicaciones informáticas educativas. Julio 2010-2011.

concepción de uso de la computación como objeto de estudio, herramienta de trabajo y en especial como medio de enseñanza.

La asignatura debe aportar además un conjunto de aspectos relacionados con su actividad profesional, en particular, los que van dirigidos a la solución de problemas de la vida en general y la escuela con el empleo de los recursos informáticos más adecuados. La asignatura, desde el punto de vista educativo, debe propiciar una sólida preparación profesional expresada en una mejor formación pedagógica y psicológica, así como reforzar el desarrollo de los valores y la orientación vocacional dadas en un mayor amor hacia la profesión y firmes convicciones revolucionarias.

Esta asignatura tiene un carácter teórico-práctico, persiguiéndose simultáneamente el análisis y resolución de problemas, en particular educativo y la sistematización de principios y conceptos propios del trabajo con la computación, que coadyuve tanto al desarrollo del pensamiento propio de la informática como a la formación integral del futuro profesor.

La impartición de los contenidos se debe hacer de forma tal, que los estudiantes puedan emplearlos activamente en las diferentes vías de impartición de la docencia, pero sin detrimento de la formación del pensamiento algorítmico y heurístico. Es decir, que el trabajo directo con los equipos de cómputo debe estar siempre precedido por un análisis consciente del problema a resolver, basado en el conocimiento de métodos de trabajo y técnicas de programación.

Las diferentes formas organizativas de la docencia en esta asignatura deben propiciar un elevado nivel del trabajo independiente tanto en la clase como fuera de esta, pudiéndose aplicar también otras formas de organización, como por ejemplo el trabajo investigativo, la autopreparación y práctica laboral. Tanto el trabajo investigativo como la autopreparación deben estar vinculados a la práctica laboral, mediante la solución de problemas concretos de la escuela, donde el estudiante aplique los conocimientos adquiridos.

La evaluación³² tendrá un carácter práctico, conjugando las actividades sistemáticas y la realización de tareas o proyectos durante el desarrollo de los temas. Los objetivos se evaluarán de manera sistemática en los encuentros, para lo cual se tendrá en cuenta:

- Dominio de los contenidos básicos.
- Dominio de las herramientas estudiadas.
- Desempeño en el ejercicio de la profesión.

El profesor realizará evaluaciones sistemáticas orales y/o escritas donde se debe tener en cuenta la comprensión y asimilación de los conceptos básicos. La evaluación final de la asignatura es mediante un trabajo práctico, la misma no tiene prueba final.

El trabajo de control final se realizará mediante la elaboración y exposición de un proyecto multimedia, los estudiantes podrán seleccionar el programa para la realización del proyecto, basados en los dos programas que se estudian en la asignatura Mediator o Flash. El proyecto podrá presentarse en equipos de hasta tres estudiantes.

El empleo de multimedia en la formación de profesionales de la informática en educación en Cuba presenta diversas concepciones sobre el aprendizaje, y permiten en algunos casos, la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de profesores y estudiantes. Esto debe realizarse sobre la base de un sustento pedagógico y didáctico muy preciso para evitar la consecución de errores o la práctica de una docencia ecléctica y desorientada. Para el caso cubano, en opinión del autor, debe quedar muy claro, la fijación de posiciones teóricas en concordancia con la escuela histórico – cultural, que en lo fundamental sustenta el rol de la actividad y la comunicación en el proceso de enseñanza–aprendizaje.

³² Véase: Programa de la asignatura Multimedia. Carrera: Informática. Modalidad CPT. Universidad de Ciencias Pedagógicas Juan Marinello Vidaurreta / Colectivo de autores. -- Matanzas: Centro de desarrollo de aplicaciones informáticas educativas. Julio 2010-2011.

Resulta de utilidad la aportación de Vigotsky³³ a la Psicología de la Educación y con ello también a distintas teorías pedagógicas y didácticas erigidas posteriormente, en tanto sentó pautas para resaltar los siguientes elementos:

- Como ya se dijo el rol de la actividad y la comunicación.
- La importancia y el papel de los mediadores en el proceso de adquisición de la cultura que realiza el hombre.
- El lugar y el papel de la historia y la cultura en el desarrollo humano, así como la influencia social del grupo y las relaciones interpersonales.
- El papel director del docente en el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- La potencialidad desarrolladora de cada estudiante como zona que puede ser estimulada.

El resultado que se propone, y cualquier otro semejante en naturaleza, debe verse como un apoyo para el proceso de enseñanza–aprendizaje, este producto informático debe enriquecer con nuevas posibilidades para adquirir un mayor volumen de contenidos y hacerlo además con mayor efectividad y rapidez por parte del estudiante. La “filosofía de trabajo” de la multimedia, su “botonería”, interactividad, etc.

El trabajo con la multimedia debe basarse en una concepción clara del autodidactismo.³⁴ Se asume el autodidactismo como un enfoque y un método para la dirección del proceso de enseñanza–aprendizaje, de mucha utilidad en este tipo de cursos con la disponibilidad de recursos para la actividad de aprender que provee una multimedia concebida para ello. El autodidactismo está en correspondencia con un enfoque desarrollador³⁵ del proceso educativo en la escuela. En este orden el trabajo con este medio, debe estimular el desarrollo del estudiante como un todo, el

³³ Véase: Vigotsky, L. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.—La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1985. También: Vigotsky, L. Pensamiento y lenguaje.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1980.

³⁴ Véase: González Castillo, Juan Manuel. Formación y desarrollo de los intereses profesionales pedagógicos en los estudiantes de primer año de la licenciatura en educación como inductores del aprendizaje autodidacto.—120h.-- Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Matanzas. Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello, 2005.

³⁵ Véase: Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. / Doris Castellanos. .../et al/.-- La Habana: ISPEJV . -- Colección proyectos, ISPEJV 2001.

diseño de situaciones de aprendizaje, tareas, problemas a solucionar, deben estar en armonía con este enfoque.

En concordancia con lo apuntado hasta aquí de forma breve, las multimedia en su aplicación deben cumplir una serie de funciones³⁶ a partir de sus características y programas que utiliza, que son de vital importancia para la transmisión y adquisición del conocimiento, estas son:

- Informativa: la mayoría de estos materiales, a través de sus actividades, presentan unos contenidos que proporcionan información, estructuradora de la realidad, a los estudiantes. (Bases de datos, Tutoriales, Simuladores).
- Instructiva-entrenadora: todos los materiales didácticos multimedia orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a este fin. Además, mediante sus códigos simbólicos, estructuración de la información e interactividad condicionan los procesos de aprendizaje. (Tutoriales, Todos).
- Motivadora: la interacción con el ordenador suele resultar por sí misma motivadora. Algunos programas incluyen además elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y focalizarlo hacia los aspectos más importantes. (Todos en general).
- Evaluadora: la posibilidad de "feed back" inmediato a las respuestas y acciones de los alumnos, hace adecuados a los programas para evaluarles. (Tutoriales con módulos de evaluación). Esta evaluación puede ser:
 - Implícita: el estudiante detecta sus errores, se evalúa a partir de las respuestas que le da el ordenador.
 - Explícita: el programa presenta informes valorando la actuación del alumno.
- Exploradora-Experimentativa: algunos programas ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde explorar, experimentar, investigar, buscar

³⁶ Véase: Pere Marqués, Graells. Multimedia Educativo: Clasificación, Funciones, Ventajas, Diseño de Actividades. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB, 1999 (última revisión: 3/08/10)

determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc. (Bases de datos, Simuladores, Constructores).

- **Expresiva-Comunicativa:** al ser los ordenadores máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales se representan los conocimientos y ofrecen amplias posibilidades como instrumento expresivo. Los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas. (Constructores, Editores de textos, Editores de gráficos, Programas de comunicación).
- **Metalingüística:** Al usar los recursos multimedia, los estudiantes también aprenden los lenguajes propios de la informática. (Todos).
- **Proveedora de recursos y procesamiento de datos:** Procesadores de textos, calculadoras, editores gráficos. (Herramientas).
- **Innovadora:** Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos sean innovadores, los materiales multimedia pueden desempeñar esta función ya que utilizan una tecnología actual y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (Todos, dependen de cómo se utilicen).

La utilización de productos multimedia en la actualidad, no debe ser una quimera, debe ser una realidad, sin obviar sus características y los diferentes medios para realizarlos; conocer a quien va dirigida es factor fundamental, ya que permite tener en cuenta las características del usuario final. Es importante que en su concepción y empleo se lleve a cabo de acuerdo a las exigencias más actuales para la utilización de este tipo de productos en la docencia. Los estudiantes de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática deben cumplir toda una gama de objetivos según las diferentes asignaturas que reciben, por lo que facilitarle la información necesaria a través de estos productos significa una mejor forma de aprovechar el tiempo y una vía para transmitir los conocimientos, sin dejar de tener en cuenta al profesor como el máximo guía del proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula.

Capítulo II.- Argumentación y presentación de la multimedia “Flash facilito” para su implementación en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática.

En este capítulo se exponen los resultados del diagnóstico, la revisión de la bibliografía, la aplicación de la encuesta a los estudiantes del 5to año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática y la entrevista a los profesores tomados como muestra, para precisar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia, lo cual permite contextualizar el producto multimedia que se propone en función de la situación real que se evidencia. Se describen cada uno de los componentes de la multimedia “Flash Facilito”, cómo utilizarla y el criterio que sobre ella dieron los especialistas consultados.

2.1.- Caracterización del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática en la muestra seleccionada.

La investigación científica pasa por diferentes pasos que tienen gran importancia para lograr el fin de la misma, uno de ellos es el diagnóstico del estado actual del problema, este diagnóstico debe ser profundo y con calidad. Es de gran importancia para el análisis de los resultados del diagnóstico aplicado sobre el tema Multimedia, las características de los estudiantes hacia los cuales va encaminado el producto, así como sus peculiaridades.

La muestra seleccionada es de 25 estudiantes escogidos al azar y 3 profesores escogidos intencionalmente, como ya se precisó en la introducción de la tesis.

Los estudiantes que integran este tipo de curso (CPT), tienen diferentes edades por lo que tener en cuenta sus características presenta una dificultad, por lo que se apela a la labor que realizan en su centro de trabajo, para poder determinar el tiempo que disponen para la realización del estudio independiente y la autopreparación.

Esta información se obtendrá en la encuesta realizada a los estudiantes, así como otras informaciones tales como: si tienen conocimiento sobre el uso de multimedia en la actualidad, si conocen algunas de las herramientas para su elaboración, si tienen dominio de alguna de ellas, mencionarlas que conocen, si conocen algunos de los

elementos generales del concepto de multimedia y decir que entienden por multimedia, se intenta saber si en la opinión de los estudiantes las clases tienen calidad, si los profesores están bien preparados, si los laboratorios tienen condiciones, si se usan frecuentemente los medios de enseñanza, si se hacen evaluaciones frecuentemente, si se trabaja fuertemente con las herramientas para la elaboración de multimedia, si tienen suficiente bibliografía; además se conocerá donde los estudiantes fijan con más profundidad el contenido relacionado con multimedia, si en la clase, en el trabajo, en la casa, realizando el estudio independiente o en otro momento.

La encuesta (Anexo #1) a los estudiantes tuvo como objetivo: verificar el estado actual del conocimiento que sobre el tema multimedia tienen los estudiantes. En la primera pregunta acerca de qué entendían por multimedia 19 estudiantes que representan el 76 % de los encuestados se acercaron bastante a la definición, lo que muestra que la mayoría de ellos entiende el término. En la segunda pregunta acerca de si conocen sobre el uso de materiales multimedia en la actualidad, 17 respondieron sí para un 68%, 2 respondieron no para un 8% y 6 respondieron que un poco para un 24%, es decir, 23 de los 25 estudiantes conocen, o conocen un poco sobre el uso de multimedia, lo que muestra que el uso de este medio informático es del dominio de la mayoría de los encuestados.

En cuanto al conocimiento o no de herramientas informáticas para la elaboración de multimedia, el 100% plantea que conocen algunas, aunque no todas las mencionadas son para elaborar multimedia, solo 5 de ellos mencionan la herramienta Adobe Flash, lo que muestra que se conocen herramientas para hacer multimedia, aunque Flash no es la más conocida. Además solo 5 de ellos han trabajado con herramientas informáticas para elaborar multimedia, que representa el 20% de los encuestados y 1 de estos 5 ha trabajado poco con ellas. Al mencionar la o las herramientas con las que han trabajado, estas son mediator y director, ninguno ha trabajado con Flash y además el trabajo con las herramientas mediator y director es poco.

En la cuarta pregunta, los estudiantes debían marcar las afirmaciones con una X, y en la primera que les decía que las clases tienen calidad, 6 respondieron sí para un

24%, 16 que no para un 64% y 3 respondieron que a veces para un 12% por lo que se puede constatar la necesidad de dotar con medios de enseñanza las clases. 24 de ellos plantea que los profesores están bien preparados para un 96% y 1 de ellos plantea que no para un 4% lo que muestra que la dificultad no está en el docente, el 100% de los encuestados plantea que los laboratorios no tienen las condiciones necesarias lo que dificulta el aprendizaje de los contenidos de esta asignatura, 9 de ellos plantean que se usan frecuentemente los medios de enseñanza para un 36% y los restantes 16 plantean que no se usan frecuentemente para un 64%, por lo que se hace necesario la elaboración e implementación de medios de enseñanza para esta asignatura. En cuanto al trabajo con la herramienta informática, 3 de ellos plantean que se hace un trabajo profundo, para un 12%; 16 de ellos plantean que no se hace un trabajo profundo, para un 64% y 6 dicen que a veces se hace, para un 24%, mostrando que se debe mejorar la concepción de la asignatura en cuanto al trato de la herramienta.

El 88% de los encuestados afirma, que fija mejor los contenidos relacionados con la asignatura "Multimedia" en la clase, por lo que se evidencia que hay que fortalecer el trabajo en el aula. El 100% plantea que la bibliografía no es suficiente para resolver las actividades orientadas por el profesor y que la bibliografía no está actualizada, además sostienen que se deben implementar nuevos medios de enseñanza en las clases y que el tiempo de clases no es suficiente para dominar las herramientas informáticas que se les enseñan, por lo que si se tiene la bibliografía bien actualizada y orientaciones precisas por parte de los docente para el estudio de la misma, se podría mejorar el conocimiento y dominio de esta herramienta por los estudiantes.

La entrevista (Anexo #2) realizada a los profesores tiene por objetivo: valorar el nivel que tienen los docentes que imparten la asignatura multimedia sobre la elaboración de multimedia en la actualidad y los recursos para las clases, en esta se pudo constatar si los profesores conocen los beneficios de los materiales multimedia en la actualidad, si tienen dominio de las herramientas informáticas que enseñan en clases, si le dan suficiente uso a los medios de enseñanza, su criterio acerca de si serían más eficientes las clases con laboratorios bien equipados, además si consideran suficiente la bibliografía con la que se cuenta, para impartir las clases y

orientar con calidad el estudio independiente, y si es suficiente el tiempo que se invierte en la asignatura multimedia en cuanto a horas clases y su opinión sobre este tema.

El 100% de los entrevistados plantea conocer los beneficios de los materiales multimedia en la actualidad, lo que permite, que se haga mayor énfasis en la asignatura, con el objetivo de que los estudiantes implementen estos materiales informáticos en la práctica profesional. Los entrevistados plantean tener dominio suficiente de las herramientas informáticas que imparten en clases para elaborar multimedia, permitiendo que el contenido llegue con mayor calidad al estudiante y este se apropie del mismo con mayor rapidez. En cuanto a la tercera pregunta, sobre cual herramienta informática consideraban los entrevistados de las estudiadas en clases fuera más difícil para las estudiantes, el 100 % plantea que es Flash porque es una herramienta superior en cuanto a los elementos que contiene, y la necesidad de utilizar el lenguaje de programación para hacer multimedia que esta herramienta lleva implícito, por lo que se debe prestar mayor atención en el trabajo con esta debido a su nivel de dificultad. Entre los medios más utilizados para darle dinamismo a las clases por parte de los docentes está la computadora, las presentaciones electrónicas y el trabajo directo con la herramienta informática, aunque si se juzga el tiempo que existe para las clases, se necesitarán, además de estos, otros medios para lograr transmitir el contenido con mayor eficacia y que este llega a cada uno de los estudiantes de la mejor forma posible.

El 100% de los entrevistados considera insuficiente la bibliografía con la que se cuenta, para impartir las clases y orientar con calidad el estudio independiente, además plantean que la bibliografía no está actualizada para impartir las clases con mayor calidad y orientar un estudio independiente más efectivo, lo que dice que hay que trabajar con la bibliografía existente en pos de una actualización urgente del contenido de la misma, o la búsqueda de nuevos materiales bibliográficos que se correspondan con los contenidos de la asignatura. Los entrevistados plantean que no es suficiente el tiempo de clases para comprender a profundidad las herramientas informáticas que se enseñan en esta asignatura, por lo que se sobrecarga el estudio independiente en vista de abarcar la mayor cantidad de contenidos posible, lo que

se convierte en un problema, ya que la bibliografía no está actualizada en estos contenidos y el estudio independiente depende en gran medida de esta bibliografía. El 100% de entrevistados plantea que serían más eficientes las clases si existieran laboratorios bien equipados, pero no se puede pensar en recursos que no se tiene, por eso hay que buscar vías para aprovechar al máximo lo que se tiene y con ello lograr los objetivos propuestos. El total de los docentes entrevistados considera necesaria la elaboración de medios de enseñanza informáticos que le den mayor dinamismo a las clases sin degradar el trabajo que haga el docente con estos medios.

Lo anteriormente expuesto muestra las dificultades actuales que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia en el quinto año de la Licenciatura en Informática en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta” de Matanzas.

Se realizó una revisión de la bibliografía, con el objetivo de constatar la actualidad y pertinencia de los contenidos que ofrece para el cumplimiento de los objetivos de la asignatura.

Se dispone de la siguiente bibliografía:

- CD de la Carrera versión 3. En este CD los contenidos referentes a la elaboración de multimedia están basados en la herramienta ToolBook, sin embargo las herramientas que se tratan actualmente son Mediator y Adobe Flash, por lo que muestra la necesidad de actualizar esta bibliografía.
- Multimedia para la educación. César Andrés Labañino Rizzo y Mario del Toro Rodríguez. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 2002. Este libro siempre será útil en el principio del curso, porque en él se tratan temas relacionados con el uso de estos productos informáticos, en especial las multimedia, en vista de fortalecer la enseñanza de muchas asignaturas en diferentes niveles de enseñanza, profundiza en herramientas informáticas para la elaboración de las mismas, pero ninguna de las que trata es Adobe Flash.
- Material digitalizado. Mediator para presentaciones multimedia. Este material introduce y abarca los contenidos relacionados con la herramienta Mediator pero no incluye lo relacionado con Flash.

- Curso de Flash 8. [http:// www.aulaclie.es/flash8](http://www.aulaclie.es/flash8). Los contenidos están en internet, por lo que acceder a él resulta difícil para los estudiantes debido a que en sus escuelas no se da este servicio, además estos contenidos no se pueden descargar, y es muy difícil ver los videos que contiene, por lo que se hace evidente la necesidad de buscar vías para llevar contenidos de flash como estos a los estudiantes.

A partir de lo expuesto anteriormente se sintetiza, como potencialidades y limitaciones las siguientes:

Potencialidades

- Los estudiantes:
 - dominan el concepto de multimedia
 - conocen sobre el uso de materiales multimedia en la actualidad
 - conocen herramientas informáticas para la elaboración de multimedia
 - fijan mejor los contenidos relacionados con la asignatura “Multimedia” en la clase
- Los profesores:
 - están bien preparados
 - dominan la herramienta Adobe Flash
 - conocen los beneficios de los materiales multimedia en la actualidad

Limitaciones

- Los laboratorios no están bien equipados para satisfacer las necesidades de la asignatura “Multimedia”
- La bibliografía no es suficiente, ni está completamente actualizada.
- La frecuencia de clases no es la que se requiere para tratar con profundidad los contenidos de la asignatura “Multimedia”.
- El grado de dificultad de la herramienta Adobe Flash es alto.
- Los estudiantes:
 - han trabajado poco con herramientas para hacer multimedia
 - no han trabajado con Flash
- Los profesores:
 - no usan con frecuencia medios de enseñanza interactivos
 - las clases no tienen la calidad necesaria

2.2.- Características y potencialidades de la multimedia “Flash facilito”.

La intención de desarrollar esta multimedia no deriva solo del contenido del plan de estudio y de las necesidades de innovación para la inclusión de recursos de este tipo, además se tienen en cuenta los beneficios que estos productos brindan a quienes interactúan con ellos, en este caso, a los estudiantes universitarios de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática. Algunos de ellos se elaboraron a partir del análisis de diferentes bibliografías que tratan este tema³⁷ y de las necesidades de la carrera: acceso rápido a una gran cantidad de información en tiempo real, obtención rápida de resultados, gran flexibilidad en los tiempos y espacios dedicados al aprendizaje, adopción de métodos pedagógicos más innovadores e interactivos, interactividad entre el profesor, el alumno, la tecnología y los contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje, colaboración mayor entre estudiantes, favoreciendo la aparición de grupos de trabajo y de discusión, permite al estudiante tomar contacto con la realidad que va a encontrar cuando termine la Universidad, sin olvidar la preparación para la evolución de las tecnologías a través de la práctica.

La idea de desarrollar estos contenidos relacionados a Flash en la aplicación Adobe Flash, no solo se debe a la ayuda que se le dará al estudiante en materia de comprensión de la herramienta, sino además, a las ventajas que tiene su utilización, en cuanto a la forma en que ejecuta las medias realizadas con él.

Los archivos de Adobe Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo swf, pueden aparecer en una página web para ser vistos en un navegador web, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash.

Flash es una opción mucho más ligera, porque está basada en código vector (de ahí el menor tamaño de los archivos) en contraposición a los archivos de video real, que están basados en raster (tipo de imagen) y por tanto de un tamaño mucho mayor. El

³⁷ Véase: Ventajas y desventajas del uso de las nuevas tecnologías en la adquisición de competencias profesionales. IV Congreso de CiberSociedad 2009, “Crisis analógica, futuro digital”.— Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/ventajas-y-desventajas-del-uso-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-adquisicion-de-competencias-profesionales/900/>

uso de flash para promover y apoyar la educación ofrece singulares ventajas, entre ellas:

- Poco peso relativo del archivo.
- Integración multimedia.
- Diversidad de formatos incluido video.
- Extensión de los plugin generalizada.
- Posibilidad de integración en HTML.
- Diversidad de aplicaciones.

La multimedia “Flash Facilito”, muestra uno de los esfuerzos que se realizan por elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que tanto profesores como alumnos estarán beneficiados por el contenido que la misma les facilitará. La multimedia dentro de la perspectiva del autor tendrá los siguientes módulos:

Módulo Contenidos

Objetivo: Profundizar en los contenidos de Flash a partir de información en forma de textos.

Observaciones: El estudiante una vez en presencia de este producto, no debe navegar libremente, sino, debe estar orientado por el profesor, según sea el contenido al cual se le esté dando tratamiento en el aula para que puede fijarlo en orden ascendente desde lo más sencillo a lo más complicado y así pueda fijar el conocimiento de una manera más efectiva.

En este módulo, mediante textos se facilitará toda una gama de contenidos que le permitan al estudiante un conocimiento suficiente de la aplicación Flash, y de las herramientas que posee la misma para la elaboración de multimedia y sus componentes básicos.

Precisiones metodológicas: Estos contenidos responden a los contenidos de la asignatura Multimedia para el tratamiento de la herramienta Adobe Flash, lo que permite, que la información esté más agrupada y actualizada, con un fácil acceso tanto de alumnos como de profesores, lo que permite una relación estrecha producto-asignatura y una posibilidad de utilizar un recurso novedoso para el proceso de enseñanza-aprendizaje, posibilita profundizar en los contenidos de la asignatura, ya que fracciona más los temas y los trabaja por separado, de manera que el

profesor pueda hacer una orientación precisa hacia la búsqueda de información sobre un tema determinado y le da al estudiante la garantía de profundizar en ello.

Tema#1: Introducción a Flash, donde se refieren las particularidades de esta aplicación, así como un acercamiento a la herramienta y los beneficios que posee.

2.1 ¿Qué es Flash?, se explica las particularidades de la herramienta.

2.2 Flash. Ventajas y desventajas, se explica las ventajas y desventajas del uso de esta herramienta informática.

En este tema también se tendrá acceso a un video-tutorial que tratará sobre, qué es Flash, su uso correcto y la mejor manera de aprenderlo.

Tema#2: El entorno de Flash, en este se abordará todo lo relacionado con el ambiente Flash, así como las áreas de trabajo del mismo y el uso de ellas en función de la elaboración de multimedia.

2.1. La interfaz de Flash Pro CS5, este tratará las ventanas, paneles, otros elementos del ambiente flash y su área de trabajo.

2.2. La barra de Menús, este tratará los diferentes elementos de la barra de menús y una explicación de sus componentes.

2.3. La Línea de tiempo, este trata todo lo relacionado con los fotogramas y demás usos de la línea de tiempo.

2.4. Las capas, donde trata el concepto de las mismas, su uso y los objetos que puede contener.

2.5. El Escenario, donde explica qué es y lo que se puede hacer en él.

Además en este tema se puede tener acceso a tres videos-tutoriales que tienen como tema central la introducción a la interfaz, las operaciones básicas que se pueden realizar y entender la línea de tiempo, los cuales brindan un acercamiento más real al uso de Flash en la práctica.

Tema#3: Dibujar y colorear, trata lo relacionado con el dibujo en Flash, dirigido también a elementos del diseño en esta herramienta y su mejor utilización en función del tratamiento del relleno en los elementos insertados.

3.1. La barra de Herramientas. Herramientas básicas, donde explica los elementos de la barra de herramientas y su funcionalidad, además de los más utilizados de estos.

3.2. La barra de Herramientas. Herramientas avanzadas. Opciones, en este explica el funcionamiento de herramientas más complejas de esta barra, explica las opciones que tienen algunas de estas herramientas, principalmente las más utilizadas.

3.3. El panel Color, en este explica el uso del panel de colores.

3.4. El panel Muestras, donde explica el contenido de este panel y el uso que se le da para trabajar todo lo relacionado con los colores.

En este tema se tienen 2 videos-tutoriales que tienen como título, Modo de dibujo combinado, donde se vinculan las opciones de dibujo y Modo de dibujo de objetos y herramientas simples, donde se muestra el uso de algunas de las herramientas de dibujo.

Tema#4: Textos, que tratará todo lo relacionado con los textos en flash y sus propiedades.

4.1. El texto en Flash. Insertar texto, donde da una panorámica de los textos en flash, mostrando como se insertan estos y sus particularidades.

4.2. Propiedades de los textos, trata todas las propiedades que tienen estos textos para un mejor comprensión de su uso en flash.

En este tema se brinda el acceso a un video-tutorial que acerca al usuario a una mejor utilización de los textos en Flash, este tendrá por título, "Texto Decorativo 2009 en Flash".

Tema#5: Sonidos, tratará la implementación de sonidos en flash, sus particularidades y propiedades.

5.1. El sonido en Flash. Importar sonidos, explicando cómo se puede implementar los sonidos en esta aplicación y las vías de importar sonidos desde un destino hasta la aplicación en curso.

5.2. Propiedades de los sonidos, muestra las propiedades de estos sonidos que insertan.

5.3. Insertar sonido en línea de tiempo, muestra los pasos para hacerlo y el resultado que se obtiene.

5.4. Sonidos en botones. Editar Sonidos, explica las vías para ponerle sonido a un botón y como se pueden editar estos sonidos.

Tema#6: Las capas, en este tema se tratará todo lo relacionado a las capas, su creación sus ventajas, los tipos de capas etc.

- 6.1. ¿Qué es una capa?, donde explica el concepto de la misma y su implementación.
- 6.2. Trabajar con capas, entra en materia de trabajo con la creación de capas y sus particularidades.
- 6.3. Trabajar con capas. Opciones avanzadas, explica opciones que no están a la vista y que facilitan el trabajo con capas.
- 6.4. Reorganizar las capas, para poder traer elementos a un primer plano según la capa en la que esté ubicado o llevarlos atrás en el escenario.
- 6.5. Tipos de capas, explica cada una y muestra sus ventajas.

Tema#7: Símbolos, en este tema se explica el concepto de símbolo, así como su utilización y las particularidades que poseen al ser utilizados en Flash.

- 7.1 ¿Qué son los símbolos?¿Cómo crear un símbolo?, en este tema se trata el concepto de símbolo y los pasos para crearlos.
- 7.2. Las Bibliotecas, se explica la ubicación de la misma y su relación con los símbolos.
- 7.3. Diferencia entre símbolo e instancia, se especifican las diferencias entre estos dos elementos.
- 7.4. Modificar una instancia. Propiedades, se resaltan las vías para transformar instancias y sus propiedades básicas.
- 7.5. Efectos sobre instancias, se explican los tipos de efectos que se le pueden asignar a una instancia.

Además este tema tiene asociado dos video-tutoriales que acercan aún más a la aplicación práctica de estos contenidos en cuanto a la elaboración de multimedia, estos tendrán como tema central: Añadiendo efectos a los símbolos y ¿Qué son y cómo funcionan los símbolos?

Tema#8: Clips de película, en este tema se trata lo relaciona con los clips de película, sus propiedades, vía para crearlos, importarlos y exportarlos.

- 8.1. ¿Qué es un clip de película? Se trata el concepto y las ventajas que tiene su uso.

8.2. Comprobar las propiedades de un Clip, se tratan las propiedades de los clips de película y sus particularidades.

8.3. Crear un nuevo Clip, se trata las vías para crear clips de película.

8.4. Importar y exportar MovieClips de la Biblioteca, trata el uso que se le da a estos clips desde la biblioteca para importarlos o exportarlos.

Tema#9: Botones, este tema explica lo relacionado con los botones en Flash, como crearlos, sus propiedades y acciones básicas que se realizan con ellos.

9.1. ¿Qué es un botón?, trata lo relacionado con las particularidades del botón en Flash y sus características.

9.2. Creación de un botón, se explica los pasos y vías para crear botones.

9.3. Incluir un clip en un botón, explica las vías para insertar un clip de película dentro de un botón.

9.4. Bitmaps y botones, trata la inserción de gráficos en los botones, mostrando que no solo se insertan clips sino también gráficos en ellos.

9.5. Acciones en los botones, explica algunas acciones que se pueden realizar con códigos a partir de botones.

Tema#10: Animaciones en movimiento, este tema trata lo relacionado con las animaciones en Flash, haciendo énfasis en las vías para crearlas y los tipos de animaciones que se pueden realizar en flash.

10.1. La animación en Flash. Interpolación de movimiento, en este tema se argumenta que es la animación en Flash y una de las vías para crearla, la interpolación de movimiento.

10.2. El editor de movimiento, explica algunas de las propiedades que se le dan a una animación en una interpolación de movimiento.

10.3. Interpolación clásica, explica uno de los tipos de interpolación de movimiento.

10.4. Diferencias entre interpolación de movimiento e interpolación clásica.

10.5. Cambio de forma en una interpolación, muestra vías para que los objetos en una interpolación de movimiento puedan cambiar de forma.

10.6. Animación de textos.

10.7. Animación de líneas, explica las ventajas que tiene animar líneas para mejorar la imagen visual del producto.

10.8. Guía de movimiento clásica, explica otra vía para realizar animaciones en flash. Desde este tema se puede tener acceso a cuatro video-tutoriales que responden directamente al tema, estos tendrán como título, “Animación básica de movimiento”, “Cómo controlar el movimiento”, “Editor de Movimiento Avanzado” y el cuarto video, “Nuestra primera animación completa”, lo que permitirá al usuario comprender con más claridad los contenidos relacionados a las animaciones en Flash.

Tema#11: Efecto sobre animaciones, este tema trata esencialmente lo referido a los efectos que se le pueden dar a las animaciones, aunque estos efectos también se le pueden dar a diferentes objetos insertados en Flash que no sean animados.

11.1. Introducción. Efectos sobre la interpolación, explica claramente cómo aplicarle efectos a una interpolación de movimiento.

11.2. Efectos sobre el símbolo interpolado. Efecto brillo, trata los efectos que se le pueden dar a un símbolo que se le ha hecho una interpolación, haciendo énfasis en el efecto brillo.

11.3. Efecto tinta. Efecto transparencia (Alfa), trata lo relacionado con estos dos efectos y cuando se pueden utilizar para buscar una mejor visualización.

Desde este tema se puede tener acceso a un video-tutorial que explica de una manera más efectiva el uso de estos efectos, este tendrá por título, “Animación de filtros y efectos”.

Tema#12: Generar y publicar películas swf, expone los pasos para generar y publicar películas swf, así como las diferentes formas de publicación y la manera de exportar para la web.

12.1. Consideraciones sobre el tamaño de las películas, trata las propiedades que deben tener estos archivos para mejorar su capacidad de descarga o disminuir su peso y velocidad de ejecución.

12.2. Preloader. Cargar la película entera antes de reproducirla, trata la utilización del Preloader para evitar la carga parcial de la película, mientras ésta se está reproduciendo y la ventaja de poder cargar la película antes de reproducirla.

12.3. Distribución como archivo swf en un reproductor autónomo, explica la creación de un archivo SWF y la necesidad del que quiera visualizarlo tenga instalado el reproductor de Flash.

12.4. Distribución para páginas web, explica la vía para exportar hacia la web.

Tema#13: Introducción a ActionScript 3.0, en este tema se explica qué es el ActionScript y lo relacionado con su aplicación práctica en Flash, mostrando como a través de códigos se puede realizar disímiles acciones.

13.1. ¿Qué es el ActionScript?, explica que es el ActionScript y su utilización más efectiva.

13.2. El panel Acciones, explica lo relacionado con este panel y cómo se le introducen los códigos.

13.3. El panel Fragmentos de código, destaca las particularidades de este panel y como se puede acceder a él.

13.4. Los operadores y expresiones, muestra algunos de los operadores y como integrados forman expresiones que realizan acciones.

13.5. Los objetos, destaca los principales objetos creados en Flash y la vía para introducirle acciones a través de códigos.

13.6. Las acciones - métodos comunes, destaca algunas de las acciones que se realizan en flash a través de códigos y como estas se convierten en métodos.

13.7. Propiedades de los objetos de visualización, hace referencia a las propiedades de un clip de película en cuanto a tamaño, opacidad entre otras.

Tema#14: Ejemplos de ActionScript 3.0, en este tema se proponen algunos ejemplos del uso del ActionScript en Flash, para que el usuario puede apropiarse de ellos y crear otros a partir de sus propias necesidades.

14.1. Ejemplos de uso del código ActionScript.

14.2. Código ActionScript para botones.

14.3. Código ActionScript para Clips de película.

14.4. Sonidos con ActionScript 3.

14.5. Creación de un cargador o preloader, se explica los pasos para crear un cargador o preloader, usando el ActionScript, es decir, códigos de programación.

Tema#15: Navegación –ActionScript, en este tema se trata lo relacionado con la navegación a través de códigos, usando diferentes objetos creados en Flash que le dan dinamismo a los productos informáticos que se crean con esta herramienta.

- 15.1. Los Botones, explica las vías para asignarle una acción a un botón, a través de códigos y resalta la interactividad que se logra.
- 15.2. Controladores de la línea de tiempo, una vez creados los botones y asignadas acciones, se utiliza la línea de tiempo para ubicar diferentes puntos hacia donde se moverá el usuario a través del botón.
- 15.3. Las escenas, se trata el uso de las diferentes escenas en una misma película flash, y sus particularidades.
- 15.4. Los MovieClips, aquí se explica cómo los movieclips pueden tener controles independientes de la película, y cómo, mientras el usuario está interactuando con otros elementos el clip sigue funcionando.
- 15.5. Las variables, aquí se trata el ActionScript en su totalidad, trabajando directamente con el panel Acciones y la creación variables y las funciones que realizan.
- 15.6. Las funciones, se explica lo que son y cómo se implementan en la herramienta, para el logro de una mejor funcionalidad.
- 15.7. Cargando archivos, se muestra como modificar el contenido de un clip de película y cargar en él otro archivo swf o incluso una imagen con formato jpg, gif o png.

Tema#16: Video, en este tema se muestra como con Flash cada vez es más fácil añadir vídeos a las presentaciones o webs, en particular Flash CS5, que incorpora una serie de características que facilitan la tarea al máximo y permiten el uso de vídeos como si se tratase de cualquier otro objeto en pantalla.

- 16.1. Importando videos, explica los pasos para realizar esta acción en Flash.
- 16.2. Puntos de referencia, trata la importancia de estos puntos de referencia y el cómo se logra un mejor tratamiento de los videos al crearlos.
- 16.3. El componente FLVPlayback, explica que es y cómo insertar este componente, para la reproducción de videos.
- 16.4. Uso de componentes para la reproducción, destaca las ventajas que tiene el uso de componentes en la reproducción de videos en Flash.
- 16.5. Crear controles propios, se explica la vía y las acciones que se deben realizar para crearlos.

16.6. Navegar con los puntos de referencia, explica los pasos y los códigos más utilizados para realizar esta acción.

Módulo tutoriales

Objetivo: Profundizar los contenidos de Flash a partir de información en forma de videos-tutoriales.

Precisiones metodológicas:

El presente módulo mostrará videos tutoriales que representarán ejemplos del uso de esta aplicación en función de la elaboración de multimedia, (navegación entre fotogramas, inserción de videos, tipos de textos, reproducción de sonidos, hasta los elementos de programación que deben conocer para la ejecución efectiva de estas medias, entre otros). Estos tutoriales no solo estarán disponible desde este módulo, sino que desde el Módulo Contenidos, se podrá acceder a estos según el tema del módulo al que tributen, de manera que si el usuario está en el Tema#11: Efecto sobre animaciones, podrá desde aquí acceder al video-tutorial que tributa a este contenido, “Animación de filtros y efectos”, lo que le da mayor interactividad al producto multimedia. Los contenidos que abordan los video-tutoriales están vinculados a los temas tratados en el módulo contenido, y por tanto a los contenidos de la asignatura Multimedia relacionados con Flash, posibilitando el uso de estos videos-tutoriales para darle salida a los diversos temas de la asignatura. Estos video-tutoriales tendrán los siguientes títulos:

- ¿Qué es Flash realmente?
- El uso correcto Flash.
- La mejor manera de aprender Flash.
- Introducción a la interfaz.
- Operaciones básicas.
- Entendiendo la línea de tiempo.
- Modo de dibujo combinado.
- Modo de dibujo de objetos y herramientas simples.
- Trabajando con textos.
- El uso de capas.
- Creando un clip de película.

- Los botones en Flash.
- Insertando sonidos.
- Exportar la película.
- Importar y reproducir video.
- ¿Qué son y cómo funcionan los símbolos?
- Añadiendo efectos a los símbolos.
- Animación básica de movimiento.
- ¿Cómo controlar el movimiento?
- Editor de Movimiento Avanzado.
- Nuestra primera animación completa.
- Animación de filtros y efectos.
- Ejemplo del uso del ActionScript
- Navegación a través del ActionScript

Módulo animaciones.

La información para este módulo se ejecutará a través de videos, se trata de animaciones que permitan al usuario que se enfrenta al producto, un conocimiento más diverso para darle más dinamismo e interactividad a sus futuros trabajos en esta herramienta.

Objetivo: Profundizar en el trabajo con la herramienta Flash a partir de información en forma de videos-tutoriales.

Precisiones metodológicas:

Los contenidos explicados en este módulo enriquecerán lo que debe dominar el estudiante sobre esta herramienta, ya que trata lo referente a diseño y animaciones, permitiéndole un conocimiento mayor de la herramienta ya que uno de los objetivos para los que fue creado Flash es hacer animaciones y de esta manera mientras más dominen los elementos de la herramienta, mejor calidad tendrán sus futuras elaboraciones de productos multimedia.

Los videos para este módulo tienen como título los siguientes:

- Animación de Logo en Flash.
- Animación de Personajes con Flash(Movimientos Lentos).
- Animación de Personajes con Flash(Parpadeo de Ojos).

- Animación de Personajes con Flash(Rapidez).
- Animación de Personajes en Flash.
- Animación de Sangre de Zombie con Flash.
- Animación de Texto Rebotando con Flash.
- Brillo de Caricatura con Flash.
- Brillo Web 2.0 con Flash (en HD).
- Crea Humo Realista en Flash.
- Crear Emoticons Animados para MSN con Flash.
- Dibujar Calabaza de Caricatura con Flash.
- Dibujo y Animación de LightSaber con Flash.
- Efecto Animado y Llamativo con Flash.
- Efecto de Animación de Texto con Flash.
- Efecto de Misterio a Personaje con Flash.
- Efecto de Película Antigua en Flash.
- Efecto de Profundidad en Caricaturas con Flash.
- Animación 3D.
- Animación de Personajes con Esqueleto.
- Nueva Forma de Animar.
- Flecha Animada para Loading utilizando Flash.
- Globos de Comics en Flash.
- Interpolación de Forma con Flash.
- Marca de Agua Digital con Flash.
- Panel de Comic en Flash.
- Reflejo Web 2.0 con Flash.
- Suavizar Imágenes con Flash.
- Tutorial de Máscaras con Flash.

Módulo Guías Formativas.

En el presente módulo se orientarán 4 Guías Formativas, debido a que se recibirán 4 encuentros, los dos primeros de 2 horas y los otros dos de 4 horas. Estas guías le permitirán al estudiante trabajar en la evaluación final de la asignatura, que es la

creación de un pequeño producto multimedia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura o una problemática social. Irá paso a paso tratando los diferentes componentes que va a integrar en su producto con la ayuda del profesor y apoyándose en los contenidos que trata la asignatura, que están abordados en la multimedia “Flash facilito”, para que el resultado sea el esperado. Estas guías estimulan el autodidactismo y el desarrollo de un aprendizaje autogestionado.

Objetivo: Orientar de manera sistemática la realización y preparación del proyecto final.

Problema profesional: Elaborar una multimedia interactiva como medio de enseñanza para el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura o una problemática social.

Guía Formativa # 1

Objetivo: Dominar los conceptos esenciales para el diseño de ambientes interactivos multimedia.

Horas clases: 2 h/c

Actividades:

1. Investiga en el material básico cuáles son las bondades de flash para la implementación de animaciones y recursos multimedia. Exponga un ejemplo de un pequeño proyecto elaborado en flash CS5. Puede ser elaborado por usted o por algún otro productor.
2. Enumere los elementos esenciales que integra Flash CS5.
3. Reunirse por equipo para determinar cada uno de los componentes que integran Flash CS5, la importancia, características, utilidad. (A nivel conceptual)

Bibliografía:

Multimedia “Flash facilito”\ módulo contenidos\ tema #1 y tema #2.

Este recurso informático contiene un compendio de fuentes bibliográficas diversas, útil a docentes y estudiantes que sean usuarios del resultado aportado.

Guía Formativa # 2

Objetivo: Dominar los conceptos esenciales para el diseño de ambientes interactivos multimedia.

Horas clases: 2 h/c

Actividades:

- Desarrolla un pequeño proyecto de una marquesina que muestre las efemérides del mes, o los créditos de un proyecto educativo.
- Inserta varios objetos para mejorar su calidad visual.

Bibliografía:

Multimedia “Flash facilito”\ módulo contenidos\ tema #3 y tema #10.

Guía Formativa # 3

Objetivo: Dominar los conceptos esenciales para el diseño de ambientes interactivos multimedia.

Horas clases: 4 h/c

Actividades:

- Desarrolla el ambiente que tendrá tu proyecto con todos los elementos que la integrarán. (En el próximo encuentro tomará vida en navegación tu multimedia).
 - ✓ Diseño de fondo y de las diferentes pantallas
 - ✓ Botones para la navegación y otras acciones.
 - ✓ Imágenes relacionadas con el contenido que presentes.
 - ✓ Videos relacionados con el contenido que presentes.
 - ✓ Sonidos de fondo.
 - ✓ Textos que muestren el contenido que aborda la multimedia.

Bibliografía:

Multimedia “Flash facilito”\ módulo contenidos\ tema #3, tema #4, tema #5, tema #6, tema #7, tema #9, tema #11, tema #16.

Guía Formativa # 4

Objetivo: Dominar los conceptos esenciales para el diseño de ambientes interactivos multimedia.

Horas clases: 4 h/c

Actividades:

- Crea animaciones que le den mejor calidad visual a tu producto.

- Integra los elementos de programación que necesita tu producto para la muestra de las diferentes medias y la navegación, apoyándote en el empleo de símbolos en la medida que te sea necesario.
- Publica tu producto multimedia.

Bibliografía:

Multimedia "Flash facilito"\ módulo contenidos\ tema #7, tema #8, tema #10, tema #11, tema #12, tema #13, tema #14, tema #15.

Módulo Ejercicios.

En el presente módulo se proponen un grupo de 16 ejercicios a realizar por los estudiantes, estos se corresponden con los contenidos que tratarán en clases y los que abordan esta multimedia. Los ejercicios le permitirán al estudiante profundizar en el trabajo con la herramienta y brindar así una vía para que el profesor pueda orientar el trabajo en clases y el trabajo independiente, además que el estudiante podrá ir desarrollando las habilidades que trata cada tema de esta multimedia.

El profesor, en la medida que vaya tratando el contenido, orientará la realización de estos ejercicios para que la calidad del producto final de los estudiantes tenga la mejor calidad posible, de acuerdo con el tiempo que se le dedica a la asignatura y teniendo en cuenta la sistematicidad con la que se imparten las clases, ya que debido a que estos estudiantes son del CPT tendrán muy poco tiempo para dominar la herramienta Flash. Los ejercicios son interactivos, siguen la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, le proporcionarán al estudiante una vía para autoevaluarse ya que el sistema les ofrece la respuesta correcta una vez terminado cada ejercicio.

Objetivo: Preparar al estudiante en el dominio de la herramienta Flash y los contenidos de la asignatura Multimedia.

Ejercicio #1: Este ejercicio irá dirigido al tema #1: Introducción a Flash Professional CS5 y sigue la tipología del verdadero o falso, consta de 14 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #2: Este ejercicio irá dirigido al tema #2: El entorno de Flash CS5 y sigue la tipología del verdadero o falso, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #3: Este ejercicio irá dirigido al tema #3: Dibujar y colorear y sigue la tipología del verdadero o falso, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #4: Este ejercicio irá dirigido al tema #4: Textos y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #5: Este ejercicio irá dirigido al tema #5: Sonidos en Flash y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #6: Este ejercicio irá dirigido al tema #6: Las capas y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #7: Este ejercicio irá dirigido al tema #7: Símbolos y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #8: Este ejercicio irá dirigido al tema #8: Clips de Película y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #9: Este ejercicio irá dirigido al tema #9: Botones y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #10: Este ejercicio irá dirigido al tema #10: Animaciones de movimiento y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #11: Este ejercicio irá dirigido al tema #11: Efectos sobre animaciones y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #12: Este ejercicio irá dirigido al tema #12: Generar y publicar películas swf y sigue la tipología del verdadero o falso, consta de 12 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #13: Este ejercicio irá dirigido al tema #13: Introducción a ActionScript 3.0 y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #14: Este ejercicio irá dirigido al tema #14: Ejemplos de ActionScript 3.0 y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #15: Este ejercicio irá dirigido al tema #15: Navegación –ActionScript y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

Ejercicio #16: Este ejercicio irá dirigido al tema #16: Vídeo y sigue la tipología del verdadero o falso y marcar la respuesta correcta, consta de 10 preguntas que le proporcionarán al estudiante un medio para practicar sus conocimientos sobre este tema.

La multimedia en cuestión representa un aporte más a la necesidad de contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de una de las diversas asignaturas que recibe el estudiante de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática,

recreando los contenidos de la asignatura Multimedia de manera dinámica e interactiva, le brinda al profesor un medio de enseñanza interactivo con el cual motivar y apoyar sus clases, lo cual facilitará una mejor relación profesor-alumno, una atención más eficaz a las diferencias individuales y una mejor orientación del estudio independiente, y al alumno, un material de consulta, que propiciará una mejor calidad de la realización de su estudio independiente y un material actualizado para mejorar su autopreparación.

Este producto multimedia contribuye a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, y abre las puertas para la creación de otros productos que como este, le den solución a las diversas dificultades que tengan las asignaturas de esta y otras carreras, tomando en consideración que este tipo de curso (CPT) recibe clases dos veces al mes y la disponibilidad técnica que poseen los laboratorios de la UCP no es la idónea, específicamente con esta carrera que tanto depende de la computadora.

La multimedia abarca todos los contenidos de la asignatura hacia la que va dirigida y los profundiza, de manera que el estudiante, puede enriquecer sus conocimientos de los temas que recibe, a través de textos y video-tutoriales que le ofrece la multimedia, además que la misma promueve su capacidad de creación a través de las guías formativas y le permite autoevaluarse apoyándose en los ejercicios que contiene, los cuales abarcan los contenidos que reciben en el curso, y de alguna manera les permitirá culminar con efectividad el ejercicio final de evaluación de la asignatura. La multimedia no solo es factible para la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática sino también para la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática-Laboral que recibe estos contenidos en el quinto año y cualquier otra enseñanza o curso ya sea de postgrado, de superación y otros que aborden temas relacionados con la herramienta Adobe Flash.

2.3.- Evaluación de la calidad de la multimedia “Flash facilito” a través de la aplicación del criterio de especialistas.

Este epígrafe sigue la lógica de describir el proceder metodológico para evaluar el producto informático aportado como resultado de la tesis y que se aspira, entre sus valores esenciales a que sea un importante sustento para asegurar la

autopreparación de los educadores en el tema y que sirva de fuente de estudio, consulta y profundización para los estudiantes de la carrera de Informática.

La evaluación del resultado aportado se realiza mediante la aplicación de la consulta a especialistas. La aplicación de este método permite valorar la efectividad de la multimedia elaborada, en cuanto a su concepción teórica, a la implementación de la tecnología, así como a la efectividad que pudiera presentar en su aplicación en la práctica educativa.

En primer momento se localizaron y seleccionaron los especialistas que evaluarían el resultado de acuerdo, se realizó, además una caracterización de los mismos. Fueron seleccionados un total de 6 especialistas, atendiendo a los siguientes aspectos: (Anexo 4)

- Formación profesional.
- Especialización postgraduada o formación académica.
- Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera.
- Producción científica.

Para aplicar el método consulta a especialistas se elaboró una guía derivada de las indicaciones para la evaluación de software educativo propuesta por el Ministerio de Educación (Anexo 5), entre los aspectos a valorar se incluye la evaluación de:

Aspectos pedagógicos

Aspectos psicológicos

Aspectos técnicos

Para enriquecer la valoración de estos aspectos se ofrecen varios indicadores a evaluar.

Para los aspectos pedagógicos:

- Utilidad en la práctica pedagógica
- Niveles de Información que brinda
- Calidad y estructuración de los contenidos textuales.
- Fiabilidad conceptual

Para los aspectos psicológicos:

- Eficacia instructiva

- Eficacia motivacional
- Fiabilidad psicopedagógica

Para los aspectos técnicos:

- Fiabilidad funcional
- Corre en cualquier computadora
- Eficiencia de servicios y funcionalidades
- Originalidad y uso de tecnología avanzada
- Calidad de interfaz
- Navegación efectiva

Los criterios aportados por los especialistas en la valoración pedagógica de la multimedia son:

- La multimedia “Flash facilito” es de gran utilidad en la práctica pedagógica ya que está a disposición de estudiantes y docentes, de modo que podrán apropiarse de los contenidos de Flash de una manera más efectiva a través de información en forma de texto y video-tutorial.
- La información publicada en el producto es suficiente para alcanzar el objetivo propuesto.
- Los contenidos textuales que presenta la multimedia muestran de manera explícita los temas correspondientes a Flash con muy buena calidad.
- La información que se presenta tanto textual, como tutoriales de video, guías formativas y ejercicios tiene un rigor y una precisión en correspondencia con el público al que va dirigido y se usa una terminología correcta y actual.
- La multimedia estimula su utilización por aquel que la utilice por la actualidad del tema y su validez práctica. Hace que el usuario vea la necesidad de aprender Flash, a través de un formato variado y una interacción que en su conjunto resulta de ayuda para mantener el interés.
- El sistema de códigos empleado es claro, sin interferencias. La redundancia y superposición de canales (verbales, iconográficos, auditivos, etc.) que pudiera existir, tienen un sentido positivo.
- Las medias empleadas están bien distribuidas, sin sobrecargar la pantalla ni la multimedia, de modo que esta pueda correr en cualquier computadora.

- La multimedia corre sobre cualquier sistema operativo(Windows o Linux) ya que Flash es multiplataforma.
- Todas las funcionalidades previstas funcionan eficientemente y de manera consistente (navegación, textos, ejecución de videos, ejercicios).
- La originalidad y el uso de tecnología avanzada se evidencia en que los contenidos tratados en la multimedia son de Flash CS5 y como herramienta para hacer la multimedia se utilizó el mismo Flash CS5, que es una de las versiones más avanzadas de Flash, lo que permite que el usuario pueda ver esta multimedia como una muestra de lo que se puede lograr con esta herramienta y se interese más por aprender a trabajar con ella.
- La estructuración de la multimedia permite acceder sin dificultades a todos sus módulos(contenidos, tutoriales, animaciones, guías formativas, ejercicios).
- La interfaz de la multimedia es agradable, sencilla y de fácil manejo, además mantiene el color característico de Flash que es el rojo y se adecua a las características psicopedagógicas de los estudiantes a los que está dirigida.

Recomendaciones dadas por los especialistas:

- Establecer las vías para que este producto pueda ser consultado por otras universidades que formen especialistas en el área de la informática y que traten contenidos relacionados con Flash.
- Diseñar un espacio para incluir un menú ayuda, donde el usuario pueda encontrar respuestas para posibles dudas respecto al funcionamiento de la multimedia, navegación por la misma, contenidos que propone, etc.
- Hacer extensiva la multimedia a la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática-Laboral.
- Apoyarse en las ventajas que tiene Flash para exportar como HTML y migrar la multimedia a la web, para así todo aquel que esté interesado en el tema pueda acceder a su contenido.

La evaluación de los especialistas permitió perfeccionar el producto en varios de los puntos que anteriormente se han señalado. La aplicación de este método en esta investigación ha sido oportuna, precisa y de mucha utilidad, pues la evaluación realizada permitió el reconocimiento de los principales aspectos que se presentan

como una fortaleza del resultado desde distintos tópicos y a través de distintos puntos de vista.

En correspondencia con el diagnóstico obtenido en la etapa correspondiente de la investigación, este resultado intenta dar respuesta y lograr un ajuste directo como solución a los distintos problemas de carencia bibliográfica, baja motivación, dificultades para el estudio, tanto individual como colectivo y permitió también mejorar las condiciones en el orden teórico – metodológico para la preparación de las clases de los docentes.

La multimedia “Flash facilito” propuesta en la presente investigación, responde a las necesidades actuales de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática, además de la factibilidad de su implementación en la práctica no solo con el fin expuesto anteriormente, sino también con la posibilidad de su utilización en cursos de post grado y en otras carreras que aborden contenidos relacionados con Flash, una de ellas es la Licenciatura en Educación especialidad Informática-laboral entre otras.

CONCLUSIONES

El empleo de multimedia en el proceso de enseñanza–aprendizaje en la contemporaneidad es una necesidad, al mismo tiempo de mantener a la escuela al ritmo de los avances tecnológicos. Las ideas a partir de las cuales debe sustentarse la elaboración de multimedia para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia en los estudiantes del 5to año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática, deben estar en concordancia con el enfoque histórico cultural y la obra de su principal animador L. S. Vigotski. En este orden se señala la importancia de la actividad y la comunicación, entre otros aspectos medulares que implican atención al desarrollo humano como un todo. La elaboración de multimedia también tiene en sus sustentos al aprendizaje desarrollador, así como la práctica del autodidactismo en consonancia con esto.

A partir del diagnóstico realizado fue posible verificar el poco conocimiento que tienen los estudiantes del quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática sobre el tema multimedia. Se evidenció que la calidad de las clases se ve afectada a causa de la insuficiente y desactualizada bibliografía con la que cuenta la asignatura obstaculizando el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática. Este aspecto, provoca desmotivación y estudio insuficiente por parte de los estudiantes. En este mismo orden la preparación metodológica y docente de los profesores no llega a ser óptima.

La Multimedia “Flash facilito” se elabora con el objetivo de contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Multimedia, en tanto se dirige a lograr el papel protagónico de los estudiantes en este proceso, mediante acciones encaminadas a propiciar el desarrollo de la auto – preparación y el autodidactismo, la significatividad y la motivación de estos, donde se destaca el importante papel del profesor en la planificación, dirección y control del proceso, como responsable de lograr que la multimedia elaborada contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática lo que se corresponde con el objetivo que el autor se ha

propuesto en su tesis. Este resultado es de utilidad social, es aplicable a otras UCP para los empeños que fue concebida.

El criterio de los especialistas consultados permitió concluir que la multimedia integra los conocimientos metodológicos y científico-técnicos imprescindibles para contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Multimedia" en el quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática, se reconoce la factibilidad de este producto informático y se subraya la necesidad de su aplicación sistemática en la dirección del proceso docente en la asignatura ya mencionada. Contribuye a la superación profesional tanto de estudiantes como docentes y facilita las condiciones, para el desarrollo de un proceso de aprendizaje desarrollador.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en el trabajo que se reflejan en las conclusiones presentadas anteriormente se recomienda para el desarrollo posterior del proceso investigativo:

- Continuar la elaboración de productos multimedia para las diferentes asignaturas del quinto año de la Licenciatura en Educación especialidad Informática con el objetivo de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de las mismas.
- Divulgar y socializar a partir de diferentes vías los resultados teóricos y metodológicos del trabajo expuesto en la presente tesis para fomentar la elaboración de multimedia para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas de las demás carreras que radican en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”.
- Hacer extensivo el uso de esta multimedia para la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática-Laboral del curso regular diurno, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura “Multimedia” que se recibe en el quinto año de dicha carrera.

BIBLIOGRAFÍA

ABHAYA ASTHANA. Multimedia in Education - Introduction, The Elements of, Educational Requirements, Classroom Architecture and Resources, Concerns.-- Disponible en <http://encyclopedia.jrank.org/articles/pages/6821/Multimedia-in-Education.html>.

ALARCÓN BERNAL, JAMES ALAIN. "Actividades multimedia en los proceso docente educativo". Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo". Escuela de Post- Grado. Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/33325197/articulo-sobre-la-influencia-del-multimedia-en-el-aula>.

All About Multimedia.-- Disponible en: http://www.webdeveloper.com/multimedia/multimedia_ga.html.

AMORÓS PODEVA, LUCÍA. Descripción de un instrumento de evaluación para multimedia didáctico. / María Trinidad Rodríguez Cifuentes.— Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/paginas/57.html>.

ALFONSO, I. La formación del profesor en el uso de los multimedia: un recurso potente para el profesor y el estudiante/ A. Hernández. -- p.107-115.-- En Revista Cubana de Educación Superior, Vol. XVIII, No. 3.-- La Habana 1998

BARTOLOMÉ, A. Sistemas multimedia en Educación.-- p. 149-176. -- En Pablos, J., Jiménez, J. Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación. Barcelona: Cedecs 1998.— Disponible en: http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/98_multimedia/.

BARTOLOMÉ, A. Aprendizaje potenciado por la tecnología: Razones y diseño pedagógico. En Nuevas Tecnologías y Educación.-- Madrid: Pearson, 2004.

BARTOLOMÉ PINA, ANTONIO R. Multimedia interactivo y sus posibilidades en Educación Superior. Universidad de Barcelona. Disponible en: <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n1/n1art/art11.htm>.

BISQUERRA, RAFAEL. Métodos de investigación educativa. Guía práctica. – Perú. Colección educación y enseñanza. – Ediciones CEAC, 1988.

BRAVO, C. Un sistema multimedia para la preparación docente en medios de enseñanza, a través de un curso a distancia. – 120 h. --[Tesis presentada en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas.] --La Habana: ISPEJV, 2004.

BRETT, PAUL. A comparative study of the effects of the use of multimedia on listening comprehension.— Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0346251X96000590>.

CAMPO ALFONSO, ARNALDO ALOIMA. Sitio Web para la superación de los profesores en los politécnicos de Informática en el uso del software educativo. – 77 h.--Tesis en opción al título académico de Máster en Educación. Matanzas. Universidad de Ciencias Pedagógicas Juan Marinello Vidaurreta. 2010.

CASAÑAS DÍAZ, MIRTA. La Filosofía de la Educación desde una perspectiva marxista.— p.18. --Caracas: Ediciones de la Universidad Bolivariana de Venezuela, Junio 2002.

Centro Virtual Cervantes. Diccionario de términos clave de ELE.-- Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/ensenanzaasistordenador.htm.

CHÁVEZ, JUSTO. Apuntes para una metodología de la investigación educativa. – México: Universidad Autónoma de Guerrero : s/e, 2001.

CHAVEZ, JUSTO . Introducción a la filosofía de la educación.— p.206.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.

Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems and Solutions by John Dim. Posted By: Alexpal\ Date: 28 Nov 2006\.-- Disponible en: <http://www.avaxsphere.com/ebooks/1591401968sdf.html>.

Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems and Solutions. Computer Graphics and Multimedia. Purchase this Book. – Disponible en: <http://www.portal.acm.org/citation.cfm?id=984177>.

Computer Graphics and Multimedia: Applications, Today's digital scholar can use Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems and Solutions as a tool to explore the vast parameters.— Disponible en: http://www.ebookee.com.cn/Computer-Graphics-and-Multimedia-Applications-Problems-and-Solutions_151481.html.

CRUZ CABEZAS, MIGUEL ALEJANDRO. Evolución histórica del proceso de formación de la cultura informática del profesor de computación en la educación cubana. / Alberto, Lissabet Hernández.-- Cuadernos de educación y desarrollo. Vol 3, Nº 23.— Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/ced/23/lhcc.htm>.

DE CORTE, E. Aprender en la universidad con las nuevas tecnologías de la información: Perspectivas desde la psicología del aprendizaje y de la instrucción. -- p. 93-113. -- En Comunicación, Lenguaje y Educación, No 6.--España, 1990

Del Toro Rodríguez Mario. Producción de multimedia educativas para la escuela cubana. / César Labañino Rizzo. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona".-- Disponible en: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/edicion_digital/toro.htm

Dimarco Associates, Creative Training. in 2004, he published an edited book titled "Computer Graphics and Multimedia, Applications, Problems, and Solutions" for Idea Group Publishing. Was taken from: <http://www.marcomdigital.com/bio.htm>.

DIMARCO, JOHN. Book computer graphics and multimedia: applications, problems and solutions. Publication date : 02-2004 Language: English.—Disponible en: <http://www.lavoisier.fr/notice/gblHOXX3OWKRS6AR.html>.

----- . Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems, and Solutions 279 pages-12 chapters, published by Idea Group Publishing, Inc.©2004.—Disponible en: <http://www.portfolio.cc/>.

Disciplina Sistema de Aplicaciones. Carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática: curso para trabajadores. Universidad de Ciencias Pedagógicas. Aplicable a partir del curso: 2009-2010. Cuba.

Discurso pronunciado por Fidel Castro Ruz, Presidente de la República de Cuba, en la plenaria provincial de la CTC, celebrada en el teatro de la CTC, 3 de septiembre de 1970, "Año de los Diez Millones". Departamento de versiones taquigráficas del gobierno revolucionario.-- Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/1970/esp/f030970e.html>.

Education and Career FAQs. Communications FAQs .TV and Radio .What is Multimedia Technology?.— Disponible en: http://degreedirectory.org/articles/What_is_Multimedia_Technology.html

El rincón de blagdaros.-- Disponible en: <http://blagdaros.wordpress.com/2008/06/24/chronoscope-lo-ultimo-de-reaper-miniaturas/>.

Enseñanza Programada. Publicado por Tertulia tecnológica. Disponible en: <http://ensenanzaprogramada.blogspot.com/>.

ESCRIBANO, A. Aprender a enseñar. Fundamentos de Didáctica General. España: Ediciones de la Universidad Castilla-La Mancha, 1998.

Everything That Can Communicate Will: Aspects of Communication ... From the forthcoming publication: Computer Graphics and Multimedia: Applications, Problems, and Solutions, John dimarco, Editor, Idea Group, Inc, 2003.— Disponible en: <http://www.digitalcontinuity.com/BenDavisChapt.html>.

Exposición de multimedia sobre la Revolución cubana.— Disponible en: http://www.vcl.jovenclub.cu/index2.php?option=com_content&task=view&id=49&pop=1&page=0&Itemid=85

GONZÁLEZ CASTILLO, JUAN MANUEL. Formación y desarrollo de los intereses profesionales pedagógicos en los estudiantes de primer año de la licenciatura en educación como inductores del aprendizaje autodidacto. – 120 h. -- Tesis en

opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Matanzas. Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello, 2005.

GONZÁLEZ, JUAN. Aplicaciones gráficas y multimedia: Definición de multimedia.— Disponible en: <http://mmuachinandega.blogspot.com/>.

Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. / Doris Castellanos. .../et al/-- La Habana: ISPEJV . -- Colección proyectos, ISPEJV 2001.

Historia de la Informática en Cuba.— Disponible en: http://www.ecured.cu/index.php/Historia_de_la_Inform%C3%A1tica_en_Cuba.

Indicaciones metodológicas y de organización de la carrera. Licenciatura en Educación, carrera Informática. Ministerio de Educación. Aplicable a partir del curso 2010-2011.

LABAÑINO RIZO, CÉSAR A. Multimedia para la Educación. -- p. 284- 287.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2005.

LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía. / Gladys Valdivia. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1988.

LÓPEZ, JOSEFINA. Algunos aspectos de la dirección pedagógica de la actividad cognoscitiva de los escolares en Problemas Psicopedagógicos del aprendizaje. -- La Habana: Editado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, 1995.

LUNA AVILA, MA. DEL SOCORRO. El Diálogo pedagógico: una estrategia para fomentar el autodidactismo: capacitación de asesores de sistemas de educación abierta y a distancia.--México: ILCE, 1996.

MALDONADO, L. Creación de hipertextos educativos. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación Superior # 5. ICFES y Pontificia Universidad Javeriana.-- Bogotá.1995.

MAYER, RICHARD E. A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. Richard E. Mayer and Roxana Moreno. University of California, Santa Barbara.-- Disponible en: <http://www.unm.edu/~moreno/PDFS/chi.pdf>.

Multimedia.-- Disponible en: <http://www.ecured.cu/index.php/Multimedia>.

Multimedia. Wikipedia. –Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Multimedia>.

Multimedia Technologies. Research Center - Center for Implementing Technology in Education.— Disponible en: http://www.cited.org/index.aspx?page_id=141.

NIEVES GUTIÉRREZ, BORIS ABEL. Propuesta de un guión de software educativo que contribuya a la prevención de ITS/VIH/SIDA en adolescentes de preuniversitario. –80h.-- Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Educación. Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello Vidaurreta”. Matanzas. 2005.

PERE MARQUÉS, GRAELLS. Multimedia Educativo: Clasificación, Funciones, Ventajas, Diseño de Actividades. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación.-- Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/funcion.htm>.

Plan de estudio de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática. Curso para trabajadores.—La Habana: Universidad de Ciencias Pedagógicas. Aplicable a partir del curso: 2009-2010. Junio 2009.

Programa de la asignatura Multimedia. Carrera: Informática. Modalidad CPT. Universidad de Ciencias Pedagógicas Juan Marinello Vidaurreta / Colectivo de autores. -- Matanzas: Centro de desarrollo de aplicaciones informáticas educativas. Julio 2010-2011.

Propuesta para el perfeccionamiento de los planes de estudio de las carreras pedagógicas.-- p. 5-6.-- La Habana : MINED Carrera Informática. Curso 2009-2010.

RICO, PILAR. La Zona de Desarrollo Próximo: Procedimientos y tareas de aprendizaje. -- La Habana : Editorial Pueblo y Educación. 2003.

RODRÍGUEZ DE LAS HERAS, A. Los Multimedia e hipermedia como un nuevo entorno de Aprendizaje: I Congreso de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Formación, Universidad Politécnica. – Madrid: /s.n./, 1994.

SAENZ, TIRSO W. El desarrollo de la ciencia y la tecnología en Cuba: algunas cuestiones actuales. / Emilio García Capote. Interciencia 18(6): 289-294. 1993.-- Disponible en: <http://www.interciencia.org.ve>

SALINAS, J. Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación. En Recursos Tecnológicos para los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje./ M. Cebrián de la Serna. España: ICE/Universidad de Málaga, 1998.

----- . Hipertexto e hipermedia en la enseñanza universitaria. – España :Pixel-bit, 1,15-29.-- 1994

SALOMON, G. Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes / D. N Perkins, T.

SARRAMONA, J. Presente y futuro de la Tecnología Educativa”. -- En: Tecnología y Comunicación Educativas, No.23, Abril/Junio,--España, 1994.

SILVESTRE, MARGARITA. El proceso de enseñanza aprendizaje. / Pilar Rico. – La Habana :Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Cuba, 1996.

STEINMETZ, RALF. Multimedia Applications. Information Systems and Applications. / Klara Nahrstedt.— Disponible en: <http://www.springer.com/computer/information+systems+and+applications/book/978-3-540-40849-9>.

TRUTIE MATOS, EIDER. Propuesta de un guión para desarrollar la educación ambiental en las secundarias básicas relacionadas con las localidades de las cuencas hidrográficas de los ríos San Juan y Yumurí en el municipio de Matanzas. – 80 h. --Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Educación. Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello Vidaurreta”. Matanzas. 2005.

Ventajas y desventajas del uso de las nuevas tecnologías en la adquisición de competencias profesionales. IV Congreso de CiberSociedad 2009, “Crisis analógica, futuro digital”.— Disponible en: <http://www.cibersociedad.net/congres2009/es/coms/ventajas-y-desventajas-del->

[uso-de-las-nuevas-tecnologias-en-la-adquisicion-de-competencias-profesionales/900/](#).

VIGOTSKY, L. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.—La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1985.

----- Pensamiento y lenguaje.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación,1980.

WALSH, JOHN P. Online Teaching Tool Simplifies Faculty Use of Multimedia and Improves Student Interest and Knowledge in Science. / Jerry Chih-Yuan Sun, Michelle Riconscente. CBE—Life Sciences Education. Vol. 10, 298–308, Fall 2011.— Disponible en: <http://www.lifescied.org/content/10/3/298.full.pdf>

.ZAMORA ACANDA, ABDIEL. La plataforma Moodle en la implementación de la educación a distancia en el postgrado para el ISP “Juan Marinello”. – 80 h. -- Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Educación. Instituto Superior Pedagógico “Juan Marinello Vidaurreta”. Matanzas. 2005.

ZUMBADO, H. Modelo didáctico de un libro de texto en formato electrónico para la asignatura Análisis Químico de los Alimentos I en la carrera de Ciencias Alimentarias. – 120h.-- Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, 2004.

ANEXO # 1
Encuesta a los alumnos

Objetivo: Diagnosticar el conocimiento que tienen los estudiantes del quinto año de la carrera Licenciatura en Informática sobre el tema multimedia.

Estimado(a) estudiante: Esta encuesta es personal y anónima; se realiza para recopilar información relacionada con las características del estudiante que compone los grupos de informática 5to año y verificar el conocimiento previo acerca de la asignatura Multimedia. Este cuestionario no es para evaluar a las personas o a las escuelas. No requiere un tiempo fijo para completarse. Te pedimos que leas y respondas con cuidado. **¡Gracias por tu ayuda y cooperación!**

Centro de trabajo _____

Función que realiza _____

1. Explique qué entiendes por multimedia.

2. ¿Tienes conocimiento del uso de multimedia en la actualidad?

Sí No Un poco

3. ¿Conoces alguna(s) de las herramientas informáticas para su elaboración?

Sí No

3.1 Menciónala(s).

3.2 ¿Has trabajado con alguna(s) de estas herramientas informáticas?

Sí No Un poco

3.3 Menciónala(s).

3.4 ¿Cuál conoces más?

3.5 ¿Cuánto dominas esta herramienta informática?

___ Mucho ___ Poco ___ Muy poco

4. Marca con una X tu criterio respecto a las siguientes afirmaciones de acuerdo a la asignatura "Multimedia":

	Sí	No	A veces
• Las clases tienen calidad	___	___	___
• Los profesores están bien preparados.	___	___	___
• Los laboratorios tienen las condiciones necesarias.	___	___	___
• Uso frecuente de medios de enseñanza.	___	___	___
• Trabajo profundo con las herramientas para la elaboración de multimedia.	___	___	___

5. ¿Dónde fijas mejor los contenidos de la asignatura Multimedia?

___ En la clase ___ Realizando el estudio independiente
___ En el trabajo ___ En la casa ___ En ninguno de los casos

Nota: de ser el último, argumente su afirmación.

6. ¿Es suficiente para usted la bibliografía con la que cuenta la asignatura?

___ Sí ___ No

7. ¿Está actualizada la bibliografía para resolver las orientaciones que le da su profesor?

___ Sí ___ No

8. Considera usted que se deben integrar nuevos medios de enseñanza en las clases.

Sí No

9. ¿Es suficiente para usted el tiempo establecido de clases para dominar estas herramientas informáticas que se imparten en la asignatura "Multimedia"?

Sí No

ANEXO # 2

Entrevista a docentes

Objetivo: Valorar el nivel que tienen los docentes que imparten la asignatura multimedia sobre la elaboración de multimedia en la actualidad y los recursos para las clases.

1. ¿Conoces los beneficios de los materiales multimedia en la actualidad?

Sí___ No___ poco_____ muy poco_____

2. ¿Es suficiente el dominio que tienes de las herramientas informáticas para elaborar multimedia a la hora de enseñarlo en la clase?

Sí___ No___

3. ¿Qué herramienta de las que se enseñan en la asignatura Multimedia consideras más difícil de dominar por los estudiantes? Argumenta.

Mediator_____ Flash_____

4. ¿Qué medios utilizas para darle dinamismo a tu clase?

5. ¿Consideras suficiente la bibliografía con la que se cuenta, para impartir las clases y orientar con calidad el estudio independiente?

Sí___ No___ a veces _____

6. ¿Está actualizada la bibliografía para impartir clases con mayor calidad y orientar un estudio independiente efectivo?

Sí___ No___

7. ¿Es suficiente el tiempo que se invierte en la asignatura multimedia en cuanto a horario de clases? ¿Argumenta brevemente?

Sí___ No___ a veces _____

8. ¿Serían más eficientes las clases si existieran laboratorios bien equipados?

Sí___ No___ tal vez _____

9. ¿Considera necesaria la elaboración de medios de enseñanza informáticos que le den mayor dinamismo a las clases?

Sí____ No____

ANEXO # 3

Universidad de Ciencias Pedagógicas

Juan Marinello Vidaurreta

Carrera: INFORMÁTICA Modalidad CPT

Programa de la asignatura: Multimedia Horas Clases: 24 horas

Colectivo de autores del departamento de desarrollo de recursos informáticos para el aprendizaje.

Matanzas

Julio del 2011-2012

ASIGNATURA: Multimedia

AÑO: 5to I SEMESTRE

TOTAL DE HORAS: 24 H/C

PLAN TEMÁTICO:

UNIDAD	TEMA	HORAS
1	Tema 1: Sistema autor (mediator) para el desarrollo de productos multimedia.	8
	Trabajo de Control Parcial	2
2	Tema 2: Sistema autor (Flash) para el desarrollo de productos multimedia.	12
	Trabajo de Control Final	2
	TOTAL	24

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar aplicaciones interactivas multimedia donde se integren los recursos de un lenguaje Visual tales como interfaz gráfica, estructuras de control y de datos asociados.

Tema 1: Introducción al sistema autor Mediator

Objetivo Específicos:

Diseñar ambientes interactivos multimedia a partir del sistema autor Mediator

Contenidos:

Introducción al Mediator, Interfaz gráfica, creando proyectos, propiedades de la página, incorporando objetos a las páginas, ordenando las páginas, creando sub páginas, eventos definidos por mediator. Programando en mediator, trabajo con variables, entrada de datos, estructura condicional, variables de sistema, usando recursos, acceso a bases de datos, creando scripts.

Tema 2: Introducción al sistema autor Flash

Objetivo Específicos

Diseñar ambientes interactivos multimedia a partir el sistema autor Flash

Contenidos:

La interfaz de Flash, la Línea de Tiempo-fotogramas, Las Capas, El Escenario. Las Vistas o Zooms, Los Paneles, Escenas.

La barra de Herramientas, herramientas básicas, herramientas avanzadas, opciones. El panel Color. El panel Muestras. Propiedades de los textos, escribir texto, tipos de textos, estático, dinámico, introducción de texto, incorporar fuentes. Importar sonidos, propiedades de los sonidos, insertar un sonido.

Trabajar con Capas, opciones avanzadas, tipos de capas, reorganizar las capas. Cómo crear un símbolo. Las Bibliotecas, Diferencia entre símbolo e instancia, Panel propiedades de instancia, modificar una instancia, efectos sobre Instancias. Tipos de gráficos, Gráficos vectoriales y mapas de bits, Creando un gráfico y comprobando sus propiedades, Introducir un Mapa de Bits, Introducir un archivo vectorial, Compatibilidad de archivos, Exportar un objeto Flash como mapa de bits, Exportar un objeto Flash como animación.

Creación de un Botón, formas en los Botones, acciones en los botones, incluir sonido en un botón. La animación en Flash, animaciones fotograma a fotograma, animación de textos, animación de Líneas. Navegación – ActionScript, los Botones, Eventos de ratón, Scripts de navegación. Generar y publicar proyectos, distribución como archivo swf en un reproductor autónomo, distribución para páginas web.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TEMAS.

Precisiones:

En esta disciplina el estudiante se dotará de los conocimientos y habilidades Informáticas vinculadas al manejo de lenguajes de programación en los que se recorren diferentes paradigmas, desde los más tradicionales hasta los contemporáneos, como son la programación orientada a objetos y dirigida por eventos. Como elementos básicos figuran la formalización del concepto de algoritmo, los elementos sintácticos y semánticos de los lenguajes objetos de estudio, la forma en que se manifiestan las estructuras de control y de datos en diferentes lenguajes así como las técnicas de solución de problemas mediante el uso de computadoras.

De igual manera esta disciplina, contribuye al logro del objetivo del modelo del egresado referente a la introducción y utilización de las computadoras de acuerdo a las exigencias planteadas por el programa director de esta disciplina en su concepción de uso de la Computación como objeto de estudio, herramienta de trabajo y en especial como medio de enseñanza.

La disciplina debe aportar además un conjunto de aspectos relacionados con su actividad profesional, en particular, los que van dirigidos a la solución de problemas de la vida en general y la escuela, con el empleo de los recursos informáticos más adecuados.

La disciplina, desde el punto de vista educativo, debe propiciar una sólida preparación profesional expresada en una mejor formación pedagógica y psicológica, así como reforzar el desarrollo de los valores y la orientación vocacional dadas en un mayor amor hacia la profesión y firmes convicciones revolucionarias.

Esta disciplina tiene un carácter teórico-práctico, persiguiéndose simultáneamente el análisis y resolución de problemas, en particular educativo y la sistematización de principios y conceptos propios del trabajo con la computación que coadyuve tanto al desarrollo del pensamiento propio de la informática como a la formación integral del futuro profesor.

La impartición de los contenidos debe hacerse de forma que los estudiantes puedan emplearlos activamente en las diferentes vías de impartición de la docencia, pero sin detrimento de la formación del pensamiento algorítmico y heurístico de los alumnos. Es decir que el trabajo directo con los equipos de

cómputo debe estar siempre precedido por un análisis consciente del problema a resolver basado en el conocimiento de métodos de trabajo y técnicas de programación.

Las diferentes formas organizativas de la docencia en esta disciplina deben propiciar un elevado nivel del trabajo independiente tanto en la clase como fuera de esta, pudiéndose aplicar también otras formas de organización, como por ejemplo el trabajo investigativo, la auto preparación y práctica laboral. Tanto el trabajo investigativo como la autopreparación deben estar vinculados a la práctica laboral, mediante la solución de problemas concretos de la escuela, donde el estudiante aplique los conocimientos adquiridos.

INDICACIONES PARA LA EVALUACIÓN:

La evaluación tendrá un carácter práctico conjugando las actividades sistemáticas y la realización de tareas o proyectos durante el desarrollo de los temas.

Los objetivos se evaluarán de manera sistemática en los encuentros, para lo cual se tendrá en cuenta:

Dominio de los contenidos básicos.

Dominio de las herramientas estudiadas.

Desempeño en el ejercicio de la profesión.

El profesor realizará evaluaciones sistemáticas orales y/o escritas donde se mida la comprensión y asimilación de los conceptos básicos.

Al terminar el 1er tema se realizará una evaluación parcial, para evaluar el tema 1 donde el alumno deberá demostrar el dominio alcanzado en el manejo de la herramienta Mediator.

La evaluación final de la asignatura es mediante un trabajo práctico, la misma no tiene prueba final.

El trabajo de control final se realizará mediante la elaboración y exposición de un proyecto Multimedia, los estudiantes podrán seleccionar el programa para la realización del proyecto, basados en los dos programas que se estudian en la asignatura Mediator o Flash. El proyecto podrá presentarse en equipos de hasta tres estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA:

César A. Labañino Rizzo, Mario Del Toro Rodríguez Multimedia para la Educación.

Materiales CD de la carrera 3ra Edición.

Material digitalizado. Mediator para presentaciones multimedia.

ANEXO # 4

Caracterización de los especialistas

Nombre y apellidos: Tamara Hernández Manso.

Formación profesional

Lic. Educación especialidad Educación Laboral. 2000.

Especialización postgraduada o formación académica

Categoría docente: Asistente. 2004.

Título académico: Master. 2005.

Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera.

- Tema de la maestría: Propuesta metodológica para el trabajo con el software “Aprende Construyendo” en la asignatura Educación Laboral en el 9no grado de la escuela secundaria básica. 2005.
- Hiperentorno educativo de aprendizaje para el desarrollo de la educación ambiental en las escuelas secundarias básicas relacionadas con los contextos de las cuencas hidrográficas de la provincia de Matanzas. (Terminada)
- Uso didáctico de los recursos informáticos para el aprendizaje. (en curso)
- Desarrollo de la cultura infotecnológicas en las Universidades de Ciencias Pedagógicas.(en curso)

Trabajos tutorados.

- Tesis de maestría “Sistema de softareas para el uso del software educativo: “Un mundo mejor es posible” en la unidad # 6 de la asignatura Historia de Cuba en el tercer año del IPS Josué País García del municipio Matanzas. Mención ETP. Ismarys Soto. 2009.
- Tesis de maestría “Software educativo para el aprendizaje de la geometría en 3er grado”. Mención primaria. Idalmis Abreus. 2010.
- Tesis de maestría “Software ABCedario” Para los escolares con desventajas de aprendizaje. Mención primaria. Carmen Hortensia Gonzáles Jiménez. 2010.
- Tesis de maestría Sitio Web PROWEW para la resolución de problemas matemáticos para los estudiantes de séptimo grado de la Secundaria Básica

“Juan Manuel Quijano Mesa”, del municipio Matanzas. Yohanni Cruz Hernández. 2011.

Producción científica.

- ISBN 978-959-18-0406-8 Multimedia “Enseñando a escribir” para el desarrollo de la escritura en el 1er grado de la escuela primaria. CD Matecompu 08.
- ISBN 978-959-18-0406-8 Sitio Web para la preparación de los docentes del IPI en el uso didáctico de los software educativos. CD Matecompu 08.
- ISBN 978-959-18-0406-8 Curso a distancia sobre Moodle para la preparación de los docentes y estudiantes en Arquitectura de Computadoras. CD Matecompu 08.
- ISBN 978-959-18-0596-6 Multimedia “Aprendiendo mediator” para la asignatura Multimedia en la carrera Informática. En el XIII Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” Noviembre 2010.
- ISBN-978-959-18-0690-1 Sitio Web para la preparación de los estudiantes de la carrera Informática en la disciplina Redes. En el XIII Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” y III Congreso Internacional ALAMMI 2011. Noviembre del 2011.
- ISBN-978-959-18-0690-1 Tendencias actuales en la producción de Software Educativos en el MINED en la República de Cuba. En el VIII Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” y III Congreso Internacional ALAMMI 2011. Noviembre del 2011.
- ISBN-978-959-18-0775-5 XIII Sitio Web para la preparación de los estudiantes de la carrera Informática en la asignatura Fundamentos de la programación. En el evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” Noviembre del 2012.

Función que realiza en su centro de trabajo: Jefa del departamento de desarrollo de recursos informáticos para el aprendizaje (DRIPA) en la UCP “Juan Marinello Vidaurreta”.

Nombre y apellidos: Abdiel Zamora Acanda

Formación profesional

Lic. Educación especialidad Física y Electrónica. 1995.

Especialización postgraduada o formación académica

Categoría docente: Asistente. 2004.

Título académico: Master en Educación. 2005.

Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera.

- Página Web “La Historia de la Pedagogía matancera hasta el siglo XIX un nuevo recurso tecnológico para el estudio de la Historia Local. (terminada)
- Tema de la maestría: Sitio web para la superación de los profesores en los politécnicos de informática en el uso del software educativo. 2005.
- Versión Web del Software educativo “GeoCLio” de la Colección el Navegante, montado sobre la plataforma Sadhea Web. 2011.

Cursos que habitualmente imparte:

- CPG “Hacia el Software Libre. Linux”.
- CPG “Tecnología Educativa y Medios de Enseñanza”.
- CPG “Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la institución educativa”.
- CPG “Aprendiendo a trabajar con Moodle”.
- CPG “Utilización y aplicación de herramientas informáticas con fines docentes.
- CPG “La Informática como herramienta en la gestión educativa”.
- CPG “La formación de tutores en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje”.
- CPG “Seguridad Informática”.

Producción científica.

- Título: La plataforma Moodle en la implementación de la educación a distancia en el postgrado para el ISP “Juan Marinello”. En revista Atenas ISSN-682-2749. Número temático especial, VII taller Internacional de la enseñanza de la Matemática y la Computación (Matecompu) 2005. Cuba
- Título: Migración hacia el software libre en la formación básica de estudiantes de la Universidad Pedagógica “Juan Marinello”. En revista Atenas ISSN-682-

2749. Número temático especial, VIII taller Internacional de la enseñanza de la Matemática y la Computación (Matecompu) 2006. Cuba

- Título: Ifonet. Un sitio Web para estudiantes de la carrera de Informática en la Universidad Pedagógica “Juan Marinello”. En revista Atenas ISSN-682-2749. Número temático especial, VIII taller Internacional de la enseñanza de la Matemática y la Computación (Matecompu) 2006. Cuba
- ISBN 959-18-0177-7. Enfoque pedagógico de la educación a distancia asistida por las TIC. En Taller nacional “Uso de las tecnología de la informática y las comunicaciones en la educación”. Cuba
- ISBN 978-959-18-0406-8. Curso a distancia sobre Moodle para la preparación de docentes y estudiantes de la universidad pedagógica “Juan Marinello “ en arquitectura de computadora. En taller Internacional de la enseñanza de la Matemática y la Computación (Matecompu) 2008. Cuba.
- ISBN 2009. 978-959-18-0596-6. La formación de tutores en los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. En XII taller internacional de la Enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación. Cuba. 2010
- ISBN 2009. 978-959-18-0690-1. Las tendencias actuales en la producción de software educativos del MINED en Cuba. En XIII taller internacional de la Enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación y III Congreso Internacional “ALAMMI 2011”. Cuba

Función que realiza en su centro de trabajo: Director de Tecnología Educativa en la UCP “Juan Marinello Vidaurreta”.

Nombre y apellidos: Arnaldo Aloima Campo Alfonso

Formación profesional

Lic. Educación especialidad Educación Laboral. 2003.

Especialización postgraduada o formación académica

Categoría docente: Asistente. 2008.

Grado científico: Master. 2010.

Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera.

- Tema de la maestría: Sitio Web para la superación de los profesores de los politécnicos de informática en el uso del software educativo. 2010.
- Página Web “La Historia de la Pedagogía matancera hasta el siglo XIX un nuevo recurso tecnológico para el estudio de la Historia Local. 2011.
- Versión Web del Software educativo “GeoCLio” de la Colección el Navegante, montado sobre la plataforma Sadhea Web. 2011.

Trabajos tutorados.

- Tesis de maestría: Sistema de actividades para el desarrollo de las habilidades informáticas en el trabajo con el procesador de texto en los alumnos de cuarto grado de la Escuela Primaria en el Municipio Perico.
- Tesis de Maestría: Sistema de actividades para el desarrollo de la habilidad interactuar con software educativo en los alumnos de cuarto grado.

Producción científica.

- ISBN 978-959-18-0506-5. Sitio Web para la superación de los profesores en los Politécnicos de informática en el uso del software educativo. EDUINFO 09.
- ISSN 1682-2749. Página Web “La Historia de la Pedagogía matancera hasta el siglo XIX un nuevo recurso tecnológico para el estudio de la Historia Local. diciembre 2007.
- ISSN 1682-2749. Versión Web del Software educativo “GeoCLio” de la Colección el Navegante, montado sobre la plataforma Sadhea Web. diciembre 2007.
- ISBN-978-959-18-0690-1. Sitio Web para la preparación de los estudiantes de la carrera Informática en la disciplina Redes. En el XIII Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” y III Congreso Internacional ALAMMI 2011 . Noviembre del 2011.
- ISBN 978-959-18-0596-6. Multimedia “Aprendiendo mediator” para la asignatura Multimedia en la carrera Informática. En el XIII Evento Científico Internacional “La enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación” Noviembre 2010.

Función que realiza en su centro de trabajo: Webmaster y docente del departamento de desarrollo de recursos informáticos para el aprendizaje (DRIPA) de la UCP “Juan Marinello Vidaurreta”.

Nombre y apellidos: Alejandro Vázquez Novoa

Formación profesional

Profesoral Básica Geografía e Historia. 1971.

Profesoral Superior Geografía. 1977.

Categoría docente: Auxiliar. 2009.

Grado científico: Master. 2004.

Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera

- Estrategia para desarrollar la educación ambiental en las secundarias básicas relacionadas con la cuenca hidrográfica del río San Juan, Matanzas. Asociada al Fondo Nacional de Medio Ambiente CITMA. Culminada en el 2007.
- Estrategia para desarrollar la educación ambiental en las escuelas secundarias básicas relacionadas con la localidad de la cuenca hidrográfica del río Yumurí, Matanzas. Asociada al Fondo Nacional de Medio Ambiente CITMA. Culminada en el 2008.
- Hiperentorno educativo de aprendizaje para el desarrollo de la educación ambiental en las escuelas secundarias básicas relacionadas con los contextos de las cuencas hidrográficas de la provincia de Matanzas. Terminado en el 2012.
- Actividad profesional relevante en el desarrollo de guiones de software educativos de colecciones nacionales (Futuro) y en el desarrollo de los propios software. 2004
- Desarrollo de proyectos de software educativos como proyectos territoriales dirigidos a los temas de la educación ambiental en los contextos de las cuencas hidrográficas. Culminada en el 2006.

- Proyecto software “Nuestro Planeta” de la Colección Futuro para la enseñanza preuniversitaria como guionista principal. (Como guionista principal. Se inició en el 2004 y concluyó en el 2005)
- Proyecto de conversión del software “Nuestro Planeta” de la Colección Futuro para Preuniversitario para Web. 2009.

Producción científica.

- ISBN: 978-959-18-0532-4. El software educativo curricular Nuestro Planeta de la colección Futuro para la enseñanza de la Geografía en Preuniversitario. Su concepción informática y pedagógica. Publicado en Memorias del VIII Simposio Internacional sobre Educación y Cultura en Iberoamérica. UCP “Juan Marinello”, Matanzas. Del 16 – 20 de marzo del 2010. Órgano Editor Educación Cubana. Dirección de Ciencia y Técnica.
- ISBN: 978-959-7139-70-6. Potencialidades para la utilización de la concepción del software educativo cubano en el desarrollo de los proyectos y programas de educación ambiental en la escuela: el software educativo “Las venas de la Tierra”. Publicado en las memorias del Congreso Internacional Pedagogía 2009. Palacio de las Convenciones. Ciudad de la Habana.
- El software educativo curricular para la Educación Preuniversitaria: Nuestro Planeta para Geografía 10mo grado. Revista Electrónica “Atenas”. 2005. ISSN 1682 – 2749.
- El software educativo “Nuestro Planeta” de la Colección Futuro. Su concepción informática y pedagógica. En memorias del Congreso Internacional Pedagogía 2007.
- La concepción del software educativo cubano en el desarrollo de la educación ambiental en las cuencas hidrográficas: el software educativo “Las Venas de la Tierra”. Congreso Pedagogía 2009. Memorias.
- La concepción del software educativo cubano en el desarrollo de la educación ambiental en las cuencas hidrográficas: el software educativo “Las Venas de la Tierra” Taller Internacional Matecompu 2009. Memorias.

- Concepción informática y didáctica de los software de la Colección Futuro para preuniversitario en Cuba. VIII Simposio de Educación y Cultura en Latinoamérica. Memorias. 2010.
- Consideraciones informáticas y didácticas del empleo de los sistema de autor para el desarrollo de entornos Web educativos en la asignatura Informática Educativa para la Licenciatura en Educación especialidad Informática en las Universidades de Ciencias Pedagógicas en Cuba. XII Evento Internacional Matecompu 2010 “La Enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación”.
- El desarrollo de las habilidades profesionales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la disciplina Páginas Web para la formación del Licenciado en Educación en la especialidad de Informática de los cursos para trabajadores. XIII Taller Internacional de la Enseñanza de la Matemática, la Estadística y la Computación Matecompu 2011. Noviembre del 2011

Función que realiza en su centro de trabajo: Docente y programador Web en el departamento de desarrollo de recursos informáticos para el aprendizaje (DRIPA) de la UCP “Juan Marinello Vidaurreta”.

Nombre y apellidos: Eider Trutie Matos.

Formación profesional

Lic. Educación especialidad Matemática y Computación. 1999.

Especialización postgraduada o formación académica

Categoría docente: Asistente. 2009.

Título académico: Master. 2004.

Trabajo científico en el tema o participación en investigaciones y resultados en esta esfera.

- Hiperentorno educativo de aprendizaje para el desarrollo de la educación ambiental en las escuelas secundarias básicas relacionadas con los contextos de las cuencas hidrográficas de la provincia de Matanzas. (En proceso).

- Proyecto software “Nuestro Planeta” de la Colección Futuro para la enseñanza preuniversitaria como guionista principal. (Como guionista principal. Se inició en el 2004 y concluyó en el 2005).

Trabajos tutorados en los últimos 5 años.

Tesis de maestría:

- Sitio Web para la preparación metodológica del instructor de arte en la manifestación de Danza en quinto grado de la Educación Primaria del municipio Colón. Lic. Tania León Reyes.
- Sitio Web para la preparación de los maestros para impartir la geometría en sexto grado de la escuela primaria Tamara Bunke Bider del municipio de Jagüey Grande. Lic. Yucel Navarro Luzardo.
- Multimedia Educativa para elevar la cultura general integral en el trabajo con el Cuaderno Martiano III en el Instituto Politécnico de Informática “Carlos Marx”. Autor: Lic. Lázaro Radamés Medina Hernández.
- Sistemas de softareas para el empleo de los software educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura El Mundo en que Vivimos en la escuela primaria rural “Nueve de Abril” Lic. Daysi García Pérez.

Producción científica.

- Potencialidades para la utilización del software educativo en el desarrollo de los proyectos y programas de educación ambiental en la escuela cubana: el software educativo “Las venas de la Tierra”. 2006
- Propuesta de un guión de software educativo para desarrollar la educación musical en niños y niñas de 5to y 6to año de vida con Necesidades Educativas Especiales. 2006
- Propuesta de un guión de software educativo para desarrollar la educación musical en niños y niñas de 5to y 6to año de vida. 2006
- Disco para la carrera Licenciatura en Enseñanza Primaria. 2006
- Disco para la carrera Licenciatura en Enseñanza Especial. 2006
- “Mirándonos por dentro” multimedia para la captación de los estudiantes a la Universidad Pedagógica. 2006.

- ISBN 959-18-0125-4. Propuesta de Multimedia “Luces y sombras” para la vinculación de la historia de la localidad con la nacional en la Educación Secundaria Básica. 2006.
- Multimedia interactiva como complemento de la asignatura Elementos Metodológicos de la Educación Artística para contribuir al aprendizaje de los diferentes Estilos Musicales de los alumnos de los cursos de Habilitación para Maestros Primarios. Número Temático Especial de la revista Atenas ISSN 1682-2749. 2007.
- Tratamiento didáctico del uso del software educativo curricular Nuestro Planeta de la Colección Futuro como medio de enseñanza en la especialidad de Ciencias Naturales en las carreras pedagógicas. Número Temático Especial de la revista Atenas ISSN 1682-2749. 2007.
- Multimedia interactiva como complemento de la asignatura Elementos Metodológicos de la Educación Artística para contribuir al aprendizaje de los diferentes Estilos Musicales de los alumnos de los cursos de Habilitación para Maestros Primarios. Número Temático Especial de la revista Atenas ISSN 1682-2749. 2007.
- ISBN 978-959-18-0406-8. Multimedia “Descubriéndonos” para la orientación vocacional de las especialidades que se estudian en la Escuela Vocacional de Arte “Alfonso Pérez Isaac” en los estudiantes de primaria de Matanzas. 2008.
- ISBN 978-959-18-0406-8. Multimedia para contribuir a la preparación de cuadros, trabajadores y estudiantes vinculados a la seguridad y protección en organismos, empresas y entidades de la provincia de Matanzas. 2008.
- ISBN 978-959-18-0406-8. El Mundo que Vivimos en mi Museo.” Una multimedia para contribuir a desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura “El Mundo en que Vivimos” vinculada al Patrimonio del Museo Provincial Palacio de Junco. 2008.
- ISBN 978-959-18-0406-8. Multimedia para la preparación de los profesores y estudiantes en la asignatura Historia del Deporte en décimo grado, de la

escuela superior de perfeccionamiento atlético de la provincia de Matanzas. 2008.

- ISBN 978-959-19-9-8-0535-5. Sitio Web para contribuir al desarrollo de la Geometría en el segundo ciclo de Educación Primaria en el municipio de Jagüey Grande. 2009.
- ISBN 978-959-18-0585-0. Sitio Web para la preparación de maestro que imparten geometría en sexto grado de la escuela Tamara Bunke Bide del municipio de Jagüey Grande. 2010.
- Sitio Web "Yo aprendo con Martí" para contribuir al estudio de la obra martiana con el empleo de las tecnologías de la informática y las comunicaciones en la Soc-Foc Manuel Ascunce. Pedagogía Provincial. 2012

Función que realiza en su centro de trabajo: Informático del Centro de Documentación de Ciencias Pedagógicas (CDIP) de la UCP "Juan Marinello Vidaurreta".

ANEXO # 5

FICHA DE VALIDACIÓN FUNCIONAL Y PEDAGÓGICA DE LA MULTIMEDIA.

Estimado profesor (a):

Se le ocupa a usted, para informarle que reúne las condiciones necesarias para el trabajo que se desarrolla, porque se solicita su valiosa cooperación para evaluar la multimedia “Flash facilito” que trata los contenidos relacionados con Flash, que se trabajan en la asignatura “Multimedia” que se imparte en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática.

Se le reitera que sus criterios son imprescindibles para la culminación de la presente investigación, por lo que se le pide su cooperación asignando una de las categorías de las expresadas a continuación en la tabla.

Multimedia

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

Nombre de la multimedia: **Flash facilito**

Autor: Lic. Manuel Soto Ramos.

Se presenta una multimedia con el objetivo de contribuir al proceso de enseñanza- aprendizaje de una de la asignatura “Multimedia” que se imparte en el quinto año de la carrera Licenciatura en Educación especialidad Informática .

La presente le va a permitir a los estudiantes la adquisición de conocimientos mediante la consulta de informaciones actualizadas ofrecidas a través de textos y video-tutoriales, así como la orientación de guías formativas y la realización de ejercicios que abordan esta temática.

Se recomienda que dicha multimedia sea utilizada como medio de enseñanza por el profesor de “Multimedia” y como material bibliográfico y de consulta por sus estudiantes, así como por todo aquel que de alguna manera esté interesado o necesitado de aprender Flash.

Contenidos que presentan: Se abordan elementos importantes acerca de:

1-Contenidos relacionados con el tema Flash a través de textos.

2-Video-tutoriales

3-Animaciones avanzadas.

4-Guías formativas.

5- Ejercicios.

Inicio: Es la página que da apertura a la multimedia. (página principal)

OBSERVACIONES

Ventajas que comporta respecto a otros medios.

Problemas e inconvenientes:

A destacar:

IMPRESIÓN PERSONAL: (Me ha gustado): Si _____ No _____

Lo recomendaría: Si _____ No _____

NOMBRE DE LA PERSONA EVALUADORA: _____

FUNCIÓN QUE REALIZA: _____

FECHA: _____

Firma

Aspectos pedagógicos a valorar:

- Utilidad en la práctica pedagógica.

- Suficiencia de la información publicada en el producto para alcanzar el objetivo propuesto.
- Calidad y estructuración de los contenidos textuales.
- Solidez y coherencia conceptual. Grado de seguridad que asignamos a la información que proporciona el software. Pueden considerarse los siguientes indicadores:
 - La información que presenta tanto textual, como tutoriales de video, guías formativas y ejercicios tiene un rigor y una precisión en correspondencia con el público a que va dirigido.
 - La información presentada hace énfasis en aspectos relevantes de acuerdo con los objetivos planteados; y se usa una terminología correcta y vigente.
 - Existe una correspondencia adecuada entre objetivos, contenidos y métodos teniendo en cuenta el público a que va dirigido el producto.
 - No hay errores gramaticales u ortográficos.
 - Hay una correspondencia entre la información ofrecida y el nivel de partida que se exige como prerrequisito.

Aspectos psicológicos a valorar

Sustentación psicopedagógica:(Concierno a los aspectos psicológicos vinculados con aspectos didácticos y pedagógicos)

Pueden considerarse los siguientes indicadores:

- Eficacia instructiva: Está determinada por el logro del objetivo instructivo, dado en la asimilación de la información presentada.
- Eficacia motivacional: Grado en que el software provoca que el usuario sienta interés en su empleo reiterado. Puede considerarse los siguientes indicadores o subfactores:
 - El software estimula su utilización y no agota rápidamente sus posibilidades y variantes.
 - Hace que el usuario sea un participante activo en el proceso de aprendizaje, a través de un formato variado y una interacción que en su conjunto resulta de ayuda para mantener el interés.

- El sistema de códigos empleado es claro, sin interferencias, la redundancia y superposición de canales (verbales, iconográficos, auditivos, etc.) que pudiera existir, tienen sentido positivo.
- El empleo de los recursos multimedia está avalado por necesidades de índole psicopedagógica.
- Las medias empleadas están armónicamente distribuidas, sin sobrecargar la pantalla.

Aspectos técnicos a valorar:

Fiabilidad funcional: Grado en que la multimedia se ejecuta de manera consistente en condiciones normales y no muestra mensajes error.

Pueden considerarse los siguientes indicadores:

- La multimedia corre sobre cualquier sistema operativo.
- Todas las funcionalidades previstas funcionan eficientemente y de manera consistente (navegación, textos, ejecución de videos, ejercicios).
- Permite llevar el software a la web.
- Originalidad y uso de tecnología avanzada.
- La navegación por el software se produce siempre sin pérdida de la orientación, o existen mecanismos que la restablecen.
- La estructuración del programa permite acceder sin dificultades a sus diferentes componentes (contenidos, tutoriales, animaciones, guías formativas, ejercicios, etc.).
- La interfaz del software es amigable (intuitiva, transparente, de fácil manejo.)

ANEXO #6

Tabulación de la encuesta a los estudiantes

Variables	responden correctamente	responden incorrectamente	
1. Concepto de multimedia	21	8	
	responden sí	responden no	responden, un poco
2. Conocimiento del uso de multimedia en la actualidad	17	2	6
3. Conoce herramientas informáticas para elaborar multimedia	25		
	responden correctamente	responden incorrectamente	
3.1 Mencionan la herramienta	19	6	
	responden sí	responden no	responden, un poco
3.2 Trabajo con la(s) herramienta(s)	4	20	1
	estudiantes que trabajan Flash	estudiantes que trabajan Mediator	estudiantes que trabajan Director
3.3 Herramientas para hacer multimedia	0	1	5
	Flash	Mediator	Director
3.4 Herramienta que conoce más			5

	mucho	poco	muy poco
3.5 Cuanto dominan la herramienta		2	3
4. Marca con una X	responden sí	responden no	responden, a veces
Las clases tienen calidad	6	16	3
Los profesores están bien preparados	24	1	
Los laboratorios tienen condiciones		25	
Uso frecuente de medios de enseñanza	9	16	
Trabajo profundo con las herramientas	3	16	6
5. Donde fijan mejor los contenidos	100 % responde que en clases		
	responden sí	responden no	
6. Es suficiente la bibliografía		25	
7. Está actualizada la bibliografía		25	
8. Integrar nuevos medios de enseñanza	25		
9. Suficiente tiempo de clases		25	

ANEXO #7

Tabulación de la entrevista a los profesores

Variables	responden sí	responden no
1. Conoce los beneficios de las multimedia	3	
2. Suficiente el dominio de la herramienta	3	
	Mediator	Flash
3. Herramienta más difícil		3
4. Medios más utilizados en clases	Presentaciones electrónicas, la computadora y trabajo directo en la herramienta.	
	responden sí	responden no
5. Suficiente la bibliografía		3
6. Bibliografía actualizada		3
7. Suficiente tiempo de clases		3
El CPT recibe clases con una frecuencia de dos encuentros al mes, por lo que se dificulta el trabajo a profundidad con la herramienta en el aula.		
	responden sí	responden no
8. Clases eficientes con laboratorios bien equipados	3	
9. Necesaria la elaboración de medios de enseñanza	3	