

**Instituto Superior Minero Metalúrgico
Dr. “Antonio Núñez Jiménez”
Filial-Mayarí**



**Programa Académico
de Amplio Acceso**

Tesis en opción al título de Máster en Educación Superior

**Tema: “Software Educativo Multimedia
Comunicación y Sociedad”.**

Autor: Lic. Rafael Ángel Salazar Martínez.

Tutor: MSc. Rafael Ángel Salazar Diez.

Junio del 2012

“Año 54 de la Revolución”

Pensamiento

“A nuevas ciencias que todo lo invaden, reforman y minan,...nuevas cátedras. Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época y la época.”

José Martí

Dedicatoria

A mi madre, por su preocupación y sus desvelos.

A mi novia, por todos los momentos que no le pude dedicar, por su paciencia, por su comprensión...

Agradecimientos

A Marena Herrera Soria, por su ayuda paciente y desinteresada, sin la cual no hubiera sido posible materializar el producto que sustenta la presente tesis.

A mi tutor, por las sabias precisiones y su certera guía

A mis compañeros de Maestría, por el espíritu de colaboración y ayuda mutua que construimos en todos estos años.

A la Filial del MES en Mayarí y a su colectivo, por brindarme la posibilidad nunca desaprovechada de una superación constante.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I: Fundamentos Teórico-Metodológicos para la elaboración del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	6
1.1 Conceptualización del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	6
1.2 Evolución histórica del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	20
1.3 Proceso de diseño y elaboración del software educativo multimedia en interrelación con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	25
Capítulo II: Diseño, elaboración y aplicación del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad.....	42
2.1 Análisis pedagógico y tecnológico preliminar para el diseño del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad.....	42
2.2 Descripción formal del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad.....	51
2.3 Resultados obtenidos en el desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad a partir de la introducción del software educativo multimedia	61
Conclusiones.....	71
Recomendaciones.....	72
Bibliografía	
Anexos	

Resumen

El presente trabajo atiende a un reto para la Educación Superior en la actualidad: la introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Se parte del **problema científico** enmarcado en cómo integrar la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad en función de perfeccionar su Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Se persigue un **objetivo** encaminado a la elaboración de un software educativo multimedia que permita integrar la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad en función de perfeccionar su Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Como **aporte práctico** se propone el software educativo multimedia “Comunicación y Sociedad”, producto cuyos resultados trascienden el contexto para el cual fue diseñado, a partir de las regularidades estructurales del programa de la asignatura del mismo nombre.

Introducción

En el libro *La Nueva Universidad Cubana y su contribución a la universalización del conocimiento*, un Colectivo de Autores (2006:149) advierte que “una combinación de los recursos que posibilitan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), como las plataformas informáticas y otros recursos interactivos irán en el futuro sustituyendo poco a poco a los medios tradicionales en el ámbito de la Educación Superior Cubana” y, específicamente, en la Universalización de los Estudios Superiores. Sin embargo, aún nos encontramos bastante alejados de ese momento.

Por el contrario, nos atreveríamos a plantear que la lentitud, el estancamiento y, en algunos casos, el retroceso en la introducción y uso generalizado de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (PEA), es la nota predominante en las Filiales Universitarias Municipales del país. Este planteamiento, por supuesto, es solo una osada hipótesis que trasciende el alcance de este trabajo, y de cuya veracidad pretendemos dar fe sólo en el caso de la Filial Universitaria del municipio Mayarí, provincia Holguín, concretamente en la asignatura Comunicación y Sociedad, la cual forma parte del plan de estudios vigente para el 4to año de la carrera Comunicación Social.

Resultaría improductivo detenernos a enumerar en este momento las muchas bondades y las no pocas limitaciones asociadas al uso de las TIC en la Educación Superior, las cuales son utilizadas, respectivamente, por defensores y detractores, en una batalla en la que estos van perdiendo terreno cada día (Marqués Graells, 2008).

Lo cierto es que las TIC llegaron para quedarse. Este parece ser un axioma que la práctica se encarga de recordarnos diariamente, hasta tal punto que se puede hablar hoy de varias Universidades Virtuales en el mundo cuyo funcionamiento se

sustenta casi de forma íntegra en el uso de las TIC¹.

En un modelo pedagógico como el de la Universalización, donde el predominio de la semipresencialidad y la educación a distancia son dos de sus pilares fundamentales, las TIC se convierten, al menos teóricamente, en una herramienta fundamental, necesaria, y no solamente complementaria, para el impulso de un Proceso de Enseñanza-Aprendizaje desarrollador como el que se pretende lograr. De lo que se trata entonces es de adaptarse al cambio y de lograr el diseño de la estrategia adecuada para cada entorno de aprendizaje específico.

Si bien el empleo racional y coherente de las TIC resulta provechoso para cualesquiera de las carreras que conforman el espectro de la Educación Superior, en las Ciencias de la Comunicación Social, particularmente en la asignatura Comunicación y Sociedad, es necesario realizar un mayor énfasis en el tema, pues las TIC ocupan un lugar privilegiado dentro de su objeto de estudio, y constituye una limitación incuestionable el hecho de que educandos y docentes deban conformarse solamente con un acercamiento teórico a la materia.

Asimismo, la Comunicación Social es un proceso en el que los seres humanos utilizamos e intercambiamos imágenes, sonidos, palabras, símbolos y signos de diversa índole. En las TIC, todos estos elementos han encontrado un vehículo idóneo, no solamente para una codificación y transmisión cuantitativa y cualitativamente superiores, sino que además se ha producido una combinación simultánea entre ellos, incorporándose la animación y el video a los anteriormente mencionados, dando lugar así a los productos multimedia, los cuales han revolucionado las formas tradicionales de acceder al conocimiento y de interactuar con él.

¹ Dentro de este grupo se incluyen, entre otras, la Allama Iqbal Open University, de Pakistán; la Free University, de Irán; la FernUniversitaet, de Alemania; la Open University, del Reino Unido; la Anadolu University, de Turquía y el National Distance Education Center, de Irlanda.

Baste citar el precedente de que solo a través del uso de algunos videos e imágenes en formato digital, auxiliándose de un DVD, un TV y una memoria flash, el autor del presente trabajo pudo experimentar una mejoría significativa en la calidad de los encuentros presenciales.

Sin embargo, esto aún no es suficiente, pues los materiales digitales mencionados presentan la limitante de que no fueron elaborados con fines didácticos, resultando prácticamente nula su utilización más allá de los encuentros presenciales y sin el apoyo del profesor.

Teniendo en cuenta lo anterior, nos encontramos en condiciones de formular el siguiente **problema de investigación**:

- ¿Cómo integrar la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad en función de perfeccionar su Proceso de Enseñanza-Aprendizaje?

Estas consideraciones nos permiten asumir como **objeto de investigación** *la introducción de las TIC en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad*

Este objeto delimita **el campo de acción** *al software educativo multimedia para el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad.*

- El **objetivo** de esta investigación constituye, por tanto, la elaboración de un software educativo multimedia que permita integrar la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad en función de perfeccionar su Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Como **hipótesis** de trabajo se plantea que la elaboración de un software educativo multimedia que permita integrar la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad, contribuirá a perfeccionar su Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

Tareas de Investigación

Para encaminar las acciones que darán respuesta al problema científico formulado se planificaron las siguientes tareas de investigación:

1. Conceptualización de los software educativos multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje
2. Caracterización de la evolución histórica del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.
3. Caracterización del Proceso de diseño y elaboración del software educativo multimedia en interrelación con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.
4. Análisis pedagógico y tecnológico preliminar para el diseño del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad.
5. Elaboración del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad
6. Aplicación del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad
7. Evaluación de los resultados obtenidos en el desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad a partir de la introducción del software educativo multimedia elaborado.

Población y muestra:

Población: Todos los estudiantes de la carrera Comunicación Social de la Filial del MES en Mayarí que reciben la asignatura.

Muestra: 10 estudiantes de la carrera Comunicación Social, de los cuales 6 se preparan para el ejercicio de culminación de estudios y 4 reciben la asignatura de forma regular.

Métodos Científicos

Métodos teóricos:

Histórico y lógico: En la caracterización de la evolución histórica del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Análisis y síntesis: Para delimitar, desde las diferentes posiciones que aparecen en la bibliografía revisada, una conceptualización en torno a los software educativos multimedia y las teorías psicopedagógicas que los sustentan.

Modelación: Permite delimitar los criterios de interdisciplinariedad, los cuales se constituyen en ejes estructuradores de las exigencias necesarias para el desarrollo del trabajo con el software educativo.

Métodos empíricos:

Observación participante: Se utilizó para determinar el problema científico, así como para corroborar la familiarización de los estudiantes con el uso del software educativo multimedia elaborado

Encuesta: Se utilizó con el propósito de recabar información sobre los conocimientos y habilidades informáticas de los estudiantes y el grado de satisfacción y usabilidad del software diseñado.

Lluvia de Ideas: Se utilizó para recoger las opiniones y valoraciones de los estudiantes acerca de la solución más factible al problema científico detectado, así como para el diseño y estructuración del software educativo multimedia.

Consulta a especialistas: Para corroborar la pertinencia tecnológica y pedagógica del software educativo multimedia y de su diseño.

Capítulo I: Fundamentos Teórico-Metodológicos para la elaboración del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

1.1 Conceptualización del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

Para arribar a una adecuada conceptualización de los software educativos multimedia en su interrelación con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, resultará necesario acudir primeramente a otros referentes teóricos más generales dentro de los cuales se inserta.

En consecuencia, un análisis teórico de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y sus diversas aplicaciones en el ámbito educacional, será el punto de partida para arribar a una fundamentación epistemológica de los software educativos multimedia en toda su especificidad.

Muchos especialistas suelen agregar el término Nuevas a las “Tecnologías de la Información y la Comunicación” (TIC) porque la mayoría de ellas hicieron su aparición a finales del siglo XIX y principios del XX. Esta denominación se les asocia fundamentalmente porque en todas existen transformaciones que erradican las limitaciones de sus antecesoras y por su integración como técnicas interconectadas en una nueva configuración física (Fainholc, 1997).

Puede llamárseles NTIC o TIC según el criterio. Pero ¿qué se entiende por ellas? Son “... un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica radica en que se pierden las fronteras entre los medios de información” (Labañino, 2001: 24). Las conforman un sistema integrado por:

- La informática: ciencia cuya función principal es asimilar, tratar y comunicar datos al exterior mediante computadoras; con notables avances en hardware y software que permiten el tratamiento de la información con más efectividad.
- Las telecomunicaciones: representadas por los satélites destinados a la transmisión de señales telefónicas, telegráficas y televisivas y digitales; el fax, el MODEM y por la fibra óptica.
- La tecnología audiovisual: que ha perfeccionado la televisión de libre señal, por cable, la restringida (pago por evento) y la televisión de alta definición.

En el proceso de transferencia y asimilación tecnológica de las TIC en la actividad educativa no puede perderse de vista que a pesar de no haber sido estas tecnologías creadas de manera específica para satisfacer las necesidades del sector educacional, las TIC, por sus características, constituyen una oportunidad extraordinaria y al mismo tiempo un reto para la educación en todos sus niveles. Ellas brindan condiciones óptimas para transformar una enseñanza tradicional, pasiva, fundamentalmente centrada en el contenido, el profesor y la clase, en otro tipo de educación más personalizada, participativa, centrada en alcanzar aprendizajes diversos y que posean una real significación para cada estudiante, dirigidos a lograr una dimensión profundamente humana y capaz de desarrollar la personalidad de todos los participantes, juntamente con una determinada transmisión de contenidos y actualización cultural. Pero ellas por sí solas no garantizan el éxito (Castañeda, 2002).

En el camino de una mayor comprensión del significado y trascendencia de estos cambios, es necesario tener presente que todo el potencial que encierran las TIC en la educación, no significa una transformación equivalente en efectividad del proceso (Galvis Hernán, 2001).

En términos de potencial las tecnologías pueden significar (Herrero Tunis, 2007):

- Un nuevo paradigma. Los retos de aprendizajes más efectivos con la masificación de la enseñanza sin límites de espacio y tiempo exigen nuevos modelos, los cuales se pueden desarrollar con la incorporación de las TIC.
- Diferentes tecnologías tendrán diferentes impactos en dependencia de para que se usen.

Tecnología					
Uso	Texto	Audio	Video	Computadora	Internet
Presentación	X	X	X	X	X
Demostración	X	X	X	X	X
Entrenamiento y Práctica	X	Laboratorio de Idiomas		X	X
Interactivo	hipertexto			X	X
Colaborativo				En redes	X

- Las tecnologías contribuirán a diferentes facetas del proceso educacional: aumentar el acceso, promover la eficiencia, aumentar tanto la calidad del proceso de enseñanza como del aprendizaje, mejorar los sistemas de gestión, brindar posibilidades para la educación a lo largo de toda la vida, para el entrenamiento de adultos y en el puesto de trabajo.

También resulta necesario interiorizar que el empleo de estos nuevos medios imponen marcadas transformaciones en la configuración del proceso pedagógico, con cambios en los roles que han desempeñado estudiantes y profesores. Los primeros tendrán que prepararse más para la toma de decisiones y la regulación de su aprendizaje, y los segundos se convierten en tutores con un modelo de formación más flexible (Montenegro, 2004).

El modelo de enseñanza tradicional tendrá que ser transformado simultáneamente con la introducción de las TIC por otros modelos contruidos a partir de los cambios que van ocurriendo en la sociedad, entre los que se incluyen las nuevas concepciones pedagógicas, que ponen su énfasis en la formación integral de la personalidad, en el carácter humanista, personalizado y multilateral de la educación de forma tal que permita que la integración de las TIC pueda dar una respuesta correcta al problema que tiene ante sí (Castañeda, 2002).

Todas las tendencias y/o corrientes pedagógicas pueden hacer uso de las TIC en diferentes formas, y los resultados de su introducción en el PEA puede servir incluso para potenciar las corrientes más perjudiciales, tradicionales, o de cualquier otro tipo que pueda pensarse, propiciando posiblemente una mayor efectividad de las mismas, sean estas cual fueren (Área Moreira, 2002).

En este sentido, no puede perderse de vista tampoco que hoy día existen múltiples aplicaciones y modelos de la llamada educación a distancia a través de las TIC que no hacen más que extender el modelo de enseñanza tradicional a través de teleconferencias, cables, satélites y otros tantos recursos, que lejos de proporcionar los cambios requeridos en la educación mediatizan, confunden y deforman el proceso de transformación requerido. Construir los referentes teóricos, metodológicos y prácticos para poder distinguir el tipo de producto o servicio educativo que utilizamos y las bases sobre las cuales debemos realizar nuestras propias aplicaciones es el punto de partida para alcanzar el éxito (Cabero Almenara, 2006).

El profesor que solo vea en las TIC las posibilidades de preparar un medio de enseñanza para mejorar la exposición de un contenido específico, o como la posibilidad de utilizar una aplicación informática que mejore el aprendizaje o la formación de una determinada habilidad en sus alumnos, o solo como parte de algún otro fin específico, para seguir haciendo en su profesión lo mismo que hizo

siempre, se encontrará lejos de explotar al máximo las posibilidades que nos brindan las TIC.

Por otro lado, el profesor que pretenda defender a toda costa y a todo costo el empleo de las TIC para todas las cosas, y en todos los procesos existentes, sin conocer realmente las posibilidades y limitaciones de cada producto o servicio informático y sin evaluar las características de cada proceso en que las TIC pretenden ser introducidas, estará llamado también al fracaso (Area Moreira, 2000).

Aprovechar o no estas posibilidades de las TIC en las direcciones de las transformaciones deseadas requiere de los actores del proceso, fundamentalmente de los profesores y de las instituciones educativas, no sólo del dominio de los contenidos específicos en los cuales han hecho el mayor énfasis a través de mucho tiempo, sino también del dominio y la comprensión de los valores esenciales de las TIC y de las concepciones pedagógicas y de las ciencias de la educación más avanzadas del mundo de hoy.

En este sentido, es necesario señalar que las TIC han posibilitado la introducción de los **materiales didácticos digitales**. Estos constituyen “un subconjunto de la categoría didáctica medios de enseñanza aprendizaje, que requieren de tecnología digital (computadora, telefonía celular, sistemas lectores de libro electrónicos, u otra) para interactuar con ellos” (Malagón y Frías, 2007:10) y que han permitido redimensionar dicha categoría, abriendo nuevos caminos para la innovación pedagógica y tecnológica.

Para Área Moreira (2002:3) “un medio o material didáctico electrónico es un recurso diseñado específicamente con la finalidad de ser utilizado en un proceso de enseñanza-aprendizaje con ordenadores. Esto implica que la secuencia de acceso y recorrido por la información es variable –depende de cada sujeto-, y

sobre todo, se caracteriza por incorporar elementos multimedia –textos, imágenes, sonidos, gráficos, secuencias de vídeo, etc-.”

Si a ello añadimos la posibilidad de conectar entre sí un determinado material con otros textos o documentos ubicados en distintos ordenadores mediante una red telemática entonces la potencialidad educativa del material se incrementa de forma notoria. Este tipo de materiales suelen facilitar el desarrollo de una secuencia de aprendizaje más flexible y abierta, resultan más motivantes y ofrecen una enorme cantidad de posibilidades para el trabajo autónomo del alumnado, al posibilitarle interactuar con un material caracterizado por la hipertextualidad organizativa de su información y por sus atributos multimedia.

La clasificación de los Materiales Didácticos Digitales puede variar en función del criterio utilizado.

En función de su papel en el proceso docente pueden clasificarse como medios para (Hervás Jorge, 2003):

1. La transmisión y apropiación de la información.
2. La experimentación por el estudiante
3. El entrenamiento, la ejercitación
4. El control y la evaluación del proceso

Según el sistema simbólico predominante pueden clasificarse en:

1. Materiales textuales
2. Materiales audiovisuales
3. Materiales hipertextuales, multimediales e hipertextuales

El Material Didáctico Digital que se propone a través del presente trabajo se ubica en el primer punto dentro del criterio pedagógico y dentro del tercero en el segundo. Es decir, constituye un material multimedial e hipertextual para la transmisión y apropiación de información.

Sin embargo, para ganar en claridad y precisión conceptual, se utiliza el término Software Educativo Multimedia para referirnos a él. Lo anterior se debe a que la terminología seleccionada es la de mayor uso y dominio en el ámbito académico cubano en el tratamiento de Materiales Didácticos Digitales con las características señaladas. Así lo demuestran un grupo de trabajos consultados al respecto, entre los que se encuentran los de Fabre González (2005), Alea Díaz (1998), Gutiérrez Coro (2005), Rodríguez Ramos (2005) y Abreu Concepción (2004), por solo citar algunos.

Asimismo, consideramos que su definición es la que más se ajusta a la esencia del material que se propone, al definirse **software educativo multimedia** como "un sistema interactivo que combina diferentes medios, que toma como eje de confluencia la computadora y cuya integración se caracteriza por la sincronización entre el sistema y el usuario y la no linealidad en la navegación " (Bravo Ramos, 2000).

Sobre los software educativos multimedia también se han elaborado diversas clasificaciones. Entre ellas una de las más abarcadoras es la de Marqués Graells (2005). Sin embargo, preferimos ajustarnos a la de los Materiales Didácticos Digitales ya abordada, debido a que la de Graells, en su amplitud, tiende a crear cierta confusión epistemológica.

No obstante, nos parece oportuno mencionar las características que según Hervás Jorge (2003) debe poseer un buen software educativo. *Facilidad de uso e instalación, adaptación, calidad en el entorno audiovisual, calidad de los contenidos, interacción, uso de la tecnología avanzada, capacidad de innovación, adaptación de los distintos usuarios, potencialidad de los recursos didácticos, fomento del Autoaprendizaje, enfoque pedagógico actual y documentación* son algunas de las características que para este autor no deben obviarse.

No nos detendremos en ellas en estos momentos, debido a que el tercer epígrafe de este capítulo estará dedicado a su análisis, así como a otros aspectos relacionados con el proceso de diseño y elaboración.

Sí nos parece oportuno revisar algunas de las ventajas de los software educativos multimedia con respecto a otros medios educativos, entre las que encontramos su fácil accesibilidad, relativo bajo costo, rápida y sistemática actualización, posibilidad de almacenar información enciclopédica, diseño en correspondencia con las ideas didácticas actuales que permiten una dirección eficiente del aprendizaje y brindan la posibilidad de la utilización e integración de recursos multimedia (Bartolomé, 1998).

Y es que las computadoras, con sus posibilidades gráficas que cada día ofrecen recursos más sofisticados y poderosos, en tiempos de discos láser y multimedia, pueden superar exitosamente el funcionamiento de los medios de enseñanza tradicionales por las posibilidades de interacción y toma de decisiones que permite.

Los sistemas hipermedia son en la actualidad muy utilizados en el proceso de presentación y procesamiento de la información, pues muestran una interfaz amigable al usuario de la computadora, un manejo fácil y rápido de la información y su presencia en el mundo educativo es cada vez más amplia (Salinas, 2001).

Ningún otro recurso comunicativo, ni el cine, ni la televisión, ni la radio y mucho menos los medios más tradicionales como la pizarra, el franelógrafo o el retroproyector, poseen esa capacidad de *individualizar el aprendizaje*, o sea, lograr que cada cual, atendiendo a su ritmo o deseo, determine rutas o caminos de construcción del conocimiento y las *adapte a sus características individuales*.

Sin embargo, cualquiera de esta amplia gama de posibilidades que ofrecen los software educativos se encuentra llamada al fracaso si no se sustenta en sólidas

bases pedagógica. Por lo que nos resulta oportuno en estos momentos adentrarnos en las diferentes Teorías del Aprendizaje que más relación guardan con el diseño y elaboración de los Materiales Didácticos Digitales y con los software educativos en específico, sin las cuales estos resultarían inservibles desde el punto de vista pedagógico.

En este sentido, cuando nos referimos al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje concordamos con Silvestre y Zilberstein (2000: 20) cuando lo definen como “la vía mediatizadora esencial para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes”.

Cuando nos referimos a un software con una determinada intencionalidad educativa, más o menos explícita, siempre existe una concepción acerca de cómo se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por eso que se considera oportuno revisar algunas de estas concepciones y comentar sus incidencias en la Informática Educativa.

Las perspectivas conductistas. La encontramos cuando un hecho actúa de forma que incrementa la posibilidad de una conducta (reforzador).

El aprendizaje significativo. Ausubel, Novak y Hanesian (1989: 34) exponen que: “para que un contenido sea significativo ha de ser incorporado a los conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos”. Esto destaca las posibilidades de las computadoras en la enseñanza al permitir el control de muchas variables de forma simultánea.

En el Aprendizaje por descubrimiento, propone la estimulación cognitiva mediante materiales que entrenen en las operaciones lógicas básicas. Dentro de los postulados fundamentales en esta concepción encontramos:

- El aprendizaje por descubrimiento es a la vez un objetivo de la educación y una práctica de la teoría de la enseñanza. Una meta educativa es enseñar a pensar, a descubrir para que cada individuo aprenda y se relacione constructivamente a lo largo de toda su vida.
- El descubrimiento es la transformación de hechos o experiencias que se presentan para llegar más allá de la información recibida y que puedan surgir nuevas ideas para la solución de problemas, es el mejor medio para estimular el pensamiento simbólico y la creatividad del individuo.

Las teorías cognitivas. Entre los representantes de este enfoque se encuentran la Escuela de Piaget y sus seguidores, la Escuela Histórico-Cultural de L. S. Vigostky y sus seguidores y el enfoque del procesamiento de la información que establece semejanzas entre el mundo de la Informática y los procesos cognoscitivos (Ausubel y Novak, 1989).

Al analizar sus preceptos fundamentales, encontramos que estos se ponen de manifiesto en el contexto de la multimedia, la hipermedia y los tutoriales de libre navegación. Como se podrá apreciar:

- Las sensaciones, percepciones, la atención y la memoria constituyen unidades vitales que procesan información junto con el pensamiento porque las necesidades y motivos del que aprende condicionan que el procesamiento de la información posea un carácter activo del sujeto.
- Para optimizar el procesamiento de la información se debe algoritmizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la descomposición de los contenidos en elementos más sencillos y didácticos.
- Las características ambientales son factores que facilitan o retardan el desarrollo cognitivo del estudiante. Deben vincularse los contenidos con la vida real y con los conocimientos anteriores para motivar el aprendizaje y apoyarse en analogías.
- Los estudiantes van desarrollando estrategias de aprendizaje, que constituyen operaciones que ejecutan para organizar, integrar y elaborar

la información en su estructura cognoscitiva de manera más efectiva. Son secuencias de actividades básicas para la realización de tareas intelectuales que facilitan la adquisición, almacenamiento y aplicación de la información o conocimiento.

De este análisis se pueden realizar otras clasificaciones del software educativo. Por ejemplo: los programas *tutoriales* se ponen en línea con el *paradigma conductista*; los *tutores inteligentes*, van de la mano del *enfoque cognitivo* y las *simulaciones*, los llamados *micromundos*, los *hipertextos* e *hipermedias* se relacionan con el *paradigma constructivista* (Labañino, 1999).

Por supuesto que estas clasificaciones no son rígidas, cada una de estas formas tiene sus variantes y se suelen presentar combinadas en dependencia de los objetivos que se persiguen, los contenidos de aprendizaje, los recursos a emplear, entre otros.

En este trabajo se asume la clasificación de los software educativos por su función debido a que cuando se aplica a la realidad educativa realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y, además, en otros casos, según la forma de uso determinada por el profesor, realizan funciones específicas como: lúdica, informativas, motivadora, evaluadora, investigativa, meta-lingüística e innovadora.

Así como el multilateral y complejo Proceso de Enseñanza-Aprendizaje necesita de una diversidad de tipos de clases, métodos, procedimientos y medios para el logro de los objetivos, cada tipo de software responde al cumplimiento de funciones didácticas específicas y, con frecuencia, la verdad científica la hallamos mediante fórmulas integradas por combinaciones armoniosas de diferentes paradigmas.

Los software educativos multimedia deben ser utilizados en todas las enseñanzas, para contribuir a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y a una

mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales de acuerdo con el diagnóstico de los educandos.

Experimentos realizados, destacan que en el conocimiento del mundo exterior, el ser humano hace uso de los órganos de los sentidos aproximadamente en la proporción siguiente: la vista 83 %; el oído 11 %; el olfato 3,5 %; el tacto 1,5 % y el gusto 1 % (Labañino, 1999).

Por tanto, la mayor comunicación del ser humano con el mundo exterior se realiza a través del ojo y el oído. Los software multimedia desempeñan un papel fundamental como medios educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque hacen más duraderos los conocimientos, aumentan la motivación por el aprendizaje, debido a la presentación de estímulos más vivos que facilitan la autoactividad del estudiante, la seguridad en el aprendizaje y el cambio de actividad en las clases tradicionales.

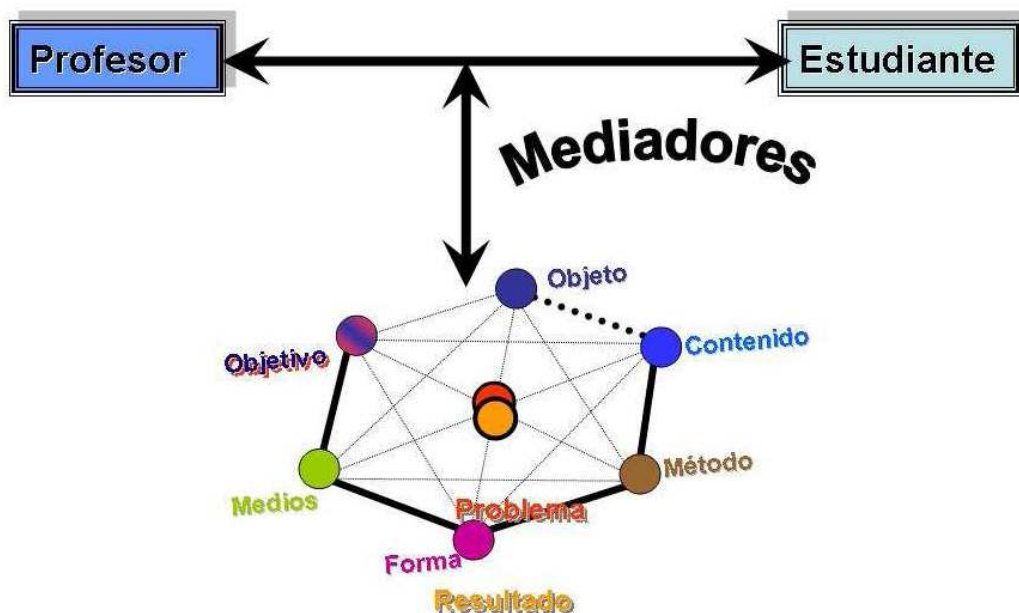
Los software multimedia deben ser bien utilizados ya que demandan del estudiante procesos racionales más complejos al percibir más información en menos tiempo, los obliga a un mayor esfuerzo intelectual y de orden racional lo cual activa sus procesos lógicos. Por esto se hace necesario escoger el momento idóneo para ello. Su uso de manera armónica es una necesidad para el desenvolvimiento de la clase.

Los software educativos multimedia pueden lograr en los estudiantes la formación de convicciones, la asimilación de los fundamentos de las ciencias, la técnica y la sociedad; forjar las concepciones estéticas, la actividad creativa, la adquisición de hábitos y habilidades orales y escritas y que participe activamente en la apropiación de los contenidos.

El impacto de estos medios en la Educación Superior puede ser amplio de acuerdo con la propia tecnología y los diferentes niveles de aprendizaje. Hoy, el

problema radica en saber cómo deben ser usados y cómo deben integrarse a los modelos de sistemas educativos actuales y futuros.

Para ello, en este trabajo se asumen las concepciones teóricas que corresponden al enfoque histórico – cultural de L.S. Vigotski y sus colaboradores, el cual tiene entre sus ejes centrales el concepto de mediación, para designar la función de los instrumentos, tanto materiales como psicológicos, que constituyen herramientas de interposición en las relaciones de las personas con otras personas y con el mundo de los objetos sociales.



Los procesos formativos en general y los sustentados en las TIC en particular, se establecen en ámbitos de relación, de nexo, de unión, conexión o contacto entre los elementos personales que configuran el proceso (profesores-alumnos, alumnos entre sí) y entre éstos y los elementos no personales (Objetivo, contenido, métodos, formas, medios, etc...). Pero a su vez, el proceso necesita de nexos específicos que medien entre el enseñar y el aprender y entre estos y la realidad apprehendida.

El aprendizaje en entornos sustentado en las TIC es mediado y en tal sentido es considerado un proceso comunicacional, en tanto se emite un mensaje que se ha hecho de una selección de aspectos representativos de la realidad, conforme a un punto de vista particular o de los fines del proceso educativo. Aquí la mediación es entendida como tratamiento o manipulación de la información, que si solo la aceptamos como tal, puede quedarse en esta forma de control de la información que conlleva al riesgo de quedarse en la parcialización o distorsión en la interpretación de la realidad.

La intervención del profesor se considera, también, como mediación, pero de carácter didáctica, ya que genera en el alumno procesos de reasignación del objeto de conocimiento.

El aprendizaje implica una mediación selectiva; es decir, los objetos de conocimiento no se registran ni se reproducen pasivamente, sino que el sujeto actúa sobre ellos y los percibe a través de la acción. Jerome Bruner reconoce diversas formas de aprender dependiendo de la experiencia que enfrente el sujeto, directa o mediatizada. El aprendizaje por experiencia mediatizada está en toda comunicación humana (Cabrera: 2007).

En este sentido, los software educativos multimedia imponen nuevos retos a estudiantes y docentes. Aquellos deben estar más preparados para la toma de decisiones y la regulación de su aprendizaje y estos deben diseñar nuevos entornos de aprendizaje y estimular el papel protagónico de sus educandos, al pasar de un modelo unidireccional de formación donde él es el portador fundamental de los conocimientos, a otro más abierto y flexible.

1.2 Evolución histórica del software educativo multimedia y su inserción en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

La historia de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones en general, y de los materiales didácticos en particular, está íntimamente ligada a la historia del devenir humano. Sin ellas todavía nos encontraríamos en un estadio prehistórico. En este sentido Area Moreira (2000) afirma que el *homo sapiens* es un *homo tenologicus* en el sentido de que sin instrumentos éste no hubiera alcanzado el grado de dominio que actualmente posee sobre la naturaleza.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han posibilitado al ser humano la transmisión de sus pensamientos, valores y conocimientos de una generación a otra, ha podido vencer las barreras físicas (espacio-temporales) para su distribución, posibilitando a los seres humanos la construcción del entramado sociocultural (relaciones sociales y de significados) del pasado y de la actualidad.

Siguiendo a Area Moreira (2002) se describirá, tendencialmente, la evolución histórica de la tecnología, enfatizando en las formas y soportes del tratamiento y transmisión de la información, ya que las mismas influyen en los procesos de construcción del conocimiento y de la realidad social.

Las primeras concreciones de la necesidad de expresión del pensamiento del ser humano fueron los grabados realizados sobre las paredes de cuevas, en grandes piedras o en huesos de animales por las primeras poblaciones de *homo sapiens* hace más de 20.000 años.

Ejemplos de estas concreciones son las pinturas de animales de Lascaux en Francia, los bisontes de las cuevas de Altamira en España, los grabados saharianos de Tassili en el norte de África.

Aquí se puede apreciar que aparece por vez primera un soporte físico, objetivo, tangible, diferente a la mente, que reflejara el pensamiento de los seres humanos, **el ícono** (Vázquez Montalbán, 1980).

Estas representaciones en formas de espirales, laberintos, figuras humanas y de animales, etc. fueron las primeras manifestaciones no orales del proceso comunicacional. Lo anterior confirma que el ser humano necesitaba dejar permanentemente expresado sus ideas, pensamientos y emociones

La civilización humana después de un largo proceso de maduración expresiva y cultural, se desarrolla y producto de ello inventa la escritura.

Esta puede ser entendida como un conjunto de símbolos combinados bajo ciertas reglas que transmiten un determinado significado. Su creación es considerada como un hito trascendente en el devenir histórico de la humanidad, ya que por primera vez el pensamiento es transformado en **símbolos**.

Los primeros indicios de la escritura se remontan a 2.000-3.000 años antes de Cristo. El origen de la misma se puede ubicar en la civilización mesopotámica. Los mayores vestigios de la utilización de los signos escritos bajo reglas de combinación y de intencionalidad comunicativa en la antigüedad se encuentran en la cultura egipcia. De forma similar, en nuestro continente, las culturas precolombinas (Mayas, Aztecas, Incas) desarrollaron un tipo de escritura basada en los códigos jeroglíficos.

La creación de la escritura alfabética fue realizada por los fenicios. Sin embargo, el uso pleno de la misma lo realizó la civilización greco-latina. Hasta nuestra época han llegado los textos escritos por Homero, Platón, Aristóteles, Ovidio, quienes utilizaron el **texto escrito** como tecnología para comunicar sus ideas.

La transmisión de las ideas, pensamientos y emociones en esta época era poco fluida y ocurría únicamente en los sectores eclesiásticos cultos. Los siervos, labradores, criados, guerreros, el clero bajo no sabían leer ni escribir, ni sentían la necesidad de hacerlo. Los libros y documentos escritos se leían en voz alta, en público, lo que permite corroborar que la humanidad vivía una etapa de desarrollo cultural, basada exclusivamente en la **oralidad**.

A finales del siglo XV se inventa la imprenta, la cual posibilita la reproducción mecánica del mismo texto en un número casi ilimitado de ejemplares y por ende la posibilidad de difundirlo a gran escala entre muchas personas, lográndose por vez primera una democratización del conocimiento.

Fue la etapa renacentista la que desarrolló las bases de la denominada como **“tecnología impresa”**, es decir, de la *cultura basada en la lectura individual de un texto reproducido en caracteres impresos con la intencionalidad de comprender sus mensajes*.

Esta tecnología implantó un determinado modo de organizar la información y el conocimiento tanto en su almacenamiento como en su decodificación por parte de los lectores, **la lineal**, basada en la utilización de los símbolos del alfabeto escrito.

La tecnología impresa trajo consigo la necesidad de desarrollar procesos educativos alrededor del libro, y así la posibilidad de alfabetizar la población, la cual debía dominar una habilidad instrumental, la lectura y la escritura, que no es más que el dominio de los códigos del lenguaje textual.

A finales del siglo XIX y el comienzo del XX se realizaron descubrimientos y creaciones tecnológicas, tales como, el telégrafo, la radio, la fotografía, el fonógrafo, la cinematografía. Por vez primera el ser humano era capaz de manipular los átomos de la energía para transformarlos en datos con significado. De este modo la información pudo independizarse del soporte físico que la vehiculizaba (papel, papiro, barro, la piedra, etc.) (Timoteo, 1988).

Estos avances tecnológicos trajeron consigo nuevas formas de representación de la información que podían imitar, asemejar, suplantar de forma fiel la realidad, utilizando el **sonido y la imagen** (Shramm, 1977).

La innovación tecnológica consiste en que la representación de la información no se codificaba en símbolos de naturaleza abstracta, como es la escritura, sino mediante signos similares a los que perciben nuestros sentidos en la realidad.

La imagen en movimiento unida al sonido representa una forma de expresión de las ideas, del pensamiento y los sentimientos absolutamente nueva y por tanto distinta de la escrita. El lenguaje audiovisual, a diferencia del alfabético no requiere un aprendizaje previo y extenso por parte de cada sujeto ya que no utiliza códigos abstractos, sino **representaciones figurativas**, de modo que se produce un isomorfismo entre código y referente, esto es entre imagen y objeto, que nuestros sentidos nos llevan a confundir lo representado mediante imágenes y sonidos con la realidad.

El siglo XX se caracterizó por ser la centuria de la cultura audiovisual, y hacía su terminación ha comenzado la cultura digital. A mediados de este siglo se construyeron las primeras grandes máquinas procesadoras de información codificada en un **sistema binario de datos**. La creación del ENIAC en 1946 es considerado como el hito que abrió la evolución tecnológica de la informática.

Específicamente, la historia del software con fines educativos es bastante reciente. Los medios como entornos de enseñanza-aprendizaje datan de los años 50, exclusivamente destinados a la investigación científica aplicaciones de educación asistida por computador (Computer Assisted Instruction -CAI-), se desarrollaron en la década de los 60, pioneras en el aprendizaje de la lectura y las matemáticas, permitiendo individualizar el mismo. En los 70 aparecen “sistemas de tutorización inteligentes” o “aplicaciones inteligentes de enseñanza asistida por computador”

((Intelligent Computer Assisted Instruction” -ICAI-) cuya función es que literalmente “entienda” su dominio de conocimiento y sea capaz de orientar al alumno a la hora de articular sus propias ideas y estrategias de funcionamiento (Toro: 1997).

En la década de los años 90 surgen los entornos para el entrenamiento basado en la computadora (Computer Based Training –**CBT**–) donde se usa una computadora y un paquete de software que ofrece información acerca de un tópico en particular y que evalúa al usuario, creado en un ambiente “aprenda solo” generalmente en CD, reforzado por desarrollos multimedia (como video, animaciones, voz, etcétera) que favorece el aprendizaje interactivo usuario – herramienta, restringido únicamente por la capacidad de almacenamiento de información en el CD, como alternativa a la poca disponibilidad de banda para compartir información a través de Internet.

A partir del año 1994 se dio paso al concepto de cursos “empaquetados” bajo el mismo sistema CBT. Los resultados de este tipo de cursos fueron muy positivos sobre todo porque era la primera vez que se unían las nuevas tecnologías con la enseñanza y el aprendizaje. Estos entornos se caracterizaban, no obstante, por:

- Elevados costes de producción y tiempos de desarrollo.
- Reutilización práctica componentes previamente desarrollados.
- El uso es individual.
- La plataforma de distribución más extendida es el CD-ROM. Proporciona independencia del lugar y en el momento del aprendizaje.

Entre los años 1997-1998 los entornos CBT evolucionaron con el impulso de Internet al nuevo entorno para el entrenamiento basado en Web (Web Based Training –**WBT**–) La Web como única plataforma de distribución implica la utilización de una serie de capacidades hasta ahora inexistentes para las aplicaciones de enseñanza asistida por ordenador, superando algunas de las deficiencias mencionadas.

Pero el cambio más importante en los entornos de formación surge a partir del año 1999 y se debe fundamentalmente al uso de Internet. Por diferentes razones se

apostó claramente por Internet, ya que ofrecía una serie de ventajas que los cursos CBT no podían dar, como:

- El aprendizaje se podía hacer en cualquier lugar, cualquier hora, con tal de disponer de una conexión a Internet
- La gestión y control de la información se centraliza en un servidor accesible a través de la Web, denominado sistema de gestión del aprendizaje (Learning Management System -LMS-).

1.3 Proceso de diseño y elaboración del software educativo multimedia en interrelación con el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

La introducción de las TIC en la nueva universidad cubana requiere la adopción, por parte de las instituciones docentes, de políticas y estrategias que faciliten y viabilicen el proceso de adopción, la transformación gradual de los materiales educativos y la formación del profesorado.

La disponibilidad de una infraestructura técnica básica es un aspecto fundamental para iniciar esta transformación. El acceso a la computadora, a programas, servidores, servicios técnicos, capacitación y asesoría de especialistas en TIC le permitirán al profesor transformar gradualmente su práctica docente e incorporar a los servicios de la universidad nuevos materiales educativos digitales.

Cuando la política institucional considera, entre sus estrategias, la adopción de una modalidad educativa, un modelo pedagógico para la elaboración de los materiales y una plataforma de teleformación para la gestión del proceso docente la oferta educativa digital de la institución será mucho más coherente y los recursos materiales y humanos movilizados en esta transformación serán mejor aprovechados.

Sin embargo, debido en parte a su insuficiente infraestructura y a la condición de adjuntos de la mayoría de sus docentes, lo cual limita enormemente su tiempo, en las Filiales municipales los profesores han debido optar por la estrategia del “llanero solitario”, donde el profesor asume íntegramente la concepción e implementación de sus materiales educativos empleando las TIC.

A pesar de que los materiales producidos presentan dificultades para su integración al sistema de medios generados bajo una estrategia institucional, para su gestión a través de plataformas de teleformación o simplemente para su reutilización y transferencia, esta no ha dejado de ser una vía para lograr resultados factibles ante las limitaciones materiales y de tiempo.

De una u otra forma, para diseño y elaboración de software educativos multimedia, y en general de cualquier material didáctico digital, existen una serie de requisitos y pasos que no se deben obviar ni omitir.

Aunque hay diversos criterios para definir las etapas de un proceso de producción, existe una secuencia de pasos que se ajustan al desempeño de un profesor cuando se enfrenta al diseño de sus materiales educativos digitales, la cual, siguiendo a Álvarez, A. y J. Cabrera (2007), exponemos a continuación.

1. Estudio
2. Preproducción
3. Producción
4. Postproducción

Etapas de Estudio: El punto de partida estaría en el levantamiento y acotado de los requisitos de nuestro material. Este deberá abordar determinados contenidos que caducarán en un mediano o largo plazo, estarán destinados a un tipo de estudiante, que lo va a usar en un tiempo y espacio variables según las condiciones de una modalidad educativa que responde a una estrategia docente

en concreto. No podemos desestimar las normas que este tipo de producto debe cumplir para garantizar su usabilidad.

Nuestro producto deberá realizarse con tiempo y medios materiales limitados, con ayuda o no de personas que deberán poseer determinadas competencias. Muchas veces cometemos el error de no cuantificar la inversión por no mediar aspectos financieros, pero todo esfuerzo tiene un costo y tendremos que sopesar la relación beneficio-costos de nuestra propuesta y de este modo decidir el peso y prioridad que tendrá entre nuestras tareas. El tiempo del profesor es generalmente muy limitado y toda tarea que se salga de lo cotidiano, como suelen ser estas experiencias, requerirán de un esfuerzo extra.

Finalmente tendremos que sopesar los aspectos relacionados con la tecnología. Qué software usar, con qué hardware contamos y qué parámetros debemos cumplir para garantizar la funcionalidad del material. No podemos olvidar las condiciones tecnológicas con que contará el estudiante para acceder a nuestro material. Muchas veces concebimos el uso de determinados recursos en la clase y al llegar al aula notamos que nos falla el soporte técnico, ya sea por problemas de conectividad o simplemente por falta de un equipo o un software que nos permita abrirlo.

Una vez concluido el levantamiento de información inicial se hará necesario, en primer lugar, planificar los plazos para elaborar el material educativo, los recursos que necesitaremos (materiales y humanos) y el papel que cada uno jugará en el proceso. En el caso del profesor que cuente con el apoyo institucional, es recomendable al menos con la ayuda o el asesoramiento de un informático.

Etapas de Producción: La conceptualización del software es lo fundamental de esta etapa, la que puede resumirse como la toma de decisiones, la configuración general de nuestro material, la determinación de sus características, las que se ajustan a los requerimientos antes vistos pero que aún no tienen una solución.

Determinaremos también, en esta etapa, el alcance de nuestro material educativo, o lo que es lo mismo, las posibilidades de aplicación que tendrá. La aplicación del material puede enfocarse desde su flexibilidad para adaptarse a diferentes modalidades educativas como en sus posibilidades de integración a un sistema de medios, sea o no multimedial.

En la definición de los soportes en que se contendrá nuestro material educativo inciden tanto las características del material como las condiciones en que se va a usar.

La web constituye un soporte abierto, de fácil actualización y posee una mayor accesibilidad, frenada solo por la conectividad y el ancho de banda de que disponen los usuarios. Se accede a ellos a través de navegadores y se caracterizan por ser materiales muy económicos y regidos por las condiciones que los navegadores imponen.

El cd-rom es un soporte cerrado, lo que quiere decir que luego de quemado y distribuido no puede ser actualizado. La actualización muchas veces se soluciona con versiones en la red a la que pueden acceder los usuarios o simplemente nuevos cds. Los materiales en cds son más autónomos, no dependen de la interfase de los navegadores y por tanto pueden poseer una propia. El espacio disponible en estos soportes es muy superior, por lo que son ideales para materiales cargados en videos o simulaciones, recursos de difícil acceso a través de la red.

En muchos casos se opta por tener el curso en sus dos versiones: abierta y cerrada. En el nuestro solamente utilizaremos la versión cerrada, pues el acceso a Internet tanto de educandos como profesores es prácticamente nulo.

Dentro de la conceptualización del material se toman una serie de decisiones que afectan a todo el contenido, desde su estructuración, el lenguaje con que nos dirigiremos al estudiante, el grado de interactividad previsto, el nivel de complejidad con que se abordará, los niveles de ayuda, la accesibilidad a las prestaciones del material, el balance de los medios que se van a incluir, los recursos que con determinada intención se van a emplear, etc. Estas decisiones estarán enfocadas hacia la funcionalidad y usabilidad del material.

Cada combinación generará una alternativa. La evaluación de estas alternativas deberá hacerse sin olvidar que lo que más pesará en la evaluación y selección serán los requisitos pedagógicos.

Este es el momento de aplicar todas las técnicas creativas disponibles, de poner a prueba nuestra capacidad de desprejuiciarnos de lo antes visto y a su vez, de tomar de allí aquellos elementos que pueden aplicarse de alguna forma a nuestra propuesta para que resulte más orientadora, motivadora, etc.

Etapas de Producción: La digitalización y descripción de materiales puede realizarse en cualquier momento del proceso, desde la etapa de estudio. Toda la información recopilada y producida debe organizarse en dependencia de su ubicación en el material y compartir los códigos de su clasificación con el resto del equipo. Debe cuidarse el respeto a los derechos de uso de aquellos materiales que no son de nuestra autoría, a su vez debe hacerse referencia, en el material, a los autores de estos recursos.

En su mayoría los materiales educativos se distribuyen sin ánimo de lucro, pero es muy difícil controlar, luego de su distribución o publicación, el uso que se va a hacer de él. Es por ello que el material debe declarar además de los autores, las restricciones en caso que las tenga para su distribución o empleo. Ya elaborados los contenidos y determinado su lugar en el material e interrelación entre sus partes puede pasarse al montaje o ensamblaje.

Cuando la producción es asumida por un grupo especializado cada una de las tareas se distribuye, facilitando la confección, el funcionamiento y la revisión. El profesor se inserta en un grupo de producción como autor y controlador de la calidad de los contenidos y puede, según sus intereses, participar en alguna otra tarea como pueden ser el montaje o la realización

Los roles básicos de un proceso de producción de materiales educativos digitales son: coordinador, asesor pedagógico, editor, autor (profesor), informático, diseñador, realizador y montador.

Ante la imposibilidad de contar con el personal de apoyo necesario, reiteramos la necesidad de no prescindir de la ayuda o asesoramiento de un técnico o ingeniero informático, función del grado de complejidad y la extensión del material, situación que se torna totalmente necesaria en el caso de los software, debido a la variedad de recursos informáticos que se utilizan en su elaboración.

Etapas de postproducción: La protección se garantiza con el registro legal del material a nombre de todos los autores y teniendo en cuenta el permiso de los autores de aquellos recursos ajenos incluidos en el material. El registro cuenta como publicación, por lo que a la vez que protege los derechos de los autores incrementa su currículum.

La promoción puede variar según los intereses de la institución y autores. Los productos de corte educativo, que en su gran mayoría se distribuyen y aplican sin ánimo de lucro, se promocionan fundamentalmente en sitios web de corte pedagógico, en eventos o desde las intranets de las universidades, como parte o complemento de la oferta educativa.

Todo material educativo, que forme parte de la oferta educativa de un centro de educación superior, deberá pasar por la evaluación de una comisión creada a

estos efectos. Si la universidad no posee esta comisión deberá someterse a alguna otra que el ministerio o determinada empresa que oferte este servicio y sea avalada por las instituciones educativas para emitir un juicio al respecto.

Para la evaluación de los materiales educativos digitales existen parámetros que se recogen en fichas de evaluación. Estos parámetros abordan todos los aspectos: pedagógicos, de diseño e informáticos.

La reproducción de los materiales digitales es un proceso simple y su costo es mínimo. Cuando la reproducción es masiva la realizan empresas especializadas que ofertan estos servicios. Es importante destacar, que en función de los soportes en que distribuirá el material deberá preverse el diseño de su presentación. Si es un cd deberá concebirse la portada, la contraportada (si la tiene) y el label o superficie superior del cd. En los soportes impresos estará presente el título del material y el marco donde se inscribe, sea una institución o un programa educativo, los requisitos técnicos para su uso, los datos del registro y siempre que sea posible una reseña de los contenidos abordados en el material.

Es importante establecer canales para recoger información sobre la efectividad de la aplicación de los materiales. La opinión de los profesores y estudiantes que los usaron para enseñar o aprender así como las recomendaciones que estos hacen para el perfeccionamiento del material. Pueden aplicarse encuestas o, en caso de colocarse los materiales en línea, recoger datos sobre el número de personas que los visitaron, las veces que lo hicieron y el tiempo que les dedicaron.

Además de las cuatro etapas hasta aquí desarrolladas, existen otros elementos a tener en cuenta, no menos importantes, a la hora de elaborar un software educativo.

En este sentido, el *rediseño crítico del contenido* es de suma importancia. Muchas veces pensamos que tener una versión digital de un material textual es suficiente.

Tomamos fragmentos y los insertamos en una estructura o modelo que permite la navegación del estudiante.

No obstante, esta forma de proceder no tiene en cuenta algunas características de los nuevos soportes. Al variar los soportes y las formas de interactuar con ellos debemos asimilar las nuevas condiciones y replantearnos la forma de presentar los contenidos. No basta "cortar y pegar", debemos ajustar, adaptar, redefinir, prever las nuevas formas de interactuar con estos materiales. Lo estático en la web va en contra de su propia naturaleza. Debemos concebir el contenido con una alta flexibilidad y a cada paso orientar al usuario para su abordaje. El usuario tiende más a navegar que a leerse de forma lineal el contenido, por lo que el salto debe prever la unidad y el sentido del contenido aún cuando se aborde con cierta anarquía.

Específicamente, para el rediseño materiales educativos se deben tener en cuenta las siguientes premisas:

- Lo técnico supeditado a lo didáctico
- Legibilidad
- Ritmo
- Interactividad
- Flexibilidad
- Originalidad
- Cuanto menos más

Lo técnico supeditado a lo didáctico se refiere a la ya mencionada necesidad de priorizar el objetivo educativo para el cual se concibe el material. Debe velarse por la calidad de la información y su representatividad, así como por su adaptación al contexto donde se va a aplicar. Esta premisa se cumple para todos los enfoques, de diseño, informático, etc. Todo recurso, toda acción, toda lógica aplicada,

deberá apuntar hacia el cumplimiento de la función básica: facilitar el proceso docente-educativo.

Legibilidad no es un concepto exclusivo del acto de lectura. Cuando nos referimos a la legibilidad tenemos en cuenta además la claridad del mensaje, la personalización del discurso y la estabilidad en la profundidad y grado de detalle de los contenidos que recoge el material. Escribir para la web o para otros soportes digitales que se visualizarán en una pantalla requiere la consideración de las dificultades que estos soportes implican.

El **ritmo** se refiere, al igual que en la música, a la cadencia que se establece al recorrer los contenidos. El ritmo se hace significativo en los materiales extensos, o en aquellos que combinan diferentes medios. Lo ideal es que el ritmo sea personalizable, o sea, que cada usuario establezca esa cadencia con que desea recorrer el material. Otras veces es el propio proceso de aprendizaje, moderado por el profesor, el que establece el ritmo. Esta premisa varía además, en dependencia del grado de interactividad que posea el material.

La **interactividad** se refiere a las posibilidades de interacción hombre-máquina, a las libertades de navegación y abordaje de los contenidos y los niveles de acceso a los mismos. Está mediada por la interfase gráfica, que es el conjunto de recursos activables (botones, iconos, palabras calientes, vínculos, elementos de menú, etc) la que deberá prever los diferentes itinerarios para recorrer el contenido.

Flexibilidad es un concepto con amplia aplicación tanto en los aspectos técnicos como en los propios contenidos abordados. En la flexibilidad inciden las formas de abordaje al contenido que se realizan en la gestión del proceso de aprendizaje. Es por ello que un mismo material puede constituir un apoyo al proceso docente, el centro de atención o simplemente un referente o complemento del mismo. Es flexible un material que se adapta a diferentes ritmos y niveles de profundización y

que permite una navegación libre. También se considera flexible si tiene la posibilidad de usarse de forma efectiva en diferentes modalidades educativas.

Desde el punto de vista técnico se considera flexible un material que puede adaptarse a diferentes soportes, que pueda ser recuperado, reusado, reorganizado, etc. Hoy día existen normas para la generación de materiales educativos, que aunque no es objetivo de este trabajo abordarlas deben considerarse a la hora de seleccionar o implementar un material que pueda ser usado en diferentes plataformas de teleformación. Bajo los estándares los materiales van acompañados de una serie de datos, llamados metadatos, que los describen. Las palabras CLAVE que en ocasiones se nos exige a la hora de entregar una ponencia a un evento, son ejemplo de ello. Por estas palabras nuestros materiales podrán ser localizados usando una herramienta de búsqueda.

La **Originalidad** es un concepto muy ligado a la creatividad. Tiene que ver con la capacidad de generar soluciones novedosas, de sorprender, de mostrar nuevas aristas y perspectivas a asuntos ya manidos.

Para lograr soluciones originales necesitamos, en primer lugar, una base conceptual firme, que a su vez se sustente en una definición clara de los requisitos y límites donde se va a insertar nuestra propuesta. Es por ello que la fase inicial del proceso de producción: la etapa de estudio, es fundamental. No obstante debemos cuidar de que las restricciones y requisitos nos lleguen desprejuiciadas con las soluciones.

Cuanto menos más resume la intención de la economía de recursos, evitando todo lo superfluo, que a la larga hará más compleja la comprensión y la asimilación. Tanto el contenido educativo como los soportes a través de los cuales llega al estudiante deberán ser abordados con claridad, de lo general a lo particular y de lo simple a lo complejo.

Los profesores, tanto en word como en powerpoint, tienen a su alcance una gran cantidad de recursos gráficos para elaborar sus materiales. Es común encontrar presentaciones con más de cinco tipografías, con fondos cargados de color e imágenes, con degradaciones, efectos de animación, etc. Que estos recursos estén a la mano no quiere decir que los debemos usar todos y de hecho, la intención de motivar y llamar la atención se convierte en rechazo y distorsión de la atención.

Vale entonces partir de la pregunta: ¿Para qué voy a emplear este recurso? Partir de este cuestionamiento nos hará, no solo economizar los recursos empleados, sino que usaremos el mismo recurso siempre que nos enfrentemos al mismo problema, lo que redundará en una propuesta mucho más coherente y estable.

Aparte de los hasta aquí señalados, existen otros elementos involucrados en el rediseño de los software educativos multimedia que también deben ser tenidos en cuenta. Algunos de estos elementos influyen de forma determinante en la calidad educativa de los software y otros en la familiarización del estudiante con el material, como la estructuración del contenido, la distribución de todos los elementos en pantalla, el balance entre ellos, la composición y equilibrio, así como el tratamiento formal con que se presenten.

Debemos considerar, entonces, los siguientes elementos para una buena comprensión, orientación y motivación:

Redacción

La lectura en pantalla es un 25% más lenta que en los impresos. Por ello se deben evitar los textos extensos, las oraciones subordinadas, las ideas se deben cerrar en párrafos independientes, etc.

Para escribir los contenidos debemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Máximo de información con el mínimo de palabras.
- Coherencia en la extensión, vinculación, profundidad y estilo.
- Lenguaje dirigido a usuarios.
- Uso de glosarios para términos especializados.
- Evitar jergas y regionalismos.
- Lenguaje imperativo solo en tareas obligatorias.
- Abreviaturas con significado.

La redacción debe invitar al estudiante a recorrer el contenido, usar frases de estímulo y despertar su curiosidad.

Adaptación

Si partimos de un curso que hemos concebido inicialmente para la educación presencial no basta con digitalizar los contenidos y trasladarlos de forma íntegra al nuevo soporte.

Partimos de condiciones de enseñanza–aprendizaje bien diferentes y debemos tener en cuenta las individualidades de cada estudiante.

- El contenido debe prever diferentes grados de dificultad, ser escritos para un estudiante medio, brindando ayudas o materiales anexos para los de bajo o más alto nivel.
- Recuerde que no puede obligar al estudiante a seguir un itinerario fijo. De ahí la importancia de una buena orientación en todo momento.
- El contenido se debe segmentar en pequeñas partes, pero no de forma rígida, sino significativa, o sea, sin dejar ideas abiertas aún cuando rebasen el límite previsto.

Estructuración

Los contenidos se estructuran en tres formas básicas: lineal, jerárquica y libre.

En la estructura lineal los contenidos se recorren en una u otra dirección sin saltos. Es muy común en los libros electrónicos y tutoriales. Generalmente se avanza o retrocede un paso a la vez y se da la opción de ir a un índice general de contenidos.

La estructura lineal es la más parecida a la de un libro. La estructura jerárquica direcciona al usuario desde una página principal, a la que se regresa siempre para tomar otro camino.

La estructura libre es la más usada. Tiene que preverse una orientación clara del usuario, así como que ningún lugar quede inaccesible. Es recomendable el uso de mapas y de mecanismos de retroalimentación que permitan conocer donde se está en cada momento.

Vínculos

La interface juega un papel fundamental en el rediseño de un material educativo. Esta debe ser estable, evidente y no competir con los contenidos. Para establecer los vínculos a otros sitios desde su documento debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Que sean breves y específicos
- No usar instrucciones genéricas: “pinche aquí” sino texto significativo.
- Advertir al usuario sobre el tamaño y fuente de lo vinculado.
- Usar los códigos de color establecidos para los textos que constituyen vínculos: aún sin visitar (azul) y ya visitado (violeta).

Navegación

Como generalmente los usuarios en la red tienen una alta libertad para recorrer los contenidos recomendamos que se facilite la navegación cumpliendo estas normas:

- Que el usuario sepa en todo momento donde está.
- Que pueda obtener referencias de hacia dónde ir.
- Que obtenga referencias sobre la extensión del documento.
- Que los lugares ya visitados aparezcan señalados con otro color en el índice o mapa de los contenidos.
- Navegación principal en área relevante.
- Agrupar los elementos de navegación.
- Uso de categorías fácilmente identificables.
- Iconos gráficos representativos.
- No duplicar funciones del navegador.

Mapas

Los mapas conceptuales y esquemas de navegación ayudan al estudiante a comprender la estructura de los contenidos y las posibilidades de navegación por los mismos.

Los mapas de navegación permiten al usuario orientarse en los documentos. Los docentes, de forma cotidiana trabajamos con mapas conceptuales. Si ambos conceptos se combinan estamos en presencia de los mapas conceptuales de navegación, que no son más que mapas conceptuales interactivos, que nos permiten movernos haciendo clic en sus nodos.

En este sentido se recomienda:

- Dedicarle tiempo y recursos al diseño de los mapas como herramienta útiles para la orientación del usuario.
- Probarlos con usuarios reales.
- No supeditar toda la navegación al mapa.
- Si está concebido como imagen, puede traer problemas el que no esté activada la opción de ver imágenes en el navegador.

Diseño de página

El aspecto más conflictivo en el diseño de páginas es la extensión de los contenidos que se muestran en ellas. Lo ideal es que no exceda dos formatos A4, que equivale a una pantáquina. En caso de que se extiendan mucho se deben colocar cada cierta cantidad de información unos marcadores o vínculos al inicio del documento.

Zonificación

La pantalla del ordenador se distribuye generalmente de forma muy estable. Las opciones de navegación se ubican sobre todo en la zona superior e izquierda, dejando la mayor parte de la pantalla a la muestra de los contenidos.

Se recomienda:

- Estabilidad y coherencia en todas las páginas
- Reservar el mayor espacio para la muestra de contenidos (de un 75 a un 80%)

Composición

- Tener en cuenta la dirección de la lectura
- Estabilidad
- Dejar espacio entre los elementos.
- Equilibrar el peso visual de los elementos.
- Considerar las áreas de mayor atención de la pantalla para la información relevante.

Tipografía

El mayor volumen de información en los materiales educativos recae en el texto. Es por ello que se sugiere seguir las siguientes recomendaciones:

- Justificación izquierda para bloques de texto.
- No usar textos extensos EN MAYÚSCULAS.
- Uso de estilos (pocos) para diferenciar los componentes del texto: títulos, cuerpo, citas...
- Uso de tipografías sans-serif: verdana, arial, etc. conocidas también como de palo seco. Son las más legibles.
- No abusar de los colores en los textos para resaltar ideas, etc.
- Tamaño medio: 12 ptos.
- Uso moderado de mayúsculas y nunca como estilo de formato.
- Si se usan tipografías no estándares que sean como imagen. (el ordenador la sustituye y cambia la apariencia).

Color

Se recomienda:

- Evitar los colores primarios o muy saturados en áreas extensas.
- Preferible textos oscuros sobre fondo claros.
- En cualquier caso no abuse del color como recurso.
- Cuidar el contraste entre el texto y el fondo. Cuando sea un vínculo trate que este no se confunda con el fondo al ser visitado y cambiar de color.
- El uso de colores complementarios (colores contrarios en el círculo cromático: azul-naranja, verde-rojo, amarillo-violeta) permite lograr un buen contraste, pero se verán estridentes si no emplea diferentes grados de saturación (los claros son menos saturados, para ello se le añade blanco, por ejemplo: el rosado es un rojo poco saturado).

Conclusiones del Capítulo I

Los fundamentos teórico-metodológicos abordados en el presente capítulo permitieron arribar a conclusiones que se sintetizan de la forma siguiente:

1. La utilización de las TIC es esencial para dar respuesta a las exigencias del modelo semipresencial en el que se sustenta la Universalización, permitiendo así un mejor desempeño en la labor del docente universitario en su rol de facilitador del proceso y posibilitando al estudiante asimilar mayor variedad y volumen de conocimientos, con una rapidez y calidad superiores en el aprendizaje.
2. Los software educativos multimedia reúnen las características formales y tecnológicas necesarias para constituirse en la solución más factible al problema detectado, permitiendo una integración sustentada en sólidos referentes pedagógicos de la variedad de materiales digitales relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad.

Capítulo II: Diseño, elaboración e introducción del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad

Epígrafe 1. Análisis pedagógico y tecnológico preliminar para el diseño del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad

En los tres cursos de experiencia como docente a tiempo parcial de la Filial Universitaria Municipal de Mayarí, el autor del presente trabajo ha impartido la asignatura Comunicación y Sociedad, la cual forma parte del plan de estudios vigente para el cuarto año de la carrera de Comunicación Social.

Una de las características fundamentales de esta asignatura es su interdisciplinariedad, encontrándose su contenido estrechamente relacionado con materias como Historia Universal, Historia del Arte, Historia de las Ciencias, Literatura, Sociología y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entre otras de menor incidencia.

Al abordar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura, se pudieron detectar lagunas cognoscitivas en las estudiantes, relacionadas con las materias mencionadas en el párrafo anterior y que le impedían enfrentar satisfactoriamente los contenidos de Comunicación y Sociedad.

Para atenuar estas dificultades, en el primer curso de docencia directa (2009-2010) se indicó el estudio de un grupo de textos que resultan un complemento indispensable para la bibliografía básica de la asignatura. Sin embargo, estos esfuerzos no surtieron los resultados esperados. Varias fueron las causas detectadas en el análisis realizado. Entre las principales se encuentran:

1. Poca disponibilidad de tiempo de los estudiantes para el estudio de otros textos que no fuesen los de la bibliografía básica, atendiendo al vínculo laboral de estos en las condiciones de semipresencialidad que se desarrolla el modelo pedagógico de la Universalización.
2. Dispersión de los textos indicados, la mayoría de los cuales se encuentran en formato digital pero en diversas instituciones tales como Biblioteca Pública, Sede Universitaria y Joven Club de Computación.
3. Barreras institucionales a la hora de acceder y realizar el estudio de los textos en formato digital.
4. Falta de entrenamiento y hábito de los estudiantes en la lectura de textos en formato digital.

Teniendo en cuenta lo anterior, a partir del curso 2010-2011 se hizo necesario emprender otras experiencias mucho más realistas y ajustadas al modelo pedagógico semipresencial.

Muchos de los contenidos abordados en la asignatura presentan un nivel de especialización que impone al estudiante un empleo sostenido del pensamiento abstracto, dificultándose, en consecuencia, la materialización concreto-sensorial de los mismos de los fenómenos estudiados.

En las indagaciones realizadas se fueron descubriendo y recopilando otros materiales digitales mucho más atractivos y prácticos que los antes mencionados. Nos referimos con esto a imágenes, presentaciones colectivas, filmes, cortos, etc. Sin abandonar el uso de los textos digitales con lo que ya se contaba, estos nuevos materiales digitales resultaban un complemento mucho más efectivo para el desarrollo de la asignatura. Además, también contaban con la ventaja de poder ser utilizados en los encuentros presenciales, a partir de del uso de un televisor, un DVD y una memoria USB.

A partir de su uso se pudo experimentar un mayor interés y motivación por los estudiantes con respecto a la asignatura, lo cual redundó en el incremento de la calidad de los encuentros presenciales y, en consecuencia, en el perfeccionamiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Ténganse en cuenta para ello la comparación de los resultados docentes obtenidos en ambos cursos en la asignatura, los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla Comparativa de los resultados Docentes (1ra Convocatoria)				
Cursos/Calificación	2 ptos	3 ptos	4 ptos	5 ptos
2009-2010	45 %	35 %	15 %	5%
2010-2011	18 %	36.8 %	27.2 %	18%

Aunque estas comparaciones no son del todos concluyentes y no pretendemos establecer una relación directa y unívoca entre la utilización de los materiales digitales y la mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes, sí podemos dar fe de una influencia significativa de aquellos con respecto a éste, aún y cuando no se ignora la incidencia de otros factores no menos importantes que también contribuyen a dinamizar todo Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Sin embargo, aún quedaba otro obstáculo por salvar, y se encontraba dado en que la mayoría de estos materiales digitales no fueron elaborados con fines didácticos, pues provenían de materias de amplia divulgación popular. Su inserción en el PEA no estuvo exenta, pues, de errores metodológicos, provocados por la improvisación. De igual forma, otro inconveniente radicaba en la variedad de estos materiales, pudiéndose encontrar, como ya se indicó, imágenes, presentaciones, videos, etc., persistiendo el problema de su difícil y poco didáctica utilización por parte de los estudiantes más allá de los encuentros presenciales.

Por estas razones, todos estos materiales digitales (textuales, visuales y audiovisuales) necesitaban ser integrados en una solo Material Didáctico Digital que le brindara una coherencia y un sustento pedagógico, posibilitando un uso mucho más sistemático y sostenido, que fuera más allá de lo puramente trasmisivo de los encuentros presenciales.

Es decir, estos materiales necesitaban trascender el reducido espacio del aula para incorporarse de manera efectiva y sostenida al Estudio Independiente de los estudiantes, posibilitando al mismo tiempo un redimensionamiento de la tutoría como actividad extradocente. Pero para que ello fuera posible se necesitaba primeramente seleccionar la herramienta tecnológica adecuada.

El proceso de selección se realizó de manera conjunta entre el profesor y sus estudiantes en el curso 2011-2012.

Iniciado el curso escolar, fue aplicada una encuesta (Ver Anexo 1) a los estudiantes con el propósito de recabar información acerca del empleo que hacen estos de las TIC, específicamente de las relacionadas con la informática. Fueron encuestados un total de 10 estudiantes. Los 4 que recibían la asignatura regularmente por tenerla matriculada y los seis restantes pertenecían al 6to año de la carrera, encontrándose previsto su examen estatal en el ese curso, donde la asignatura Comunicación y Sociedad constituye una de las disciplinas objeto de evaluación.

Composición de la Muestra

Año Docente	4to	6to	Total
Estudiantes	4	6	10

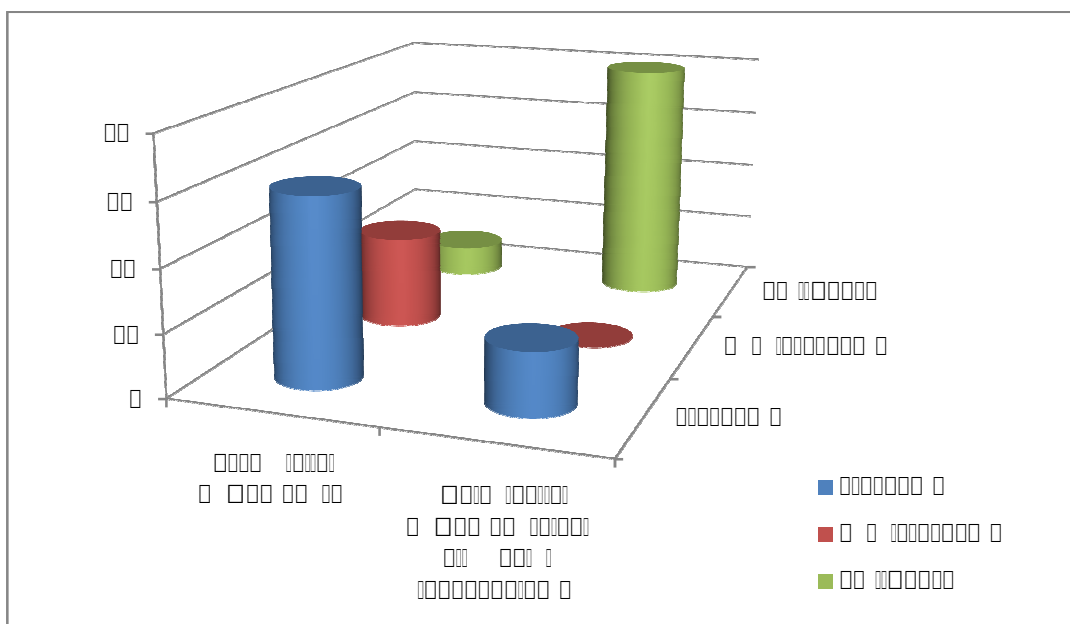
De los encuestados, solo uno manifestó sentirse con los suficientes conocimientos y habilidades informáticas, para un escaso 10%, mientras que otros cinco, cifra que representa un 60 % del total encuestado, considera poseer conocimientos y

habilidades informáticas promedio; el 30% restante consideran que sus conocimientos y habilidades son insuficientes. La siguiente gráfica nos brinda una idea más exacta de lo planteado.

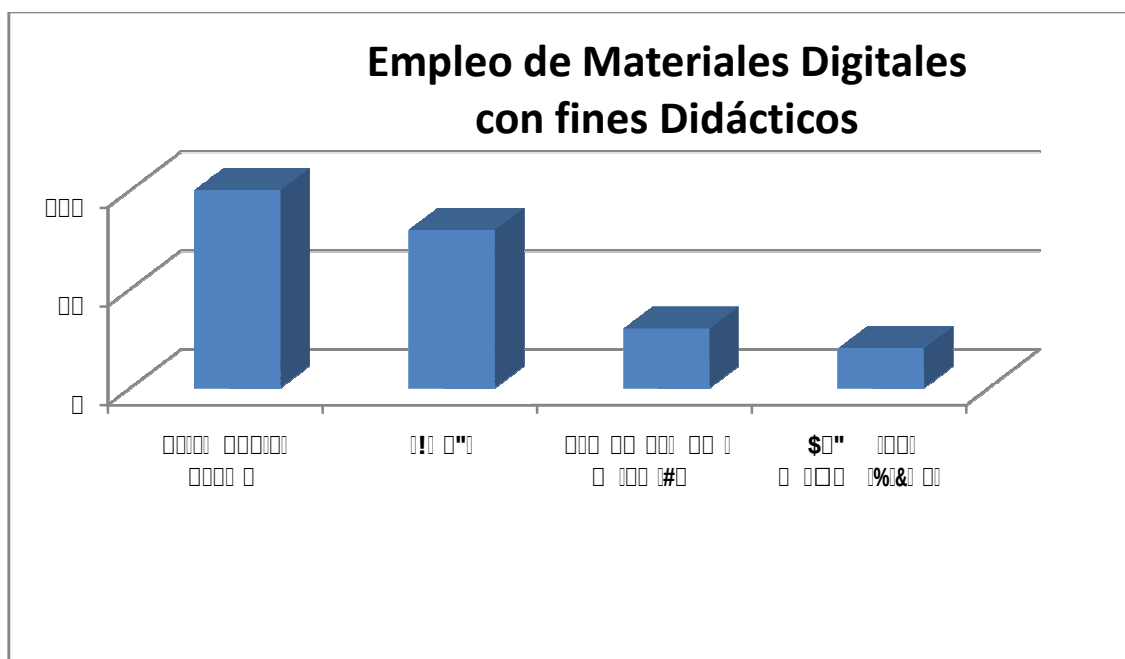


Otras de las preguntas de la encuesta estuvieron relacionadas con el acceso y el uso de la computadora para el estudio independiente. En este sentido, un 60% de los encuestados manifestó poseer un nivel de acceso frecuente a una computadora, un 30% manifestó que este era poco frecuente, mientras que el 10% restante plantea que casi nunca acceden a este tipo de tecnología.

Sin embargo, estos resultados contrastan con el empleo que hacen de la computadora para el Estudio Independiente. De los encuestados, solo el 20% manifestó emplear la computadora de manera frecuente para este tipo de actividad. El 80 % restante manifestó hacerlo casi nunca.



Por otra parte, el uso de Materiales Digitales con ciertos fines didácticos utilizado en algún momento por los encuestados en su Estudio Independiente se resume en la Biblioteca Encarta como la más citada (100% de los encuestados), Wikitaxi (70%), Presentaciones Colectivas (30%), textos en formato digital (20%).



Por último, el nivel de conectividad y acceso a Internet de los estudiantes es totalmente nulo.

Estos resultados preliminares, derivados del estudio exploratorio realizado, reafirman un hecho que el autor del presente trabajo visualizaba desde su experiencia como docente, y se encuentra dado en la prácticamente nula utilización de la computadora por los estudiantes en la realización de las Actividades Independientes orientadas, no solamente de la asignatura en cuestión, sino de todas las que hasta ese momento habían vencido.

Alrededor de estos antecedentes gravitan varios factores, algunos de los cuales son recurrentes e inciden en otras problemáticas del PEA.

1. En primer lugar, el empleo de estrategias de aprendizaje deficientes se acentúa con particular énfasis en el empleo de las TIC. En otras palabras, ese lugar ya común en el ámbito pedagógico que aspira a que todos, educandos y educadores, *aprendamos a aprender*, se encuentra lejos de ser una realidad en la muestra analizada. Esta insuficiencia limita aún más el uso de herramientas informáticas que implican un trabajo con niveles considerables de información y, en consecuencia, habilidades para una búsqueda eficaz y una selección adecuada de los contenidos.
2. La orientación de actividades independientes que implique un uso sistemático, coherente y planificado de las TIC no forma parte habitual de la práctica de los docentes.
3. Acceso limitado a medios informáticos que como la computadora se encuentran en instituciones cuyos horarios de uso público muchas veces no coinciden con los horarios de estudio de los estudiantes, a lo cual se suma la lejanía en algunos casos así como otras barreras relacionadas con un mal funcionamiento institucional.
4. Por último, la escasez de Materiales Didácticos Digitales atractivos y de fácil uso relacionados con las asignaturas que ya han recibido y que

reciben, tales como Comunicación y Sociedad, constituye otro freno para un empleo más sostenido de las TIC.

Relacionado con este último factor, el 100% de los estudiantes encuestados manifestó el deseo de tener a su disposición algún tipo de Programa Informático relacionado con la asignatura, que le permitiera una mejor utilización en el Estudio Independiente de los Materiales Digitales utilizados en los encuentros presenciales. Sin embargo, mostraron un total desconocimiento a la hora de recomendar algún tipo de Programa por ellos utilizado o conocido.

Por estas razones, antes de seleccionar el Material Digital adecuado para la integración de los ya existente, hubo que impartir primeramente un taller sobre las posibilidades que para el aprendizaje brindan los diferentes Programas existentes con fines educativos, especificando las potencialidades y limitaciones de cada uno de ellos. Para ello fueron invitados y consultados especialistas en la materia, provenientes de la Filial Universitaria del MES y de la Filial de Ciencias Médicas en Mayarí, institución esta última que cuenta con disímiles experiencias en este sentido.

Una vez culminado el taller se procedió a realizar una Lluvia de Ideas, donde estudiantes y profesor seleccionaron al Software Educativo como el producto tecnológico con mayores potencialidades para la integración de los materiales digitales ya existentes relacionados con la asignatura. Para ello se tuvieron en cuenta la amplia gama de posibilidades interactivas, integradoras, multimediales y pedagógicas que permite este tipo de producto, las que fueron ampliamente analizadas y detalladas en el primer capítulo de esta tesis.

Solo restaba entonces entrar de lleno en la elaboración del software, no sin antes realizar las indagaciones necesarias con el propósito de determinar la existencia de experiencias similares en la asignatura, donde luego de una búsqueda en la World Wide Web y la consulta a especialista a los que se tuvo acceso, no se

encontraron antecedentes de algún tipo de Software Educativo Multimedia elaborado específicamente para la asignatura Comunicación y Sociedad.

Así pues, un dúo integrado por el autor del presente trabajo y una Ingeniera en Ciencias Informáticas, comenzaron la elaboración del producto cuyas características se exponen en el siguiente epígrafe.

Epígrafe 2. Descripción formal del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad.

El software fue realizado a partir de la herramienta Crheasoft, la cual fue desarrollada por MECISOFT: Departamento de Software Educativos de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

Para ello se tuvo en cuenta que con esta herramienta se podían lograr todas las potencialidades que se perseguían alcanzar en el software. Al decir de sus propios autores, “con Crheasoft usted puede desarrollar software educativos compuestos por diferentes módulos como: Contenidos, Ejercicios, Simulaciones por toma de decisiones, Glosarios, Mediatecas (Galerías de Videos, Imágenes y Sonidos), Complementos, Juegos y Ayuda. La cantidad de módulos que contenga el producto final la decide el usuario en dependencia del objetivo que persiga. El producto final desarrollado con esta herramienta puede correr en red, de manera local en una computadora o desde un soporte de memoria externo cualquiera.”

Para la realización del software se valoraron diversas metodologías, optando por la utilizada en la tesis en opción al grado de máster en Educación Superior **MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL PARA EL AUTOAPRENDIZAJE DE LAS LEYES DE NEWTON**, del autor Adonis González Ramírez, la cual fue elaborada por un colectivo de profesores del Centro de Estudio de Software para la Enseñanza (CESoftE) (Ver Anexo 2).

El autor del presente trabajo decidió acogerse a esta metodología por poseer un formato lógicamente estructurado y de fácil comprensión, además de contar con el precedente de haber sido utilizada con éxito en la tesis mencionada.

Ficha de catalogación:

- Nombre del software: Comunicación y Sociedad.
- Institución: Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, Filial-Mayarí

- Teléfono: 50-3750
- Tipo de producto: Hiperentorno educativo
- Idioma: Español.
- Nivel educativo: Educación Superior.
- Carrera: Comunicación Social.
- Área del conocimiento: Comunicación y Sociedad.
- Año: 4to.
- Contenido formativo: Político, ideológico, estético y ético.
- Requerimientos tecnológicos mínimos: Microprocesador Intel Pentium o Celeron a 133+Mhz; 128 mb de RAM; Profundidad de color 16 BIT, Ratón; sonido, CD ROM; memoria USB; Sistema Operativo: Window 98 o Window XP

Datos generales de los autores:

- Autor: Rafael Ángel Salazar Martínez

Categoría docente: Asistente

Especialidad: Comunicación Social

Centro de trabajo: Oficina Nacional de Estadísticas en Mayarí (Censo de Población y Viviendas 2012)

Dirección: Calle Antonio Maceo # 22

Teléfono: 50-3411

E-mail : cpv11@otehg.co.cu

- Coautora: Marena Herrera Soria

Categoría docente: Instructor

Especialidad: Ciencias Informáticas

Centro de trabajo: Policlínico Universitario “26 de Julio”, Mayarí, Holguín.

Dirección: Calle Antonio Maceo #110

Teléfono: 50-3466

E-mail : marena@mayari.hlg.sld.cu

Datos generales del producto:

- Nombre: Comunicación y Sociedad.
- Fundamentación:

El software educativo multimedia Comunicación y Sociedad brinda al estudiante la posibilidad de conocer e interpretar, de una forma más amena e integral, el comportamiento histórico-social de las principales manifestaciones de la comunicación social que transitan o adquieren carácter masivo. A través de él puede, además, llegar a explicar la interrelación que se establece entre las ideas, instituciones, organizaciones políticas, culturales y de otra naturaleza y las prácticas y sistemas comunicativos que se han correspondido con las distintas etapas del desarrollo de la sociedad.

Los objetivos que posee el mismo responden al programa vigente la asignatura Comunicación y Sociedad, los cuales se concretan en:

- Consolidar la concepción científica de la sociedad mediante la aplicación de los principios de análisis marxistas al estudio de los procesos comunicativos.
- Consolidar los conocimientos en relación con los contextos histórico-sociales en que se desarrollan los procesos comunicativos.
- Abordar el fenómeno de la comunicación social dentro del conjunto de las relaciones sociales y en su condicionamiento histórico.
- Valorar la participación que ha tenido la comunicación de masas en la conformación de los sistemas de ideas en la sociedad.

- Evaluar la validez de los diferentes medios de comunicación en sus respectivos contextos socioeconómicos y culturales a lo largo del siglo XX como respuesta comunicativa al desarrollo social.
- Abordar el desarrollo y evolución de las diferentes manifestaciones de la comunicación institucional a lo largo del siglo XX como resultado del desarrollo socioeconómico y cultural de la sociedad.
- Abordar la incidencia del desarrollo científico-técnico en el desarrollo de los procesos comunicativos.

- Sinopsis de software educativo audiovisual Comunicación y Sociedad:

Es un entorno de trabajo interactivo para el estudio de la asignatura Comunicación y Sociedad. Parte de una presentación que conlleva al estudio de un cuadro de acondicionamiento histórico-social que se apoya en formas visuales y audiovisuales, mostrando elementos espaciales y temporales conducentes al estudio ameno e integral de los procesos comunicativos en las distintas etapas del desarrollo de la sociedad.

- Objetivos del software educativo audiovisual Comunicación y Sociedad:

-Contribuir al desarrollo de capacidades de trabajo propias del trabajo intelectual así como hábitos propios del ejercicio de la profesión a través del análisis de los principales procesos abordados en la asignatura de forma interactiva. .

-Contribuir al desarrollo de la formación de valores éticos y estéticos, políticos e ideológicos y a la adquisición de una cultura general integral.

-Desarrollar habilidades en el manejo de interfases interactivas como parte de los procesos comunicativos.

- Público al que va dirigido:

- Público específico:

1. Estudiantes de 4to año de la carrera de Comunicación Social de la Filial del MES en Mayarí.

2. Estudiantes de 6to año de la carrera de Comunicación Social de la Filial del MES en Mayarí que se encuentran en entrenamiento para el examen Estatal.
- Otros Públicos:
1. Estudiantes de 4to año de la carrera de Comunicación Social de las Filiales del MES en el país.
 2. Estudiantes de 6to año de la carrera de Comunicación Social de las Filiales del MES en el país que se encuentran en entrenamiento para el examen Estatal.
 3. Estudiantes del Curso Regular Diurno de las carreras de Comunicación Social y Periodismo en el país.
- Prerrequisitos:
 - Técnicos: Sistema Operativo: Window 98 o Window XP con 64 Mbytes de RAM; Microprocesador Intel Pentium o Celeron a 133+Mhz; 16 Bits preferiblemente 24 Bits en calidad de color y multimedia.
 - Conocimientos informáticos: Familiarización de los estudiantes con el manejo del ratón y el teclado.

- **Descripción General del Producto:**

El producto se encuentra estructurado por módulos y se puede acceder a cada uno de ellos en cualquier momento de la navegación, manteniendo las mismas opciones de acceso en todo momento por un menú superior, algunos módulos tendrán su navegación interna en particular atendiendo a sus diferentes funcionalidades.

Se inicia con una presentación de veintiséis segundos, en la que se entremezclan de forma dinámica imágenes representativas de los períodos históricos por los que han transitado los procesos comunicativos a nivel social, brindando una sensación de continuidad cronológica que culmina con la superposición equilibrada y armónica de todas las imágenes. Esta presentación se acompaña de un fondo musical cuidadosamente seleccionado, acorde con la duración de las transiciones y la temática que aborda el producto educativo.

Módulo I. Inicio

Al concluir la presentación se accede automáticamente al Módulo Inicio. A través de esta página de Inicio los usuarios podrán acceder a los restantes módulos que conforman el software, ya sea al hacer click en cualesquiera de los íconos que se muestran en la parte posterior de la figura 1, o a través del botón Iniciar, el que conducirá, en este caso, al Módulo II. Temario. El botón autores conduce a una página en la que se muestra una síntesis curricular de los diseñadores de producto.

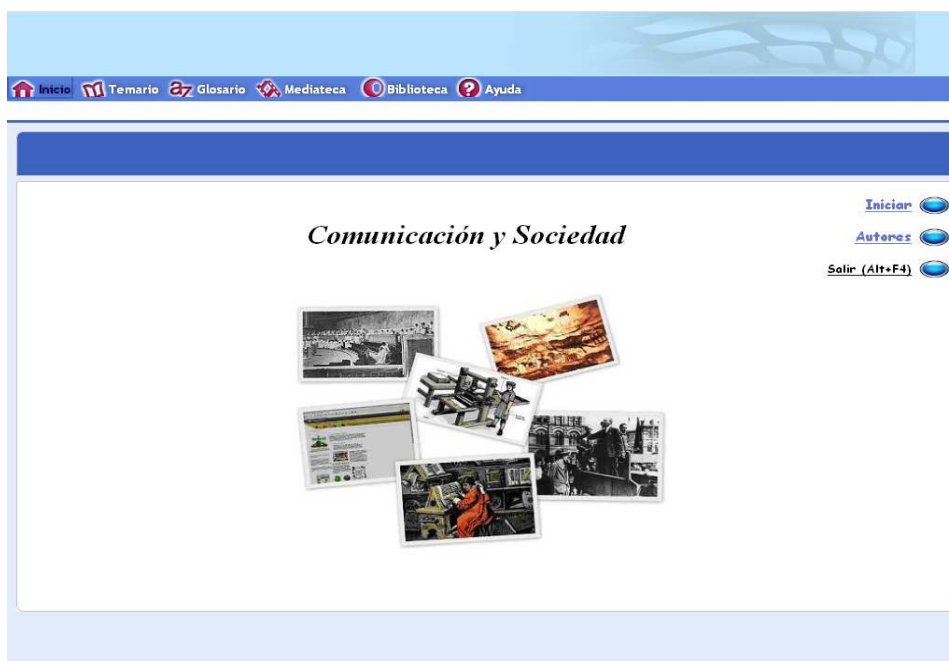


Fig. 1 Módulo I. Inicio



Fig. 1.1 Autores

Módulo II. Temario

Al seleccionar la pestaña **Temario**. En la pantalla se muestra una **ventana desplegable** con el **Índice de Contenido** de todos los temas y subtemas de lectura que existan, cada tema puede tener otros subtemas, y estos se mostrarán al hacer clic sobre el tema desplegándose justo debajo todos los subtemas que posea.

Los temas o subtemas que posean contenido para leer se mostrarán con un  al lado. Para visualizar este contenido se debe presionar el botón  ; automáticamente la **ventana desplegable** se ocultará y se mostrará el contenido del mismo.

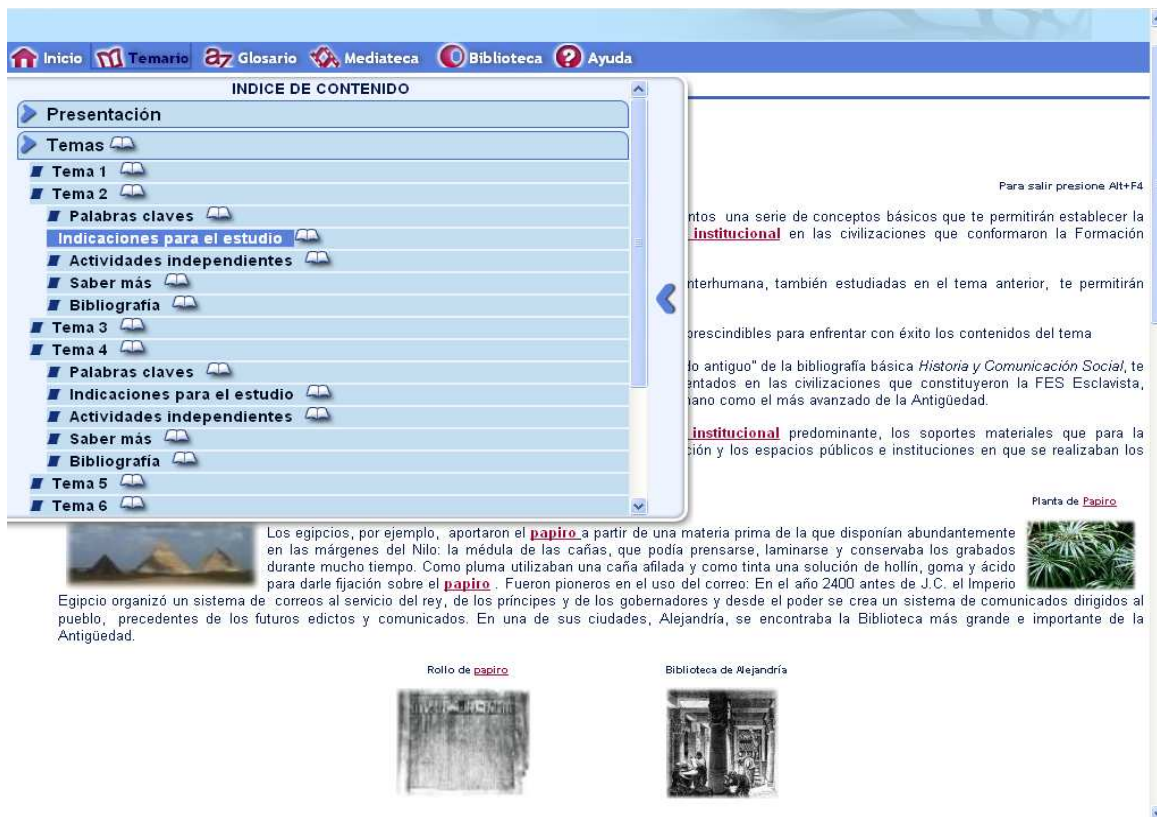


Fig. 2. Módulo II. Temario

Al hacer clic sobre el ícono () en cualquier momento, la **ventana desplegable** se recogerá y se mostrará según convenga.

En la parte inferior derecha de la pantalla donde se muestra el contenido aparece una barra de paginado con las cantidad de páginas que existen y el número de la actual, así como también diferentes opciones para navegar por las páginas.



Dentro del contenido aparecerán las palabras calientes definidas por el desarrollador. Estas palabras se visualizarán en color rojo y con un vínculo que al seleccionarlo mostrará el significado de dicha palabra.

Tema 6

Indicaciones para el estudio

Para salir presione ALT+F4

Además de las grandes revoluciones filosóficas y políticas que tuvieron lugar en el siglo XVIII hubo otra, la de las técnicas de producción, de trascendencia no menor. Se trata de la **Revolución Industrial**, que modifica a fondo toda la estructura social de una época. Pero que transformaría también, de una manera ya irreversible, el sistema de comunicación social.

La Revolución Industrial se efectúa primero en Inglaterra, aproximadamente entre 1760 y 1840. Sin embargo, pronto se propagaría, entrando por Francia, a Bélgica, Alemania, Estados Unidos y otros países que experimentaron procesos parecidos para mediados del siglo XIX.

Para adentrarse en el estudio del presente tema es necesario que primeramente conozcas las características generales del proceso enunciado en los párrafos anteriores, para ello te recomendamos que consultes la siguiente [presentación colectiva](#): La **Revolución Industrial**.

Industrialización en Francia



Revolución Industrial

Proceso de evolución que conduce a una sociedad desde una economía agrícola tradicional hasta otra caracterizada por procesos de producción mecanizados para fabricar bienes a gran escala. Este proceso se produce en distintas épocas dependiendo de cada país. Para los historiadores, el término Revolución Industrial es utilizado exclusivamente para comentar los cambios producidos en Inglaterra desde finales del siglo XVIII; para referirse a su expansión hacia otros países se refieren a la industrialización o desarrollo industrial de los mismos.

Cerrar

Al respecto Vázquez Montalbán plantea que "una serie de inventos y descubrimientos permitieron dotar de mejores ins al servicio de la expansión industrial. Las conquistas en contra de esas limitaciones serían aprovechadas por los medio condiciones de abastecer realmente a un «público urbano» perfectamente configurado y lo suficientemente culturizado serie.

Telégrafo



"Se da una concordancia de factores derivados de la revolución científico-técnica y de la latente la fuente de la representatividad, del consenso, del poder político. El invento del ferrocarril o el que tanto había gravado el desarrollo de la prensa.

La necesidad de culturizar a las masas para aumentar su capacidad productiva concierne con la posibilidad de que e que favorecían la reducción de impuestos sobre la prensa periódica. Este juego de interrelaciones puede desglosarse de la prensa como medio de comunicación social hegemónico durante la segunda mitad del siglo XIX y primer cuarto d

Máquina de vapor



"El desarrollo de la comunicación social se fundamenta en dos aportaciones energéticas sucesivas, que van a ser instrumentos en lucha contra las limitaciones de tiempo y espacio que han acompañado a la comunicación social durante toda su historia. Esas dos fuentes energéticas son el vapor y la electricidad".



Fig. 2.1. Palabras calientes

Módulo III. Glosario

Este módulo mostrará los diccionarios de palabras, conceptos y definiciones propias de la asignatura. En la parte derecha aparecerán todos los términos y opciones de búsquedas, se puede seleccionar todos los términos o restringir la búsqueda por cada uno de los temas. En la parte izquierda se mostrará el significado de la palabra seleccionada, tal y como se muestra en la siguiente figura.

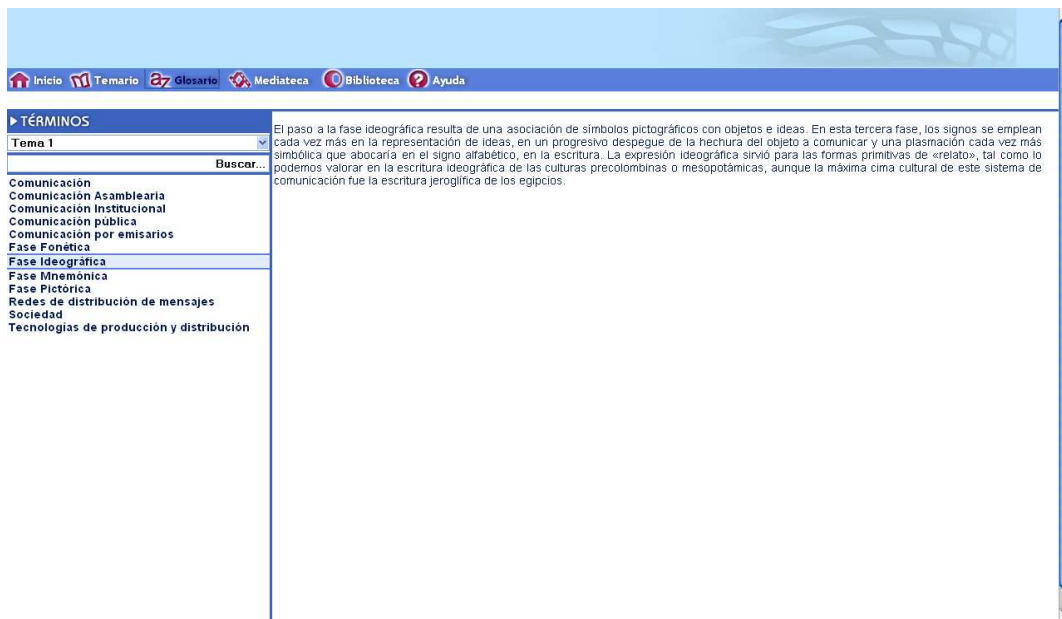


Fig. 3. Módulo III. Glosario

Módulo IV. Mediateca

En este módulo se tendrán acceso a diferentes medias. Para acceder a estos, solo con pasar el puntero del mouse por la pestaña **Mediateca**, se desplegará un menú con los videos existentes.

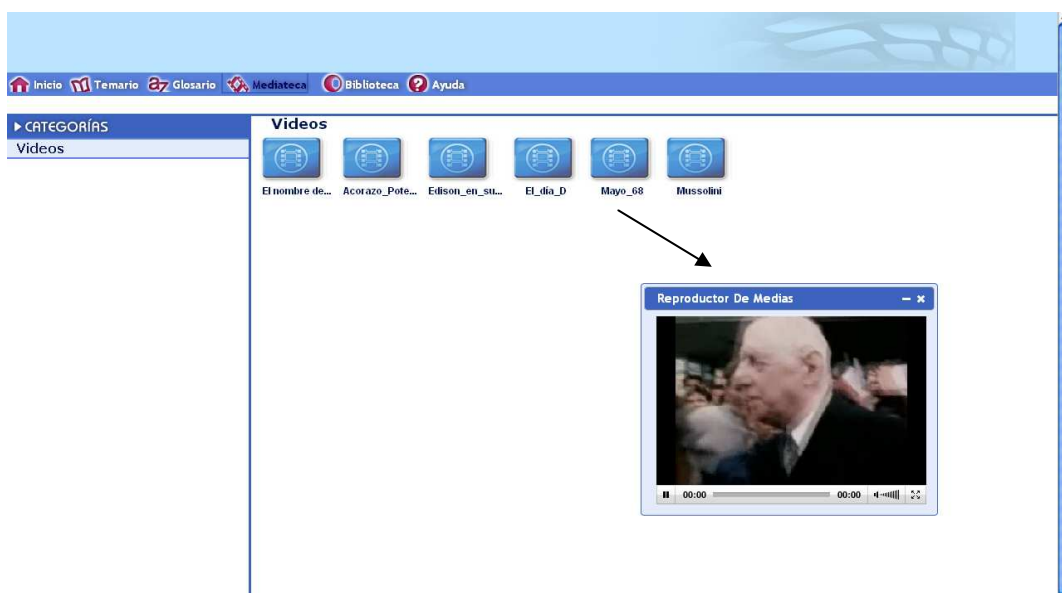


Fig. 4. Módulo IV. Mediateca

Módulo V. Biblioteca

En este módulo se mostrarán todas las bibliografías distribuidas por temas, así como algunas presentaciones colectivas. Para acceder a dichos materiales, luego de seleccionar la pestaña **Biblioteca**, en la parte izquierda se muestra una lista con todos los temas y seleccionando uno de ellos entonces se mostrarán los archivos que contenga en la parte derecha, con íconos representativos de cada material y la posibilidad de poder ser descargados en el momento que se desee.

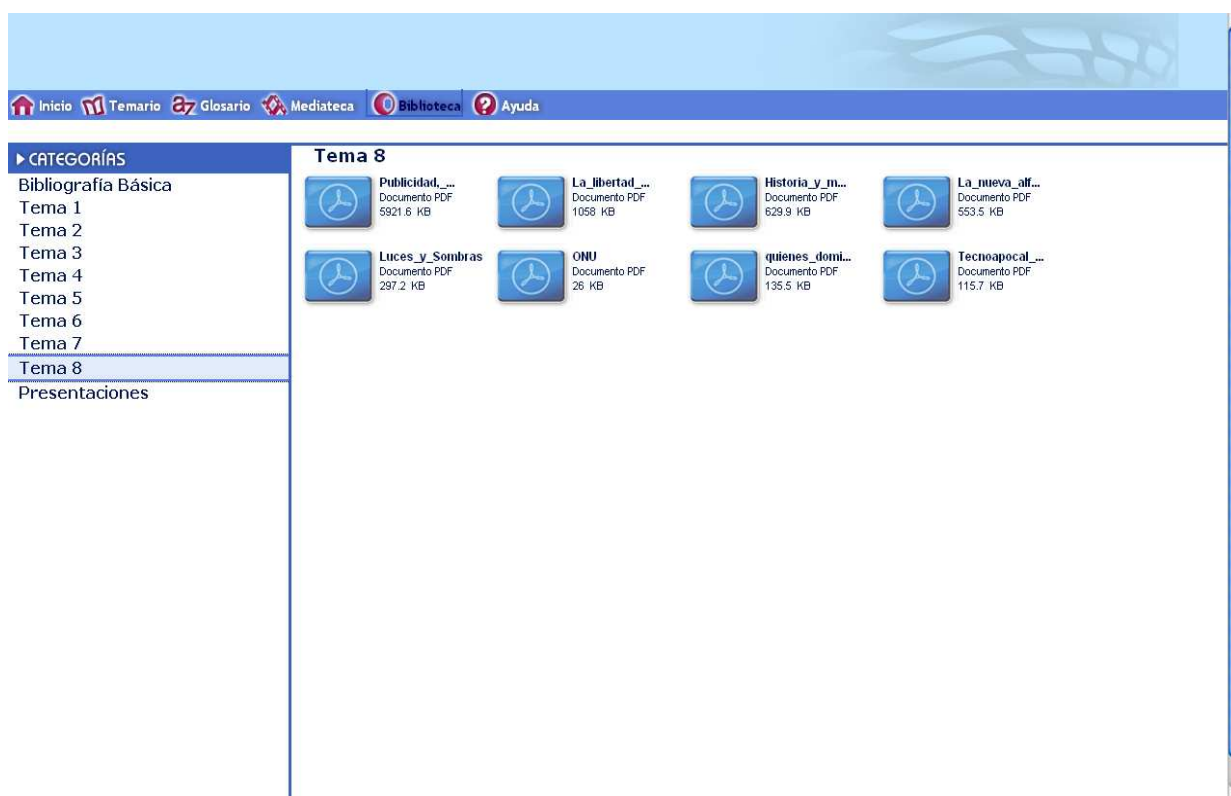


Fig. 5. Módulo V. Biblioteca

2.3 Resultados obtenidos en el desarrollo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad a partir de la introducción del software educativo multimedia

Antes de pasar al análisis de los resultados pedagógicos obtenidos a partir de la introducción del software educativo ya elaborado en la Filial del MES en Mayarí, debemos mencionar otros aspectos relacionados con la etapa de postproducción que no se deben pasar por alto, y se encuentran dados en que este producto ya ha obtenido otros resultados que trascienden el ámbito territorial, encontrándose en fase de *generalización*.

El software educativo multimedia Comunicación y Sociedad fue uno de los dos trabajos premiados en su categoría (Ver Anexo 3), en el Taller Científico Metodológico de Medios de Tecnología Educativa, efectuado en la Universidad “Oscar Lucero Moya” de la ciudad de Holguín, el 10 de abril del presente año 2012.

Este producto se encuentra avalado desde el punto de vista pedagógico por la jefa de la disciplina de Comunicación y Sociedad y el jefe de la carrera de Comunicación Social a nivel provincial, siendo, además, descargado en varias filiales del MES pertenecientes a la mencionada Universidad, dándose así los primeros pasos para su introducción en el PEA de las mismas.

De igual forma, y aunque no fue diseñado directamente para ellos, este software también se encuentra siendo empleado en la propia Universidad “Oscar Lucero Moya” por estudiantes de la carrera de Periodismo, quienes reciben la asignatura Comunicación y Sociedad I y II (Ver Anexo 4).

Pero antes de llegar a los resultados hasta aquí mencionados, el software ha transitado por un período de validación pedagógica y tecnológica a lo largo del presente curso escolar 2011-2012, a partir de su utilización por el público

específico para el cual fue diseñado, específicamente por la muestra seleccionada.

A cómo ha transcurrido este período y los principales resultados obtenidos en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la asignatura tras la introducción del software y hasta la elaboración de el presente informe de tesis, se dedicará lo que resta de él.

La etapa de producción del software concluyó en la primera semana del mes de noviembre del año 2011, transcurridos apenas dos encuentros de la asignatura Comunicación y Sociedad en el semestre. Esta etapa transcurrió con relativa prontitud y sin grandes contratiempos, debido a que el software de encontraba cuidadosamente diseñado en todos sus detalles y se contaba con todos los materiales digitales planificados para su elaboración. Una vez culminado, se procedió a su presentación, dando inicio así a una fase que dimos en llamar de *familiarización*. En ella los estudiantes entraron en contacto por vez primera con el producto.

Esta fase y las siguientes se desarrollaron en los encuentros de tutoría con una frecuencia semanal, y para ello se utilizaron los locales y las computadoras de la Filial Universitaria Municipal, pues como ya fue señalado en otro momento del presente trabajo, el software sería utilizado para reforzar el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en los espacios extradocentes.

En esta fase se emplearon como instrumentos de investigación la observación participante y la encuesta, creándose un entorno de laboratorio fácilmente controlado por el profesor-investigador atendiendo a la magnitud de la muestra seleccionada.

Primeramente, el profesor realizó una descripción general del producto, precediendo, simultáneamente, a realizar un recorrido por cada uno de sus módulos en la computadora.

Luego cada uno de los 10 estudiantes que componen la muestra ocupó una computadora de forma independiente. En todas ellas se había instalado previamente una copia del producto.

A través de la guía de observación (Ver Anexo 5) se pudo determinar preliminarmente que en todos los casos, incluso en los que menores conocimientos informáticos manifestaron tener, se produjo una familiarización exitosa. El 100% de los estudiantes observados pudo recorrer cada uno de los módulos e hipervínculos incluidos en el producto y retornar nuevamente al punto de partida, no produciéndose en ninguno de los casos “cuellos de botella” u otros problemas técnicos o de diseño que dificultaran o hicieran inviable la navegación.

A partir de la encuesta (Ver Anexo 6) que fue aplicada luego de transcurridos 45 minutos de interacción de los estudiantes con el producto, se pudieron corroborar las aseveraciones realizadas en el párrafo anterior.

El 100% de los encuestados manifestó haber realizado una navegación a través del producto que no implicó ningún tipo dificultad técnica. En este sentido, igual porcentaje de los encuestados también considera que el software presenta una interface amigable y un uso sencillez, acorde a sus conocimientos informáticos.

Otros aspectos incluidos en la encuesta estuvieron encaminados a obtener información sobre el parecer de los estudiantes acerca de otros requerimientos formales que se tuvieron en cuenta a la hora de elaborar el software, tales como:

1. Lo técnico supeditado a lo didáctico
2. Legibilidad
3. Ritmo

4. Interactividad
5. Flexibilidad
6. Originalidad
7. Cuanto menos más

Excepto el primero de ellos, para cuya evaluación se necesitó un período de prueba mayor, los resultados obtenidos acerca de los restantes requerimientos se incluyen dentro de la fase señalada y se exponen a continuación.

Para evaluar la legibilidad del producto, se tuvieron en cuenta indicadores relativos a la claridad del mensaje, la personalización del discurso y la estabilidad en la profundidad y grado de detalle de los contenidos, manifestando el 100% de los encuestados no haber presentado dificultades a la hora de leer los textos incluidos, el tipo de letra utilizado, el tamaño y el color de estas.

La originalidad del producto fue otro de los aspectos señalados por los estudiantes, donde un 100 % de los encuestados manifestó no haber utilizado antes productos similares para ninguna de las asignaturas que han recibido en la carrera. Asimismo, la flexibilidad del software para darle a los usuarios/lectores un mayor poder en la selección de contenidos, fue otro de los atributos identificado por el 100% de la muestra.

Cerrando el ciclo de los resultados técnicos del producto y con ellos la fase de *familiarización*, el poder de síntesis (cuanto menos más) es otro de los requisitos que cumple el producto según los encuestados, al identificar estos en su totalidad la ausencia de elementos superfluos e innecesarios en el software, así como la presencia de una estructura que va de lo simple a lo complejo y de lo general a lo particular.

A la fase de *familiarización* le sobrevino otra que damos en llamar de *asimilación*. En esta fase, cuyo período de duración fue mucho más extenso, la investigación

se concentró en los cambios experimentados en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en sí, es decir, en aquellos elementos que determinan la pertinencia pedagógica del producto.

Aunque se obtuvieron resultados medibles que demuestran fehacientemente la validez del producto y a los cuales no referiremos más adelante, nos parece oportuno referirnos primeramente a otras transformaciones de similar importancia que se obtuvieron a partir de la introducción del software, y que se concentran en la dinámica del proceso más que en los resultados del mismo.

El interés y la motivación por la asignatura, elementos sin los cuales sería impensable la obtención de resultados óptimos, resultaron ser dos de sus elementos más favorecidos. Al concluir la fase de *familiarización*, y como parte de la encuesta aplicada, a los estudiantes se les incluyó una pregunta en la que debían expresar su grado de motivación e interés con respecto a la asignatura, en comparación con otras que recibían en esos momentos. A la porción de la muestra integrada por los estudiantes de 6to año, se les pidió que la compararan con el resto de las disciplinas que forma parte de su preparación para el ejercicio de culminación de estudios. Los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas comparativas, estructuradas en forma de escala, en la que el valor 1 es totalmente negativo y el 10 totalmente positivo. En la primera de ellas se muestran los estudiantes de 4to año y en la segunda los de 6to.

Tabla Comparativa sobre el grado de motivación e interés de los estudiantes de 4to año										
Asignaturas/Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comunicación y Sociedad				25%	50%	25%				
Fundamentos de la Mercadotecnia				25%	50%	25%				
Cultura Cubana				25%	50%	25%				
Cultura Organizacional			75%	25%						

Tabla Comparativa sobre el grado de motivación e interés de los estudiantes de 6to año										
Disciplinas/Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comunicación y Sociedad				16.6%	50%	33,3%				
Comunicación Organizacional						16.6%	66.6%	16.6%		
Teoría de la Comunicación			66.6%	16.6%	16.6%					

Luego de transcurrido un mes de uso del software, los resultados obtenidos a partir de la misma pregunta experimentaron significativas variaciones que se reflejan en las tablas siguientes

Tabla Comparativa sobre el grado de motivación e interés de los estudiantes de 4to año										
Asignaturas/Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comunicación y Sociedad								25%	50%	25%
Fundamentos de la Mercadotecnia				25%	50%	25%				
Cultura Cubana				25%	50%	25%				
Cultura Organizacional			75%	25%						

Tabla Comparativa sobre el grado de motivación e interés de los estudiantes de 6to año										
Disciplinas/Indicadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Comunicación y Sociedad								33,3%	50%	16.6%
Comunicación Organizacional						16.6%	66.6%	16.6%		
Teoría de la Comunicación			66.6%	16.6%	16.6%					

Por otra parte, la tutoría, espacio que ha perdido un terreno considerable en el ámbito de las Filiales del MES, se ha visto notablemente favorecido a partir de la introducción del software, erigiéndose, desde un primer momento, en el espacio idóneo para que el profesor y sus estudiantes utilicen el producto de manera conjunta.

De igual forma, el Autoaprendizaje como actividad que exige un alto grado de independencia por los estudiantes, también ha experimentado la impronta positiva del producto, derrumbándose de manera parcial el viejo axioma que reza “la tecnología nunca sustituye al profesor”. Con el producto diseñado, el concepto de mediación perteneciente a la teoría vigotskiana y que fuera asumido en el presente trabajo, resulta potenciado tanto en la interacción entre profesor y estudiantes y entre estos y el mundo de los objetos sociales, teniendo en cuenta la amplia gama de posibilidades que ofrece el producto, las cuales brindan una respuesta satisfactoria al carácter interdisciplinar de la asignatura.

Una actitud positiva con respecto a la investigación en su más abarcador sentido, también resultó otro de los aspectos favorecidos con la introducción del software. La calidad y profundidad de los trabajos independientes orientados, contribuyen a reforzar tal aseveración. A lo cual se agrega el espíritu problematizador y polémico de los encuentros presenciales y de la tutoría.

Por último, y como resultados más concretos y medibles, los 4 estudiantes que recibieron la asignatura y fueron seleccionados como muestra, aprobaron sus exámenes, dos con 5 puntos y 2 con cuatro, destacándose la calidad de las respuestas con respecto a cursos anteriores.

Asimismo, de los otros 6 estudiantes que componen la muestra, cuatro de ellos escogieron boletas en el examen estatal, en las que se incluyó una pregunta relacionada con la disciplina Comunicación y Sociedad, obteniendo la máxima calificación en dicha pregunta en todos los casos.

Paralelamente, fueron consultados cinco especialistas con el propósito de validar tecnológica y pedagógicamente el software. A estos se le realizó una entrevista semiestructurada (Ver Anexo 7), a partir de la cual se obtuvieron valiosas informaciones sobre la calidad del software diseñado y los elementos que deben tenerse en cuenta para nuevas versiones del mismo.

De los cinco especialistas consultados, tres lo son en tecnología educativa y los dos restantes en Comunicación y Sociedad. En el caso de estos últimos, jefe de la disciplina Comunicación y Sociedad y jefe de la carrera Comunicación Social en la provincia Holguín, manifestaron sus impresiones acerca de la validez pedagógica y conceptual del producto, coincidiendo en aspectos tales como:

- El orden conciso de los temas y sus contenidos, rediseñados sobre bases más objetivas y coherentes.
- El empleo de una estructura sencilla y de fácil empleo, la cual se ajusta a las características de la asignatura
- La acertada selección de los materiales digitales incluidos en el software y la variedad de estos, los cuales se corresponden con los contenidos abordados y contribuyen a su ampliación, respondiendo de esta forma al carácter interdisciplinar de la asignatura.
- El software incentiva la investigación y profundización de la cultura general integral que ha de caracterizar a los futuros comunicadores.

Como elemento a tener en cuenta para futuras versiones del software con vistas a una mayor generalización, recomendaron realizar los trámites correspondientes para su registro, indicando las fuentes de los materiales audiovisuales utilizados en él.

Los tres especialistas en Tecnología Educativa consultados, uno de la Filial del MES en Mayarí y los dos restantes de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”, coincidieron en que el software reúne los parámetros técnicos necesarios que permiten su usabilidad, además de otros atributos técnicos que lo dotan de una calidad superior, tales como la sobria utilización de colores y recursos

gráficos, una presentación atractiva, una estructura que permite una fácil navegación de los usuarios, pudiendo visitar cualquier módulo del software, desde cualesquiera de los demás módulos presentes en él, sin necesidad de retornar a la página de presentación.

Conclusiones del Capítulo II

En el presente capítulo se abordaron las diferentes etapas por las que ha transitado el software Comunicación y Sociedad, las cuales van desde el análisis tecnológico y pedagógico previo a su elaboración, hasta los resultados obtenidos en el PEA de la asignatura para la cual fue diseñado, transitando por la exposición detallada de los diferentes módulos que lo conforman, así como por la descripción de sus características generales.

Lo hasta aquí abordado permitió arribar a las siguientes conclusiones:

1. Los estudiantes que reciben la asignatura Comunicación y Sociedad realizan un empleo insuficiente de las TIC en el estudio independiente, entre cuyas causas fundamentales se encuentra la imposibilidad de acceder a Productos Tecnológicos capaces de ofrecerles una variedad de posibilidades para el Autoaprendizaje.
2. El software educativo multimedia diseñado permitió dar respuesta al insuficiente uso de las TIC por los estudiantes, al reunir los requisitos tecnológicos y pedagógicos que le permiten convertirse en una útil herramienta para el Estudio Independiente, la cual ha contribuido a revitalizar la tutoría, incrementar el interés y la motivación por la asignatura y perfeccionar su Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Conclusiones

- El software educativo multimedia diseñado permitió integrar la variedad de materiales digitales existentes relacionados con la asignatura Comunicación y Sociedad, posibilitando un uso más eficiente y didáctico de estos por los estudiantes.
- La aplicación del software educativo multimedia elaborado contribuyó a perfeccionar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad, fundamentalmente en los espacios extradocentes en los que se demanda de los estudiantes un mayor grado de independencia y el uso de adecuadas estrategias para el Autoaprendizaje.
- El software educativo multimedia Comunicación y Sociedad constituye un producto de probada pertinencia pedagógica y tecnológica cuyo uso puede extenderse a otras Filiales Municipales y a la carrera de Periodismo en el Curso Regular Diurno de la Universidad de Holguín “Oscar Lucero Moya”.

Recomendaciones

- La Filial del MES en Mayarí debe crear las condiciones organizativas necesarias para un uso más eficaz del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad por los estudiantes.
- El departamento de Periodismo, Comunicación Social y Ciencias de la Información de la Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, debe continuar haciendo extensivo el uso del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad a las diferentes Filiales del MES en la provincia y a la carrera de Periodismo del Curso Regular Diurno

Bibliografía

1. Abreu Concepción, Reynaldo (2004). *El software educativo. Una vía para estimular el interés por el estudio de los temas socioeconómicos geográficos con enfoque medioambiental en la Secundaria Básica*. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, La Habana.
2. Alea Díaz, Milagros (1998). *Software para el tratamiento algorítmico a la solución de problemas en la disciplina Lenguaje y Técnica de Programación*. Universidad Hermanos Saiz Montes de Oca, Pinar del Río.
3. Álvarez, A. y J. Cabrera (2007). *Diseño, producción y evaluación de materiales didácticos digitales*. En Preparación pedagógica para profesores de la Nueva Universidad Cubana. Ciudad de La Habana (en impresión).
4. Area Moreira, M (2002). *Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones*. En Manual de tecnología educativa, Universidad de la Laguna, España.
5. _____ (2000). *Problemas educativos generados por la omnipresencia tecnológica*. Fragmento del Manual de Tecnología Educativa. Universidad de la Laguna, España
6. _____ (2000) *Sociedad Informacional: discursos*. Fragmento del Manual de tecnología educativa. Universidad de la Laguna, España.
7. Ausubel D. P., Novak D. J., Hanesian H (1989). *Psicología cognitiva. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas.
8. Bartolomé A (1998). *Sistemas Multimedia en Educación, Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación*. Cedecs. Barcelona.
9. Bravo Ramos, J. L. (2000). *Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación*. Universidad Politécnica de Madrid. España.
10. Cabero Almenara, J (2006). *Bases Pedagógicas del e-learning* en Revista de Universidad y sociedad del conocimiento Vol. 3 – No.1 UOC, España.
11. Cabrera, J (2007). *La mediación como potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones en los procesos de enseñanza-*

- aprendizaje*. En Preparación pedagógica para profesores de la nueva Universidad Cubana. Ciudad de La Habana.
12. Castañeda Hevia, Ángel E. (2002) *Aplicaciones de las NTIC en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Conferencia 4. Universidad Técnica de Ambato. Biblioteca Electrónica del CREA. La Habana
 13. Colectivo de autores (2006). *La Nueva universidad Cubana y su Contribución a la Universalización del Conocimiento*, Editorial. Félix Varela, La Habana.
 14. *El guión multimedia*. Tomado de http://www.unex.es/didactica/Tecnologia_Educativa/guion12.htm
 15. Fabe González, Ismary (2005). *El Software Educativo Medioevo Europeo y su propuesta metodológica para la preparación integral de los pioneros de Secundaria Básica*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.
 16. Fainholc, B (1997). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Aique Grupo Editor S. A., Argentina.
 17. Galvis Hernán, Á (2001). *La educación y el rol de la tecnología*, Bogotá.
 18. González Ramírez, Adonis (2011). *Material didáctico digital para el autoaprendizaje de las leyes de newton*. Instituto Superior Minero Metalúrgico Dr. "Antonio Núñez Jiménez", Moa.
 19. Gutiérrez Coro, Danilo (2005). *Una Propuesta de Software Educativo para propiciar la formación del Profesor General Integral de Secundaria Básica*. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.
 20. Herrero Tunis, Elsa (2007). *Caracterización y aplicaciones de los medios didácticos digitales*. En Preparación pedagógica integral para profesores. Ciudad de La Habana.
 21. _____ (2007). *Configuración de nuevos escenarios y modelos pedagógicos con la Tecnología*. En Preparación pedagógica integral para profesores. Ciudad de La Habana.
 22. Hervás Jorge, A (2003). *Clasificación de los Programas Didácticos*.
 23. Ibarra Martín, Francisco y otros (1999). *Metodología de la Investigación Social*. Editorial "Félix Varela", Ciudad de La Habana,

24. Labañino C., del Toro M (1999). *Diferentes concepciones teóricas sobre el aprendizaje y la multimedia Educativa en el aprendizaje*, Editorial Pueblo y educación, La Habana.
25. _____ (2001). *Multimedia para la educación*. Editorial Pueblo y educación, La Habana.
26. Malagón, M. y Frías Cabrera, Y. (2007). *Los materiales didácticos: fundamentos conceptuales*. En preparación pedagógica integral para profesores universitarios. Ciudad de La Habana
27. Marqués Graells, P. (2005). *Los medios didácticos*. En <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>. Departamento de Pedagogía Aplicada Facultad de Educación, UAB. [Consultado: 1 de Junio del 2008]
28. _____ (2008) *Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones*. UAB, España (<http://dewey.uab.es/pmarques>).
29. Montenegro Lima, S (2004). *La Informática en función del proceso pedagógico*, ISPEJV.
30. Rodríguez Ramos, María (2005) M. Una propuesta metodológica para la utilización de software educativos multimedia en las clases de la secundaria básica cubana. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
31. Salinas Ibáñez, José (2001). *Hipertexto e hipermedia en la Enseñanza Universitaria*, Univ. de las Islas Baleares.
32. Shramm, W. (1977). *Big media, Little media*, California, Sage.
33. Silvestre, M y Zilberstein, J. (2002) *¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?*, Ediciones CEIDE; México.
34. Timoteo Álvarez, Jesús (1988). *Historia y modelos de la comunicación en el siglo XX. El nuevo orden informativo*. Barcelona. Círculo de Lectores.
35. Toro, M. del y Castellanos, D (1997). *Sistema diagnóstico para la evaluación de la efectividad del software educativo. La prueba en la escuela*. XIII Simposio Internacional de Computación en la Educación, Libro de memorias, Sociedad Mexicana de Computación
36. Vázquez Montalbán, Manuel (1980). *Historia y Comunicación Social*. Madrid. Alianza Editorial, Madrid.

Materiales de consulta:

1. Morin, E (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Editora Cortez -UNESCO. Brasil.
2. Núñez Jover, Jorge (1993): Sobre la noción de interdisciplinariedad y los sistemas complejos. Tomado de Epistemología, Interdisciplinariedad y Medicina. 1999. Cuba. Pedagogía 93, La Habana.
3. OUI (2005). *Modelos organizacionales*. Material tomado del curso “Metodologías de la Educación a distancia”.

Sitios Web Visitados

- [illegible]

Anexos

Anexo 1 Encuesta inicial a los estudiantes

Estudiante, con el propósito de lograr un uso más sistemático de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la asignatura Comunicación y Sociedad, solicitamos tu colaboración en el llenado del presente cuestionario, en el que te solicitamos la mayor veracidad posible a la hora de responder las preguntas incluidas en él.

1. En cuanto a los conocimientos y habilidades informáticas que usted posee considera que estos son:

• Suficientes _____ Promedio _____ Insuficientes _____

2. Con respecto al nivel de acceso y posibilidades de uso de una computadora la evalúas de:

• Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Casi Nunca _____

3. Cuando tienes posibilidades de acceder a una computadora, el uso que le das en la realización de actividades relacionadas con tu estudio independiente es:

• Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Casi Nunca _____

4. ¿Pudieras mencionar algunos de los materiales digitales que con mayor frecuencia utilizas en la realización de tu estudio independiente?

5. ¿Alguna vez has tenido la posibilidad de navegar por Internet? Si _____ No _____

En caso de responder afirmativamente, ¿con que frecuencia?

Una Vez _____ Varias Veces _____ Con frecuencia _____

6. ¿Te gustaría tener a tu disposición algún material didáctico digital que te permita un aprendizaje más ameno de la asignatura Comunicación y Sociedad.

Si _____ No _____

Anexo 2. Metodología para la elaboración del software

Análisis y requerimientos

Es una de las fases o etapas más importante. En ella es necesario hacer un estudio preliminar que recoja la descripción del objeto de estudio con las especificaciones y requerimientos tanto para la construcción, como para el uso del software.

Cuando concluya esta etapa se debe tener un resumen, entre otros aspectos, de:

- A qué nivel va dirigido el software.
- Qué objetivos pedagógicos debe cumplir.
- Ideas sobre la secuencia de realización.
- Posibles fases del programa.
- Situaciones que requieren simulación.
- Tratamiento gráfico y posible iconografía.
- Si se requiere procesamiento estadístico.
- Las herramientas de programación que serán empleadas (existentes o que haya que crear).
- Tipos de datos o variables.
- Hardware disponible.
- Distribución de tareas entre los integrantes del equipo de trabajo.

Diseño

De forma general, comprende tanto el software, como el protocolo de prueba.

En esta etapa se obtendrá una información detallada de cómo el programa progresa o fluye, no sólo de principio a fin, sino a través de cualquier opción posible dentro de él, elegida por el estudiante o por la computadora. Debe incluir, por tanto, un análisis de modularidad y jerarquía.

Lo fundamental en la modularidad es escoger las fronteras de cada módulo, tratando de que tengan coherencia interna y la menor mezcla de interfaces con

otros módulos. En relación con la jerarquía, se debe diseñar el árbol más lógico y simple de estructurar los módulos.

Esto se puede hacer en varias fases o niveles:

1. Se realiza una descripción lineal de lo que hace el programa, sin incorporar detalles, permitiendo entender, de una manera simple, qué es lo que hace.
2. Se expanden algunos pasos del nivel anterior. Ya aquí se debe tener una mejor comprensión de la estructura del programa e incluir la mayoría de los atributos pedagógicos. Se incorporan algunas decisiones, que no serán detalladas.
3. El resultado de este nivel debe proporcionar el detalle necesario para producir el programa del software. Aquí hay varios estados:
 - Aumentar en detalles lo que apareció en el segundo nivel.
 - Una primera prueba de si se ha llegado al detalle suficiente es probar si todas las secuencias señaladas en el guión están referidos en este nivel.
 - Elaboración de las subrutinas que serán usadas por el programa principal, es decir, procedimientos que son necesarios para cualquier operación, aunque no aparezcan en ninguna parte del guión, por ejemplo, creación y control de repetición de números aleatorios, registro y acceso a los datos, etc. Es esencial el análisis de la estructura de los datos de los ficheros, flujo de control y algoritmos a emplear.
 - Determinación de las herramientas de programación que se utilizarán (lenguajes, bibliotecas, etc.).

En la mayoría de los casos no se pone suficiente atención a esta etapa relacionada con la producción del software y, como resultado, la fase de programación es menos organizada, toma más tiempo y lo que es peor aún, cuando el programa requiere revisión esto se hace más difícil, y en ocasiones, imposible.

En relación con el protocolo de prueba de un software para la enseñanza, éste no puede excluir los aspectos psicopedagógicos que son el punto de partida del diseño.

La prueba del software debemos considerarla al menos desde tres ángulos, de acuerdo a quien la realice:

- 1) el colectivo de diseño.
- 2) personal ajeno a éste y que debe cumplir el requisito de ser experto en el tema en particular que aborda el software.
- 3) los sujetos hacia los que está dirigido: estudiantes y profesores del nivel escolar correspondiente y que debe ser una muestra significativa.

Al concluir esta fase se deben tener los "esqueletos" de los módulos fundamentales, protocolos de pruebas y de ser posible, el conjunto de datos de prueba.

Construcción

Consistente en la etapa de programación, es decir, la codificación de los esqueletos de los módulos definidos en la etapa previa.

Al final de esta etapa se debe tener un código claro y documentado. Aquí adquiere particular importancia la utilización de herramientas y librerías comunes.

Observe que la tendencia general del que empieza a programar es comenzar por esta etapa sin tener en cuenta las anteriores, lo que finalmente es más costoso en tiempo y esfuerzo.

Aquí es necesario dar algunas recomendaciones:

1. Trate de seguir la estructura que se planteó en la etapa de diseño, localice todas las subrutinas, prográmelas y vaya probándolas, independientemente y en el caso en que sean llamadas por otra porción del programa. Esto es válido para cada pieza de código que se programe y ayuda a evitar y a detectar errores.
2. El código debe hacer lo que se requiere, de manera eficiente, fácil de probar y de cambiar si es necesario. Ahora bien, la eficiencia en la programación y la ejecución no deben ser precedentes de la calidad del programa, por lo tanto,

siempre es beneficioso que lo que se programe funcione apropiadamente antes de intentar optimizar su código de programación. Es recomendable ir creando librerías de rutinas que puedan ser utilizados en otros trabajos. También son importantes otras librerías de uso tradicional o especializado.

3. La modulación mejora el tiempo y esfuerzo de programación.
4. Algo muy importante en este proceso son los comentarios relacionados con líneas o secciones de código, esto es útil para el futuro mantenimiento y prueba del programa.

Prueba

Una de las etapas que en ocasiones es menos atendida en un software para la enseñanza es la de prueba y evaluación. Prueba implica entender el software, su objetivo y una comprobación sistemática para buscar los errores. Al llegar a esta etapa es necesario actualizar el protocolo de prueba y comprobar la data seleccionada.

Este paso, como ya planteamos, tiene tres partes fundamentales:

1. El software debe pasar diferentes pruebas standard para asegurarse que opera adecuadamente. Se chequea, además, la calidad y presentación de la información que contiene.
2. Otras personas no relacionadas con la producción del software deben probarlo y darnos su valoración. Esto debe ser tanto desde el punto de vista de la materia que se trate, como de las posibilidades de operación del producto.
3. Se evalúa la efectividad instruccional que tiene el software, lo cual puede hacerse inicialmente con una pequeña muestra que abarque las características fundamentales de aquellos a los que va dirigido y posteriormente se debe pasar a trabajar con grupos mayores para obtener una validación confiable.

La revisión del producto siempre es necesaria y, por lo tanto, se le debe dedicar el tiempo suficiente, que casi siempre es más del que se anticipó. Puede ser un proceso lento y a veces tedioso, pero debe ser hecho rigurosamente.

Mantenimiento

Esta fase es, frecuentemente, poco atendida en la elaboración de software para la enseñanza. De hecho, el no cumplimiento de una metodología dada de diseño, impide un mantenimiento efectivo de los mismos. Hay que hacer, además, todo el esfuerzo posible para mantener al día los comentarios del código y la documentación correspondiente.

No se olvide que esta etapa nos da la posibilidad de mantener un producto de calidad, que sea el más económico, el más útil y resulte siempre satisfactorio al consumidor.

Un registro de usuarios permite obtener, de forma real, un análisis riguroso de dificultades y errores en el software, así como de sus aciertos.

Nótese que se puede establecer una correspondencia entre las fases mencionadas y las partes constitutivas del círculo de control de calidad.

Anexo 3: Certificado

UNIVERSIDAD DE HOLGUÍN
OSCAR LUCERO MOYA



El Taller Científico Metodológico de
Medios de Tecnología Educativa

Otorga

CERTIFICADO

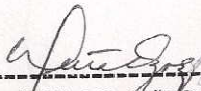
A:

Rafael Ángel Salazar Martínez
por haber obtenido Primera
en el concurso de medios de tecnología educativa con
la obra Comunicación y Sociedad (Medios de la).

Dado en Holguín, a los 10 días del mes de abril de 2012
"Año 54 de la Revolución"



Ms. C. Vivian Diéguez Torres
Representante Unidad Docente
Tecnología Educativa



Ms. C. Misdalia Peña Domínguez
Vicerrectora Docente



Anexo 4: Aval



Aval de pertinencia del producto de tecnología educativa: Multimedia
Comunicación y sociedad para las carreras de Comunicación social y
Periodismo.

Departamento de Periodismo, Comunicación social y ciencias de la información.

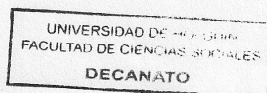
Holguín, 29 de mayo de 2012
"Año 54 de la Revolución"

La multimedia de Comunicación y sociedad creada por Rafael Ángel Salazar Martínez, es un producto de magnífica calidad que incluye de forma organizada y amena la mayor parte de los contenidos de esta disciplina según los programas de los planes C y D de las carreras antes mencionadas. Constituye una herramienta utilísima para la consulta de profesores y estudiantes que se enfrentan al aprendizaje de las asignaturas Comunicación y sociedad para Comunicación social, Comunicación y sociedad I y II para Periodismo.

Dentro de sus ventajas pueden citarse el orden conciso de los temas, la inclusión de audiovisuales que grafican fenómenos y sucesos de la Historia de la Comunicación y de la humanidad en sentido general.

Esta multimedia incentiva la investigación y profundización de la cultura general que ha de caracterizar a los futuros comunicadores. En ella se materializa el carácter multidisciplinar de esta materia, haciendo alusión al desarrollo de la Literatura, el Arte, la Filosofía, la Política, en su relación con los procesos comunicativos.

Este importante medio se ha estado socializando parcialmente en las filiales universitarias de los municipios de Freyre, Holguín, Urbano Noris, Mayarí y Banes, con buena aceptación por parte de los beneficiarios: alumnos y profesores de Comunicación social.



Nadia Margarita Ramos Peña.
Jefe de disciplina Com. y
sociedad.

José José Romero de los Reyes.
Jefe de Carrera de Comunicación
social.

Anexo 5 Guía de Observación

Objetivo: Evaluar la familiarización de los estudiantes con el software

Aspectos a observar:

1. Rapidez y destreza demostrada en el uso del producto atendiendo a las orientaciones realizadas.
 - dificultades presentadas en la navegación a través del producto.
 - recorrido óptimo por todos sus módulos
 - “cuellos de botella” o “callejones sin salida” en la navegación
 - velocidad de lectura de los textos incluidos

2. Expresiones faciales más frecuentes durante la utilización del producto.
 - Aprobación
 - Desaprobación
 - Apatía
 - Cansancio
 - Disgusto
 - Malestar
 - Contrariedad
 - Duda
 - Motivación
 - Interés

Anexo 6 Encuesta Final

Estudiante, con el propósito evaluar la calidad del software educativo multimedia Comunicación y Sociedad, el cual fue diseñado para la asignatura del mismo nombre, solicitamos tu colaboración en el llenado del presente cuestionario, en el que te solicitamos la mayor veracidad posible a la hora de responder las preguntas incluidas en él.

1. A la hora de realizar la navegación a través de los diferentes módulos que conforman el software presentaste:

Múltiples dificultades ____ Algunas dificultades ____ Ninguna dificultad ____

2. Evalúe la lectura realizada del contenido textual (no bibliográfico) del software, atendiendo a:

- Claridad del mensaje: Compresible ____ Poco Compresible ____ No lo comprendí ____
- Tipo de letra utilizada: Legible ____ Poco legible ____ Ilegible ____
- Tamaño de las letras: Adecuado ____ Muy grande ____ Muy Pequeñas ____
- Color de las letras (nivel de saturación): Adecuada ____ Muy Saturadas ____ Poco saturadas ____

3. En cuanto a las imágenes y demás recursos audiovisuales utilizados consideras que estos:

- No presentan dificultades técnicas a la hora de realizar su visionado:
En todos los casos ____ En algunos casos ____ En ningún caso ____
- Se ajustan al contenido de la asignatura: Totalmente ____ Parcialmente ____ No guardan ninguna relación ____
- Permiten una mejor comprensión de los contenidos abordados: En todos los casos ____ En algunos casos ____ En ningún caso ____

4. En cuanto a la originalidad del software consideras que:

- No se diferencia a otros materiales digitales consultados por mí. Si ____ No ____

5. Evalúa el grado de interés y motivación que sientes por la asignatura Comunicación y Sociedad con respecto a las otras que recibes actualmente (para los estudiantes de 4to año)

6. Evalúa el grado de interés y motivación que sientes por la disciplina Comunicación y Sociedad con respecto a las otras en la que te preparas actualmente (para los estudiantes de 6to año)

[illegible]

Anexo 7. Guía de entrevista a especialistas

Estimado profesor, con el objetivo de perfeccionar el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad en la carrera Comunicación Social, solicitamos su colaboración en la información que necesitamos sobre el software educativo diseñado. Le agradecemos su valiosa contribución para el desarrollo exitoso de esta investigación.

CUESTIONARIO

- 1.- ¿Cuántos años de experiencia posee en la docencia?
- 2.- ¿Cuántos años de experiencia posee en la impartición de la asignatura?
- 3.- ¿Cuál es su categoría docente?
- 4.- ¿Qué categoría científica o académica posee?
- 5.- ¿Qué opinión tiene usted sobre el software educativo diseñado para el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad?
- 6.- ¿Qué sugerencias usted puede ofrecernos acerca del software educativo diseñado para el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la asignatura Comunicación y Sociedad?