

MEDIO DE ENSEÑANZA PARA PROFUNDIZAR LOS CONOCIMIENTOS DEL CURSO DE SUPERACIÓN DISEÑO DE BASES DE DATOS

TEACHING AID TO REINFORCE THE KNOWLEDGE OF THE MAJORING COURSE ON DESIGN OF DATA BASES

María del Carmen Roche Madrigal*, Yanetsi García Savón**, Otilio Omar Lombillo Crespo***.

* Máster en Informática Médica. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Correo electrónico: marycarmen@infomed.sld.cu

**Licenciada. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Correo electrónico: yanetg@ftstania.sld.cu

***Máster en Informática Educativa. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana. Correo electrónico: otolombillo@infomed.sld.cu

RESUMEN

El uso de los medios se vincula a la educación desde los inicios de la existencia humana, cambiando sus características y formas de empleo de acuerdo con el desarrollo económico-social y las funciones clasistas de la educación en las diferentes épocas históricas. Los mismos han evolucionado simultáneamente con el desarrollo histórico-social, sin perder la esencia de su función. En la actualidad, dentro de los medios de enseñanza, el software educativo ha adquirido mucha fuerza. Esto se debe a que cualquier aplicación o programa que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje sin importar para o con que fin fue concebido inicialmente, se puede utilizar como software educativo. La presente investigación aplicada culmina con la elaboración de un software educativo como material de apoyo de un curso de superación profesional sobre el desarrollo de sistemas de bases de datos relacionales, dirigido a los docentes de la carrera Sistemas de Información en Salud.

Palabras Clave: medio de enseñanza, software educativo, proceso enseñanza–aprendizaje.

ABSTRACT

The use of the teaching aids is very closely related to the existence of human being. Their characteristics and applications have changed alongside the social economic development and the classist functions of education in different historical contexts. Nowadays, there has been a promotion of the educative software. This means that any application or program that favors the teaching learning process can be used as an educative

software in our classrooms, regardless the purpose for which it was created. The purpose of the present research work is to design an educative software to support the professional majoring course on the development of data base systems for the professors who impart the subject Systems of Health Information.

Key Words: Teaching aid, educative software, teaching learning process.

INTRODUCCIÓN

La aparición de los medios se remonta a la existencia humana. El hombre primitivo utilizó antes de que aprendiera a hablar, las piedras y las pieles para comunicarse y expresar aspectos importantes para su supervivencia. Estas piedras y pieles pueden ser consideradas como los primeros medios, aunque no podemos llamarlos medios de enseñanza sino medios de instrucción. En ese entonces estos medios estaban asociados a los medios de producción, que eran precisamente las herramientas necesarias para subsistir.

G. Kent comenta en su libro del pizarrón a la computadora que los pioneros de los medios de enseñanza audiovisual fueron los primeros que dibujaron un mapa en el polvo o rayaron una ilustración en las paredes de una cueva para hacer más explícito su significado.¹

Los mismos han evolucionado simultáneamente con el desarrollo histórico-social, sin perder la esencia de su función. Por lo cual existen gran variedad y tipos.

Para referirse a los medios empleados en el proceso enseñanza- aprendizaje los especialistas y pedagogos utilizan diferentes términos. Algunos le llaman *medios de enseñanza*², otros prefieren referirse a ellos como *materiales y medios de enseñanza*,³ en el Vocabulario del Nuevo Enfoque Pedagógico los encontramos con el nombre *Materiales educativos*⁴ y más recientemente aparece en la bibliografía especializada con el nombre de *medios didácticos y recursos educativos*⁵. En estas dos últimas terminologías se aprecia un interés por diferenciar los objetos creados con una intención didáctica propiamente de aquellos otros que, parte de la realidad, adquieren un fin educativo por el uso que de ellos se hacen.

No solo es variada la nomenclatura para nombrarlos, sino que existe diversidad de definiciones de medios, entre ellas tenemos:

“El medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etcétera”.⁵

González Castro V, plantea refiriéndose a los medios: “(...) componentes de un proceso sistémico, parte componente esencial del proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, hábitos y convicciones”⁶. En esta definición se reconoce a los medios como componente de un proceso, subrayando el carácter sistémico de este y su función instructiva y educativa.

Área Moreira M. enuncia “Los medios no solo deberán analizarse como entidades autosuficientes en relación a la interacción individual con los sujetos, sino que los medios de enseñanza son entidades que también afectan a las características y presentación de los restantes componentes de enseñanza y modulan los procesos curriculares (...) el medio participa y se convierte en un elemento funcional para el desarrollo y puesta en práctica de un plan curricular, no configurándose al margen del mismo, sino coexistiendo en cuanto parte de esa realidad procesual”.⁷

Como recurso didáctico Pere Marqués considera “cualquier material que, en un contexto educativo determinado, sea utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Los recursos educativos que se pueden utilizar en una situación de enseñanza y aprendizaje pueden ser o no medios didácticos”.⁵

Área Moreira M, en su estudio sobre los medios de enseñanza señala “en todo medio didáctico se pueden identificar dos partes constitutivas: el hardware, que constituye el soporte físico, material, técnico y el software que representa los programas, mensajes simbólicamente organizados que son presentados a través del hardware. Señala además que los medios alcanzan tres dimensiones. La dimensión semántica referida a los contenidos, informaciones y mensajes del medio, incluyendo “lo que dice el medio”; la sintáctica que apunta a cómo se estructura, organiza y simboliza la información y la pragmática que expresa cómo y para qué será empleado”.⁷

Este autor, en la obra citada, establece que las bases para la utilización eficaz de los medios por los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje residen en las formas de uso (organización e interacciones con otros medios); la calidad (potencialidad didáctica); y el acierto en su elección (adecuación a estudiantes, a los objetivos, contenidos, contexto y esfuerzos personal del docente).

Los medios, dentro del proceso enseñanza- aprendizaje, cumplen diferentes funciones según para qué y cómo son utilizados. Brindan información, facilitando la adquisición de los conocimientos de manera amena y creativa, le facilita al profesor la transmisión con base desarrolladora y participativa de los contenidos, guían el aprendizaje de los estudiantes, instruyéndolos en lo que resulta necesario para el éxito de sus acciones. Ejercitan habilidades, entrenan en los modos de actuación, despiertan y mantienen el interés hacia el estudio, evalúan los conocimientos y habilidades que va adquiriendo el educando, aportan los marcos necesarios para la observación, la exploración y la experimentación y por último, ofrecen entornos para la expresión y la creación. Por tanto, es fundamental que los docentes seleccionen y combinen acertadamente los medios más eficaces para facilitar la materialización de los objetivos curriculares que se desean alcanzar en el proceso de enseñanza – aprendizaje. “Los medios no pueden servir para deshumanizar la enseñanza, sino para mejorar las condiciones de trabajo y de vida de los docentes y estudiantes”.⁵

La clasificación de los medios es amplia e interesante, los autores los agrupan de manera

diversa, según su modo de integración al proceso de enseñanza-aprendizaje los dividen en dos grandes

categorías: las obras que presentan una progresión sistemática y las obras de consulta y referencia, algunos autores los agrupan a partir del medio de comunicación que utilizan, una clasificación atractiva es la que aparece en Vocabulario del nuevo enfoque pedagógico donde están agrupados por la función que desempeñan en el proceso enseñanza aprendizaje en dos categorías: Los que completan la acción directa del docente apoyándolo en diversas tareas, como: dirigir y mantener la atención del estudiante, presentarle la información requerida, guiarle en la realización de prácticas, entre otras, y los que suplen la acción directa del docente por delegación de éste, estos son los conocidos como materiales autoinstructivos o materiales de autoaprendizaje.

A la pregunta ¿qué es un software educativo? responden varios autores. Pere Marqués, en su obra El software educativo, utiliza tanto el término programa educativo como programa didáctico para referirse a los programas para ordenador, creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.⁵

Izquierdo Cedeño FL, plantea: “un software educativo es una aplicación informática concebida especialmente como medio, para apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje”.⁸

Vidal Ledo M, define los softwares educativos como “aplicaciones o programas computacionales que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje”.⁹ Esta autora contempla el hecho, de que cualquier aplicación o programa que facilite el proceso enseñanza – aprendizaje se puede considerar un software educativo, sin importar para o con qué fin fue concebido inicialmente.

Algunos autores definen al software educativo como aquel cuyas características estructurales y funcionales sirven de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Otros lo definen como el material de aprendizaje, especialmente diseñado, para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender.¹⁰

Profundizando aún más en los softwares educativos vemos que en general existen diferentes criterios de clasificación, unos se basan en las funciones didácticas de la actividad que modelan, algunos en las teorías de aprendizaje en que se sustentan, otros según la forma de organización de la enseñanza que simulan. Teniendo en cuenta el grado de control del programa sobre la actividad de los alumnos y la estructura de su algoritmo, se hallan: los evaluadores y simuladores, los programas tutoriales, los juegos instructivos, los entrenadores y los programas herramienta, entre otros.

Por otra parte, en la bibliografía consultada, aparece como un tipo de software educativo el llamado Libro electrónico definido como “una versión electrónica de un libro o un texto publicado en la World Wide Web, siendo su principal función brindar información al lector”.¹¹ Entre sus características se encuentran: la utilización de hipertextos o hiperenlaces que hacen que la información presentada no sea de forma plana, la facilidad de navegación y el dinamismo, entre otras.

Es indiscutible que las computadoras, además de ser poderosos medios de cómputo, constituyen exce-

lentes medios de comunicación. El correo electrónico, las listas de discusión, el Chat, la WEB son una muestra fehaciente de esto. En la actualidad la vía más utilizada por los docentes que emplean la Educación a Distancia consiste en el uso de Internet para facilitar la navegación a sus estudiantes y aprovechar todas las ventajas que brinda la “red de redes” dentro de la que pueden encontrar soportes para su aprendizaje.

Teniendo en cuenta la función didáctica del software se reconoce que posee múltiples ventajas. Una de ellas consiste en su capacidad de evaluar las respuestas dadas por los estudiantes y en correspondencia con estas emitir sugerencias, reflexiones, ayudas cognitivas, proponer actividades de diversa complejidad. El carácter no lineal posibilita que cada estudiante pueda elegir su camino de aprendizaje según sus intereses o posibilidades. Además, cada estudiante puede apropiarse de los conocimientos a su ritmo, así como puede optar por diferentes estilos de aprendizaje. La presencia del texto enriquecido mediante palabras enfatizadas posibilita la lectura no lineal de documentos.

La sistematización realizada y la experiencia profesional acumulada, utilizando los medios de enseñanza en la dirección del proceso formativo le permitió a los autores plantearse el siguiente problema científico: ¿Cómo contribuir a la preparación de los docentes de la carrera Sistemas de Información en Salud en el diseño de bases de datos relacionales?

Con el propósito de dar respuesta a esta interrogante el objetivo general que se reconoce es la elaboración de un medio de enseñanza informático que contribuya a la profundización de los contenidos del curso de superación profesional de Diseño de Bases de Datos Relacionales para los docentes de la carrera Sistemas de Información en Salud de la Facultad Tecnología de la Salud.

Siguiendo esta misma línea de pensamiento lógico, los investigadores se plantean la siguiente interrogante ¿Qué requerimientos debe tener un medio de enseñanza informático (software educativo) que contribuya a la profundización de los contenidos del curso de superación profesional Diseño de Bases de Datos Relacionales, que responde a las necesidades de aprendizaje de los docentes de la carrera Sistemas de Información en Salud en la creación de sistemas de bases de datos?

METODOLOGÍA

Esta investigación pedagógica se desarrolló, en la unidad docente Tania la Guerrillera perteneciente a la Facultad de Tecnología de la Salud.

Desde un enfoque dialéctico-materialista se utilizaron de los siguientes métodos:

Del nivel teórico:

- Análisis y síntesis: El método se utilizó para analizar y sintetizar la información que se obtuvo de la bibliografía, del análisis documental, los especialistas y docentes.
- Inductivo – deductivo: este método se empleó para determinar la incidencia de otros factores en el problema. Permitió transitar del conocimiento particular al general y definir las teorías que sustentan

la investigación.

- **Histórico - lógico:** Empleado para conocer el marco histórico en que se desarrolla el problema, la teoría, las regularidades y tendencias que se dan en el contexto de estudio, así como el desarrollo de la tecnología utilizada en la elaboración del software educativo como medio de enseñanza para el curso y la implementación del mismo.
- **Enfoque de sistema:** Se emplea dada la necesidad de conocer los nexos y relaciones que se establecen entre los componentes del objeto de estudio y para elaborar del medio.

Del nivel empírico se utilizaron:

- **Encuestas:** Realizadas a docentes de la carrera para conocer el estado actual del problema, así como para validar la viabilidad de la propuesta.
- **Observación científica:** Utilizado durante la etapa facta perceptual para identificar las principales insuficiencias que justifican el problema.
- **Análisis documental:** Durante la revisión y análisis de los documentos normativos del proceso pedagógico de la carrera tales como: el Reglamento de la Educación de Postgrado, los programas de las asignaturas Diseño de Bases de Datos y Programación en Gestores de Bases de Datos, el programa del curso de postgrado, los libros de textos de las asignaturas mencionadas y otras bibliografías relacionadas con el tema.

Consulta a especialistas: Para constatar la viabilidad de la propuesta realizada y la validez de los contenidos incluidos en el medio.

RESULTADOS

Elaboración del medio.

El software educativo se elaboró como un sitio web. Reconociéndose este como el sistema gráfico de información que utiliza el hipertexto como forma de comunicación y permite la navegación por el contenido, de manera que el alumno puede leerlo en el orden en que lo desee. Además, es independiente de la plataforma empleada, podemos acceder a él cualquiera que sea el sistema operativo o navegador web instalado.

Como herramienta principal de edición de código HTML se utilizó el programa Macromedia Dreamweaver mx 2004. Este es un editor de HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones web. Con él se puede controlar manualmente el código HTML o trabajar en un entorno visual sin escribir una sola línea de código. Incluye numerosas herramientas y funciones relacionadas con la codificación. Ayuda a crear aplicaciones web dinámicas basadas en bases de datos empleando lenguajes de servidor como asp y php, entre otros.¹²

También se utilizaron el procesador de texto Microsoft Office Word 2007 para elaborar los textos de las

lecciones, teniendo en cuenta que este constituye un editor de texto gráfico con grandes recursos que permiten obtener documentos con alta calidad de presentación; y el editor de presentaciones Microsoft office PowerPoint para crear algunas de las imágenes, y gráficos, el gestor de bases de datos OpenOffice.org base del paquete OpenOffice.org 3.0, y la herramienta de dibujo Paint para editar y modificar imágenes.

El software en su diseño cuenta con una página principal de presentación de nombre Inicio.html, donde aparece el título del curso y el nombre del autor (imagen 1).

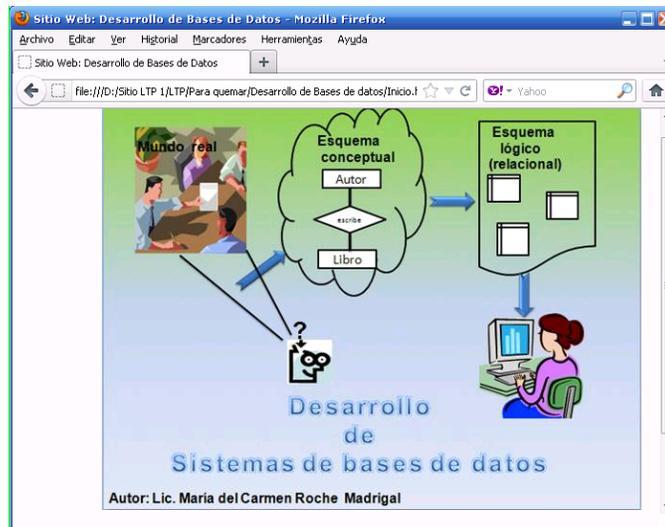


Imagen 1. Página de presentación.

En la segunda página donde aparece una introducción a modo de la guía (Anexo 3) y el enlace a los temas del curso, como se muestra en las imágenes 2 y 3.

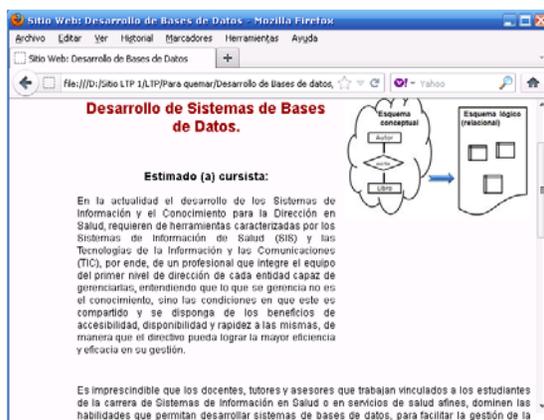


Imagen 2. Segunda página.

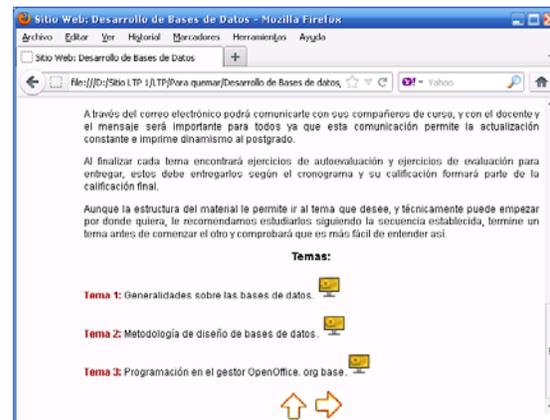


Imagen 3. Segunda página.

Al comienzo de cada tema aparece una página de orientación sobre el contenido, los objetivos del tema y la bibliografía complementaria, así como se da acceso a cada epígrafe como puede apreciarse en las imagen 4.



Imagen 4. Página de inicio del tema 2.

Una página de información general muestra el título del tema general y el título del epígrafe, tiene incluidas las flechas de navegación para ir a la página anterior, volver al inicio, ir a la página siguiente y enlaces con las soluciones de los ejercicios de autoevaluación y temas para ampliar conocimientos. Se utilizan imágenes y esquemas para ilustrar los contenidos como se muestra en las imágenes 5 y 6.

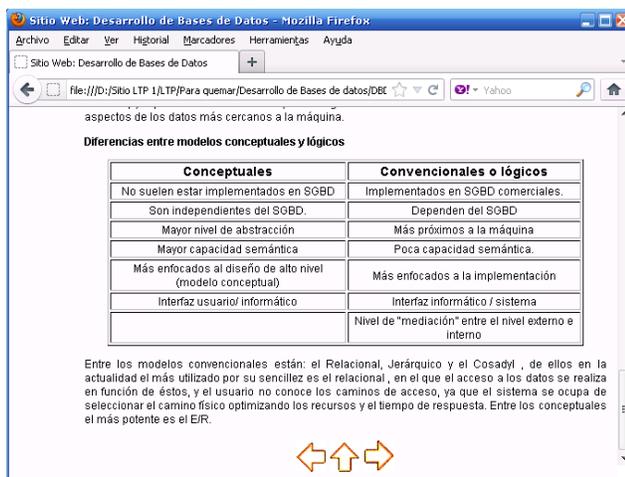


Imagen 5. Página de información general.

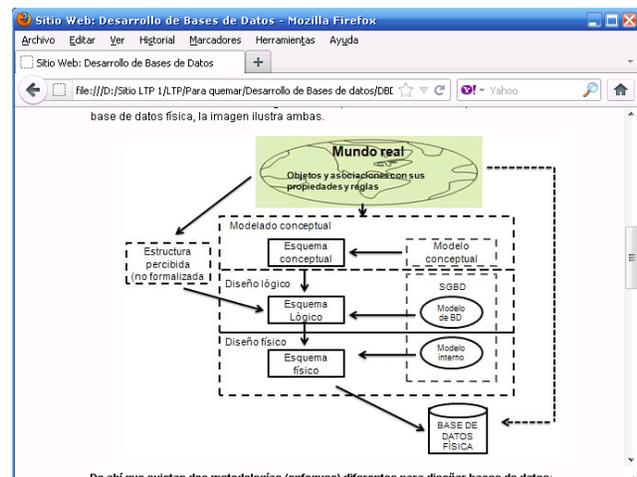


Imagen 6. Página de información general.

Al finalizar cada tema aparecen actividades de autoevaluación y ejercicios para evaluación. Además están los vínculos a las posibles respuestas a las actividades de autoevaluación, como se muestra en las imágenes 7, 8 y 9.

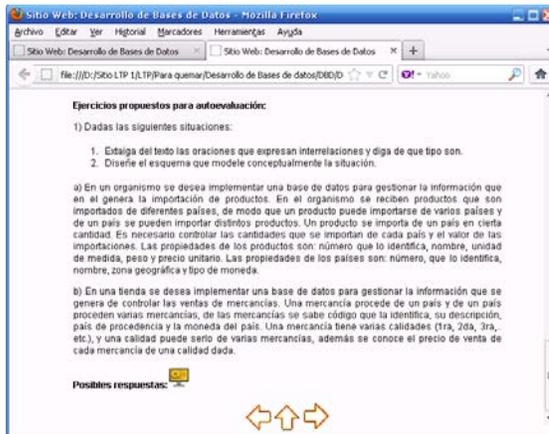


Imagen 7. Ejercicios para autoevaluación.

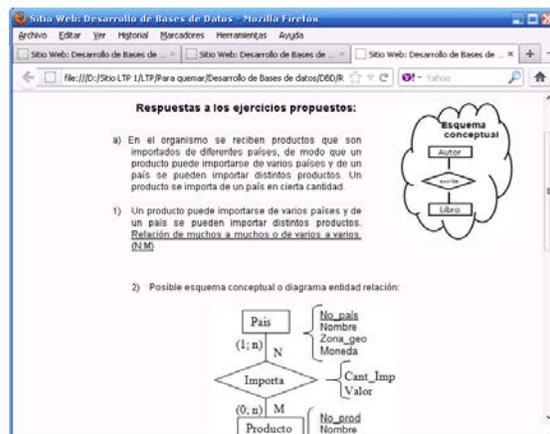


Imagen 8. Respuestas a los ejercicios de autoevaluación.

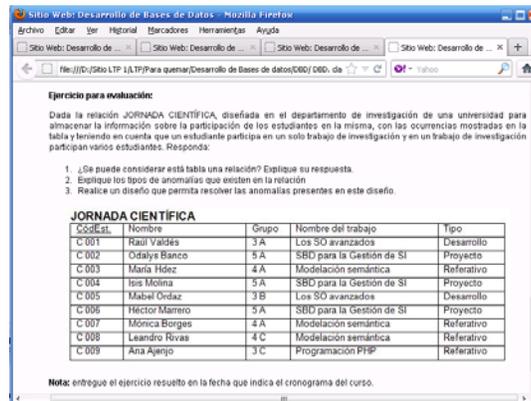


Imagen 9. Ejercicios para evaluación.

Requerimientos tecnológicos.

Los requerimientos tecnológicos para la creación e implementación del software educativo como medio de enseñanza fueron:

De hardware:

- ✓ Ordenador 2.3 o superior.
- ✓ 128 MB RAM mínimo.
- ✓ 95 MB de espacio libre en disco mínimo

De software:

- ✓ Windows 2003 o superior.
- ✓ Un browser o navegador de internet
- ✓ Gestor OpenOffice. org Base

CONCLUSIONES

1. Para la creación de software educativo como apoyo a los procesos de superación profesional, deben considerarse los requerimientos tecnológicos mínimos identificados en el análisis de los resultados.
2. El software educativo que se elaboró como un sitio Web, constituye un material de apoyo para la profundización de los contenidos en el curso de superación profesional sobre Diseño de bases de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández Ferrán M. software educativo como medio de enseñanza de la asignatura proceso enseñanza- aprendizaje en carreras de Tecnología de la Salud. Tesis en opción al título académico de: Máster en Educación Superior en Ciencias de la Salud. La Habana. 2012.
2. Syr Salas- Perea, R. Los medios de enseñanza en la educación en salud. Biblioteca de Medicina. Volumen XXXIII. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz; 1998.
3. Colectivo de Autores. Módulo Didáctica. Ciudad de la Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2004.
4. Colectivo de Autores. Vocabulario del nuevo enfoque pedagógico.2007. Documento en formato digital.
5. Pere Marqués, G. Los medios didácticos. Dpto. de Pedagogía Aplicada. Facultad de Educación UAB. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/medios.htm>. Consultado agosto 2011.
6. González Castro V. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 1986. p.46.
7. Área Moreira, M. Los medios, los profesores y el currículo. Capítulo 1. Disponible en: <http://cursodemedios-web/tema4/losmedios.losprofesoresyelcurriculo>. Consultado: julio/2011
8. Izquierdo Cedeño FL. Software educativo para mejorar el trabajo independiente en las asignaturas técnicas de los alumnos de tercer año de la especialidad de contabilidad del IPE Habana Vieja. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación. Mención ETP. La Habana 2009.
9. Vidal Ledo M. Software Educativo. Revista Cubana Salud Pública [revista en internet] 2008. Disponible en <http://scielo.sld.cu/scielo.php> [Consultado: noviembre 2012]
10. V. (o cf.) Entrenamiento cómo hacer un guión multimedia. Sistemas informáticos y software. SIS. Corporación COPEXTEL, s. 2009
11. Ecured, enciclopedia cubana en la red. Tomado de: Libro Electrónico. Disponible en: <http://www.w3.org/tr/xhtml1/dtd/xhtml1-transitional.dtd>. Consultado: noviembre 2012.
12. Macromedia, Inc. Tutorial Primeros Pasos en Dreamweaver mx. pdf. Disponible en <http://www.macromedia.com/go/thirdparty/.2007>

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Alonso Echevarría, C. M. “Propuesta de acciones para la superación de los profesores en ejercicios de la Educación Técnica Profesional desde el puesto de trabajo”. Tesis presentada en opción del título académico de Máster en Pedagogía Profesional. I S P E T. “Héctor Alfredo Pineda Zaldivar”. 2004.
- Álvarez de Zayas, CM. La Escuela en la vida. Didáctica. Edit. Pueblo y educación, 1999. pág. 94.
- Álvarez de Zayas, C.: Una Escuela para la Excelencia. Monografía. Stgo. de Cuba, Centro de Estudio “F. M. Gran,” Universidad de Oriente, 1992.
- Cerezal MJ. Los Métodos científicos en las investigaciones pedagógicas. En: Los Métodos Científicos en las investigaciones Pedagógicas. La Habana: Educación; 2002. p. 12 – 67.
- Castro Ruz, F. El estudio, el trabajo y la formación de la juventud: selección de textos. Ciudad de la Habana. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, 1988.
- Castro Ruz, F. Ideología, conciencia y trabajo político 1959-1986. Editorial Pueblo y Educación, 1991. Ciudad de La Habana, Cuba. Pág. 75.
- Colectivo de autores. Tecnología de la salud. Registros, Información e Informática de Salud. Fundamentación. [En: CD-ROM]. 1er. Año. CDS- MINSAP. ISBN: 959-7158-08-6. 2003.
- González García TR. Sistema de Habilidades Profesionales para el logro de la interdisciplinariedad en la carrera Sistemas de Información en Salud de la Facultad de Tecnología de la Salud. Tesis para optar por el título académico Máster en Ciencias de la Educación. Mención ETP. La Habana. 2010.
- Linares Columbié R. La Ciencia de la Información y sus matrices teóricas: Contribución a su historia. [Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias de la Información] La Habana: Universidad de La Habana. Facultad de Comunicación, 2003.
- Informática Médica – HIBA. Curso Universitario Sistemas de Información en los Sistemas de Salud. 10x10. O4U2_1.pdf. Buenos Aires. Argentina. 2009.
- De Miguel Castaño A. Piattini M. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Alfaomega Grupo Editor, S.A de C.V. México. 2000. disponible en <http://www.alfaomega.com.mx> Consultado 2010
- González García N, Torres Delgado JA, Febles Rodríguez JP, “et al”. Informática Médica Computación. T1. La Habana: Ciencias Médicas; 1999.
- Mato García R. Sistemas de Bases de Datos. Editorial Félix Varela. 2004.
- Polo Otero M. J. Modelo de Superación a Distancia para los Profesores Emergentes de Computación del Municipio 10 de octubre. Ponencia. La Habana 2004.
- Colectivo de autores. Programa de la asignatura Diseño de bases de datos. La Habana. Última versión Junio 2011

- Colectivo de autores. Programa de la asignatura Programación y gestores de bases de datos. La Habana. Última versión Junio 2011.