

SOFTWARE EDUCATIVO HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA ASIGNATURA ALMACENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN EN LAS CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Lic: Mayra Pascual Fernández

Especialista en Conservación y Restauración
Archivo Histórico Provincial de Villa Clara .Cuba
mayrap@ahp.vcl.cu

Palabras Clave: Software Educativo, trabajo independiente
Key words: Educational software, independent work

RESUMEN

La utilización de un Software esta destinado a apoyar o facilitar diferentes procesos presentes en los sistemas educacionales, entre los cuales cabe mencionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el de vinculación con la práctica laboral, el de investigación estudiantil, el de gestión académica, el de extensión a la comunidad, etc. permitiendo incorporar los sistemas computacionales como medios auxiliares en subsistemas didácticos que abarcan objetivos, contenidos, medios, métodos y evaluación, sobre una o varias temáticas, en las modalidades presencial, semipresencial o a distancia El presente artículo es la propuesta del diseño de un Software Educativo como estrategia didáctica-metodología para el apoyo del trabajo independiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura almacenamiento conservación y preservación en la Carrera Ciencia de información como medio de comunicación para los estudiantes

Work's Title: Educational software tool of support for the subject of study Storage, Conservations and Preservations in the Race Cynics of information

SUMMARY

The utilization of a Software this destined backing up or making easy different present processes in the educational systems, between the ones that it is pertinent to mention the process of teaching between learning, the one belonging to linkage with the labor practice, the fact-finding student, the one belonging to academic step, the spanning to the community, etc allowing to incorporate the computational systems like half an auxiliaries that comprise objectives, contentses, means, methods and evaluation, on one in didactic subsystems or several subject matters, in the eyewitness, semi-eyewitness or long-distance modes. The present article is the proposal of the design of an Educational Software like didactic strategy methodology for the support of the independent work in the process of teaching learning in the subject of study storage conservation and preservation in the Race Cynics of information like means of communication for the students

El software educativo como medio de enseñanza

El término inglés software, que corresponde a soporte lógico o a programa en español, es aplicable a toda colección de instrucciones que sirve para que el computador cumpla con una función o realice una tarea. El nivel más básico de software lo constituye el sistema operacional y consta de un conjunto de programas que controlan la operación del computador. En el campo educativo suele denominarse software educativo a aquellos programas que permiten cumplir o apoyar funciones educativas. *Un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo un efectivo instrumento en el desarrollo educacional.*¹

El desarrollo de software educativo en los últimos años, ha pasado en nuestro país de ser concebido como un presentador de información a ser un elemento didáctico interactivo que se elabora a partir de la representación de conocimiento y que facilita en el usuario su construcción gracias a la utilización de elementos que permiten solucionar problemas e impactar su estructura cognitiva.

Los textos electrónicos, hipertextos, micro mundos, simuladores, etc., son algunos de los elementos específicos que genéricamente se consideran como software educativo, es decir, programas elaborados en una plataforma informática que buscan apoyar el desarrollo de temáticas específicas incluidas en los planes de estudio formal o informal del sistema educativo y que poseen una clara intención pedagógica.

De acuerdo con los elementos anteriores, el papel de la informática dentro de la educación se caracteriza por ser un elemento de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje y el software educativo como un elemento didáctico que diseña espacios y ambientes basados en los requerimientos cognitivos de los estudiantes.

El software educativo es aquel que se destina a apoyar o facilitar diferentes procesos presentes en los sistemas educacionales, entre los cuales cabe mencionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, el de vinculación con la práctica laboral, el de investigación estudiantil, el de gestión académica, el de extensión a la comunidad, etc. permitiendo incorporar los sistemas computacionales como medios auxiliares en subsistemas didácticos que abarcan objetivos, contenidos, medios, métodos y evaluación, sobre una o varias temáticas, en las modalidades presencial, semipresencial o a distancia. Un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo un efectivo instrumento en el desarrollo educacional.

El software educativo como medio de enseñanza resulta eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y el alumno. En la docencia proporcionan beneficios pedagógicos pues liberan a los alumnos para acometer tareas conceptuales importantes, estimulan a los estudiantes promedios a dominar el pensamiento abstracto, permite la interactividad retroalimentándolos y evaluando lo aprendido, facilita las representaciones animadas, desarrolla habilidades, simula procesos complejos, facilita el trabajo independiente e introduce al estudiante en el uso de las técnicas más avanzadas, por lo que el uso de estos novedosos medios de enseñanza se hacen hoy prácticamente imprescindibles.

La tendencia actual en los ambientes de aprendizaje apoyados por computadora es hacia sistemas de soporte, menos estructurados y menos directivos, más enfocados hacia el entrenamiento que hacia la tutoría.

¹ Raúl Rodríguez Lamas. Introducción a la informática educativa. Selección y evaluación de un software educativo. Universidad de Pinar del Río “Hermandad Sainz”, 2000. p.54.

Ambientes de enseñanza asistida por computadora:

1. Priorizan la instrucción, a través del uso de los medios, en el ámbito de experiencias construidas por el profesor, para el alumno.
2. Utilizan un enfoque algorítmico, con el fin de transmitir modelos de pensamiento.
3. Son cerrados, en el sentido de que los contenidos no pueden ser modificados por los usuarios finales.
4. Ambientes de aprendizaje apoyados por computadora:
5. Priorizan la construcción del conocimiento, en el ámbito de experiencias construidas por el que aprende, con ayuda de los recursos computacionales.
6. Utilizan un enfoque heurístico, propiciando el desarrollo de enfoques novedosos y creativos.
7. Son actualizables, permitiendo que los usuarios enriquezcan y reorganicen los contenidos..

Resulta importante destacar que el software educativo debe estar diseñado con una finalidad educativa y cuyos contenidos, metodología y evaluación ayuden a conseguir los objetivos marcados en cada etapa del sistema educativo y permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula y fuera de ella.. Sin embargo, en el caso de las herramientas de simulación electrónica, las cuales no fueron diseñadas específicamente para ser utilizadas en la enseñanza, resultan muy poderosas cuando son insertadas, convenientemente, para apoyar el aprendizaje.

Se pueden clasificar según las funciones educativas que asumen sistemas tutoriales, sistemas de ejercitación y práctica; simuladores, juegos educativos, lenguajes sinfónicos, micromundos exploratorios, sistemas, expertos, sistemas inteligentes de enseñanza, hipermedia, herramientas, aprendizaje soportado en la Web, libros electrónicos.

Entre los citados podemos destacar los siguientes ya que apoyan y facilitan al apoyo desarrollo del trabajo independiente en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior. **Tutoriales**

Una gran parte del software educativo existente hoy en día corresponde a esta categoría. Se trata de programas que en su operación se vinculan a las dos primeras fases del proceso de instrucción anteriormente descrito. En el diseño de estos programas se confiere una atención especial a los mecanismos de diagnóstico y corrección de errores, a fin de impedir la acumulación de los mismos

Hipermedia

Esta categoría de software educativo muestra un gran auge en los últimos años. Un hipertexto se puede definir como un grafo entre cuyos nodos se establecen vínculos, que permiten la organización no lineal de la información. En una estructura Hipermedia los nodos pueden contener información expresada en diferentes formatos (texto, gráfico, sonido, animación, video) y además pueden combinarse nodos pasivos y activos. Estos últimos pueden incluir módulos ejecutables que se activan en tiempo real.

Herramientas.

Consisten en programas de computador que los estudiantes pueden utilizar, conjuntamente con otros medios o actividades, para alcanzar alguna meta educacional. Son esencialmente abiertos y flexibles.

Libros electrónicos

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

Navegación a través de los conocimientos.

Selección de acuerdo con sus necesidades.

Nivel de interacción que le facilite el aprendizaje

Respuestas del sistema ante determinadas acciones.

Medio ambiente agradable de trabajar

Información precisa y concreta

Aprendizaje soportado en la Web

World Wide Web (WWW) es el nombre de un servicio Hipermedia distribuido que tuvo su origen en el Consejo Europeo para Investigaciones Nucleares. El mismo está disponible como parte de Internet y permite navegar con facilidad a través de un vasto - y continuamente creciente - volumen de información. La Web por tanto es esencialmente un medio para distribución y acceso a la información, que en principio permite soportar cualquiera de las modalidades de software educativo antes mencionadas. Hoy en día se utiliza mayormente en combinación con la modalidad de Hipermedia educativa.

SOFTWARE EDUCATIVO COMO ESTRATEGIA DIDACTICA –METODOLOGICA PARA APOYAR EL TRABAJO INDEPENDIENTE

El trabajo independiente en el estudiante se presenta hoy como una premisa de la universidad cubana actual, marcada por diferentes aristas tomando como eje principal el logro en el estudiante de un pensamiento independiente, que sea capaz de orientarse en situaciones nuevas, y con capacidad para hallar un camino propio para nuevas tareas.

Aprender con independencia y autonomía debe ser un propósito curricular desde los primeros años de vida, que ha de significar para todos los implicados un proceso de apertura y superación continua, que requiere de una metodología diferenciada hacia el estudio independiente con la necesaria complementación del trabajo en equipos.

Con respecto al trabajo independiente, el Dr. Carlos Álvarez ofrece la siguiente definición:

"El trabajo independiente es el modo de organización del proceso docente dirigida a la formación de la Independencia, como característica de la personalidad del estudiante."

El planteamiento de Álvarez constituye una valiosa herramienta para organizar la actividad cognoscitiva independiente, pues la misma se refiere por un lado al trabajo independiente que tiene por objetivo el logro de la independencia o libertad de expresión de modos y vías para desarrollar las tareas cognoscitivas o capacidad de actuación del estudiante es decir el trabajo independiente es el aspecto metodológico que hace posible la independencia cognoscitiva en el proceso docente.

El trabajo independiente es uno de los medios más efectivos de actividad cognoscitiva del estudiante. La ciencia no hace sino ofrecer la base científico - metodológica para su ejecución y controlar sus resultados. Es en el trabajo independiente, por su nivel de independencia y concientización del proceso, donde el estudiante alcanza mayor nivel de profundización científica y desarrolla habilidades generales y profesionales que la docencia no puede darle de forma acabada el trabajo independiente.

Podemos decir que el trabajo independiente en la Educación Superior como forma de docencia ayuda al profesor universitario a desarrollar con eficiencia requerida el trabajo independiente en los estudiantes. El aprendizaje adquiere el rango de activo y autónomo cuando el proceso educativo en su realización de proceso de enseñanza-aprendizaje sitúa a cada estudiante como el principal protagonista de su propia realidad personal y escolar, comprometiéndolos con los niveles alcanzados de su auto desarrollo para dar soluciones a los problemas auto propuestos que se revelan como parte de la cultura escolar.

La asignatura "Almacenamiento, Conservación y Preservación" debe desarrollar habilidades en el estudiante tales como: Identificar e interpretar los elementos teóricos y prácticos esenciales de diferentes tipos de entramados tecnológicos para el almacenamiento de la información de acuerdo a las diferentes naturalezas, usos, funciones, o contextos de la información almacenada, Dominar los sistemas de

conceptos donde se relacionan la autenticidad, la identidad y la integridad de la información con vistas a su mantenimiento a través del tiempo y en el espacio a través del proceso de almacenamiento de información, Diseñar, implementar y evaluar la articulación de los resultados del resto de los procesos de la organización y la representación de la información, en los entramados o sistemas tecnológicos de almacenamiento de información y además deben ser capaces de participar en la realización de entramados o sistemas tecnológicos para almacenamiento de información donde datos, metadatos, sus relaciones, y las formas específicas que estos toman, sean mantenidos a través del tiempo y en el espacio, y garanticen una relación funcional adecuada con los sistemas de recuperación de la información almacenada

La necesidad de buscar medios y herramientas que permitan optimizar el trabajo de auto preparación de los estudiantes se considera oportuno reflexionar acerca de cuáles son las tendencias actuales en los procesos de enseñanza aprendizaje a partir del uso de las TIC

Los medios como soporte que almacenan y difunden contenidos, influyen, condicionan y predeterminan el lenguaje de los mensajes, y consecuentemente, la misma información. Haciendo una síntesis y una valoración de lo anterior, Sevillano (1996, p. 76), clarifica el tema afirmando que: “Los medios denotan recursos y materiales que sirven para instrumentar el desarrollo curricular y con los que se realizan procesos interactivos entre el profesor, los alumnos y los contenidos en la práctica de la enseñanza”.

La función de la herramienta no es otra que la de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos, es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza. El uso específico nos permite elaborar la solución específica de una tarea. Ya que le hace llegar al estudiante formas, métodos y prácticas usuales que permiten mejorar el entorno de aprendizaje y contribuir a la adquisición de habilidades necesarias en su formación.

Las TIC son consideradas "... el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, son un instrumento para lograr una enseñanza más flexible, que se exprese en un aprendizaje personalizado, en función de los ritmos individuales y de las metas de cada uno, lo cual permite un cambio en el rol del profesor que dispondrán de mayor libertad en su desempeño al eliminarse tareas rutinarias y concentrarse más en facilitar el proceso investigativo de los estudiantes.

Las TIC se han convertido en importante apoyo para el desarrollo de proceso de enseñanza –aprendizaje de calidad, han permitido superar múltiples barreras de la Educación Superior , proporcionando un acceso mejorado al conocimiento, tanto de profesores como alumnos , gracias al superación de obstáculos de tipos geográficos y/o territorial, facilitando el desarrollo del principio de la educación permanente.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es por esencia comunicativo, de lo contrario sería imposible cumplir con los objetivos de los planes y programas de estudio. La comunicación que se logra entre profesores y alumnos y alumno profesor en el aula debe tener un carácter educativo, donde el diálogo estimule el desarrollo de la personalidad de ambos y propicie la aparición de contradicciones internas e interpersonales, cuya solución posterior permita la aparición de nuevos conocimientos, habilidades y competencias profesionales

La comunicación entre el profesor y los estudiantes y entre estos es constante y presencial. Uno de los problemas que se plantea en la educación precisamente es la comunicación. Esta proporciona motivación, retroalimentación, evaluación, diálogo, orientación personalizada, El tipo de actividad en cuanto a la relación alumno-profesor se puede plantear: Presencial. y No presencial.

Ambas tienen sus ventajas.

- En la presencial en cada momento de la clase el profesor transmite además de los conocimientos aspectos referidos a su experiencia profesional, formas de proceder, etc, que en muchos casos no se plasman en materiales de antemano. Sin embargo el estudiante es fundamentalmente un receptor de conocimientos, aunque exista comunicación entre el profesor y el estudiante.
- En la no presencial el proceso de aprendizaje es guiado por materiales pero existe flexibilidad en el ritmo del aprendizaje, luego cada estudiante lo adecua a sus necesidades. Se ha comprobado que

el estudiante se hace más analítico, más crítico de lo que va aprendiendo, cosa que no ocurre en esa medida en el aprendizaje presencial. La relación Estudiante - Estudiante: proporciona intercambio de información, ideas, motivación, ayuda no jerarquizada, ejecución de proyectos en equipos, etc.

La relación del estudiante con la tecnología también es un medio que le brinda la posibilidad de comunicarse con el profesor y los estudiantes y acceder a los contenidos, es un factor fundamental para explicar el éxito o el fracaso de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La mayoría de los estudios reportados en la literatura se ha centrado principalmente en el software de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Resulta importante destacar que el software educativo debe estar diseñado con una finalidad educativa y cuyos contenidos, metodología y evaluación ayuden a conseguir los objetivos marcados en cada etapa del sistema educativo y permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula y fuera de ella (Roig, 1997). Sin embargo, en el caso de las herramientas de simulación electrónica, las cuales no fueron diseñadas específicamente para ser utilizadas en la enseñanza, resultan muy poderosas cuando son insertadas, convenientemente, para apoyar el aprendizaje.

El software educativo que se desarrolle para atender los requerimientos de cada uno de dichos procesos estará influenciado por las características propias de cada uno de ellos. Un software educativo es una aplicación informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, constituyendo un efectivo instrumento en el desarrollo educacional.

Software Educativo una necesidad para la asignatura Almacenamiento, Conservación y Preservación

El uso de la nueva tecnología y los medios computacionales en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la carrera Ciencia de la información y particularizando la asignatura Almacenamiento, Conservación y Preservación ofrece nuevas oportunidades a profesores y alumnos ya que se pueden introducir materiales didácticos amplios que permiten y favorecen formas más creativas de enseñanza. La idea es brindar herramientas que puedan ser controladas por el que aprende para adquirir el conocimiento y tratar de integrar herramientas y estrategias de entrenamiento, en ambientes de aprendizaje interactivos y colaborativos. Esta estrategia analiza el sistema de categorías de la Didáctica: objetivos, contenidos, métodos, medios, y la evaluación así como la interrelación que existe entre estos componentes. Ha sido diseñada para estimular el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes de Ciencia de la información lo que resulta un aumento de la calidad en la adquisición de habilidades y destrezas en la asignatura y constituye una vía que viene a completar el déficit que tiene la misma.

En la Carrera Ciencia de la Información en la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, se ha implantado el Plan de Estudio “D” y en el tercer año de esta carrera se impartirá la asignatura Almacenamiento, Conservación y Preservación.

Esta asignatura comprende las bases teóricas, metodológicas y de aplicación para el almacenamiento, conservación y preservación de la información. Está orientada al aprendizaje de procesos de mantenimiento de la naturaleza y los valores de la información a través del tiempo y en el espacio articulando

procedimientos, prácticas, y objetos tecnológicos en entramados o sistemas de almacenamiento. La posibilidad de que exista acumulación de información, o de que esta pueda procesarse o utilizarse directamente, depende en última instancia de la posibilidad de su almacenamiento, es decir, de la garantía de la existencia física e intelectual de la información en una forma accesible y al menos por el tiempo mínimo requerido para su utilización o procesamiento de acuerdo a las demandas del sistema de información.

La complejidad de los procesos de almacenamiento ha aumentado, y para comprenderlos y desarrollarlos se requieren conocimientos específicos organizados que sitúen a esos sistemas en su devenir histórico y social, que describan las formas específicas materiales e intelectuales de existencia de la información, y esclarezcan las determinaciones que imponen estas formas de existencia sobre los procesos de conservación y preservación de la información y el conocimiento como una unidad dialéctica.

La asignatura "Almacenamiento, Conservación y Preservación" debe desarrollar habilidades en el estudiante tales como: Identificar e interpretar los elementos teóricos y prácticos esenciales de diferentes tipos de entramados tecnológicos para el almacenamiento de la información de acuerdo a las diferentes naturalezas, usos, funciones, o contextos de la información almacenada, Dominar los sistemas de conceptos donde se relacionan la autenticidad, la identidad y la integridad de la información con vistas a su mantenimiento a través del tiempo y en el espacio a través del proceso de almacenamiento de información, Diseñar, implementar y evaluar la articulación de los resultados del resto de los procesos de la organización y la representación de la información, en los entramados o sistemas tecnológicos de almacenamiento de información y además deben ser capaces de participar en la realización de entramados o sistemas tecnológicos para almacenamiento de información donde datos, metadatos, sus relaciones, y las formas específicas que estos toman, sean mantenidos a través del tiempo y en el espacio, y garanticen una relación funcional adecuada con los sistemas de recuperación de la información almacenada. Para lograr desarrollar estas habilidades se necesita el empleo de medios y herramientas que contribuyan a estimular al estudiante en el proceso de enseñanza - aprendizaje y que posibiliten la autonomía de este.

De acuerdo a los resultados del estudio realizado por Kulik y Cohen (citados en Sánchez Ilabaca, J., 1992) en torno al empleo de programas educativos en el ámbito universitario, podemos decir que el uso de software educativo tutorial por ser un tipo de estudio primordialmente independiente facilita la posibilidad de adquirir los conocimientos a un ritmo individual, no obstante se deben introducir los conocimientos de manera paulatina brindándole al estudiante por la estructura del programa la posibilidad de ser evaluado y corregido por el mismo e incluso diferentes recorridos pedagógicos según el juicio que hace el ordenador sobre la corrección de las respuestas de los alumnos o según su decisión de profundizar más en ciertos temas. Además se puede prever la organización de los contenidos en niveles de dificultad favorece el desarrollo de actitudes positivas de los alumnos tanto hacia el área de conocimiento específica como hacia el uso de las computadoras.

Por todas las actividades que deben realizar los estudiantes con los contenidos de esta asignatura entendemos que el empleo de un software educativo es de gran utilidad para ser usado como herramienta auxiliar en la enseñanza lo que constituye una necesidad, ya que permite:

- Fomentar el conocimiento teórico y práctico de la materia.
- Motivar el interés por la asignatura
- Estimular la comunicación, la intervención y participación de los estudiantes en los trabajos del grupo.
- Incorporar al material toda la información necesaria para el aprendizaje.
- Distribuir directa e instantáneamente los contenidos.
- Promocionar la información de los contenidos en módulos educativos independientes. que conforma el software a través del empleo de imágenes relacionadas con artículos ,documentos, una preparación mas dócil e interesante en el estudio de un tema determinado, sin que este pierda

el interés por el mismo además de estar acorde al proceso irreversible de formalización fortaleciendo los conocimientos que deben adquirir a partir del plan de estudio D

Conclusiones

Se distinguen las TIC como herramienta indispensable y facilitadora del proceso de enseñanza aprendizaje, siendo el software educativo uno de los medios que propicia el apoyo del trabajo independiente del estudiante.

BIBLIOGRAFIA

1. ADELL J., "Tendencias en educación en la sociedad. de las tecnologías de la información". Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa. Núm. 7. Noviembre 1997. ISSN: 1135-9250.
2. ADELL, J. (1997): "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 7, 1010 líneas
[URL:http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm](http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.htm)
3. ALFAGEME, Ma. B. (2007). El Ordenador: Mediador del trabajo colaborativo mediante redes. Documento electrónico, en: http://br.geocities.com/artigos_e_oficinas/p2.htm, consultado 19 de Octubre del 2008, 10:35 a.m.
4. ALVAREZ DE ZAYAS C. (1999): La investigación científica. Universidad Central "Marta Abreu"
5. CHARRO, H. E. /et .a l./ (2000). "La educación en el contexto de las nuevas tecnologías". Foro de Debate: Enseñanza Asistida por Computador. Logroño-Pamplona. España
6. CHALJUB, J. A. (1995). Investigación y elaboración de recursos para la enseñanza de la electrónica analógica asistida por computadora. Tesis doctoral. U.C.L.V.
7. DANILOV, M. A. y SKATKIN, M. N. (1984): " Dialéctica de la Escuela Media! Editorial Pueblo y Educación
8. DIBUT, L. et al. (2000). Tendencia actual de la Informática Educativa. La computadora como mediador del proceso enseñanza – aprendizaje. Memorias del Congreso Redes, Multimedia y Diseños Virtuales, Universidad de Oviedo, España.
9. GALVIS, A. (1997: 12), Ingeniería del software educativo. Universidad de los Andes. Santa Fe de Bogotá. Colombia
10. MES (2007). Plan de Estudio para la Carrera Bibliotecología y Ciencia de la Información. Cuba
11. MARTÍ, J. (1975: 421): "Obras Completas. Otro fragmento número 3. Tomo 22. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
12. LAUREANO, A. L.; DE ARRIAGA, F. (2007). Técnicas de diseño de sistemas de enseñanza inteligentes. Revista electrónica UNAM, Vol. 2, nº 1. Documento electrónico, en: <http://www.revista.unam.mx/vol.2/num1/proyec1/index.html>, consultado el 5 de Diciembre del 2008,
13. QUIÑONES, R D. Antecedentes y perspectivas del trabajo independiente en las universidades pedagógicas: una propuesta para su mejora. Universidad Pedagógica Pepito Tey, Las Tunas, Cuba. . (1997).
14. SEGOVIA, F. et al. (1999). El aula inteligente: Una experiencia educativa innovadora. Revista Española de Pedagogía año LVII nº 212 Enero – Abril, 1999, 83-110.
15. SEVILLANO, Ma. L. (1996). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. UNED, Madrid, España