

**FACULTAD PREPARATORIA**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA**

**ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA FUENTES DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICA**

**AUTORES: MSc: Cruz Idelma Planas Durruthy**

**Lic: Juana Edilia Armenteros Blanco**

**ATD: Alejandro Gallardo Salas**

**ASIGNATURA: FUENTES DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICA**

## **SÍNTESIS**

Se realizó una investigación en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana con el objetivo de elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje para la asignatura Fuentes de Información e Informática del curso Premédico teniendo en cuenta los presupuestos técnicos prácticos que sustentan este medio. Este medio didáctico obedece a la inexistencia de un medio auxiliar digital para darle tratamiento a los contenidos que aparecen en el programa y que éste sea utilizado como medio de consulta en el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes en las diferentes ediciones y así se lograrán mejores resultados al utilizar esta herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Palabras Claves:** Entorno Virtual de Aprendizaje, proceso de enseñanza aprendizaje.

## **INTRODUCCIÓN**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son herramientas teórico - conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin el mejoramiento de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario.

El tratamiento automatizado de la información no se limita a la transformación lógica del contenido de los documentos para obtener ideas y hechos que no están contenidos ellos. La informática se utiliza, además, en diversidad de tareas como: el seguimiento y el control de procesos, los robots industriales, las telecomunicaciones, etcétera.

Según Wikipedia, en la informática "convergen los fundamentos de las ciencias de la computación (hardware), la programación y las metodologías para el desarrollo de software, la arquitectura de computadoras, las redes de datos como Internet, la inteligencia artificial, así como determinados temas de electrónica. Se puede entender por Informática a la unión sinérgica de todo este conjunto de disciplinas".<sup>1</sup>

El uso de las tecnologías representa una variación notable en la sociedad y un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales, en la forma de difundir, generar conocimientos y nos brindan todas sus herramientas para ponerla en función de la calidad de la enseñanza, elevarla y consolidarla.

Otro elemento tomado en cuenta como fundamento desde el punto de vista gnoseológico, lo constituye el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerándose conveniente abordar primeramente los dos conceptos que se relacionan en este proceso, según Alfonso Sánchez: la enseñanza "es la transmisión de información mediante la comunicación directa o soportada en medios auxiliares, que presentan un mayor o menor grado de complejidad y costo. Como resultado de su acción, debe quedar una huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva, del mundo circundante que, en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora, adaptativa y de apropiación".<sup>2</sup>

Estas tecnologías se han introducido en los más disímiles campos de la sociedad: la salud, la educación, donde han determinado la aparición de nuevos roles para las instituciones educativas tanto para docentes como estudiantes. En la enseñanza de las Ciencias Médicas están presentes adoptando un papel protagónico e impactando favorablemente en los estudiantes de reciente incorporación, en el caso de nuestro centro, específicamente provenientes de otras nacionalidades, en su mayoría del continente africano con culturas, etnias y formaciones educacionales muy heterogéneas.

En este proceso y como respuesta a la generación, acumulación y dispersión de los conocimientos científicos, los medios están sometidos a un constante perfeccionamiento, que favorece la interdisciplinariedad como fundamento pedagógico.

La interdisciplinariedad se considera como:

- "Cierta razón de unidad, de relaciones y de acciones recíprocas, de interpretaciones entre diversas ramas del saber llamadas disciplinas científicas".<sup>3</sup>
- "La transferencia de métodos de una disciplina a otra"<sup>4</sup>
- El análisis "desde distintas miradas científicas, a problemas o conjuntos de problemas, cuya complejidad es tal, que con el aporte (o la disponibilidad) de cada una de las disciplinas a la interdisciplinariedad, ayudaría a desentrañar las distintas dimensiones de la realidad social".<sup>5</sup>
- Los fundamentos epistemológicos de la interdisciplinariedad se colocan en la unidad de todo el conocimiento científico.<sup>6</sup>

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como medio de aprendizaje está en consonancia con el desarrollo científico actual de los estudiantes del curso de Premédico .Su uso representa una variación notable en la sociedad y un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos utilizando las vías existentes en la actualidad para la comunicación interpersonal, especialmente en Internet (correo electrónico, listas electrónicas, Foro de debate, Blogs, Wiki, Facebook, etc.);

El diseño de este software educativo obedece a la inexistencia de un medio auxiliar digital para darle tratamiento a la asignatura Fuentes de Información e Informática en el curso de Premédico y la necesidad de dar solución a problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje para estudiantes y profesores. Por otra parte, partiendo del presupuesto, que el profesional use las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, no solo para que el estudiante realice actividades extraescolares, sino también como medio de enseñanza en la clase y para la clase, el producto propuesto cumple con este requisito de carácter curricular y didáctico.

El objetivo es elaborar un Entorno Virtual de Aprendizaje para el tratamiento de la asignatura Fuentes de Información e Informática del curso de Premédico en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Se utilizaron los métodos del nivel teórico: Histórico- Lógico, para mostrar el desarrollo histórico de la temática y al contextualización del contenido; el Análisis y síntesis de la información, basado en la experiencia de los autores en la temática; análisis documental, a través de una amplia revisión bibliográfica con el objetivo de validar la

manera en que se presenta la información y el sistémico estructural funcional para modelar el sitio, ver el enfoque de sistema, su estructura y funcionalidad. Del nivel empírico: la observación, se aplicaron encuestas para constatar la necesidad y factibilidad del empleo del software propuesto en nuestra asignatura.

La pertinencia de este trabajo consiste que con la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje en el tratamiento de la asignatura Fuentes de información e Informática se lograrán mejores resultados al brindar una herramienta para consolidar el proceso docente educativo, contribuyendo a la formación integral de los estudiantes del curso de Premédico que ingresarán a las diferentes facultades de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

## **DESARROLLO**

Fundamentación del Entorno Virtual de Aprendizaje para la asignatura Fuentes de Información e Informática.

Abordaremos el análisis de las tecnologías más usadas actualmente relacionadas con las aplicaciones Web y las herramientas seleccionadas para el diseño e implementación del software educativo para la asignatura Fuentes de Información e Informática.

Para la construcción de este Entorno Virtual de Aprendizaje se utilizó el lenguaje de programación PHP (Hypertext Pre-processor). Tiene tendencia a la simplicidad, facilita la navegación, mantiene la calidad de los mensajes y muestra los contenidos de la manera más organizada.

Se utilizó otros lenguajes como HTML (Hypertext Markup Language) y JavaScript.

Fundamentación de las herramientas utilizadas en el diseño del sistema.

### **Diagramas en UML.**

El Lenguaje Unificado de Modelación (Unified Modeling Language - UML) tal como su nombre lo indica es un lenguaje de modelado.

Los Diagramas son elementos gráficos de un sistema. Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones que ofrece una vista del sistema a modelar. UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas, entre los que podemos mencionar el:

diagrama de la actividad que fue utilizado en el diseño del entorno virtual de aprendizaje.

Fundamentación de las herramientas utilizadas en la implementación del sistema.

Para la confección de este software educativo se utilizó el framework Yii, basado en el patrón modelo-vista-controlador (MVC). Utiliza PHP que es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Posee diferentes características y posibilidades aplicativas que a continuación relacionamos:

- Es multiplataforma, es accedido a través de un navegador web.
- Se encuentra centralizado en el servidor y todos los módulos pueden integrarse desde el punto de vista tecnológico.
- Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite.

### **Comparación entre lenguajes que se implementan en el software educativo:**

HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) es el protocolo de la Web (WWW), usado en cada transacción. Las letras significan Hyper Text Transfer Protocol, es decir, protocolo de transferencia de hipertexto.

HTML (Hypertext Markup Language) El Lenguaje de Marcado Hipertexto, no es propiamente un lenguaje de programación, sino un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es un lenguaje de marcas. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final. <sup>7</sup>

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, controlando cada cosa que ocurre en la página. <sup>8</sup>

PHP *Hypertext Pre-processor*, es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de

contenido dinámico. PHP fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995. Actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP que es incompatible con la Licencia Pública General (GNU).

Las Páginas Activas en el Servidor (Active Server Page - ASP) es una tecnología creada por Microsoft, destinada a la creación de sitios Web. No se trata de un lenguaje de programación en sí mismo, sino de un marco sobre el cual construir aplicaciones basadas en Internet.<sup>9</sup>

### **Descripción del sistema**

Para diseñar el sistema se partió del análisis y síntesis de las bibliografías consultadas sobre el objeto de estudio, priorizando los documentos rectores del Ministerio de Educación Superior en el proceso de enseñanza aprendizaje de nuestra asignatura.

A continuación se muestra el funcionamiento del software propuesto.

En la página principal se presenta la barra de menú con diferentes pestañas, tiene dos columnas y un panel inferior con contenidos variados. Se puede acceder a la bibliografía básica de la asignatura: Manual Fuentes de Información e Informática (FII), Normas EPIC (Estilo de Presentación de las Investigaciones Científicas) y Normas de Vancouver, actualizadas, y se pueden consultar un grupo de fuentes de información que constituyen la bibliografía complementaria y que han sido recopiladas por profesores y especialistas de esta área del conocimiento que va desde conceptos no acotados en el texto básico hasta ejemplos de temáticas actuales y contemporáneas como la Medicina verde, basada en evidencias entre otras, estrategias de búsqueda en la web, etc.

Se utilizó el diagrama de actividad para la implementación del software educativo.

Para la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje se comenzó a trabajar en el diseño gráfico y estructural del mismo. Se organizaron los temas por secciones, lo cual permitió reunir la información relacionada bajo el mismo epígrafe. Después de definir el contenido específico de cada sección, se elaboraron un conjunto de hipervínculos para navegar entre ellas. Para ello se diseñó un organigrama de navegación que ayudó a organizar las páginas que componen al sitio, teniendo en cuenta cómo van a desplazarse los usuarios por las mismas.

## **Descripción de los requerimientos funcionales.**

- El entorno es un espacio de comunicación entre varios actores (profesor, estudiante y grupo).
- Permite montar diferentes recursos teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes.
- El aprendizaje está centrado en el debate de las ideas y la construcción de su conocimiento en interacción con los actores.
- Posibilita el curso en línea independientemente del lugar de acceso.
- El software se muestra al usuario a través de su entorno audiovisual (pantallas, sonidos) La presentación del programa es atractiva, con un diseño claro de las pantallas (sin exceso de texto, destacando lo importante) y con un buen nivel de calidad técnica y estética en sus elementos (letras, colores, iconos).

El software educativo puede ser utilizado como medio de enseñanza, en consultas dentro o fuera de la clase, en trabajo independiente para la realización de investigaciones o ejercicios, para la búsqueda, recuperación y extracción de información y en cursos en línea como espacio de comunicación entre varios actores.

## **Descripción de los requerimientos no funcionales**

- Apariencia o interfaz externa: La interfaz se diseñó de forma sencilla y amigable, siendo consistente y uniforme en todo momento, manteniendo el mismo ambiente durante la ejecución de la aplicación.
- Usabilidad: El sistema puede ser aprendido y usado fácilmente por cualquier persona que posea conocimientos básicos en el manejo de la computadora.
- Rendimiento: Se optimizaron las consultas para lograr mayor rapidez en los tiempos de respuesta del sistema ante las solicitudes de los usuarios.
- Portabilidad: Las tecnologías empleadas en el desarrollo de la aplicación multimedia son multiplataforma garantizándose con ello la portabilidad de la misma.

## **Metodología del software educativo**

Se abordó todo lo referente al diseño y forma de utilización del software en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Fuentes de Información e Informática.

Para la concepción de cualquier aplicación se necesita realizar un diseño entendible llevado a lo más cercano del lenguaje humano, que permita la planificación de las tareas a desarrollar durante el tiempo que se requiera, buscando el alcance propuesto así como la finalidad, funcionalidad y calidad de lo que se quiera realizar.

La información que se muestra es adecuada en extensión, rigor científico y actualidad. Está bien estructurado, su acceso se organiza a través de hipertextos. No requiere instalación, es portable.

Para interactuar con la aplicación, el usuario debe localizar el software e iniciar la actividad que desee de acuerdo a lo que se exige en el mismo, ya que está estructurado de forma modular. Los profesores tienen su sesión de trabajo y password, pueden entrar y crear sus clases y otras actividades complementarias que contribuyan a fomentar el proceso docente educativo.

El Entorno Virtual de Aprendizaje se aplicó a diferentes grupos de estudiantes, los cuales emitieron opiniones satisfactorias sobre el mismo. Expresaron la factibilidad del software a través de la navegación, los contenidos, la interfaz y el uso del mismo en el proceso de enseñanza aprendizaje al disponer de una herramienta tecnológica que soporta la información necesaria para el cumplimiento del programa de estudio de la asignatura. Se manifiesta la interdisciplinariedad al introducir mejoras para incorporar al entorno virtual otras asignaturas que intervienen en el trabajo de curso como evaluación final. Se tuvieron en cuenta los criterios expresados en las encuestas aplicadas a especialistas y docentes con experiencia relacionada con la necesidad de la aplicación del medio de enseñanza y la valoración del sitio tales como:

- Integralidad: Coherencia y armonía entre cada una de las partes del Sitio Web diseñado.
- Asequibilidad: Concibiéndose como la adecuación del contenido teórico que se presenta al estudiante al cual va dirigido.
- Flexibilidad: Asumiéndose como la variedad de ejercicios diseñados
- Creatividad: Forma en que se diseñan y enuncian los ejercicios
- Navegabilidad: Fácil identificación de las opciones disponibles, enlaces claramente etiquetados y destino. No se requiere de preparación previa para su uso.



- Apariencia: La combinación de colores usados en el diseño, disposición de elementos y correspondencia con la temática presentada.
- Usabilidad: Las facilidades interactivas en las diferentes opciones que estén claramente explicadas.
- Aprendizaje grupal: Las posibilidades que brinda el sitio para contribuir al desarrollo intelectual mediante el desarrollo de actividades de intercambio como es el foro interactivo, conferencias y manuales que se pueden desarrollar a través de la red.
- Este trabajo puede ser utilizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje como material de apoyo a la docencia facilitando las actividades de autopreparación de los estudiantes y profesores, contribuyendo a la interdisciplinariedad, facilitará la retroalimentación del profesor y propiciará el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas.

En la estructura del software se reflejó el desplazamiento de los usuarios por las páginas a través de un diagrama de árbol vertical, el cual avanza de arriba hacia abajo. En la parte superior de la página representa el índice principal o página de inicio y los hipervínculos a las demás páginas. Para representar cómo funciona la navegación se muestra que todas las páginas se enlazan entre sí:

A continuación presentamos una vista del Entorno Virtual de Aprendizaje.

En la página principal se presenta la barra de menú con diferentes pestañas, tiene dos columnas y un panel inferior con contenidos variados. A la izquierda de la página principal se le da la bienvenida al software educativo, a la derecha en visitas al sitio aparecen noticias de interés relacionado con la cantidad de personas que visitan el sitio, la temperatura u otra noticia relevante, el almanaque, documentos importantes y al final un panel de contenidos con otros temas inherentes a la asignatura y enlaces para realizar la estrategia de búsqueda.

## **CONCLUSIONES**

Con la elaboración del Entorno Virtual de Aprendizaje, la asignatura Fuentes de Información e Informática dispondrá de una herramienta tecnológica para los estudiantes y profesores que soporte la información necesaria para el cumplimiento y perfeccionamiento del programa de estudio en el proceso de enseñanza

aprendizaje. Permitirá incorporar otras asignaturas que intervienen en el trabajo de curso como evaluación final, evidenciándose la interdisciplinariedad del medio propuesto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfonso Sánchez I. Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. ACIMED [serie en Internet] 2003 [citado 4 Mar 2010]; 11(6): [aprox. 6 p.]. Disponible en:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11\\_6\\_03/aci17603.htm#cargo](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_6_03/aci17603.htm#cargo)
2. Gusdorf G. Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. En: Bottomore T (coord.) Interdisciplinariedad y Ciencias Humanas. Madrid: Tecnos/UNESCO. 1983;32-52.
3. Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires. Disponible en: <http://nicol.club.fr/ciret/index.htm> [Consultado: 27 de mayo de 2007].
4. Linares Columbié R. Bibliotecología y Ciencia de la Información: ¿subordinación, exclusión o inclusión? Acimed. 2004;12(3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12\\_3\\_04/aci07304.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_3_04/aci07304.htm) [Consultado: 12 de febrero de 2007].
5. Budd M. An epistemological foundation for Library and Information Science. Library Quarterly. 1995; 65:295-318.
6. Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. *Tutorial de HTML*  
<http://html.programacion.net>.
7. Álvarez MA, Gutiérrez M. Programación en JavaScript (1ª Entrega). [Citado 17 Jun 2010]. Disponible en: [www.desarrolloweb.com](http://www.desarrolloweb.com)
8. Páginas Activas en el Servidor. Disponible en: [www.pobladores.com/territorios/informatica/asp.cursoAsp](http://www.pobladores.com/territorios/informatica/asp.cursoAsp)
9. Wikipedia. Informática. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Inform%C3%A1tica> [Consultado: 19 de marzo de 2007]