

HERRAMIENTAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA MÉDICA

AUTORES: Manuela León Ramírez¹

Idania Bárcena Gallardo²

Alexander Gallart Cruz³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Fabricio Ojeda #10 A e/ Joaquín Agüero y Frank País. Reparto Velásquez. Las Tunas CP 75100. Cuba. E-mail: mleon@cucalambe.ltu.sld.cu

RESUMEN

El trabajo es un estudio descriptivo sobre un conjunto de herramientas confeccionadas por los docentes de Informática Médica I de la Facultad de Ciencias Médicas de Las Tunas, para el desarrollo de las clases teórico-prácticas y prácticas; incluye presentaciones electrónicas, guías para las actividades prácticas y seminarios, así como un libro electrónico para la preparación de los docentes que imparten esta asignatura. El no contar con un libro de texto actualizado para la asignatura Informática Médica I, nos motivó la realización de este trabajo el cual facilita la preparación de los docentes, una mejor planificación de la actividad independiente de los estudiantes, lográndose una alta calidad del proceso docente educativo y se refuerzan los valores humanos.

INTRODUCCIÓN

González Castro apuntó en su libro “Teoría y práctica de los medios de enseñanza” que:

“Tradicionalmente, se designaba a los medios de enseñanza como “auxiliares” para el trabajo del maestro, en una época en que se carecía de la concepción sistémica y científica que tenemos hoy sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Llamar a los medios como auxiliares no sería del todo acertado ya que son componentes de un proceso sistémico del que no pueden separarse. Muchos se oponen a esta concepción integradora de los medios y piensan que los está sobreestimando, alegando, que incluso que sin medios se pueden dar clases, “como se había hecho siempre”. Los que así piensan tienen una

¹ Aspirante a Doctor en Ciencias Pedagógicas. Departamento de Informática Médica . Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas. Cuba.

² Maestrante en Didáctica de la Educación Superior. Docente del Departamento de Informática Médica de la Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas. Cuba.

³ Docente del Departamento de Informática Médica de la Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. Las Tunas. Cuba.

concepción muy estrecha y limitada de los medios de enseñanza, porque no nos referimos a (...) sino a todos los medios (...)”⁴

Compartiendo la idea de González Castro, entendemos la gran importancia que tienen los medios de enseñanza para la activación del proceso docente educativo y la apropiación de los conocimientos por parte de los alumnos. Tan importantes son los tableros didácticos (por ejemplo la pizarra) como lo son los libros de textos.

Los medios de enseñanza se han definido por varios pedagogos y filósofos según sus funciones pedagógicas o por su naturaleza física entre otros aspectos. En el libro referido anteriormente González Castro da una definición más completa pues los define como:

“(...) todos los componentes del proceso docente educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados.”⁵

Otro aspecto que valoramos fue la importancia que reviste para el proceso docente educativo la utilización racional y oportuna de los medios de enseñanza. Los medios de enseñanza revisten gran importancia porque nuestra enseñanza es científica de ahí que sea tan necesario la combinación de la teoría con la práctica, como criterio de la verdad, además el nexo entre la imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento del hombre porque la imagen refuerza el reflejo de la realidad y por último desde el punto de vista psicológico estos influyen significativamente en el aprendizaje pues se logra una mayor interrelación con el mundo exterior a través del órgano visual.

Aparejado al desarrollo vertiginoso de la ciencia y la técnica está el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC). No se concibe el estudio de estas nuevas tecnologías sin la aplicación consecuente de estas en el proceso docente educativo.

La Informática Médica adolece de una didáctica específica para su enseñanza, de ahí que se requiera de la creatividad de los profesionales que la imparten para solucionar esta carencia.

Por lo antes expuesto, la utilización de los medios de enseñanza, en el proceso docente educativo, es de gran importancia para el conocimiento de las NTIC. Entre los medios de enseñanza que pueden utilizarse se encuentran los programas simuladores, entrenadores y evaluadores, así como multimedia y la controvertida “gran pista de la información”. Queda entonces, en manos de los profesores de Informática la creación de medios que apoyen el uso de las NTIC

⁴ GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza/ Vicente González Castro. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. 436p

⁵ MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. Resolución Ministerial No. 15/83. Reglamento para la organización del Proceso Docente Educativo en los Centros de Educación médica Superior, La Habana, 42p.

en las diferentes formas de la enseñanza: clases prácticas, clases teórico-prácticas, seminarios y conferencias.

En las ciencias de la salud resulta bien evidente esta creciente tendencia en el uso de los medios de enseñanza para activar el proceso docente educativo y desarrollar el trabajo independiente en este, tal como se establece en las modificaciones de la Resolución Ministerial 15/83 referida al Reglamento para la organización del proceso docente educativo en los centros de Educación Médica Superior. En uno de sus artículos establece que:

“La clase práctica es el tipo de clase que tiene como objetivos fundamentales que los estudiantes:

a) Adquieran los métodos y las técnicas de trabajo de la disciplina y desarrollen las habilidades para utilizar y aplicar de modo independiente los conocimientos teóricos que poseen.”⁶

La asignatura Informática Médica, establecida en el curso 1999-2000 como disciplina, utiliza como forma de enseñanza la clase y como tipo fundamental la clase práctica. Por tal motivo los aspectos teóricos que se desarrollan se hacen a través del tipo clase teórica – práctica.

Nuestra asignatura no cuenta con un libro de texto. Son varios los libros de consultas que deben utilizar los estudiantes para apropiarse del contenido que constantemente está en cambio, por el desarrollo vertiginoso de esta ciencia.

Además es necesario motivar a los estudiantes, orientarlos y enseñarlos a desarrollar las operaciones del pensamiento para: ayudarlos a desarrollar habilidades y su intelecto.

Indudablemente esto los preparará para la vida haciéndolos más eficaces como futuros profesionales.

Al respecto, Martí expresó que las escuelas debían ser:

“...casas de razón donde con guía juiciosa se habituase al niño a desenvolver su propio pensamiento, y se le pusiera delante, en relación ordenada, los objetivos e ideas, para que deduzca así las lecciones directas y armónicas que le dejen enriquecido con sus datos, además que fortificado con el ejercicio y gusto de haberlos descubierto.”⁷

Anteriormente expresamos que los medios de enseñanza permiten elevar la efectividad del sistema escolar, garantizando una docencia de más calidad, un mayor número de promovidos y con mejores resultados. Además, permite racionalizar los esfuerzos del profesor y el estudiante proporcionando un mejor aprovechamiento de los recursos humanos y materiales.

⁶ MARTÍ, JOSÉ. Ideario Pedagógico/José Martí. La Habana: Imprenta Nacional de Cuba. 1961. 238p.

⁷ INSUASTY, Dr. LUIS DELFÍN. Especialización en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Documento de apoyo técnico III. Ejercicio de aprendizaje semanal: Construcción y uso del saber en la práctica profesional/Dr. Luis Delfín Insuasty. Colombia. Ed. Santa Fe de Bogotá. 1998. 52p.

Estas fueron las causas que motivaron la realización de este trabajo, que consiste en la confección de medios de enseñanza que contribuyeran a desarrollar en los estudiantes motivaciones para el trabajo independiente durante el desarrollo de las clases teórico-prácticas y prácticas, fundamentalmente.

DESARROLLO

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un estudio crítico del programa Informática Médica I^{8,9,10,11} dirigido a las carreras de Medicina, Estomatología y Licenciatura en Enfermería, así como el estudio del “libro de texto” que se orienta para dichas carreras, se confeccionó un material docente que recoge algunas consideraciones metodológicas para impartir este programa. El material recogió 26 guías: 19 para las actividades prácticas, 2 para la orientación de tareas sobre Power Point y Microsoft Word y 5 para la orientación de los dos seminarios que prevé el programa. Así como 5 guías de estudio que complementan el trabajo del “libro de texto” relacionados con el tema I “Introducción a la manipulación de la información”:

- conceptos a desarrollar en la primera conferencia,
- algoritmos para el trabajo con el Explorador de WINDOWS en las operaciones fundamentales con archivo y carpetas,
- Microsoft Word,
- Microsoft Power Point,
- Outlook Express

Además se confeccionaron (14) presentaciones electrónicas utilizando la aplicación PowerPoint.

Fue creado con la herramienta de autor NEOBOOK, el libro electrónico “Informática I”. En la elaboración de los materiales incluidos en este libro electrónico (guías para las clases prácticas, orientaciones metodológicas, juegos didácticos, seminarios, etc) se utilizaron los programas de aplicación: PAINT, BLOC DE NOTAS, PHOTO EXPRESS (versión 2.0) que consta de una página principal que posee 4 botones de acción: CRÉDITOS, AYUDA, SALIDA y MENÚ. Al dar CLIC sobre el botón de acción MENÚ nos permite ir a una página que poseen los botones de acción: PROGRAMA, P1, OBJETIVOS (derivación de objetivos), CLASES (planes de clases modelos), METODOLOGÍA (contiene algunas consideraciones metodológicas de los autores para impartir este

⁸ Programa de la asignatura Informática Médica I/- - La Habana: [s.n]. [s.a].-[s.p]

⁹ BRITO RODRÍGUEZ, JUAN A. Bioestadística y Computación/...[et.al]. La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 1987. 228p.

¹⁰ OLIVA GONZÁLEZ, Dr. LEONARDO. Bioestadística y Computación. Cuaderno de ejercicios/...[et.al]. La Habana. Ed. Pueblo y Educación. 1988.112p.

¹¹ OLIVA GONZÁLEZ, Dr. LEONARDO. Bioestadística y Computación. Guía de Estudio/Dr. Leonardo Oliva González, Dra. Esperanza O Farrill Mons. La Habana. Ed. Pueblo y Educación. 1988. 47p.

programa), BANCO DE PREGUNTAS (contiene preguntas integradoras, evaluativas y para la actividad práctica), GUÍAS DE ESTUDIO (contiene conceptos de interés del tema de Introducción a la Informática, Algoritmos para el trabajo con el explorador de Windows, Microsoft Word, Correo electrónico y Microsoft Access) y PUBLICACIÓN (contiene una publicación aprobada por el consejo científico asesor de la facultad de Las Tunas sobre la formación socio humanista y la Informática Médica), en cada uno de ellos su contenido se corresponde con el nombre.

En la confección de las guías para las actividades prácticas, se tuvo en cuenta ¿cómo dar salida a través de la dimensión curricular a las dimensiones político ideológica y a la extensionista?. Por ejemplo, los textos que se utilizan para el desarrollo de habilidades en la manipulación de las diferentes aplicaciones WINDOWS están relacionados con el pensamiento martiano y la obra de la Revolución; además la información científico-técnica que deben recuperar utilizando las redes de computadoras y multimedia están interrelacionadas con otras disciplinas y cátedras, como son la cátedra martiana, la Medicina Natural y Tradicional, el Inglés, la Enfermería, entre otras. La formación humanista del futuro profesional también se ve reflejada en las diferentes actividades de las guías, pues en los juegos didácticos orientados los estudiantes juegan y aprenden, pero para ello deben recuperar información sobre el acontecer cultural, político, deportivo, científico de nuestro país y de los países de nuestros becarios extranjeros.

En las guías para la actividad práctica la estructura dada a esta fue: número de actividades, tema, objetivo, orientaciones generales y actividades. En las clases de las aplicaciones Microsoft Word, Microsoft Power Point, se utilizan textos del ideario martiano, vinculados a la medicina, efemérides y a la actualidad política.

Constatamos que con la utilización de estas guías hemos desarrollado la labor política-ideológica, el colectivismo, la solidaridad, la investigación y la independencia cognoscitiva; las clases se han desarrollado más eficientes, activas y organizadas permitiendo esto también la atención a las diferencias individuales de los estudiantes.

Las 14 presentaciones electrónicas se utilizaron en el desarrollo del curso de postgrado del nivel I de Computación, impartido a los profesores de Inglés; sirviendo esto como comprobación de su impacto. Estas presentaciones electrónicas se perfeccionaron y se enriquecieron y luego se utilizaron durante el desarrollo de conferencias y clases teórico – prácticas en las carreras de Medicina I y II años del CRD, Enfermería I y IV años, en Enfermería III año del CPT, en dos postgrados básicos de Informática y en varios cursos para residentes con muy buenos resultados, pues los estudiantes y cursistas se sintieron motivados durante el desarrollo de las clases, permitiéndoles además la toma de notas y su utilización durante el estudio independiente, incrementándose así el tiempo de máquina para hacer uso de estas y de las guías para la ejercitación práctica.

¿Cómo fueron utilizados los medios en el aula? ¿Qué aspectos de la Pedagogía se tuvieron en cuenta?

Debemos señalar que para que la escuela cumpla su misión tiene que tener presente los siguientes aspectos:

1. El aprendizaje únicamente se lleva a cabo cuando el estudiante tiene conocimientos previos sobre el tema en cuestión.

De ahí que fue objetivo nuestro en primera instancia impartir a los estudiantes los contenidos de la asignatura de una forma dinámica y que le despertara su interés cognoscitivo con la utilización de la serie de diapositivas que cumplen, a nuestro modo de ver, con los criterios pedagógicos, higiénicos y económicos, teniendo en cuenta que el “libro de texto” de los estudiantes, profundiza en algunos aspectos y en otros no.

2. El aprendizaje es producto de la interacción social y por lo mismo el estudiante requiere de un interlocutor con quien confrontar sus conocimientos.

Por tal motivo la utilización en clases de las presentaciones electrónicas se combinaban con la explicación del profesor y la demostración práctica, de aquellos contenidos que lo requerían, por parte del ATD, del profesor o del estudiante más aventajado (monitor de nuestra asignatura). En el estudio individual fueron utilizadas por los estudiantes, en ocasiones, bajo la dirección de estudiantes más aventajados, esto propició que se incrementara la explotación de los equipos con que contábamos, demostrado esto en el incremento del tiempo de máquina.

3. El aprendizaje se logra a través de estrategias y procesos activos de construcción del conocimiento, es decir, que el estudiante aprende haciendo.

En este sentido se utilizaron las guías para la práctica y el seminario, que fueron elaboradas con preguntas de diferentes grados de complejidad integrándose en cada una de ellas los contenidos antecedentes, que los ayudaban a una mejor preparación y mayor independencia cognoscitiva.

4. El aprendizaje es situacional, es decir, el estudiante aprende sobre un tema en una situación dada. Si se pretende que transfiera lo que ha aprendido a otra situación deben emplearse estrategias y procesos adecuados.

En las preguntas utilizadas en las diferentes guías se utilizaron situaciones de su futura profesión y de la vida real; además se interrelacionaron los contenidos impartidos con los nuevos. En las evaluaciones de las diferentes clases prácticas y el seminario se utilizaron diferentes técnicas de la enseñanza problémica: como juego profesional la simulación de presentación de un caso en Licenciatura en Enfermería 4to año CRD.

¿Cómo demostrar que los medios de enseñanza confeccionados fueron efectivos en el aprendizaje de los estudiantes?

En el mundo diferentes investigadores han realizados estudios sobre los medios de enseñanza y se han manejado disímiles criterios sobre la evaluación de estos. A continuación exponemos algunos de ellos y nuestro punto de vista.

Tradicionalmente, y todavía aún, el investigador se ha visto tentado a analizar si los nuevos medios tecnológicos producían mayor, menor, o igual cantidad de aprendizaje que sus predecesores, o que la enseñanza convencional; entendiendo por ésta última la interacción directa profesor-alumno, con la posible mediación de algún medio de enseñanza, como el libro de texto. En este sentido, los estudios comparativos que podemos encontrarnos son de todo tipo.

Además, muchas veces cuando se contrasta un nuevo medio con otro más convencional, las comparaciones no son idénticas, ya que al primero es posible que le acompañe un análisis más definido de la estrategia instruccional a utilizar, de los contenidos a transmitir y de su secuenciación para presentarlos, así como de los procesos cognitivos que el alumno moviliza para procesar la información. Para nosotros, el error más importante que se comete en este tipo de investigaciones es la no contemplación en sus diseños de variables que determinan los productos, cognitivos y/o de rendimiento, que se obtienen en la interacción con el medio, como el profesor, el alumno, el contexto, los contenidos y las estrategias instruccionales utilizadas con los medios.

Tampoco debemos olvidar, que los presupuestos de los que parten, son excesivamente mecanicistas, al considerar la influencia unidireccional del medio sobre el sujeto y el carácter pasivo de éste. Sabemos que las situaciones de enseñanza no son unidireccionales, sino de interacción de un número de variables; y además como nos aporta la Psicología cognitiva, el alumno no es un procesador pasivo de información, sino activo y consciente de la misma, conformándola con sus actitudes, habilidades y estrategias de procesamiento.

Este tipo de investigación comparativa no debe darse por superada, como lo demuestra el volumen de investigaciones que se están desarrollando respecto a las posibilidades del medio informático frente a otros medios de enseñanza, o las del libro de texto y vídeo, o el vídeo y la enseñanza directa del profesor.

Consideramos que estos estudios comparativos no son factibles realizarlos porque pueden entrañar, entre otras, las siguientes dificultades: No homogeneidad entre los grupos controles y experimentales.

- No especificación del papel desempeñado por el profesor.
- Realización en el vacío, sin tener en cuenta los contextos donde los medios se insertan.
- No considerar el efecto de novedad del medio.
- No contemplar los conocimientos iniciales de los alumnos.
- No considerar las diferencias individuales en el aprendizaje.

Aunque estos estudios presentan para nosotros las limitaciones apuntadas, tampoco podemos dejar de reconocer que supusieron intentos de análisis de las posibilidades que los medios podrían aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin olvidar, que cualquier campo científico avanza gracias a todas las aportaciones que se realizan. La cognitiva, es otra tendencia de la validación de los medios de enseñanza, y se desarrolla en la búsqueda de una serie de efectos: el de los atributos de los medios sobre el procesamiento cognitivo y/o el rendimiento, del método instruccional sobre el procesamiento cognitivo y el rendimiento, y el de la interacción de las aptitudes del estudiante y el medio instruccional.

En este sentido anteriormente exponíamos que los medios de enseñanza contribuyen a elevar el número de promovidos y con mejores resultados en las evaluaciones. Esta afirmación la corroboramos en nuestro trabajo de la siguiente forma:

Se tomaron al azar dos brigadas (homogéneas) de estudiantes de Medicina II año de una de las profesoras autoras del trabajo, uno del curso 1998 – 1999 (brigada 27), donde se usaron los métodos de enseñanza tradicionales sin el uso de estos medios de enseñanza y el otro del curso 1999 – 2000 (brigada 24) donde se pusieron en práctica los nuevos medios de enseñanza creados.

En el trabajo se evidenció que los resultados de la brigada 24 en las diferentes evaluaciones son superiores a las de la brigada 27. Por ejemplo la calidad de la promoción (notas de 4 y 5) de la brigada 24 en la PIS es de 100%, mientras que la de la brigada 27 es de 33,3%; en el TCC fue de 88,2% contra un 61,1% y en el seminario de 64,7%, en la brigada 24, para un 33,3%. También en la brigada 24 no hubo suspensos en ninguna de las evaluaciones.

Haciendo un estudio de los resultados de las evaluaciones frecuentes y parciales de los estudiantes de la brigada 24 pudimos constatar que la calidad de las evaluaciones fue en ascenso. (ver Figura 1)

Calidad de las evaluaciones por brigadas. Curso 1999-2000.

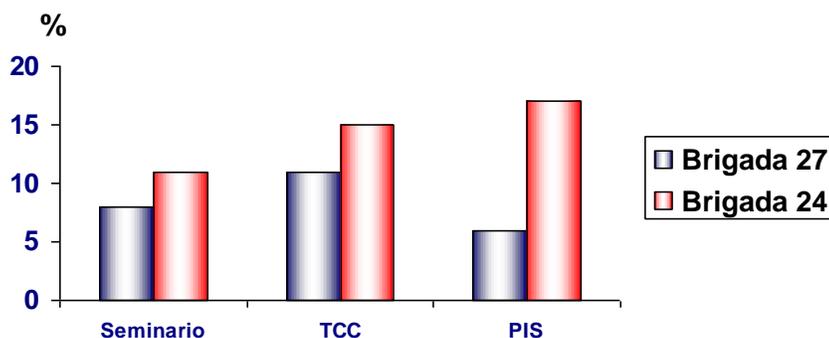


Figura 1. Comportamiento de la calidad de las evaluaciones por brigada.

Otras investigaciones apuntan sobre las actitudes de los estudiantes con relación al medio utilizado, por ejemplo:

- Las actitudes negativas hacia el ordenador influyen sobre el proceso de aprendizaje, desarrollando, por ejemplo, ansiedad hacia el medio informático y condicionando los resultados que se obtengan.
- El trabajo con el ordenador puede desarrollar actitudes favorables hacia el mismo.
- Las actitudes de los alumnos hacia la informática son diferentes según el sexo y la clase social de los alumnos.
- Las actitudes que los estudiantes tienen hacia el ordenador pueden verse marcadas por las actitudes que hacia el medio tengan sus profesores; desde una manera marginal o de descanso para el profesor, hasta una inserción reflexiva, motivacional, innovadora; en definitiva curricular.

Los medios confeccionados fomentaron la iniciativa y el autoaprendizaje en los estudiantes, haciendo un uso potencial del aprendizaje. Esto fue demostrado por la asistencia a los tiempos de máquina para realizar el estudio individual con la utilización de las presentaciones electrónicas y la actividad práctica con la utilización de las guías de estudios.

Se solicitó a los estudiantes que enviaran a través del correo electrónico su opinión acerca de la aplicación de los medios de enseñanza utilizados, la totalidad de las opiniones fueron favorables. En el anexo 5 se muestran algunas opiniones de los estudiantes sobre los juegos didácticos desarrollados durante el curso escolar.

Al utilizar un medio de enseñanza en una determinada situación educativa debemos tener en cuenta dos aspectos fundamentales: sus características y su adecuación al contexto en el que se quiere utilizar.

Para conocer las características de un medio, el profesor normalmente deberá leer el manual de procedimiento de uso o las indicaciones para su uso e interactuar con él con el propósito de determinar sus objetivos, los contenidos, el planteamiento didáctico, el tipo de actividades que presenta, la calidad técnica, es decir, deberá realizar una evaluación del medio.

En entrevistas con profesores relacionados con la Informática de distintos centros universitarios del país recogimos sus opiniones respecto a estos medios y su utilización en la impartición del contenido de la asignatura Informática Médica I, manifestaron que resultaban novedosos y útiles pues en sus centros no contaban con un material semejante para el desarrollo de la docencia.

El libro electrónico "Informática I" fue creado con la herramienta de autor NEOBOOK, para la preparación de los profesores es de fácil manipulación, está al alcance de todos los docentes que imparten la asignatura, permite la impresión de los diferentes documentos de textos que posee todo lo cual lo hace muy valioso para la preparación de la docencia con calidad.

Todos estos medios de enseñanza fueron utilizados por los docentes del Departamento de Informática y muy especialmente para la preparación de dos docentes adjuntos al Departamento que por vez primera impartían docencia en esta asignatura, uno de ellos sin experiencia docente.

CONCLUSIONES

La utilización de los medios de enseñanza creados por los docentes de la asignatura Informática Médica I en la Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta” (presentaciones electrónicas, guías de estudio y guías para la actividad práctica y libro electrónico “Informática I”) facilitan la preparación de los docentes, una mejor planificación de la actividad independiente de los estudiantes, se logra una alta calidad del proceso docente educativo y motivan, orientan, enseñan a desarrollar las operaciones del pensamiento a los estudiantes, se refuerzan los valores humanos fundamentalmente la responsabilidad, la solidaridad, la honradez, honestidad, incondicionalidad, colectivismo, entre otros.

RECOMENDACIONES

Editar las guías para las actividades prácticas, para que sean más duraderas.

Publicar en nuestra página WEB los medios de enseñanza confeccionados para la impartición de la asignatura Informática Médica I, de forma que estén al alcance de todos los estudiantes de pregrado, de los médicos residentes y de los que reciben postgrados básicos de Informática.

BIBLIOGRAFÍA

BRITO RODRÍGUEZ, JUAN A. Bioestadística y Computación/...[et.al]. La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 1987. 228p.

Ministerio de Salud Pública. Programa de Informatización de la Educación Médica Superior. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Centro de Cibernética aplicada a la Medicina. La Habana, 2000.

Cabero Almenara, Dr. Julio. Líneas y tendencias de investigación en medios de enseñanza.. Profesor Titular de la Universidad de Sevilla.[en línea]. URL: <http://www.ugr.es/~sevimeco/documentos/iteoricas/it04.htm> [consulta realizada el 12/11/2001]

V.C, Dr. Castiglia, Lic. Schvartz, A. María Alejandra. Instrumento para la evaluación de procesos de enseñanza aprendizaje universitarios en Ciencias de la Salud. [en línea]. URL: <http://www.institutodemetodologia.com/informacion/biblioteca/instrumento.htm> [consulta realizada el 27/10/2001]

La innovación en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. [en línea]. URL: <http://www.ntte.org/ponencias/Granada.doc>. [consulta realizada el 28/10/2001]

INFORMÁTICA MÉDICA versus INFORMÁTICA DE LA SALUD. Editorial. Revista Informática y Salud. No.32. septiembre-octubre 2001. [en línea]. URL: http://www.seis.es/i_s/is29/i_s29g.htm. [consulta realizada el 28/10/2001]

Tecnologías de información y comunicaciones para Enseñanza Básica y Media. [en línea]. URL: <http://www.eduteka.org/>. [consulta realizada el 27/10/2001]

INSUASTY, Dr. LUIS DELFÍN. Especialización en Pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo. Documento de apoyo técnico III. Ejercicio de aprendizaje semanal: Construcción y uso del saber en la práctica profesional/Dr. Luis Delfin Insuasty. Colombia. Ed. Santa Fe de Bogotá. 1998. 52p.

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza/ Vicente González Castro. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. 436p

Alvarez de Zayas, Carlos. Pedagogía como Ciencia. (En formato electrónico), 1997.

Colectivo de autores. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educacional. La Habana, 1989.

O'SHEA T, J. Self. Enseñanza y aprendizaje con ordenadores. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1989.

Programa de la asignatura Informática Médica I/- - La Habana: [s.n]. [s.a].-[s.p]

Ministerio de Salud Pública. Resolución Ministerial No. 15/83. Reglamento para la organización del Proceso Docente Educativo en los Centros de Educación médica Superior, La Habana, 42p.

