

Dioleisys Fontela González, Nosbel Rivera González, Raúl Merino Salvia, Lino Ballagas Rodríguez

Estudiantes de la Facultad 6, Universidad de las Ciencias Informáticas. [dfontela](mailto:dfontela@estudiantes.uci.cu), [nrivera](mailto:nrivera@estudiantes.uci.cu), [remerino](mailto:remerino@estudiantes.uci.cu), lyballagas@estudiantes.uci.cu

Resumen

La Enseñanza Asistida por Computadoras es el área de la computación encargada de aplicar al proceso de enseñanza-aprendizaje y constituyen las herramientas computacionales necesarias para propiciar un aumento de la eficacia y reforzar la actividad cognoscitiva del personal. Es importante señalar, que diseñar una aplicación educativa requiere diferentes herramientas computacionales y de grupos multidisciplinarios de trabajo lo cual eleva los costos de producción de las mismas, esta razón motiva que su producción esté centrada fundamentalmente en países desarrollados. Sin embargo, para la más alta dirección del país es una preocupación constante la calidad de la educación en todos los niveles y carreras y en específico en el sector de la salud. Es importante señalar que el Ministerio de Salud Pública de Cuba se ha propuesto como uno de sus principales objetivos introducir, validar y generalizar en el Sistema Nacional de Salud un grupo de acciones destinadas a incrementar la calidad en la formación y superación de los recursos humanos. En el campo específico de la docencia médica se ha querido centrar los esfuerzos al materializar la realización de este trabajo, en donde se abordan elementos fundamentales en el proceso de la informatización del sector de la salud: estructuras de manejo de información, recursos humanos y el diseño de nuevas aplicaciones. Luego de un largo proceso de investigación, se elaboró una herramienta informática en forma de software educativo titulado: “Software para la representación y estudio de las técnicas quirúrgicas endovasculares” y así dar cumplimiento a los objetivos trazados.

Palabras clave: capacitación, cirugía endovenosa, Informática Médica, Informática en salud, informatización, salud pública.

Abstract

We touch an important element in the area of health systems informatics: the need to promote changes in their teaching programs, structures in the management of information, human resources and the design of new applications. For these purposes it is necessary to make betterment in the informative systems, to eliminate frontiers, to simultaneously create ready professionals, to increase the quality of the clinical description as well as the preparation of new teachers and act more severely in the control of the primary registration. It is important to promote the knowledge and application of the International Normative according to each level of Health Care

Key words: *Erudition, Health Informatics, Informatization, Medical Informatics, Public Health.*

Introducción

La Medicina como ciencia, la prestación de servicios de salud; la docencia, la formación de recursos humanos y la investigación están en un continuo cambio, cada vez más rápido. Un factor clave de este cambio se sustenta en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICS) a través del uso de las herramientas de comunicación y de la informática médica, potenciando la mayor inmediatez posible, la seguridad, la calidad y el control de las acciones de Sistema Nacional de Salud.

Desde hace varias décadas la informática ha encontrado en la medicina una de sus aplicaciones más comunes e importantes que ha permitido al sector de la salud, no sólo contar con métodos novedosos, sencillos y eficaces de gestión administrativa en consultas,

hospitales y centros de investigación biomédica, sino también disponer de recursos informáticos de gran valor en las exploraciones con tratamiento de imágenes, señales bioeléctricas y otras que reducen la posibilidad de error en el diagnóstico de las enfermedades, facilitan el trabajo de las estadísticas médicas y aumenta la confiabilidad de la misma ya que ahorra tiempo, el tiempo libre permite dedicar más tiempo al análisis de los datos, en vez de limitarse a la preparación y compilación de los mismos[1] y son de gran apoyo en la toma de decisiones. También ofrecen una gran ayuda en el campo de la investigación epidemiológica, farmacéutica, biológica, química, etcétera, aspectos todos ellos relacionados con la lucha para conseguir un mejor nivel de salud en las personas y la excelencia en los servicios. Dentro de la informatización de la sociedad, este proceso, en el Sector de la Salud se propone una solución informática integral que dote al sistema de mayor grado de acceso a información unificada y confiable en tiempo real y que aporte rapidez y fiabilidad necesaria para las modernas técnicas de administración, para la toma de decisiones en los diferentes niveles. Y que esta información además de llegar con la puntualidad necesaria a los niveles requeridos, sirva de referencia a otras áreas con similares problemas para la solución de sus necesidades. Persigue el mejoramiento de la calidad de los servicios médicos a la población, tanto en Cuba como en otros países.

Desarrollo

El desconocimiento de las posibilidades que tiene las nuevas TICS provoca que su introducción en el desarrollo de la salud sea recibida con desconfianza. Las limitaciones económicas y de información acerca del tema, la falta de experiencia y el desconocimiento de las posibilidades de la informática por parte del personal de la salud son dificultades a las que se enfrenta nuestra Revolución en el empeño de informatizar paulatinamente la actividad de la Salud Pública.

Desde hace años, en el Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM); se ha demostrado, por estudios de investigación realizados y publicados, que existe una necesidad apreciable de utilizar metodologías adecuadas para diseñar soluciones informáticas en el sector de la salud, con mayor productividad y mejor calidad, aprovechando los avances y métodos actuales en la Ingeniería de Programación[2]. Por ello, se necesitan profesionales para el procesamiento cuidadoso y estudiado de la información médica más completa y estandarizada posible. De la misma manera para la utilización responsable, adecuada y optimizada de las tecnologías de información y comunicaciones en este sector tan sensible para el bienestar del ser humano y de la sociedad.

Por otra parte, se deben preparar en temas relacionados con la Salud Pública e Informática Médica a estudiantes de las carreras de informática y los graduados Ingenieros y Técnicos en Informática. Algunos especialistas de renombre en el mundo se preocupan por la falta de introducción de los conocimientos de Informática Médica y Bioinformática en la enseñanza Universitaria. En muchos países desarrollados la formación de Bioinformáticos y de Médicos con conocimientos de informática es eminentemente autodidacta. Solo existen estudios de pregrado en unas pocas universidades y a nivel de postgrado para la formación de máster en otras[3]. Es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1• Perfeccionamiento constante de los sistemas informativos.
- 2• Eliminación de las barreras culturales y técnicas.
- 3• Formación de nuestros profesionales de la salud en los temas informática y manejo de la información.
- 4• Formación en Informática médica y administración de sistemas informáticos en la salud a nuestros profesionales de la Informática.

Gestión del conocimiento en salud: la experiencia cubana

Es en este contexto y ante la necesidad del desarrollo de redes del conocimiento, que el Sistema Nacional de Salud de Cuba, se ha planteado una política para potenciarlas en las áreas de la educación, los servicios, la investigación y la gestión en salud, a partir de una alianza estratégica con los sectores de la educación y las comunicaciones. Desde hace más de una década, en Cuba, se

desarrolla la Red Telemática de Salud ([Infomed](#)) que tiene como misión lograr convertir la información científico-técnica en un componente esencial al servicio del perfeccionamiento de la salud pública cubana[4].

Los actuales retos de Cuba en materia de gestión del conocimiento en salud pueden resumirse esencialmente en algunos aspectos:

- La adquisición e introducción de las nuevas TICs.
- La capacitación de los recursos humanos para el uso y aplicación eficiente de las TICs en el campo de la salud.

En la experiencia cubana, la interacción, cooperación y el intercambio humano se logran, a partir de estructurar la información, servicios y recursos alrededor de áreas específicas del conocimiento por medio de la creación de las llamadas redes científicas, temáticas, de aprendizaje o simplemente, redes de conocimiento o redes humanas. Al propio tiempo existe un espacio que puede potenciar la capacitación, así como de contribuir a la docencia y demás actividades en la formación del personal de la salud en Cuba como los softwares educativos, los cuales sustituyen diversos temas docentes de forma presencial y que pueden ser portados hacia cualquier centro e institución o ser integrados en alguna Red Telemática y, en nuestro caso Infomed.

Formación de profesionales de la salud a través del uso de herramientas informáticas.

Tomando en consideración las posibilidades limitadas de acceso a software en nuestro país y la escasez de materiales complementarios o de consulta para el personal de la salud y por todas las consideraciones expuestas anteriormente, se propuso por parte del autor a desarrollar una herramienta computacional en forma de software educativo que apoyara el aprendizaje y la formación de un personal calificado en el área de la angiología, específicamente para el aprendizaje de las nuevas técnicas quirúrgicas endovasculares.(Fig.1). Esta es una rama de la medicina cubana en el que requiere un alto grado de estudio y consultas bibliográficas y la herramienta posibilita la gestión de la información a los usuarios, la cual puede ser usada en las facultades de ciencias médicas como material complementario para la carrera.



Figura1. Interfaz gráfica del software, sección principal.

En el presente software se analizan las posibilidades, limitaciones, ventajas y desventajas, modo de aplicación, materiales, métodos, diagnósticos, para la realización de la cirugía endovenosa (Fig. 2).



Figura2. Interfaz gráfica del software, sección cirugía endovenosa.

Es significativo señalar, que en nuestro país diversos centros educacionales, hospitales e instituciones en el campo de la salud, no cuentan con un servicio de Internet y esto constituiría una brecha electrónica que afectaría el desarrollo del proceso docente en dichos centros y presuntamente ese resulta uno de los objetivos propuestos para el desarrollo de este trabajo, el de la formación del capital humano en el sector de la salud a través de las nuevas tecnologías de la información y conocimientos.

Conclusiones

Durante el nuevo milenio, el hombre se enfrenta a uno de los desafíos más grandes de su historia, donde la existencia humana y su futuro, se acercan a límites inimaginables que pueden potenciar su bienestar y felicidad, sólo si somos capaces, desde una visión ética, de encauzar el desarrollo científico y tecnológico para su crecimiento humano, moral y social. Ante el reto histórico a que se enfrenta el hombre y desde una dimensión ética, es un compromiso abordar los principales problemas y las acciones necesarias que la sociedad deberá enfrentar, en la humana aspiración de alcanzar la meta pospuesta de Salud para todos, cuando la brecha entre ricos y pobres, se hace cada vez mayor y provoca que la salud sea un derecho humano inalcanzable para la mayoría de los pueblos del mundo.

Por todo lo expuesto con anterioridad, se concluyó la fase de implementación de la herramienta que se pone a disposición, la cual contribuye al desarrollo del sector de la salud, apoya la docencia y formación del personal al servir como un material de consulta y/o biblioteca virtual para el aprendizaje de las nuevas técnicas de la cirugía endovenosa.

Referencias.

1. González A, Sigler A. Automatización de las estadísticas de neuropatía epidémica en un hospital provincial, 1996. [Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol9_2_96/oft11296.htm].
2. Mas M R, Febles J P, Orue M y colaboradores. Experiencias de la Aplicación de la Ingeniería de Software en Sistema de Gestión. Revista Cubana de Informática Médica No. 1 año 1. 2001. [Disponible en: http://www.cecarn.sld.cu/pages/rcim/revista_1/articulos_htm/mariarosa.htm].
3. González García, Nerys. Editorial, Revista Cubana de Informática Médica, Año 3, Vol 1: 1-13. [Disponible en: http://www.cecarn.sld.cu/pages/rcim/revista_4/editorial_4.htm].
4. Marín M. Consideraciones sobre el proyecto de informatización de la Atención Primaria de Salud. Editorial. Revista Habanera de Ciencias Médicas, Año 2004, Vol. 3. [Disponible http://www.ucmh.sld.cu/rhab/editorial_rev10.htm]