

# Uso de la Computación en las Especialidades Médicas en Cuba

Martha Denis Marrero Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara (Cuba).


## Resumen / Abstract

*Resumen.* Si en épocas anteriores se trataba de dilucidar si las computadoras podían utilizarse como objeto o medio de enseñanza dentro del plan de estudios de una disciplina. Se puede afirmar que hoy día no es razonable planear, impartir o investigar procesos educativos sin considerar el uso de las microcomputadoras. Las nuevas tecnologías de la información brindan la posibilidad de elevar la eficiencia del proceso de enseñanza aprendizaje y la calidad de éste, haciendo del mismo una experiencia más activa, además permiten abordar los problemas educativos desde puntos de vista que anteriormente no se habían contemplado. Los primeros usos de computadoras en la medicina datan de los años 50, sus primeras aplicaciones fueron en las tareas administrativas y de control económico de los hospitales, en la estadística hospitalaria, laboratorio clínico, métodos estadísticos para la ayuda al diagnóstico y en la investigación. La computación nos permite disponer de una información exacta, real y rápida de las actividades que se realizan para obtener una administración eficiente en un centro hospitalario, también reduce significativamente el número de trabajadores dedicados a esta labor y aumenta la calidad de la información. Como todo proceso Cuba no está exenta del uso de la computación y las nuevas tecnologías en las diferentes especialidades médicas dentro del Ministerio de Salud Pública.

*Summary.* If in previous times was whether computers could be used as a teaching subject or curriculum within a discipline. We can say that today is not reasonable to plan, conduct and investigating educational processes without considering the use of microcomputers. New information technologies offer opportunities to increase the efficiency of teaching process and its quality, making it a more active experience also allow to address educational issues from views that had previously not been covered. The first uses of computers in medicine dating from 50, its first applications were in administrative and financial control of hospitals, hospital statistics, clinical laboratory, Statistical methods for diagnosis and aid in the investigation. The computer allows us to have accurate, real quick and activities that are performed to obtain an efficient administration in a hospital, also significantly reduces the number of workers engaged in this work and enhances the quality of information. As a process Cuba is not exempt from the use of computers and new technologies in the various medical specialties within the Ministry of Public Health.

## Introducción

Como un lógico proceso de desarrollo, la Medicina ha ido asimilando la introducción de las computadoras para agilizar y mejorar los procesos de apoyo médico, teniendo una gran influencia, la que sigue aumentando más cada día con la introducción de la Inteligencia Artificial, en la vigilancia del paciente con complejos equipos biomédicos, realización de procesamiento voluminoso de información para la toma de de-

 Su objetivo es prestar servicio a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de la atención sanitaria

cisiones y muchas otras aplicaciones. Podemos hablar entonces del surgimiento de la Informática Médica, que comprende una amplia gama de cuestiones de la organización y del uso

de la información biomédica. El objetivo de la Informática Médica es reforzar y mejorar la toma de decisiones médicas y la atención al paciente.

Entre las aplicaciones más conocidas de la computación en la medicina están las que procesan datos en tareas administrativas en general. También se utilizan estos medios para el desarrollo de investigaciones, con los que se crean bases de datos con la información de interés para luego ser procesadas en la aplicación de estudios estadísticos que se requieran. De esta manera son usados también para archivar datos de seguimiento o resúmenes de historia clínica.

**Informática médica** es la aplicación de la informática y las comunicaciones al área de la salud, mediante el uso del software médico formando parte de las tecnologías sanitarias. Su objetivo principal es prestar servicio a los profesionales de la salud para mejorar la calidad de la atención sanitaria.

Es la intersección de las ciencias de la información, ciencias de la computación y la atención de la salud. Se

ocupa de los recursos, los dispositivos y los métodos necesarios para optimizar la adquisición, almacenamiento, recuperación y utilización de la información en salud y biomedicina.

Los instrumentos informáticos de la salud incluyen no sólo los ordenadores, sino también guías de práctica clínica, terminología médica formal, y de sistemas de información y comunicación.

## Desarrollo

La computación tiene aplicación en todas las áreas de la medicina,

- Laboratorios de análisis clínicos,
- Dispositivos electrónicos para hacer mediciones,
- PACS (archivos de imágenes),
- Software de gestión hospitalaria, de manejo de turnos, de historias clínicas,
- Bases de datos de pacientes, entre otros.

Algunas de las aplicaciones más conocidas en el campo de la medicina de la informática se encuentran:

- El diagnóstico por imagen
- La telemedicina
- Los sistemas de gestión hospitalaria
- El registro clínico electrónico.

Los subdominios incluyen informática clínica, enfermería informática, de imágenes de la informática, información en salud, salud pública, informática dental, investigación clínica informática, la bioinformática, veterinaria informática, farmacia, etc. Por tal motivo, la Informática Médica es un campo multidisciplinario que acoge a profesionales de áreas como:

- La biomedicina.
- La informática de sistemas.
- Las telecomunicaciones.
- La electrónica.
- La administración y gestión, etc.

## Aspectos de la esfera

- Arquitecturas de registros médicos electrónicos y otros sistemas de información de salud utilizados para la facturación, la programación o de investigación.
- Sistemas de apoyo de decisiones en la asistencia sanitaria, incluidos los sistemas de apoyo de decisiones clínicas.
- Normas (por ejemplo, DICOM y HL7) y la integración de perfiles (por ejemplo, la integración de los Servicios Médicos de Empresa) para facilitar el intercambio de información entre los sistemas de información de salud —específicamente esos definir los medios para el intercambio de datos, no el contenido—.
- La utilización de dispositivos portátiles o para ayudar al personal de salud, con los datos de entrada o de recuperación o de la adopción de decisiones médicas.
- En muchas universidades y escuelas de medicina ya existe a nivel de postgrado la especialidad de Informática Médica, esta se describe como la especialidad médica que estudia, el origen, adquisición, manejo, almacenamiento y distribución de la información médica utilizada en la obtención de diagnósticos y en la toma de decisiones de conducta terapéutica correctiva, paliativa, en el marco de la ética médica.

Es considerada como una especialidad médica, ya que a pesar de tener un componente tecnológico de informática e ingeniería, el estudio del conocimiento médico y su aplicación en el manejo del paciente a través de sistemas de información y telecomunicaciones, requiere de una extensa base de formación médica, clínica y de las posibilidades de la tecnología de distribuir

esta información en forma rápida y efectiva.

No debe confundirse con la informática administrativa en salud que no se reconoce tradicionalmente como informática médica, ya que no trata directamente con el cuidado de la salud sino con la administración de recursos.

## La computación en el Sistema Nacional de Salud en Cuba

La modernización del Sistema Nacional de Salud (S.N.S) en Cuba y la construcción de modernos hospitales ha permitido la introducción de tecnologías punta para servir de apoyo a la asistencia médica.

En los últimos años se ha introducido el ultrasonido, la Tomografía Axial Computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear. Todas estas tecnologías de un elevadísimo costo.

Muchos centros de investigación han dedicado parte de su trabajo a crear equipos computarizados de apoyo a la actividad médica. Un

ejemplo fehaciente de esto es el Instituto Central de Investigaciones Digitales (I.C.I.D), creador de un número importante de equipos de la más alta tecnología, utilizando para ello las computadoras: el CardioCid, el NeuroCid, el S.U.M.A (Sistema Ultra

Micro Analítico) utilizado en la detección del S.I.D.A, por mencionar algunos, constituyen aportes significativos al Sistema Nacional de Salud.

También podemos mencionar software para la investigación, como el Sistema Morfo-Estereológico Asistido por Computadoras con Digitalización de Imágenes (COMSDI-Plus), con el cual se han podido reali-



**En los últimos años se han introducido el ultrasonido, la Tamografía Axial Informática y la Resonancia Magnética Nuclear**



zar muchas investigaciones histológicas y patológicas, el que se ha introducido en muchos centros del país. Hoy un gran número de centros asistenciales cuentan con muchas actividades económicas y administrativas automatizadas y se trabaja intensamente para lograr un mayor nivel de automatización.

No podemos pasar por alto la labor docente, donde nuestros alumnos de pregrado y postgrado reciben los conocimientos básicos para poder explotar sistemas de apoyo a su trabajo.

La oftalmología, al igual que el resto de las ramas de la medicina y otras ciencias, se favorece de todos estos adelantos científicos técnicos. En Cuba, las primeras aplicaciones de la computación en oftalmología fueron en el año 1985 con la utilización de esta técnica en la electrofisiología y la perimetría.

A partir de las investigaciones realizadas por los residentes de la especialidad se inician los primeros programas para el cálculo del poder dióptrico del lente intraocular en 1986, aplicable a la docencia de cualquier instituto docente del país.

Otro aspecto digno de destacar es el desarrollo de la Red de Información de las Ciencias Médicas (INFOMED) ([www.vcl.sld.cu](http://www.vcl.sld.cu)), la que permite la comunicación entre infinidad de centros de investigación, hospitales, policlínicos, centros de información e investigación, de nuestro país y el mundo, permitiendo el intercambio de información, elemento fundamental para mantener a nuestros profesionales con los conocimientos más actualizados y ofrecer una medicina al más alto nivel.

Esta red telemática se ha transformado en la columna vertebral de la Red de Transmisión de Datos del SNS y en ejemplo para el manejo de la información en temas de salud.

Se ha convertido en un paradigma que "muestra como un portal nacional de información de salud puede contribuir a la prestación de servicios, así como al intercambio internacional de productos y servicios de salud".

En estos momentos se trabaja integradamente en el desarrollo de un grupo de aplicaciones básicas para la informatización del sector de la salud.

En su desarrollo e implementación participan diferentes empresas del Ministerio de la Informática y Comunicaciones como Desoft, Softel, PcMax, Sys, la

Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), INFOMED, CEDISAP y las Direcciones Nacionales del Ministerio de Salud Pública implicadas directamente en los primeros productos.

Al concebirse de manera integrada, los datos generados en los distintos niveles de atención en el

SNS, tienen un proceso de captura, registro, procesamiento, validación y análisis de la información inestimable, lo cual incrementa su consistencia, veracidad y oportunidad. Lo anterior redundará finalmente en el mejoramiento de la actividad administrativa, asistencial, docente y de investigación.

## Conclusiones

El uso de la computación en las especialidades médicas en Cuba se ha convertido en un proceso prácticamente imprescindible para un mejor diagnóstico de las enfermedades y el mejoramiento del Sistema Nacional de Salud, que a partir del uso de esta ciencia se ha logrado en poco tiempo compartir el conocimiento a nivel internacional.



**La Red de Información de las Ciencias Médicas de Cuba es la que comunica a centros de investigación, hospitales y centros de información del país y del resto del Mundo**



## Referencias

1. Ballate EM, González H, Fajés F. Cálculo de la potencia dióptrica del lente intraocular en pacientes adultos. *Rev Cubana Oftalmol* 1989;1(2):93-103
2. Clemmer TP, Gardem RM. Informática Médica en la unidad de cuidados intensivos: estado de la cuestión 1995. *Rev Calidad Asistencial* 1996:S96-S108.
3. Séror AC. A case analysis of INFOMED: The Cuban National Health Care Telecommunications Network and Portal. *J Med Internet Res.* 2006;8(1). Epub2006 Abr 3.  
Disponible en: <http://www.jmir.org/2006/1/e1/>.
4. Urra González PA, Armenteros Vera I, Alfonso Sánchez IR, Huguet Méndez I, Dávila Carmenate O, Fernández Valdés MM, et al. Informatización de la red de bibliotecas de las unidades de la atención primaria en Cuba. *ACIMED.* 2005;13(3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13\\_3\\_05/aci07305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci07305.htm)

