

LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA Y SU IMPACTO EN LA SALUD CUBANA

DELFINA ELVIRA MESA ZAMORA*
ENRIQUE ARENCIBIA PONCE**

RESUMEN

En 1881 José Martí expone el notable aumento que venía experimentando la bibliografía médica y científica a escala mundial y expresó: "...el arte de curar consiste más en evitar la enfermedad y precaverse de ella por medios naturales que en combatirla por medios violentos, e inevitablemente dañosos para el resto del sistema (...). La higiene va siendo ya la verdadera medicina, y con un tanto de atención, cada cual puede ser un poco médico de sí mismo". Señala que "la verdadera medicina no es la que cura, sino la que precave: la higiene es la verdadera medicina". "Mejor es evitar la enfermedad."

La propuesta del modelo de salud cubano enseña como elementales los factores sociopolíticos y las variables de orden económico, poniendo hincapié en la voluntad política, donde la salud es asumida como asunto del Estado y el derecho humano, los servicios médicos son absolutamente gratuitos, somos uno de los países con mayor índice de médicos *per cápita* por habitante, lo que ha motivado que la esperanza de vida al nacer en Cuba sea en los hombres de 75, en las mujeres de 79 y en ambos sexos de 77 años."

Palabras clave

Revolución, Ciencia, Desarrollo, Tecnología, Resonancia, Implantes.

ABSTRACT

In 1881 Jose Marti exposes the significant undergoing increase of medical and scientific literature worldwide and said: "...the art of healing is more about avoiding the disease and taking precautions by natural means than combating it by violent means, that are inevitably harmful to the rest of the system (...). Hygiene is the real medicine, and with a little care, each person can be his or her own doctor", he points out that "the real medicine is not the cure, but the one thing that avoids it: the hygiene is the real medicine". "Better to avoid the disease".

The proposed Cuban health model points out as elemental aspects the sociopolitical factors and economic variables, putting emphasis on the political will, where health is assumed as a state policy and human rights, where medical services are absolutely free. We are one of the countries with the highest number of doctors per capita, which has caused life expectancy at birth in Cuba to be 75 in men and 79 for women.

Keywords

Revolution, Science, Development, Technology, Resonance, Implants.

Recibido: Febrero 23 de 2012

Aceptado: Marzo 28 de 2012

* Profesora asistente, graduada en la especialidad Marxismo Leninismo e Historia, Máster en Ciencias de la Educación en el 2010. Jefa del Dpto. Ciencias Sociales de la FUM: Eusebio Hernández Pérez, municipio Colón, Matanzas, Cuba.

** Profesor asistente, Licenciado en Lengua Inglesa. Vicedirector Académico de la FUM: Eusebio Hernández Pérez, municipio Colón, Matanzas, Cuba.

• *Ibidem*, OC. T 8. p. 302.

•• Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

Introducción

El desarrollo científico y tecnológico es uno de los factores más influyentes en la sociedad contemporánea. La globalización mundial, polarizadora de la riqueza y el poder, sería impensable sin el avance de las fuerzas productivas que la ciencia y la tecnología han hecho posibles.¹

Todo descansa sobre pilares científicos y tecnológicos y están notablemente influidos por los avances tecnocientíficos: los poderes políticos, la gestión empresarial, los medios de comunicación masiva, así como la vida del ciudadano común.

Jorge Núñez en su libro *La ciencia y la tecnología como procesos sociales* señala que "...La tarea de la ciencia es la búsqueda desinteresada de la verdad;... tiene como tarea la producción del conocimiento certificado, es decir, objetivo, probado y para ello la investigación debe conducirse lo más alejado posible de la interferencia de otros valores e intereses que sean extrínsecos al valor y al interés cognoscitivo. En esta perspectiva el científico es un cultivador de la verdad, ajeno a presiones e intereses no científicos...".

Engels señala: "Si es cierto que la técnica... depende en parte considerable

del estado de la ciencia, aún más depende esta del estado necesitado de la técnica. El hecho de que la ciencia sienta una necesidad técnica estimula más a las ciencias que diez universidades".

Martí también incursionó en las ciencias y al respecto expresó: "Donde yo encuentro poesía mayor es en los libros de ciencia, en la vida del mundo, en el orden del mundo (...) y en la unidad del Universo, que encierra tantas cosas diferentes...".²

En 1881 José Martí expone el notable aumento que venía experimentando la bibliografía médica y científica a escala mundial, se preocupó por temas tratados en ellas y expresó: "...el arte de curar consiste más en evitar la enfermedad y precaverse de ella por medios naturales que en combatirla por medios violentos, e inevitablemente dañosos para el resto del sistema (...). La higiene va siendo ya la verdadera medicina, y con un tanto de atención, cada cual puede ser un poco médico de sí mismo", señala que "la verdadera medicina no es la que cura, sino la que precave: la higiene es la verdadera medicina". "Mejor es evitar la enfermedad".³

La ciencia surge de las necesidades de la producción material y la vida social y experimenta sin cesar el influjo es-

1. Núñez Jover, Jorge (2007). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Editorial Félix Varela, p. 7.

2. Martí Pérez, José. OC. T. 23. p. 266.

3. *Ibidem*, OC. T. 8. p. 302.

timulante de la producción e influye poderosamente en el desarrollo de la sociedad. La ciencia se aproxima a la producción en la creación de la **base material y técnica** y se convierte en una fuerza productiva directa.

Desarrollo

Durante los siglos XVII y XVIII existían pocos puestos científicos remunerados: la ciencia era una actividad de aficionados que durante el siglo XVII fue dominada por la aristocracia y durante el XVIII se convirtió fundamentalmente en una actividad de la clase media, lo cual redundó en una mayor presión por su profesionalización. Durante el siglo XIX se crearon muchos puestos de trabajo para científicos, sobre todo en el sistema educativo con apoyo gubernamental lo que permitió la consolidación de la carrera científica.

En los años 60 se acumularon numerosas evidencias de que el desarrollo científico tecnológico podía traer consecuencias negativas a la sociedad. Se formó una especie de consenso básico: “Si bien la ciencia y la tecnología nos proporcionan numerosos y positivos beneficios, también traen consigo impactos negativos, de los cuales algunos son imprevisibles, pero todos ellos reflejan los valores, perspectivas y visiones de quienes están en condiciones de tomar decisiones concernientes al conocimiento científico y tecnológico”.⁴

4. *Ibidem*, p. 8.

En carta a la pequeña María Mantilla le diría: “Donde yo encuentro poesía mayor es en los libros de ciencia, en la vida del mundo, en el orden del mundo (...) y en la unidad del universo, que encierra tantas cosas diferentes, y es todo una...”. Es indiscutible el valor que concedió el Héroe Nacional a la ciencia, donde en sus análisis y reflexiones en este campo, realizó algunas valoraciones propias de las Ciencias Médicas.⁵

La propuesta del modelo de salud cubano enseña como elementales los factores sociopolíticos (desarrollo humano y social) y las variables de orden económico (producción de riqueza y su distribución), poniendo hincapié en la voluntad política, donde la salud es asumida como política del Estado y el derecho humano, los servicios médicos son absolutamente gratuitos, somos uno de los países con mayor índice de médicos *per cápita* por habitante, lo que ha motivado que la esperanza de vida al nacer en Cuba sea en los hombres de 75, en las mujeres de 79 y en ambos sexos de 77 años.⁶

Se 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 cada día con

5. Vitier, Cintio (1997). Cartas a María Mantilla: “Cabo Haitiano, 9 de abril, 1895”. *Cuadernos Martianos II*, Secundaria Básica Editorial Pueblo y Educación, p. 104.

6. Fuente: Organización Panamericana de la Salud.

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 decisiones... La computación tiene aplicación en todas las áreas de la medicina: laboratorios de análisis clínicos, dispositivos electrónicos para hacer mediciones. Algunas de las aplicaciones más conocidas en el campo de la medicina de la informática son: el diagnóstico por imagen, la telemedicina, los sistemas de gestión hospitalaria, el registro clínico electrónico, etc.

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.

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.

Centros de investigación han creado equipos computarizados de apoyo a la actividad médica. Un ejemplo fehaciente de esto es el Instituto Central de Investigaciones Digitales (ICID),

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 SIDA, 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).

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**.

El **programa de implantes cocleares**: La cóclea poco permeable, y múltiples alteraciones del oído interno impiden total o parcialmente la inserción del portaelectrodos convencional, y contraindica en muchos casos la implantación coclear. Hace varios años contábamos para la valoración del oído interno con la proyección transorbitaria, la proyección de Stenvers y la tomografía computarizada fundamentalmente, siendo en la actualidad la resonancia magnética la prueba imagenológica que más detalles nos puede brindar con respecto al oído interno.

La **resonancia magnética** se indica en la evaluación de las hipoacusias neurosensoriales para estudiar específicamente el oído interno, ángulo pontocerebeloso, protuberancia y el resto del cerebro, pero en la evaluación para la cirugía del implante coclear tiene mayor importancia valorar la cóclea, laberinto, conducto auditivo interno, ángulo pontocerebeloso, así como la identificación de los diferentes nervios y vasos que transcurren por esa zona.

Los estudios **imagenológicos preimplante** pueden mostrar una afección que contraindique la cirugía o detectar una variante anatómica que pueda dificultar la colocación de este y será una pauta de suma importancia en la indicación del implante coclear, lo que llena un espacio ausente en la otocirugía.

La **implantación de prótesis tumorales RALCA** de cadera: estas tienen como ventaja que al ser más largas alcanzan una mayor dimensión del hueso, y pueden incluso llegar a evitar la amputación de la pierna, en cuanto a las de recambio, son implantadas a enfermos necesitados de la sustitución de una prótesis debido al lógico desgaste u otras razones; estos procedimientos han sido aplicados únicamente en el Complejo Científico Ortopédico Frank País, destacó el doctor Rodrigo Álvarez Cambras, diseñador de la novedosa tecnología .

La **ozonoterapia** cubana ha ganado

prestigio internacional con otros tratamientos novedosos de enfermedades hematológicas (sikletrias) y neurodegenerativas (como la demencia senil). La **Melagenina** único medicamento con posibilidad de curar en 84% de los casos del padecimiento de vitiligo.

Los **implantes de titanio** permiten que la prótesis quede enclavada en los maxilares.

El Heberprot-P⁷ es una formulación hrEGF (intralesional) que se obtiene en el CIGB por tecnología del ADN recombinante, al insertar el gen humano del EGF en *Saccharomyces cerevisiae*. Se aplica en las lesiones avanzadas grados 3 y 4 de Wagner, úlceras crónicas, resistente a tratamiento tradicional, lesiones extensas, neuropático e isquémico. Este medicamento del pie diabético es el único de su tipo en el mundo y evita la amputación.

La **Atorvastatina-20**, es un medicamento de alta efectividad para reducir los niveles de colesterol, triglicéridos, y lípidos en sangre, por tanto minimiza los riesgos de enfermedades cardiovasculares. Por sus múltiples beneficios tiene una alta demanda, tanto en Cuba como en el exterior. El 23 de octubre de 1991, mediante la Resolución No. 232/91 de la Academia de Ciencias de Cuba, se creó **Biomat** que ha favorecido la genera-

7. <http://www.infomed.sld.cu>. 1 de julio de 2011.

ción de conocimientos científicos y de innovación tecnológica, encaminados al desarrollo de materiales de aplicación biomédica y a su introducción en la asistencia de la salud cubana. Fruto de ello es el **Tisuacril**, como producto insigne, este adhesivo tisular tiene la propiedad de unirse al tejido vivo y sellar heridas pequeñas sin necesidad de emplear suturas adicionales para la cicatrización, con buenas garantías de una estética favorable, el **Apafill-G**, un granulado cerámico adecuado para la reparación de defectos óseos; el **Multilatex**, empleado con resultados satisfactorios en la fabricación de medios de diagnóstico.

“En cartera, contamos con el **Bio-graft**, producto atractivo para la salida al mercado, una cerámica biodegradable con aplicaciones en la restauración ósea; además de otros compuestos como el **Cubriden**, **Dentalgin**, **Obtudent**, **Celacryl**, y el **Bonacryl**, con múltiples usos médicos.”⁸ En la **periontología se realiza la profilaxis a través del ultrasonido**. Existen diversas técnicas en la corrección dental para reemplazar un diente dañado con la utilización de equipos de alta velocidad como el **airotor** y otros equipos para la preparación de los materiales como el **amalgamador**. En la rama de la traumatología se emplea el sistema de **osteosíntesis que se utiliza en placas**, microplacas y miniplacas para la síntesis de la fractura de la

cara. Otros de los adelantos es la utilización del **microscopio quirúrgico**, permite llevar a cabo intervenciones que parecían imposibles como es el caso de la microcirugía.

El desarrollo de la **Red de Información de las Ciencias Médicas (INFOMED)** es otro de los adelantos que haremos referencia ya 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.

La industria farmacéutica química tradicional ha aportado dos nuevos productos de gran interés: el **Der-mofural**, nombre comercial de una crema tópica a base de una nueva molécula descubierta en el Centro de Bioactivos Químicos de Villa Clara de aplicación antimicótica y antibacteriana. El otro producido en el Centro de Química Farmacéutica, es el **antiulceroso Q'Ulcer** de probada eficacia y con varios años de aplicación terapéutica en Cuba.⁹

Productos como las **vacunas antime-ningocócica**, primera y única en el mundo, hasta el momento, o la **anti-**

8. *Periódico Granma*, 28 de octubre de 2011, p. 3.

9. Business Tips on Cuba. *Fármacos cubanos*, vol. 3. No. 2. febrero de 1996. p. 44.

hepatitis B, la primera obtenida en Cuba por medio de la ingeniería genética, así como interferones, anticuerpos monoclonales, la **estreptokinasa** o el factor de crecimiento epidérmico, comienzan a generar recursos a medida que se abren paso en un mercado controlado por un puñado de naciones industrializadas. La obtención de esos resultados entraña no solo inversiones en laboratorios, equipos, sino, la necesaria formación de técnicos y especialistas del más alto nivel, en el país y en el extranjero.

El Hospital Clínico Quirúrgico Docente Amalia Simona de la ciudad de Camagüey ofrece servicios médicos mediante la utilización de sustancias modificadoras de la respuesta biológica y biotecnológica, estos incluyen: interferones, factor de transferencia, factor de crecimiento epidérmico, anticuerpos monoclonales.¹⁰

La comercializadora de Servicios Médicos Cubanos S.A. entidad encargada de las exportaciones de servicios relacionados con el sector de la salud, ha garantizado en los últimos años prestaciones asistenciales, académicas y epidemiológicas en diversas naciones.

Entre los programas exportados por su institución están la atención a las afecciones en el campo de la Oftalmo-

logía, Dermatología, Traumatología, y la Ortopedia, así como las enfermedades neurológicas, cardiovasculares y los estudios genéticos.

Los servicios de salud cubanos, caracterizados por su diversidad y rigor científico internacional, constituyen hoy uno de los rubros exportables de mayor impacto para la economía de la isla y permiten una mayor racionalización del capital humano.

Lo antes expuesto ha sido insertado en las clases de Filosofía y Sociedad por lo que los educandos han arribado a conclusiones, entre ellas de que una propiedad cardinal de estos productos, es que sus similares son extraordinariamente caros en el mercado internacional (más los recibimos de forma gratuita en los hospitales o los adquirimos por un precio módico), cosa que no sucede en la mayoría de los países del mundo, ello lo logramos no con una gran industria para su elaboración sino a nivel de laboratorio y posibilita satisfacer las necesidades nacionales y cumplir con los pedidos de exportación.

Lo trascendental de lo antes expuesto lo constatamos en las clases de Filosofía I y II cuando se le brinda a los estudiantes la explicación de los contenidos; pueden ejemplificar con: procesos, casos que han tenido la oportunidad de ver, descubrimientos propios de su especialidad y son hasta capaces de buscar informaciones al respecto

10. *Ibidem*, p. 31.

en bibliografías, incluyendo las propias de la especialidad, navegan en la red de INFOMED, sitios Web, bibliotecas virtuales, extraen las informaciones que les permitirán explicar los contenidos recibidos con terminologías filosóficas; sus reflexiones en la mayoría de las ocasiones han sobrepasado las exigencias del programa.

Por lo que se eleva la producción espiritual de los estudiantes y la exigencia en el cumplimiento de las tareas permite un mayor fortalecimiento de los valores.

Conclusiones

La sociedad contemporánea está sometida a numerosos impactos por la tecnociencia; impactos económicos, culturales y de todo orden. Es importante modificar esos conceptos, enriquecer nuestra visión social y hacerlo una obligación de los sistemas educativos.

Los adelantos de la Revolución Científico-Técnica han permitido el aumento del estado de salud de la población cubana lo que ha logrado que se eleve la esperanza de vida al nacer. Pero esto no excluye que los profesionales de la salud abandonen el método clínico. Hoy más que nunca hay que hacer un uso más racional de la tecnología, no solo por lo agresivo que puede ser para la salud, sino por lo costoso que es mantener este logro de la Revolución.

Bibliografía

Business Tips on Cuba. *Fármacos cubanos*, vol. 3. N° 2, febrero 1996. p. 44.

Dueñas Villacís, Paul Gabriel (2006). *Valor de la resonancia magnética en el programa de implantes cocleares cubano estudio de quince meses*. Trabajo para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Otorrinolaringología. Ciudad de La Habana infesp@infomed.sld.cu.

Engels, Federico (1974). *Carta a Borgius*. OE. 3 tomos. T3. Moscú: Editorial Progreso, p. 426.

Gómez Plasencia, Dámaso. "Ciencia-Universidad". ICBP "Victoria de Girón".

<http://www.infomed.sld.cu>. 1 de julio de 2011.

Lecturas de Filosofía, Salud y Sociedad. Colectivos de autores. La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 2000.

Llanes Belett, Reynel A. (2007). *Glosario filosófico*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

Marrero, Denis; Pérez, Marta. *Uso de la computación en las especialidades médicas en Cuba*. FESALUD - Fundación para la Salud. Correo-e: cpe-rez-@fesalud.org ISSN 1698-7969. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Volumen 7, No. 25, 2011.

Martí Pérez, José. OC. T. 23. p. 266.

----- OC. T. 8. p. 302.

Muñoz Muñoz, Sonia. “Salud y desarrollo en el contexto latinoamericano”. *Revista Cubana Salud Pública*. <http://revsalud.sld.cu>. p. 169.

Periódico Granma, viernes 28 de octubre de 2011, p. 3.

----- 13 de septiembre de 2010.

Periódico Juventud Rebelde, miércoles 02 de noviembre de 2011, p. 8.

Rosental, M. (1964). *Principios de Lógica Dialéctica*. La Habana: Editorial Política.