



Noviembre 2008

## REFLEXIONES SOBRE LAS TECNOLOGÍAS DE LA SALUD

**MsC. Juan Francisco Tejera Concepción**  
**Profesor: AUXILIAR**  
**FILIAL DE CIENCIAS MÉDICAS CIENFUEGOS**  
**jtejera@ucf.edu.cu**

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

**Tejera Concepción, J.F.:** *Reflexiones sobre las tecnologías de la salud*, en Contribuciones a las Ciencias Sociales, noviembre 2008.  
[www.eumed.net/rev/cccss/02/jftc2.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/02/jftc2.htm)

---

### **Resumen:**

#### **Las Tecnologías en Salud en América Latina y el Caribe:**

El desarrollo tecnológico de los países en desarrollo, en América Latina y el Caribe se ha basado fundamentalmente en la incorporación de tecnologías elaboradas en los países desarrollados. En ocasiones incompletas por faltar la adecuación a dichos países tanto de las formas organizativas, culturales, sociales económicas, como de la protección a los trabajadores. En el área las deficiencias se encuentran fundamentalmente en las tecnologías de la información y en la conservación, mantenimiento y reposición de instalaciones y equipos. Pues más del 50% de ellos se encuentran fuera de servicio o funcionaban deficientemente.

Otro factor que se observa es que los países subdesarrollados reciben donaciones de equipos que no responden a una necesidad o para las que no hay manejo adecuado o se carece de personal calificado, cuyo mantenimiento no puede ser enfrentado con los recursos nacionales.

Summary:

The Technologies in Health in Latin America and the Caribbean:

The technological development of the countries in development, in Latin America and the Caribbean has been based fundamentally on the incorporation of technologies elaborated in the developed countries. In incomplete occasions to miss the adaptation so much this countries in the economic organizational, cultural, social ways, as of the protection to the workers.

In the area the deficiencies are fundamentally in the technologies of the information and in the conservation, maintenance and reinstatement of facilities and teams. Because more than 50% of them they are outside of service or they worked deficiently.

Another factor that is observed is that the underdeveloped countries receive donations of teams that you/they don't respond to a necessity or for those that there is not appropriate handling or you lacks qualified personnel whose maintenance cannot be faced with the national resources.

Palabras Claves: Tecnologías de la Salud, organizativas, sociales, culturales.

## **DESARROLLO.**

Se entiende por Tecnología la aplicación del conocimiento empírico y científico con una finalidad práctica. Inicialmente se denominó Tecnología de Salud a “los medicamentos, equipos y dispositivos médicos, a los procedimientos médicos y quirúrgicos, y a los modelos organizativos y sistemas de apoyo” necesarios para su empleo en a la atención a los pacientes.

La definición fue ampliada posteriormente para incluir todas las tecnologías que se aplican en la atención a personas enfermas y sanas, además de resaltar la importancia de las habilidades personales y el conocimiento necesario para su uso.

También se ha tenido en cuenta la relevancia de las tecnologías empleadas en la atención al ambiente. Pero las tecnologías que se emplean en la atención de las personas son de protección frente a los riesgos, prevención de los daños, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

Las tecnologías en Salud se subdividen en la atención a las personas y al medio ambiente.

La atención a las personas se clasifica en los servicios de salud comunitarios e individuales.

**Las tecnologías de protección, promoción y prevención se incluyen en los servicios de salud comunitarios.**

La Promoción: Es considerada la visión social de la medicina, planteada por la estrategia de la promoción de la salud, no es un concepto nuevo; ha estado presente, con mayor o menor fuerza, en diferentes épocas.

.Fue en 1945 que Henry E. Sigerist usó por primera vez el término de promoción de la salud, y diseñó las cuatro grandes tareas de la medicina:

1. 1. Promoción de la salud
2. 2. Prevención de enfermedades
3. 3. Restablecimiento del enfermo
4. 4. Rehabilitación

Promoción de la salud:

El concepto que se utiliza habitualmente es de ser un proceso en el que se le proporciona a los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social, un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, satisfacer sus necesidades y cambiar o adaptarse al medio ambiente.

Por consiguiente, dado que el concepto de salud como bienestar trasciende la idea de forma de vida sana, la promoción de la salud no es exclusivo al sector salud, al estar dirigido hacia la acción de los determinantes de la salud (medio ambiente, estilos de vida, organización de los servicios y biología humana); se requiere de la cooperación estrecha de otros sectores, a los que involucra en un amplio y permanente proceso de participación, lo que favorece la verdadera construcción social de la salud como resultado de la movilización concertada de recursos y esfuerzos para la totalidad de los actores sociales.

Las líneas de acción de la promoción de la salud son la elaboración de políticas públicas sanas, la creación de ambientes favorables, el reforzamiento de la acción comunitaria y el desarrollo de aptitudes personales.

Para desarrollar las acciones de promoción de la salud es imprescindible tener en cuenta principios como la voluntad política; esta dirigida a grandes grupos (comunidades), aunque no

se descarta su aplicación individual; son imprescindibles las relaciones intersectoriales y la multidisciplinariedad. Y tiene que desarrollarse con participación comunitaria.

La prevención es la acción de prepararse con anticipación ante un daño o enfermedad, ejemplo de ello tenemos las vacunas.

Los servicios de salud individuales se subdividen en: Tecnologías asistenciales como equipos de diagnóstico de imágenes, radioterapias, laboratorios, banco de sangre, etc y dispositivos médicos; procedimientos clínicos para el manejo de los pacientes. Medicamentos, donde se especifica la importancia del registro de medicamentos para garantizar la calidad del producto, además se promueve el uso racional y mejorar la calidad de la farmacoterapia; y otros productos. Las tecnologías de apoyo se subdividen en Infraestructura y equipos; información y organización.

### **Situación actual de la Ciencia y la Tecnología en Cuba**

En la actualidad el país cuenta con 221 centros y áreas de investigación desarrollo, 46 centros de educación superior y 11 Facultades o filiales independientes. Mas de 30 000 trabajadores dedicados por completo a la investigación científica, siendo el 50% de ellos mujeres. Con más de 21 000 docentes, que realizaban investigación científica como parte de la preparación profesional y de sus educandos; más de 5 000 investigadores categorizados para la investigación científica, casi 5000 Doctores en Ciencias de Primer grado y y con más de 200 Doctores en Ciencias de segundo grado. El país ha graduado a más de medio millón de profesionales universitarios, decenas de miles de jóvenes se integran a las Brigadas Técnicas Juveniles. Todos junto a técnicos y obreros, luchan por el desarrollo del país y exponen sus resultados anuales mas relevantes en el Forum de Ciencia y Técnica.

Los pilares del Sistema son: la formación de recursos humanos, la asimilación acelerada de los conocimientos mundiales, la integración como principio de trabajo, el respaldo científico a los objetivos económicos y ambientales del país y la creación de fuentes de nuevos recursos para la economía nacional.

El país cuenta con 15 polos científicos, que constituyen una concepción organizativa que integra funcionalmente a Universidades, Instituciones de Investigación, empresas y fábricas, en torno a la materialización de los resultados científicos. El germen de esta forma de integración de trabajo, lo constituyo el Polo científico del Oeste de La Habana, creado en 1992, con el objetivo común de integrar los resultados científicos desde la investigación, hasta la comercialización. Constituido principalmente por especialidades de la biotecnología de uso en la salud, la farmacia, la agroindustria en general. Sus positivos resultados como estimulador

de la interdisciplinaridad y vínculo entre la investigación científica y la producción o generalización del conocimiento.

### **Algunos resultados de la Ciencia en las Especialidades Biotecnológicas y Médicas**

Como resultado de la voluntad política de nuestro Gobierno, Cuba tiene un sólido desarrollo de las investigaciones biotecnológicas.

Son ejemplo de ellos la obtención de productos médico-farmacéuticos, la vacuna antimeningocócica para los meningococos B y C, premiada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual de Naciones Unidas; productos recombinantes; la vacuna de la hepatitis B; La variedad de anticuerpos monoclonales para combatir diferentes enfermedades; el sistema ultramicroanalítico (SUMA) para el diagnóstico inmunoquímico; la vigilancia epidemiológica los programas de atención materno-infantil con el control y detección precoz de malformaciones congénitas. La obtención de productos farmacéuticos a partir de sustancias naturales, tales como el antilipemiante policosanol (PPG) y la hidroxiapatita de elevado efecto de osteosíntesis. Y la el diagnóstico mediante procesos de epidemiología molecular de infecciones respiratorias, estudios sobre el *Vibrio cholerae* e importantes experiencias epidemiológicas, microbiológicas y clínicas de VIH. Además de metodologías de calidad para el diagnóstico de meningitis, dengue, enfermedades diarreicas, enfermedades de transmisión sexual, leptospirosis humana, hepatitis, entre otras.

Se destacan los resultados en el tratamiento de tumores craneo faciales, del cáncer ocular de la infancia y en la detección de tumores de origen epitelial entre otros, mediante el uso de técnicas de inmunogammagrafía con anticuerpos monoclonales. Se han desarrollado también las investigaciones hematológicas con el logro de diagnósticos y métodos terapéuticos en las leucemias y otras hemopatías malignas con la aplicación de biología molecular, sobre todo en tratamientos de leucemias linfoblásticas agudas y trasplantes de médula.

Se incorporó con eficiencia el tratamiento de la estreptoquinasa en los tratamientos de las enfermedades cardiovasculares, lográndose disminuir la mortalidad por el infarto del miocardio. Y en la medicina alternativa y de métodos de rehabilitación se han obtenido resultados beneficiosos en muchos tratamientos.

Las investigaciones en la invención de equipos médicos de la tecnología computarizada, se destaca el logro del Diramic, el Cardiocid, el Medicid y el electrocardiógrafo portátil Minicare, para el diagnóstico rápido de diversas enfermedades

La forma de investigar las consecuencias clínicas, económicas y sociales del empleo de la Tecnología en salud, así como sus efectos directos e indirectos, deseados y no deseados"; es lo

que se llama **“Evaluación en tecnologías de la salud”**. Es importante que existen pocos estudios de tecnologías individuales y colectivas.

Evaluar una tecnología sanitaria permite “presentar información sobre las alternativas para clínicos, pacientes y otros” y orientan la toma de decisiones estratégicas relacionadas con la cobertura del aseguramiento sanitario o la asignación de recursos, incluida la adquisición de equipos.

La tecnología en salud, no se refiere a los equipamientos caros, complejos y de tecnología de avanzada y las evaluaciones de las tecnologías en salud reducirse a los registros y autorización previos a su uso o a las labores de mantenimiento y supervisión durante su vida útil.

Está definido que las evaluaciones de tecnologías sanitarias no deben confundirse con una investigación básica o aplicada, sino que se concibe como un “proceso de análisis dirigido a estimar el valor y la contribución relativa de cada tecnología sanitaria a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo en cuenta su impacto económico y social. Considerado un proceso sistemático cuyo objetivo es el cambio.

Las evaluaciones de las tecnologías sanitarias se realizan para orientar la toma de decisiones (de clínicos, pacientes, financiadores, planificadores, administradores de servicio, decisores políticos, etc.) para ello es necesario basarse en investigaciones básicas y aplicadas disponibles; en la opinión de especialistas, en términos de costo, efectividad y aceptabilidad. Por esto cada vez adquiere más relevancia considerar no solo los beneficios, riesgos y costos de las tecnologías sanitarias para quienes hoy las reciben.

El propósito de evaluación de tecnología no es “el conocimiento por el conocimiento” sino “favorecer el cambio, las estrategias de disseminación de resultados y el análisis de los factores que favorecen o dificultan la adopción de las conclusiones y recomendaciones forman parte integrante del trabajo de quienes se dedican a la evaluación de tecnología.

La calidad de los métodos de investigación en tecnologías sanitarias es muy importante, se han realizado estudios con métodos cuantitativos, cualitativos y basados en evidencias.

### **IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD**

1. Por la variabilidad de las prácticas clínicas causada por diversas razones diversidad clínico-epidemiológica, aceptabilidad, accesibilidad y conocimiento del científico del profesional
2. La incertidumbre sobre el efecto real de muchas intervenciones diagnósticas y terapéuticas.

3. La rapidez en la introducción de nuevas tecnologías, pues a menudo son introducidas y generalizadas mucho antes que sea posible evaluar su impacto clínico, sus consecuencias éticas y su impacto económico y social

4. El carácter poco sustitutivo y a menudo complementario de muchas tecnologías nuevas (particularmente diagnósticas) respecto a las antiguas con sus consecuencias tanto sobre el paciente (incremento del intervencionismo) como sobre el costo de cada proceso. El aumento del envejecimiento en la población, con la tendencia al aumento de los procesos tecnológicos explicaría en gran medida el incremento del gasto de los procesos tecnológicos en salud.

Por lo tanto, cada día hay más conciencia de que no todo técnicamente posible (seguro y eficaz) es útil (efectivo y eficiente) a la hora de mejorar el estado de salud individual o colectivo. También para mejorar los costos sabremos de conocer acerca de la seguridad, efectividad y uso apropiado de medicamentos, pruebas y procedimientos.

#### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. OMS. OPS. (1998) El desarrollo de la evaluación de las tecnologías en Salud en América Latina Y el Caribe.
2. Perez Acosta ND, (2001) Promoción de salud: Vital aporte del médico a la comunidad. *Medicentro* 2001;5(3).
3. Simeón Negrín R. La ciencia y la Tecnología en Cuba. V congreso Latinoamericano de Medicina Tropical. *Rev Cubana Med Trop* 1997;49(3):153-60.
4. White SJ, Ashby D and Brown PJ. An Introduction statistical method for health technology assement. *Health Technol Asses* 2000, 4(8).
5. Billingham LT, Abrams KR, Jones DR. Methods for the analysis of quality-of-life survival data in health technology assement. *Health Technol Assess* 1999; 3(10).
6. Spiegelhalter DJ, Myles JP, Jones DR, Abrams KR. Bayesian methods in health technology assement:a review. *Health technol Assess* 2000; 4(38).