

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Algunas reflexiones acerca de las tecnologías de la información y las comunicaciones

Some reflections about the information technologies and the communications

Lic. Magali Mondelo López¹, Dr. Magdiel Acosta Mondelo²

¹ Licenciada en Matemática. Máster en Ciencias de la Educación. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba

² Doctor en Estomatología. Instructor. Dirección Municipal de Salud de El Salvador. Guantánamo. Cuba

RESUMEN

El presente trabajo permite reflexionar acerca de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC) en la sociedad, a través del surgimiento de los conocimientos de frontera tales como. La biotecnología, ingeniería, genética y las comunicaciones; entre las diferentes ciencias, lo cual permitirá abrir nuevos campos de interés con lo más novedoso de la ciencia y la técnica vinculados a las ciencias de la información, por lo que el gobierno revolucionario traza nuevas estrategias para perfeccionar su sociedad y proporcionar un mejor bienestar y calidad de vida para la sociedad.

Palabras clave: tecnologías de la información, conocimientos de frontera, biotecnología, ingeniería, genética, comunicaciones

ABSTRACT

The present work allows to reflect about the technologies of the computer science and the communications (TIC) in the society, through the emergence of different knowledge of border such as. The biotechnology, engineering, genetics and the communications; between the different sciences, which will allow to open new interest fields with the most novel of the science and techniques linked for the information sciences, therefore the revolutionary government plans new strategies to improve its society and to provide a better well-being and quality of life for the society.

Keywords: information technologies, knowledge of border, biotechnology, engineering, genetics, communications

INTRODUCCIÓN

Los conocimientos de frontera entre las ciencias, han sido las causantes de la aparición de las ciencias de frontera, entre la biotecnología, ingeniería, genética, computación, electrónica y las comunicaciones, entre otras, las que, a su vez, son las ases para la producción de las nuevas tecnologías como son: tecnologías de la información y las comunicaciones. De tal forma, el ciclo de producción de las nuevas tecnologías pudiera considerarse como sigue:

Utilización ↔ Nuevas tecnologías + Nuevos conocimientos ↔ Nuevos conocimientos científicos

Al referirse a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones González Gilbert plantea "...un poco nos referimos al conjunto de procesos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionadas con el almacenamiento, procesamiento, transmisión digitalizada de la información.

En este caso se hace alusión a la multimedia, en concreto a la convergencia de la televisión, teléfono y medios informáticos en uno solo. La combinación de todos estos medios y su uso cada vez más masivo da lugar a la revolución informática de los años 90 del pasado siglo.

Si se define éste término giraría alrededor de la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones donde se facilitan un poco re características tales como: nivel de interactividad, interconexión, instantaneidad, imagen y sonido, pasividad y diversidad. En general éste redefine como Telemática.

La humanidad ha conocido de cinco revoluciones informático-culturales:

- a) Cultura escrita (impresión en 1445).
- b) Cultura auditiva (años 20 del siglo XX).
- c) Cultura de imágenes (año 50 del siglo XX).
- d) Cultura informática (Uso de computadoras).
- e) Cultura de las multimedias (años 80 del siglo XX).

En éste sentido tiene gran importancia el uso de las redes telemáticas, las cuales no solo radican en la manipulación de la información, sino que tiene una gran importancia para el acceso a bases de datos remotas en cualquier parte del mundo.

DESARROLLO

¿Qué son las TIC?

Existen muchas definiciones al respecto, pero parece acertado definir las como: Un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran en un sistema de información a otro ”.

Las TIC conforman un sistema formado por:

- a) Las comunicaciones.
- b) La informática.
- c) La tecnología audiovisual.

Acerca de INTERNET

El Internet es una organización que permite acceso electrónico y utilización de información científica, tecnológica, económica, cultural, estadística, política y social, que proviene de centros de investigación, universidades, bibliotecas, museos, empresas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Es la mayor red de redes de computadoras interconectadas entre sí, que reúnen un grupo de recursos de información mundial y utiliza varios

protocolos de comunicación en común, gracias a las cuales dicha comunicación se produce. Lo más útil de Internet es la información.

¿Quién administra toda ésta información?

Evidentemente, todos los recursos informáticos para administrar el flujo de información a través de la red son controlados por los grandes bancos de datos, que por supuesto los dominan las grandes transnacionales de la información con base en los grandes potencias del norte desarrollado.

En el año 2001; los países de altos ingresos concentraban el 73 % de los usuarios de Internet y el 95 % de las computadoras conectadas a ella. Estas cifras demuestran la llamada brecha digital que crea una nueva división al interior de los países, incluyendo los más opulentos donde abundan también los marginados. Para el 2002 se calcula que solo el 2.4 % de la humanidad accedió a Internet mientras que el 60 % luchaban contra la pobreza (Alarcón Cumbre de la Sociedad Informática. Dic. 12 de 2003, periódico Granma)

El uso de las TIC en Cuba

El uso de las TIC En Cuba se sustenta en una infraestructura que viene desarrollando sobre todo en los últimos años para contribuir al desarrollo de cada individuo de la economía y la sociedad en su conjunto, privilegiando el uso social y colectivo de esas tecnologías.

El uso de las tecnologías de la información con anterioridad al triunfo de la revolución cubana

Con anterioridad al triunfo de la revolución cubana en enero de 1959, el país estaba sumido en una dependencia total a las transnacionales que tenían el dominio de todas las investigaciones y tecnologías.

A ello se suma el alto número de analfabetos que poseía el país el cual fue denunciado en el mismo alegato de Fidel Castro en la Historia me Absolverá. Luego todos los medios de comunicación: radio, televisión, estaban al servicio de las grandes empresas extranjeras y la propaganda de la sociedad capitalista.

En esta etapa, no había un sistema educacional que respondiera enteramente a los intereses de la sociedad solo a una minoría en el poder, por tal razón la informática y las comunicaciones estaban en función de sus intereses.

Transformaciones en la sociedad cubana después del Triunfo de la Revolución en 1959

Uno de los primeros pasos de la revolución en el poder fue llevar a cabo la alfabetización de las grandes masas de ciudadanos de éste país, que no habían tenido acceso al estudio, conjuntamente con esto se nacionalizaron y pasaron a manos del pueblo todos los medios de transmisión de información, con lo que se hizo posible un plan de programación que fue encaminado a la formación cultural y política de nuestra sociedad. En esto se fue creando la base de lo que hoy a 51 años de las medidas tomadas, Cuba es un pueblo que aspira a ser uno de los más cultos del planeta, pues tiene a su disposición todos los recursos para llevar a cabo dicha tarea.

Esto no es posible en otros lugares del planeta donde aún existen grandes masas de analfabetos y los medios de comunicación aún están en manos de las transnacionales y de particulares. Esto imposibilita asimilar las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) haciendo un abismo aún más profundo entre las naciones desarrolladas y las que están en desarrollo.

La información en estos momentos se ha convertido en un recurso clave desde los años 80 del pasado siglo.

Si la sociedad industrial se caracteriza durante mucho tiempo por el poder del hombre sobre los casos y la naturaleza, parece que se convierte también en lo que algunas denominan Sociedad de la Información, caracterizado por un enorme incremento de la capacidad que tiene el hombre de ampliar sus conocimientos, almacenarlos, ordenarlos, producirlos inmediatamente, y la de crear organismos que abarque todos los aspectos de la vida de las sociedades.

La información es siempre un elemento fundamental de la organización humana y de la cohesión de las sociedades, y la revolución de la información tiene consecuencias profundas, a plazos relativamente largos, en la organización social.

La estrecha relación entre comunicación y todos los tipos de poder, la importancia de la comunicación como fuente nacional y mundial de riquezas, así como la influencia que ejercen las diferentes sociedades y sobre las relaciones internacionales, explican en gran medida la amplitud y la vivacidad del debate sobre las comunicaciones.

Los medios modernos, de telecomunicación, permiten a quienes lo poseen difundir mensajes que pueden recibirse de inmediato en todo el mundo.

La aplicación de políticas de comunicación debe responder a las necesidades de cada país, pues, un dominio permanente de los conocimientos científicos y tecnológicos, incluyendo en todas las prácticas económicas e industriales.

Entre las perspectivas que abren la evolución técnica y el incremento del potencial de la comunicación figura en primer lugar su papel cada vez más importante como instrumento educativo y cultural.

Por su alto valor formativo, la comunicación engendra un entorno educativo complementario y competitivo de la escuela, privando, a ésta el monopolio convirtiéndose también en objeto de educación.

La comunicación y la información constituyen el sistema nervioso central de las sociedades contemporáneas. Como tal desempeñan un papel esencial en el desarrollo económico y social y en los desequilibrios actuales en cuanto a la capacidad de comunicar y de tener acceso a la información útil para el progreso, en particular la información científica y técnica, revelan los gravísimos desequilibrios, que existen entre diferentes países de todo el mundo.

Para erradicar la pobreza, combatir el analfabetismo, aumentar su capacidad educativa, dominar la ciencia y la técnica moderna, y conseguir el desarrollo pleno y el enriquecimiento de su propia cultura, los países en desarrollo necesitan aumentar, difundir, recibir, almacenar un mayor número de informaciones.

Por lo anterior son cada vez más numerosos los países del tercer mundo que se interesan por las potencialidades inmensas que brinda la explosión de técnicas de las comunicaciones. Sin embargo, solo un pequeño número de países industrializados y de empresas transnacionales tienen el monopolio de estas técnicas perfeccionadas (electrónica, informática, telemática.).

La revolución cubana en este sentido no escatima esfuerzos desde sus inicios en un amplio programa de desarrollo de la sociedad, no solo en los medios de radio y televisión como se expresa en el programa de informatización de la sociedad cubana, el cual le brinda a todo ciudadano las posibilidades de superación por disímiles vías. Hoy todos los centros de investigaciones tienen la posibilidad de contar con redes

de computadoras para la transferencia de información, existe una red para el intercambio reexperiencias médicas Infomed, entre otros.

Se hacen esfuerzos por cada estudiante de todos los niveles educacionales que tengan acceso a las técnicas actuales, y se crean las condiciones en las escuelas primarias y sus dependencias, secundarias, preuniversitarias y universitarias para que los estudiantes estén preparados para impartir las técnicas de la información y los conocimientos.

Cuba un país en desarrollo brinda cada día un ejemplo de lo que puede hacerse en función del avance científico, pues su estado le brinda al pueblo las posibilidades de superación portados los medios.

A su disposición un aporte en este sentido son los cursos que se ponen en práctica en el hermano pueblo venezolano por parte de científicos cubanos, en el proyecto de alfabetización "Yo sí puedo", donde la televisión y el video se ponen en función de esta tarea, demostrando la efectividad de estos medios y constituyendo un aporte científico a la pedagogía mundial.

Todos estos avances de la sociedad cubana fueron expresados en la Cumbre de Jefes de Estado, celebrada en Ginebra sobre la Sociedad Informática, los días 11, 12, 13 de diciembre de 2003. La delegación cubana hizo público a nivel mundial sus avances en este sentido de toda la sociedad cubana, ejemplo de austeridad y preocupación por todos sus miembros.

Las TIC y la educación

La amplia utilización de las TIC en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en el mundo particularmente en los países más industrializados, sumándose a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico el conocimiento.

Es por eso que ya no solo se habla de la sociedad de la información, sino también de la "sociedad del conocimiento".

Sus efectos y alcance sobrepasan los propios marcos de la informática y las comunicaciones, y pueden traer aparejadas modificaciones en las estructuras políticas, sociales, económicas, laborales y jurídicas debido a que posibilita obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con mucha rapidez la información.

En la actualidad el desarrollo tecnológico desigual acentúa las diferencias económicas y sociales entre los países ricos y desarrollados del norte y los pobres del sur, e incluso entre las diferentes capas sociales dentro de un mismo país. Las enormes distancias culturales entre una población que pueda disponer de las tecnologías y otra a la que no sea posible constituyen un factor más, la desigualdad social.

Entre las diferentes capas sociales dentro de un mismo país. Las enormes distancias culturales entre una población que pueda disponer de las tecnologías y otra a la que no le sea posible, constituyen un factor más, de desigualdad social.

Para que se tenga una idea más clara de lo anterior, basta con consultar los datos que indican la distribución de los servidores de información web por países, expresada en porcentaje respecto al total del mundo y que aparecen en un informe elaborado en 1997 por "The wet Word wizzard" (<http://www,mundolatino.org>). En los EE.UU. se concentra el 58 % de estos servicios en Japón, el 4.55 %, en Alemania, el 4.47 % en Canadá, el 3.7 % y en Reino Unido el 3.56 %.

Cuando se analizaba toda Latinoamérica se encuentra el 2.1 %, esto muestra el gran abismo que se va profundizando con el cursar de estos años.

Si se analizan datos más recientes, o sea de finales del siglo pasado del año 2000, según Manuel Castells. Las TIC en este siglo reconvierten cada día en una indispensable, herramienta para acelerar los procesos de enseñanza aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convirtiendo en un proceso permanente de la sociedad y no solo durante la etapa de estudios académicos.

Las TIC deben contribuir a fomentar los procesos de investigación e innovación, metodológica, tecnológica y organizativa del proceso enseñanza-aprendizaje.

La educación virtual computacional es una de las formas de estudios que se busca enseñar aprender a aprender y el profesor reconvierte en la guía, tutor, el alumno es el encargado de planificar su programación docente. Esta forma debe convivir en le futuro con la educación regular y a distancia complementándose entre sí. El acceso alas redes telemáticas de contenido educativo con opciones de correo electrónico, participación de debates, accesos a documentación, etc. es una de las nuevas tendencias en le caso de la TIC en la educación, la que convierte

este proceso cada vez en orientación de la búsqueda y procesamiento de la información.

En la actualidad el desarrollo tecnológico desigual acentúa las diferencias económicas y sociales entre los países ricos y los pobres del sur, e incluso entre las diferentes capas sociales dentro de un mismo país. Las enormes distancias culturales entre una población que pueda disponer de las nuevas tecnologías y otra a la que no le sea posible, constituyen un factor más de desigualdad social.

El uso de los materiales multimedia en la enseñanza, la convierten en un medio de enseñanza muy eficaz y con un crecimiento vertiginoso.

¿Qué aspectos caracterizan a las TIC en la enseñanza-aprendizaje?

Aprendizaje común:

- a) Las TIC no solo pueden ser objeto de estudio, sino tiene que ser integrado al entorno educativo.
- b) Universidad virtual y educación a distancia.
- c) Obtención de información por Internet, lo cual por otras vías resultaría más demorado.
- d) Reto al trabajo metodológico docente.
- e) Papel del profesor y el alumnota elaboración de nuevo software educativo.
- f) Función del profesor.
- g) Capacitación en el uso de las TIC.
- h) Capacitación en el uso de la información.
- i) Preparación didáctica alrededor del uso de las TIC en el aula.
- j) Alrededor del proceso del uso de educación- aprendizaje que deben generar.

Educación a distancia

No se debe hablar de educación a distancia si reconocer.

- a) Que éste modelo de enseñanza – aprendizaje rompe con las condiciones que han existido entre las variables espacio-tiempo.
- b) Promueve la independencia en los estudiantes, tanto en su responsabilidad en le proceso de aprender como en la adquisición de los propios conocimientos y el acceso a la información.

- c) Requiere de un nivel de interactividad visto en su relación directa, aunque sea no presencial, entre el profesor y el estudiante y entre los propios estudiantes.

Este concepto constituye una cuestión muy importante en el proceso de reenseñanza de ésta naturaleza y, en especial, cobra un significado mayor en su integración con las TIC hasta tal punto que la calidad de los productos que se utilicen en mucho estará determinado por ello.

En este caso se debe tener cuidado a lo que vamos a reconocer como interactividad en éste modelo donde se requiere un aspecto colaborativo tanto entre estudiantes-profesor como estudiante-estudiante.

- d) Requiere de una dirección del proceso que propicie las modelaciones necesarias de mismo para cumplir con las observaciones, considerando, las características del propio estudiante en el contexto pedagógico

¿Se puede hablar de educación a distancia sin TIC?

Realmente existen experiencias en diferentes países que así lo confirman. Pero si se hace un análisis retrospectivo se puede observar que en este modelo se ha pasado por diferentes etapas cada una de las cuales se ha caracterizado por un soporte como: la TV, video, y la propia utilización de la informática en diferentes niveles tecnológicos.

Lo que sucede es que la introducción de las TIC y las propias necesidades de la sociedad han propiciado una potenciación de este modelo para ofrecer una mayor probabilidad de soluciones a los problemas de la formación tanto individual como colectiva de forma permanente.

El software educativo

Un software educativo es una aplicación informática que soportado sobre una buena estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso enseñanza-aprendizaje.

La introducción y la utilización efectiva de la computación con fines docentes es un fenómeno complejo, de amplias perspectivas y cuyos resultados serán favorables a largo plazo, en la medida que la respuesta

a la pregunta ¿Cómo utilizar las computadoras ante cada tipo de sistema educativo?

Para lograr que el aprovechamiento de las computadoras en el proceso docente educativo tenga un papel relevante, se hace necesario dotarlos de un software educativo de calidad, lo que debe medirse en términos de conocimientos que sean capaces de representar y transmitir.

El estudio de la clasificación del software educativo ha estado siempre presente en un largo camino recorrido y en la utilización de las computadoras con fines docentes.

Se puede plantear que en la aparición de Internet como ambiente de flujo, informativo, útil y su modalidad de base de conocimiento virtual (sitios, museos, revistas culturales, periódicos, en general información actualizada, se convierte en uno de los ambientes de aprendizaje más propicio en informática y que facilita además el área de los educandos e investigadores de todas las esferas del saber humano. Esto último está en correspondencia con un enfoque cognitivista.

Como se ha convertido en una primera etapa se clasificarán según su metodología en:

- a. Tutoriales.
- b. Entrenadores.
- c. Simuladores.
- d. Juegos instructivos.

Hoy en computación instruccional aparecen nuevos conceptos como:

- a. Los libros digitales.
- b. Las figuras Web.
- c. Los ambientes de aprendizajes.

¿Qué es un ambiente de aprendizaje?

Son proyectos donde reagrupan armónicamente varias metodologías de aprendizaje de las anteriores con una función didáctica determinada jugando su papel en cada etapa de devolución y apropiación de conocimientos en el estudiante.

Base de conocimiento (libro digital).

- a. Ejercicios (entrenador).
- b. Tutoriales.
- c. Simuladores.

- d. Un amplio uso de los recursos de multimedia (videos, sonidos, imágenes.).
- e. Inclusión de juegos instructivos.

Esto favorece en gran medida el ambiente de aprendizaje que es adaptable al público al cual va dirigido.

Como se ha visto las TIC irrumpen y contribuyen en la vida social del hombre convirtiéndose en un elemento indispensable en todo proceso de reproducción, ya sea de bienes materiales como intelectuales y promete ser una eficiente, efectiva y eficaz vía de desarrollo para muchos países y una alternativa para eliminar las barreras que se erigen entre el norte de grandes potencias y el sur de todos los países incluyendo los más desarrollados.

Las TIC junto con otros medios de comunicación están llamadas a contribuir a "aprender a aprender".

La utilización de nuevos conocimientos científicos y de nuevas tecnologías proporcionan nuevos conocimientos tecnológicos.

La revolución cubana traza estrategias para perfeccionar su sociedad y proporcionar un mejor bienestar y calidad de vida en una sociedad socialista.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adell, J. "Tendencias en la educación en la sociedad de las tecnologías de la información". EDUTECH. 2006.
2. Bada, A. Informatización en le ISPJAE. Mesa redonda TV Cubana, 4 de Junio 2004.
3. Castro Ruz F. Discurso en la sesión constitutiva de la asamblea nacional del poder popular en su quinta sesión legislativa. Ciudad de La Habana, 24/2/1998. Selección temática. 1991-1998. Pág. 253.
4. Castro Fidel, Sesión ` plenaria de la 105 Conferencia de la Unión Interparlamentaria. Periódico B Granma 15/5/2001.
5. Cobiela. Lázaro A. "Las nuevas tecnologías. Un reto a la universidad moderna". Revista cubana de Educación Superior. No. 2 Vol. XVII. 2004.
6. Carr R, Rocha P. Editors. Nursing Informatics'2000. Proceedings of the Seventh International Conference on Nursing Informatics. Auckland (NZ): New Zealand; 2000.

7. Del Prado A. Z. "La informatización de la sociedad: un reto histórico". Portal de Cuba sí.
8. Estrategia Maestra de Informática 2001-2003.
9. Gómez Plana, I. Espejismo y conflictos de las nuevas tecnologías. p6, 2010.
10. [Http://www. Monografías.com/trabajos6/biso/biso. Html.](http://www.monografias.com/trabajos6/biso/biso.html)
11. <http://www.revistahm.sld.cu/numeros/2006/n10/art/catedra.htm> "La brecha digital" 2007.
12. [http://www.cubasi.cu/archivo/articulo.php?art=8.](http://www.cubasi.cu/archivo/articulo.php?art=8)
13. [Http://www. Monografías.com/trabajos6/biso/biso. HTML.](http://www.monografias.com/trabajos6/biso/biso.html)
14. Informática. En: Wikipedia la enciclopedia libre [Internet]. [Citado 10 mar 2010]. Disponible en [http:// en Wiki / INFO](http://en.wiki.info) % C3 % A9 tica.
15. Incorporating collaboratory concepts into informatics in support of translational interdisciplinary biomedical research Review Article International Journal of Medical Informatics, Volume 78, Issue 1, January 2009, Pages 10
16. Keeling. La recuperación de la información y las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para el aseguramiento informativo en apoyo al proceso docente educativo y las investigaciones [on line]. [Citado 14 Mar 2010]. Disponible en [http:// WWW. Dict. uh. cu / Ponencias vi. % 20 taller / Ponencias cubanas/Mercedes % 20 keeling % 20](http://WWW.Dict.uh.cu/Ponencias/vi.%20taller/Ponencias%20cubanas/Mercedes%20keeling%20)
17. Licea. M. M. R. "La gestión del conocimiento". <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/equiposdegestion.htm>.
18. http://hinarigw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271161&_user=2778716&_pii=S138650560800107X&_check=y&_origin=search&_zone=rslt_list_item&_coverDate=2009-01-31&wchp=dGLbVlt-17.zSkzS&md5=dbdc1e49bffb4b5fa9066b4038000a/1-s2.0-S138650560800107X-main.pdf.
19. MSc. González Hdez. B/ MSc. León Ramos E. "Universidad Médica y sociedad: su vinculación a la luz de la Informática Médica". <http://www.tecnologiaedu.us.es/> .
20. Manuales de usuario sobre los sistemas computacionales estudiados.
21. Marin HF, Marques EP, Hovenga E, Goossen W. editors. Nursing Informatics 2003. Proceedings of the Eight International conference in Nursing informatics. Río de Janeiro (BR): e-Papers; 2003.
22. Nuevos Joven Clubs de Computación. Periódico Guerrillero 6 de abril 2005.
23. Salazar Alea C. "La Informática y su impacto social". <http://tecnologiaedu.us.es/> /2010
24. http://hinarigw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MiamiImageURL&_cid=271161&_user=2778716&_pii=S1386505610001140&_check=y&_origin=search&_zone=rslt_list_item

- m&_coverDate=2010-09-30&wchp=dGLbVlt-zSkzS&md5=61886d000ab37952762452623f8d3719/1-s2.0-S1386505610001140-main.pdf Medical informatics: Past, present, future, Reinhold Haux*,1 Peter L. Institute for Medical Informatics, University of Braunschweig – Institute of Technology and Hannover Medical School, Muehlenpfordtstr. 23, D-38106 Braunschweig, Germany.
- 25.Scholes M, Tallberg M, Pluyter-Wenting E. International Nursing Informatics: a History of the first forty years 1960 2000. Great Britain: British Computer Society; 2000.
- 26.Special thanks to Dr. Mario Stefanelli and Dr. Casimir Kullkowski (SPC Chairs) and Dr. Edward Shortliffe (OC Chair) for inviting me as keynote presenter at MEDINFO 2005.
- 27.This work was also partially funded by grant 1#1 D43 TW7015-01 for Informatics for Global Health; Fogarty International Center, NLM, NIBIB, NIH and by CNPq 300460/2003-1.
- 28.Urra, A La red Infomed Mesa Redonda TV. Cubana 4 de junio 2006.

Recibido: 14 de febrero de 2013

Aprobado: 28 de febrero de 2013

Lic. Magali Mondelo López. Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba. **Email:** mmondelo@infosol.gtm.sld.cu