

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas

Information and Communication Technologies: a challenge for the university of medical sciences

**Gilberto Daniel del Castillo Saiz¹, Gisela Sanjuán Gómez², Margarita Gómez
Martínez³**

¹ Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana. Cuba. Correo electrónico: delcastillo@infomed.sld.cu

² Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana. Cuba. Correo electrónico: sanjuan@infomed.sld.cu

³ Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana. Cuba. Correo electrónico: marga@infomed.sld.cu

RESUMEN

Como respuesta a las cambiantes condiciones sociales, económicas, políticas, culturales y educacionales generadas por el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la educación superior demanda de sus universidades una adaptación de sus

estructuras y organización docente. Entre los principales retos de los profesionales de la salud se encuentra el desarrollo de competencias y habilidades para el uso de estas tecnologías. Los autores se propusieron reflexionar sobre la incorporación de sus competencias en los currículos universitarios de pregrado y posgrado para enfrentar el desafío impuesto por la explosión tecnológica de la llamada era o sociedad del conocimiento.

DeSC: conocimientos en informática, informática médica, educación médica.

ABSTRACT

In response to the changing social, economic, political, cultural and educational conditions generated by the advancement of information and communication technologies, higher education demands from its universities an adaptation of its structures and teaching organization. Among the main challenges for health professionals is the development of competences and abilities for the use of these technologies. The authors set out to reflect on the incorporation of their competences in undergraduate and postgraduate university curricula to face the challenge imposed by the technological explosion of the so-called era or knowledge society.

MeSH: computer literacy, medical informatics, education, medical.

INTRODUCCIÓN

En el mundo de hoy es cada vez más evidente que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no solo constituyen una manera de conocer o descubrir un nuevo conocimiento; sino que su dominio se convierte en una impostergable necesidad porque <http://www.revedumecentro.sld.cu>

Santa Clara ene.-mar.

favorece el desarrollo de las diferentes esferas sociales. El progreso avanza de forma vertiginosa, es un factor de incalculable relevancia y se traduce en una imaginable ventaja a disposición del hombre. En la actualidad no se puede negar que toda la vida política, económica, social, cultural y educacional del globo terráqueo está íntimamente ligada a los impactos de las TIC; estas constituyen formas de globalización y atesoran un por ciento alto de la actividad humana.¹

Las TIC optimizan el manejo de la información y el desarrollo de la comunicación; permiten actuar sobre ellas y generar mayores y nuevos conocimientos e inteligencia. Abarcan todos los ámbitos de la experiencia humana y los modifican: el trabajo, las formas de estudiar, las modalidades para comprar y vender, los trámites, el acceso a la salud, etc.

Se puede asegurar que a partir de que surgieron y empezaron a utilizarse, han sido pilares fundamentales para la sociedad y la educación, ya que permiten el contacto e intercambio de información con otras personas a pesar de la lejanía y proporcionan educación a distancia innovando la forma de enseñar.

Los contextos del mundo actual le confieren una significativa importancia a la educación superior como generadora y difusora del conocimiento. Frente a los numerosos desafíos, la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social. El reto no es tecnológico, pues en esencia se trata de un cambio paradigmático del propio proceso docente educativo, en una sociedad donde las nuevas relaciones espacio-tiempo están modificando la comunicación humana.²

La Unesco, en octubre de 1998 organizó en París la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior que produjo el documento Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI que en su artículo 11 expresa:³ "Hay que utilizar plenamente el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la renovación de la educación superior, mediante la ampliación y diversificación de la transmisión del saber, y poniendo los conocimientos y la información a disposición de un público más amplio (...) ha de <http://www.revedumecentro.sld.cu>

conseguirse el acceso equitativo a estas mediante la cooperación internacional y el apoyo a los países que no disponen de la capacidad de adquirir dichos instrumentos. La adaptación de estas tecnologías a las necesidades nacionales, regionales y locales y el suministro de sistemas técnicos, educativos, de gestión e institucionales para mantenerlas, ha de constituir una prioridad”.

En los últimos meses se han venido proyectando nuevas políticas encaminadas a lograr que las TIC se conviertan en un sector de desarrollo estratégico para la nación cubana, entre ellas, una basada en el conocimiento y sus aportes significativos a las exportaciones y a la economía nacional, el amplio acceso a los contenidos y servicios digitales por los ciudadanos.⁴

Las TIC juegan un papel importante en la educación superior porque obligan a transitar de la enseñanza de saberes a la constructiva; por lo que los autores se propusieron reflexionar sobre la incorporación de sus competencias en los currículos universitarios de pregrado y posgrado para enfrentar el desafío impuesto por la explosión tecnológica de la llamada era o sociedad del conocimiento.

DESARROLLO

Las tecnologías de la información y las comunicaciones

Las TIC se definen como un conjunto de actuales adelantos que comprenden una serie de aplicaciones de descubrimiento científico cuyo núcleo central consiste en una capacidad cada vez mayor de tratamiento de la información. Son herramientas, soportes y canales para su procedimiento y acceso.⁵ Se han constituido en uno de los recursos más importantes de la sociedad, y han traído como consecuencia una explosión exponencial en la transmisión e intercambio de datos, información y conocimientos, a los cuales se puede acceder sin tener

Santa Clara ene.-mar.

en cuenta barreras geográficas o limitaciones de tiempo, transforman los elementos fundamentales que condicionan la comunicación a lo que se adiciona la capacidad de interacción durante su proceso. Es por ello que en los últimos años casi todos los países del mundo han establecido e implementado proyectos, políticas y estrategias para promover el uso de las TIC y aprovechar sus beneficios y aportes.

Frente al desarrollo profesional y humano en la sociedad actual, caracterizada por el acceso a una gran cantidad de información, generación de nuevos conocimientos e interacciones sociales, se requieren competencias para su uso; ante esta situación es lógico, o al menos así debe serlo, que las instituciones de educación superior se transformen para poder responder a las nuevas demandas y exigencias que requieren. En tal sentido, los autores confirman lo planteado por Cabero Almarera⁶ al referirse a que son tiempos de no dedicarse a formar personas para un tipo de sociedad en la cual no se van a desenvolver; la velocidad de cambio de la información y los conocimientos actuales no se pueden perder mirando el pasado.

La universalización de las TIC en la educación superior

Las TIC tuvieron su origen en los ambientes universitarios, independientemente de que su uso se ha extendido a todos los niveles educativos y a diversas áreas del quehacer humano; pero quizás su desarrollo más conocido y estudiado es el que aporta este contexto.⁷

Su integración a la educación es deseable por su naturaleza interactiva, su acceso casi inmediato a la información, la creación de nuevos medios de enseñanza y sus posibilidades de comunicación ilimitadas. En el ámbito universitario vienen enmarcadas por los cambios de concepción del mundo académico, en perspectiva toda una serie de transformaciones curriculares, pedagógicas, didácticas y evaluativas, transiciones necesarias para afrontar las dinámicas de la educación en torno a un proyecto formativo sustentado en estas tecnologías, cuyo valor epistemológico y metódico subyace en otorgar un papel activo al

educando para generar su propio aprendizaje a través de referentes constructivistas o colectivistas.⁸⁻¹⁰

La apropiación de las TIC en la educación superior trae consigo toda una perspectiva interpretativa sobre la importancia del discurso pedagógico para afrontar las dificultades de interacción, roles y posibilidades pedagógicas flexibles en el marco de la sociedad de la información.¹¹

La universalización de la educación superior, que se ha venido llevando en Cuba, ha demandado de sus centros una adaptación de sus estructuras y organización para aplicar la nueva visión de calidad que debe acompañar en esa misma medida el reto de la masividad. Se han impuesto nuevas exigencias entre las que se encuentran la modificación de los escenarios de formación apoyados en el amplio uso de las TIC. Todo el soporte tecnológico que ha sido puesto en función de la universalización debe ser aprovechado por los profesionales y técnicos en función de elevar la cultura general integral y de la alfabetización informacional; son muchos los recursos dispuestos en función de la educación, para favorecer el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la posibilidad de pasar de espectadores a productores del conocimiento.¹²

Marrero Pérez et al.¹³ coinciden en que las TIC han modificado la educación; con su empleo ha resultado actualizada y ha ampliado sus escenarios, además han propiciado la creación de espacios educativos virtuales, que basados en un modelo pedagógico, garantizan el aprendizaje de los estudiantes con innovadoras estrategias.

Una primera aproximación a la educación virtual la describe como una modalidad educativa con apertura respecto a tiempos o espacios, métodos, currículos, criterios de evaluación y acreditación basada en los principios del estudio independiente, dirigida a personas de cualquier edad que desean continuar estudiando, o superándose en un área específica del conocimiento.¹⁴

Las TIC en las ciencias médicas

Las TIC integran la formación de las herramientas informáticas actualizadas para el acceso y tratamiento de la información en salud.¹⁴ La educación médica ha tenido que adaptarse rápidamente para satisfacer las necesidades de la sociedad, como respuesta a las cambiantes condiciones del mundo moderno.

Las TIC en la salud están produciendo transformaciones que, en opinión de los autores, hacen repensar la concepción de la propia medicina, y reflexionar sobre los cambios que se están produciendo en el campo de la educación médica, la cual ha asumido el uso de las TIC, donde descubre un universo ilimitado de posibilidades, brinda toda una gama de recursos para el aprendizaje con la posibilidad de expandirse a un número de usuarios cada vez mayor, en diferentes escenarios y con la capacidad de socializar el conocimiento.¹⁵

La introducción de las TIC en los procesos docentes de los centros de ciencias médicas, a través de los programas de estudio, las nuevas concepciones en el uso de los medios de enseñanza para las carreras médicas y la presencia en la aulas de un alumno más independiente, creativo, que participe más activamente en su propio aprendizaje, exige un reacomodo en las estrategias educativas.¹⁶

El acelerado desarrollo científico y técnico que ha experimentado la sociedad actual no ha excluido la educación médica como proceso. El conocimiento de las TIC aplicadas a la salud constituye un reto a vencer no solo por lo novedoso en sí, sino por lo que se requiere para su puesta en práctica. Su utilización forma parte de los cambios que ha asumido la universidad médica actual dentro del proceso de universalización y en la puesta en práctica de nuevos soportes tecnológicos en función del proceso docente educativo. Autores como de la Torre Navarro et al,¹⁷ se refieren a que favorecen el autoaprendizaje, el aprendizaje colaborativo, la socialización del conocimiento y la posibilidad de pasar de espectadores a productores del conocimiento; constituyen un recurso valioso e innovador para la educación, pues ofrecen herramientas poderosas que conducidas por modelos pedagógicos pertinentes <http://www.revedumecentro.sld.cu>

en sus entornos de aprendizaje contribuyen a la formación de un profesional de la salud más competente.

Las sociedades se han visto transformadas por el impacto de las TIC.¹⁸ Entre los principales desafíos de los profesionales de la salud en la actualidad se encuentra el desarrollo de habilidades en el uso de las TIC. Este y otros retos no son solo aplicables a las modernas técnicas diagnósticas ofrecidas por las grandes transnacionales, que se aprecian en gran medida en las especialidades de perfil investigativo; también revisten una enorme importancia en el campo de la docencia médica.

El uso de internet, los softwares educativos interactivos y simuladores han probado ser herramientas eficaces en el proceso enseñanza aprendizaje tanto en estudios de pregrado como de posgrado. Muchas universidades abogan por la incorporación en sus currículos de habilidades que posibiliten lidiar con el desafío impuesto por esta explosión tecnológica para lo cual deben estar preparadas las universidades médicas del futuro. Todas estas aperturas en el ámbito de las redes locales e internet, y el uso de las tecnologías inalámbricas constituyen un riesgo potencial para su seguridad.¹⁹⁻²¹

Las TIC tienen como impacto positivo promover la eficiencia del aprendizaje. En los tiempos modernos están presentes en el currículo médico y constituye una prioridad preparar las generaciones futuras de médicos en el uso de estas tecnologías.

El permanente desarrollo de las TIC en campo educativo ha permitido el diseño de propuestas novedosas para enseñar, compartir materiales y para navegar a través de ellos de forma estructurada y no estructurada. El impacto de la informatización de la sociedad está forzando a los centros de educación a todos los niveles a reflexionar acerca de los programas de estudio y los métodos de enseñanza.

Según Schneider et al.²² el currículo apropiado para una educación médica debe responder a los desafíos de las TIC, por lo que se considera que:

<http://www.revedumecentro.sld.cu>

Santa Clara ene.-mar.

- Poseer conocimientos básicos de computación, debe ser un requerimiento de los estudiantes de Medicina recién ingresados.
- Debe introducirse tempranamente la informática médica aplicada para incrementar la familiaridad con las herramientas informacionales básicas en la práctica (incluye el uso de datos médicos computarizados, uso de recursos educacionales en formato digital y el uso intensivo de Internet).
- El entrenamiento en informática médica debe ser una prioridad para los educadores en el campo de la Medicina, a fin de crear, mantener y actualizar la infraestructura que mantendrá esta tecnología.
- Los centros académicos de Medicina deben evaluar los softwares que están aplicándose para asegurar su correcto funcionamiento y transmisión de conocimientos correctamente.
- Deben incorporarse a la educación médica investigaciones y enseñanzas acerca de la confidencialidad y la seguridad de los registros electrónicos y la comunicación.

Debido al auge tecnológico, en los currículos de las diferentes instituciones educacionales médicas a nivel mundial, ya se vienen incluyendo disciplinas que desarrollan habilidades en su uso.²² Cuba no escapa a esta realidad y las carreras vinculadas al sector de la salud, incluyen dentro de su currículo la disciplina Informática Médica que ayuda al estudiante a fortalecer y continuar desarrollando estas habilidades.

La disciplina Informática Médica

Las disciplinas Informática Médica en Medicina, Informática Médica en Estomatología e Informática en Salud en Enfermería, fueron aprobadas en la década de los años 1990 como parte del currículo de estas carreras. Su antecedente es la asignatura Metodología de la Investigación y Estadística que evolucionó hacia Bioestadística y Computación, introducida alrededor de 10 años antes, como consecuencia de la disposición del Ministerio de Educación Superior de agregar la computación como asignatura en todas las especialidades de la educación superior cubana. La disciplina incluye, además de las TIC, los conocimientos de <http://www.revedumecentro.sld.cu>

Santa Clara ene.-mar.

Metodología de la Investigación y Estadística. Esta integración constituye una fortaleza factible de ser aprovechada para el diseño de una estrategia que aborde la preparación para la investigación del futuro egresado a la vez que refuerza el desarrollo de las habilidades en sus contenidos para lograr un profesional con las competencias investigativas y en el campo de las TIC requeridas en el modelo de formación.^{23,24}

La Informática Médica estudia la intersección entre la tecnología computacional, la medicina y la influencia del uso de la historia clínica electrónica y los sistemas inteligentes de apoyo diagnóstico en la toma de decisiones clínicas.²⁵ Está compuesta por el conjunto de ciencias, métodos y técnicas que se utilizan para manejar la información médica. Esta describe el estado de salud de la población y el momento actual del conocimiento en las ciencias de la salud; mientras el conjunto de métodos, ciencias y técnicas a las que se hace referencia anteriormente incluyen la lógica, la estadística, la computación, el análisis de sistemas aplicado a la medicina y a la salud pública así como la modelación y la toma de decisiones. La Informática Médica está concebida en los planes de estudios de las especialidades en la educación médica superior cubana, responde de una manera natural al concepto anterior e incluye además contenidos sobre Metodología de la Investigación teniendo en cuenta que esta, en ciencias médicas y en Cuba, históricamente se ha enseñado unida a la Bioestadística.²⁶

Dentro de la carrera de Medicina, existen contenidos cuya importancia y alcance los hace ideales para concretar a través de ellos la vinculación entre la Informática Médica y otras unidades curriculares que se acercan muy directamente al desempeño del futuro profesional. Los autores parten de la importancia que en este sentido tiene el Análisis de la Situación de Salud.

Todo lo expuesto tendrá un resultado positivo siempre y cuando los docentes sean capacitados en lo concerniente a las políticas y utilización de herramientas de las TIC, y en particular, que las instituciones sean capaces de invertir en la infraestructura, equipos e instalación de redes necesarias para el buen funcionamiento, cuando sea necesario abordar <http://www.revedumecentro.sld.cu>

sus contenidos utilizándolas como herramienta didáctica para proporcionar apoyo en el desarrollo de sus actividades académicas.²⁷

CONCLUSIONES

El avance vertiginoso que se está produciendo en el campo de las TIC ha generado importantes cambios sociales, económicos, educacionales y científicos; con su aplicación, las ciencias médicas han transformado los roles profesionales, institucionales, sus prácticas, y por supuesto, la educación médica. Se impone preparar a los docentes para que puedan asumir este desafío, en función de su perfeccionamiento.

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lada Díaz L. La globalización de las TIC. Revista de Pensamiento sobre Comunicación, Tecnología y Sociedad [Internet]. 2015 [citado 5 Sep 2016];100(2):[aprox. 1 p.]. Disponible en: https://telos.fundaciontelefonica.com/url-direct/pdfgenerator?TipoContenido=articulo_Telos&idContenido=2015030311440002&idioma=es
2. Arocha Mariño C, Castillo Guzmán A, Bustamante Alfonso L, Hernández Ferro P, González González AV, González Valcárcel B. Curso de Dirección en Salud en ambiente virtual de enseñanza aprendizaje. Educ Med Super [Internet]. 2012 [citado 5 Sep 2016];26(4):[aprox.9 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000400004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
3. Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción. Conferencia mundial sobre la educación superior. Unesco, París 5-9 de octubre de 1998.

- Rev Cubana Educ Med Super [Internet]. 2000 [citado 4 Oct 2016];14(3):[aprox. 17 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v14n3/ems06300.pdf>
4. Marcelo C. Las tecnologías para la innovación y la práctica docente. Revista Brasileira de Educación [Internet]. 2013 [citado 11 Oct 2016];18(52):[aprox. 22 p.]. Disponible en: www.scielo.br/pdf/rbedu/v18n52/03.pdf
 5. Falcón Villaverde M. La educación a distancia y su relación con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Medisur [Internet]. 2013 [citado 5 Oct 2016];11(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000300006
 6. Cabero Almarera J. La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa. Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia [Internet]. 2016 [citado 8 Oct 2016];8(15):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11441/34247>
 7. García Muñoz C, Piña Gutiérrez JM, Ancona Alcocer MC, Navarrete Torre MC. Las Tecnologías de la Información como un factor de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia en una universidad. Revista Internacional Tecnología, Conocimiento y Sociedad [Internet]. 2015 [citado 7 Oct 2016];4(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://journals.epistemopolis.org/index.php/tecnoysoc/article/download/898/464>
 8. Rojas Machado N, Pérez Clemente F, Torres Milord I, Peláez Gómez E. Las aulas virtuales: una opción para el desarrollo de la educación médica. EDUMECENTRO [Internet]. 2014 [citado 5 Sep 2016];6(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000200016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 9. Ruiz JA, Martínez M, Sánchez M. El impacto de las TICs en la calidad de la educación superior. Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas [Internet]. 2016 [citado 5 Sep 2016];1(1):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://ricca.umich.mx/index.php/ricca/article/view/1>
 10. Rama C. La virtualización universitaria en América Latina. RUSC. Universities and Knowledge Society J [Internet]. 2014 [citado 7 Ago 2016];11(3):[aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i3.1729>
- <http://www.revedumecentro.sld.cu>

11. Padilla Beltrán JE, Rojas Vega PL, Rincón Caballero DA. Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. Entramado [Internet] 2014 [citado 7 Ago 2016];10(1):[aprox. 21 p.]. Disponible en:
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5473608>
12. Gómez-Hernández JA. Tendencias en programas de alfabetización informacional para empoderar a las personas y a las comunidades: tecnologías sociales y nuevas prácticas ciudadanas. E-lis [Internet]. 2015 [citado 7 Ago 2016];4(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/28990/>
13. Marrero Pérez MD, Pérez Pérez GJ. Papel de la investigación en la formación de recursos humanos de la carrera de Medicina. EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 25 de agosto 2016];5(3):[aprox. 13 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742013000300014
14. Mejías Rodríguez R. Preparando el camino para una educación abierta. RCIM [Internet]. 2013 [citado 5 Ago 2016];5(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592013000100003&lng=es
15. González García NC, Garriga Zarría EP, Cuesta García Y, Mas Camacho MR. La disciplina Informática Médica en el " Plan D" de la carrera de medicina. Rev Cubana Informática Med [Internet]. 2015 [citado 5 Ago 2016];7(1):[aprox. 7 p.]. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592015000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Linares Pons N, Verdecia Martínez EY, Álvarez Sánchez EA. Tendencias en el desarrollo de las TIC y su impacto en el campo de la enseñanza. Revista Cubana de Ciencias Informáticas [Internet]. 2014 [citado 20 Abr 2016];8(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en:
[http://rcci.uci.cu/index.php?journal=rcci&page=article&op=view&path\[\]=517](http://rcci.uci.cu/index.php?journal=rcci&page=article&op=view&path[]=517)
17. de la Torre Navarro LM, Domínguez Gómez J. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. Rev Cubana de Informática Med [Internet]. 2012 [citado 15 May 2016];4(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1684-18592012000100008>

18. Pupo Ávila NL, Pérez Perea L, Alfonso García A, Pérez Hoz G, González Valcárcel B. Aspectos favorecedores y retos actuales para la misión de la Universidad de Ciencias Médicas Cubana. *Educ Med Super* [Internet]. 2013 [citado 25 Jun 2016];27(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000100014&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. López Domínguez R, Flores Santiago I, Llaguno Roque JL. Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y ciencias: el reto de la creación de contenidos para apoyar una cultura digital en la enseñanza de ciencias biológicas. *Revista Iberoam Producción Académica y Gestión Educativa* [Internet]. 2015 [citado 25 Feb 2016];5(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://cenid.org.mx/memorias/cifd/index.php/CIFD/article/view/72/67>
20. García Garcés H, Navarro Aguirre L, López Pérez M, Rodríguez Orizondo MF. Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2014 [citado 25 Jun 2016];6(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000100018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Regalado Miranda EM. Nuevos retos en informatización y ciberseguridad para la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. *Rev Habanera de Cienc Med* [Internet]. 2015 [citado 25 Jun 2016];14(4):[aprox. 4 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Schneider EC, Eisenberg JM. Strategies and methods for aligning current and best medical practices. The role of information technologies. *West J Med* [Internet]. 1998 [citado 20 Jul 2016];168(5):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1304973>
23. Bediang G, Stoll B, Geissbuhler A, Klohn AM, Stuckelberger A, Nko'o S, et al. Computer literacy and E-learning perception in Cameroon: the case of Yaounde Faculty of Medicine and Biomedical Sciences. *BMC Med Educ* [Internet]. 2013 [citado 15 Ago 2016];13(1):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/13/57>

24. Miralles Aguilera EÁ. Cronología de los mapas curriculares en la carrera de Medicina. Educ Med Sup [Internet]. 2015 [citado 15 Ago 2016];29(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Programa de la Informática Médica. Plan C de la carrera de medicina. La Habana: Minsap; 2009.
26. Programa de la Informática Médica. Plan D de la carrera de medicina. La Habana: Minsap; 2015.
27. Martínez Castro ML. La práctica del docente universitario con herramientas TIC: un nuevo desafío. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa [Internet]. 2015 [citado 7 Ago 2016];(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/27951>

Recibido: 14 de noviembre de 2016.

Aprobado: 25 de diciembre de 2016.

Gilberto Daniel del Castillo Saiz: Facultad de Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana. Cuba. Correo electrónico: delcastillo@infomed.sld.cu