

January 2016

Tecnología de información y comunicación en salud general y visual

Íngrid Jiménez Barbosa

Universidad de La Salle, Bogotá, revistasaludvisual@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

Citación recomendada

Jiménez Barbosa Í. Tecnología de información y comunicación en salud general y visual. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2016;(2): 7-10. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.4000>

This Editorial is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Editorial

Tecnología de información y comunicación en salud general y visual

Pensar en el origen de la tecnología permite al lector remontarse a la Edad de Piedra, donde el uso de instrumentos elaborados en dicho material dio la posibilidad a los seres primitivos de subsistir y avanzar como sociedad. Posteriormente, cuando ocurren las diversas revoluciones y se llega a la Edad Moderna, se obtienen los primeros logros en cuanto a tecnología, lo que permitió el desplazamiento de descubridores y conquistadores por el mundo, así como el desarrollo de la impresión de documentos y libros que hicieron que la sociedad pasara a dar prioridad al conocimiento. Hacia 1969 aparece la primera conexión de computadoras — que ya habían sido desarrolladas y mejoradas entre 1851 y 1958 (1,2) —, conocida como Advanced Research Projects Agency Network (ARPANET), gracias a los estudios de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), la Universidad de California en Santa Bárbara (UCSB), la Universidad de Utah y el Stanford Research Institute (SRI); su propósito era establecer comunicación entre instituciones académicas y estatales para compartir información fundamental y reaccionar ante cualquier situación (1). Otras universidades del mundo, al ver las ventajas de estar en la red, se sumaron progresivamente, hasta que, en 1982, ARPANET declaró como estándar el protocolo Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP); en ese momento aparece la primera definición de Internet: conjunto de redes interconectadas mediante TCP/IP (2,3). En aquella época no se pensaba que Internet podría pasar de la comunicación Estado-academia al ámbito personal, ya que no se vislumbraban las ventajas para el público general; luego, al inicio de la década de los noventa, el británico Tim Berners-Lee desarrolló un programa para almacenar y recuperar información mediante asociaciones no deterministas: el Hyper Text Markup Language (HTML, lenguaje de marcas de hipertexto), el lenguaje de programación en que se escriben las páginas Web, que permite combinar texto e imágenes y establecer enlaces a otros documentos (3,4). Así mismo, Berners-Lee creó el servidor World Wide Web (WWW) y el primer programa cliente, WorldWideWeb, que desde su nacimiento ha crecido de manera exponencial. Hoy en día los dominios son conocidos como direcciones IP (Internet Protocol Address); al ser números, se pensó que no generarían buena recordación por el público, de ahí que se utilicen las direcciones basadas en WWW (5).

Debido a los avances mencionados, estas tecnologías han permitido el desarrollo de diversas áreas del conocimiento, como las ciencias de la salud.

En el ámbito de la salud, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no solo se utiliza para mejorar los servicios y la atención a los pacientes, sino que además ha permitido el desarrollo de programas educativos en todo nivel (pregrado, posgrado), que buscan la solución de problemáticas propias del sector (6,7). En países latinoamericanos como Colombia, el uso de las TIC en el área de la salud se ha convertido en un importante reto (8-10) para facilitar el acceso a los servicios a personas que se encuentran en lugares recónditos, donde asistir a una consulta médica se convierte en algo a veces utópico. En los campos universitario y clínico se han tenido algunas experiencias positivas, en las que, gracias a sistemas elaborados en asocio con facultades de ingeniería o instituciones nacionales e internacionales, se ha permitido que el diagnóstico presuntivo o el seguimiento a algunas patologías se puedan desarrollar. Uno de los ejemplos exitosos que se puede anotar es la alianza que realizó el Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) con Apple para la Fundación Cardiovascular de Bucaramanga, donde se integró al Ipad como un sistema de captura de imágenes diagnósticas. El proyecto se originó hace diez años, basado en el aprovechamiento de las TIC; su objetivo era generar servicios de salud equitativos y accesibles, especialmente para quienes viven en zonas apartadas. El proyecto consistió en el desarrollo de un sistema de videoconferencia en el que los médicos, previamente capacitados, ingresan a una aplicación en un computador o dispositivo móvil y, a través de video, chat y audio, hacen consultas a pacientes en lugares remotos del país.

Posteriormente, la alianza con el Sena y Apple consigue que, mediante dispositivos móviles, se puedan realizar tamizajes y diagnósticos de cáncer de cuello uterino a través de una telecitología, que gracias al tratamiento de imágenes permite conocer el diagnóstico y facilitar el acceso a es-

te servicio en zonas apartadas del país (11,12). Igualmente, las experiencias exitosas en telemedicina en Colombia han sido reconocidas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que nuestro país cuenta con una legislación que la apoya y un sistema de salud con recursos que propenden a su implementación y utilización (13). Actualmente, se está trabajando en la teleducación, principalmente con instituciones formadoras de profesionales de la salud, para que estos obtengan las competencias necesarias para el ejercicio de su profesión (14). En el 2012, la Universidad de Caldas fue distinguida por la OPS y la OMS como una de las instituciones con mejores prácticas en telesalud en Colombia (15) y, en el 2015, recibió el premio Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe (Frida) (16).

En salud visual, alrededor del mundo se han encontrado diversas experiencias relacionadas en mayor medida con el desarrollo de ciertas pruebas, como sensibilidad al contraste, agudeza visual lejana y cercana, biomicroscopía, valoración de fondo de ojo, motilidad ocular, tonometría, visión cromática, estereopsis, refracción y exámenes especiales (ecografías oculares, pentacam, tomografía óptica de coherencia [OCT], examen de campo visual, potencial visual evocado, esferometría y biometría); en cuanto a tratamiento y rehabilitación, la telesalud permite el diseño y la adaptación de lentes oftálmicos y de contacto, prótesis oculares, terapia de ortóptica y pleóptica y la prescripción de medicamentos para patologías de segmento anterior, excepto el glaucoma. Sin embargo, en Colombia, aún los profesionales de la salud visual desconocen los alcances de esta herramienta y los impactos positivos que puede producir en el desarrollo de su quehacer: la gran mayoría todavía no cuenta con las competencias necesarias para poder desenvolverse en este campo de acción, quizás porque no hay suficiente investigación del tema en el ámbito colombiano y las instituciones educativas aún no han realizado una mirada hacia esta área de desempeño laboral (17).

Así, la aplicación de las TIC a la salud y, especialmente, a la educación en salud ha sido fundamental en los últimos años en términos de prevención y acceso a servicios, no solo en áreas de difícil acceso en el país, sino muchas veces dentro de las mismas ciudades, cuando las agendas médicas se encuentran llenas o no hay disponibilidad de servicios. En cuanto a la teleducación, existen retos para las escuelas que forman a los profesionales de la salud, ya que esta es una realidad que se debe abordar adecuadamente. Respecto a lo visual, se observa que hay experiencias a nivel mundial, pero que aún en Colombia hace falta fortalecer este campo, especialmente en la optometría. Las escuelas formadoras de optómetras tienen un gran desafío: proporcionar las competencias a los futuros profesionales o a los posgraduados para desenvolverse en el mundo digital en el que actualmente las sociedades se mueven.

ÍNGRID JIMÉNEZ BARBOSA
Editora

REFERENCIAS

1. Martínez A. Los orígenes de Internet. *Hispania Nova* [Internet]. 2001-2002;2. Disponible en: <http://hispanianova.rediris.es/general/articulo/024/art024.htm>
2. Ben-Artzi A, Chandna A, Warriar U. Network management of TCP/IP networks: present and future. *IEEE Network*. 1990;4(4):35-43. doi: 10.1109/65.56550.
3. Dorn D. *The internet guide for new users*. Nueva York: McGraw-Hill; 1990.
4. Lujan Mora S. Programación en Internet: clientes Web. Alicante: Club Universitario; 2001. 224 p.
5. Berners-Lee T, Cailliau R, Groff JF, Pollermann B. *World Wide Web: the information universe*. *Electronic Networking*. 1992;2(1):52-5.
6. Gutiérrez Y. Evaluación de la efectividad del Programa de Telesalud Mental de la Fundación Universitaria Católica del Norte. *Revista Nacional de la Facultad de Psicología de la Universidad Cooperativa de Colombia*. 2012;8(15):7-17.
7. Curioso W. La telesalud y las nuevas fronteras de la informática biomédica en el Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2015;32(2):217-20.
8. Fernández A. Salud y TIC. *Newsletter eLAC* [Internet]. 2010;12. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/36894>
9. Viloria C, Caballero C. Avances y retos para implementar la telemedicina y otras tecnologías de la información (TICs). *Salud Uninorte*. 2014;30(2): v-vii.
10. González C, Mazo N, Santamaría J, Romero O. *Hospital digital: un reto para la implementación en hospitales de baja complejidad [tesis de especialización en Gerencia de IPS]*. [Medellín]: Universidad CES.
11. El Tiempo, Redacción Bucaramanga. Exitoso proyecto de telemedicina, un convenio entre Apple y el Sena: proyecto de Fundación Cardiovascular se destacó por implementar solución de imágenes diagnósticas. *El Tiempo* [Internet]. 30 de abril de 2013 [citado 14 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12769826>
12. Vital Wave Consulting. *mHealth for development: the opportunity of mobile technology for healthcare in the developing world*. Massachusetts: United Nations Foundation; 2009.
13. Congreso de la República de Colombia. Ley 1419 de 2010, por la cual se establecen los lineamientos para el desarrollo de la telesalud en Colombia. *Diario Oficial 47.922 del 13 de diciembre de 2010*. Disponible en: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley141913122010.pdf>
14. Yunda L, Gómez L, Rodríguez S, Nieto A. *Telesalud e informática médica: normatividad, infraestructura e implementación*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia; 2013.
15. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud [Internet]. Colombia presenta experiencia en telemedicina y resalta como buena práctica en las Américas [citado 14 de junio de 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1726:colombia-presenta-experiencia-en-telemedicina-y-resalta-como-buena-practica-en-las-americas&Itemid=508.
16. La Patria. Premio Frida para Telesalud de la U. de Caldas. *La Patria* [Internet]. 29 de julio de 2015 [citado 14 de junio de 2016]. Disponible en: <http://www.lapatria.com/salud/telesalud-de-la-u-de-caldas-premio-frida-por-proyecto-de-telepsiquiatria-en-carceles-208873>.
17. Alfonso L, Durán J, Guerrero J, Pastrán L, Villamizar Y, Acuña J, Jiménez G. Concepto y aplicación de la teleoptometría. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul*. 2016;14(2).