



Recepción: 17 / 10 / 2016

Aceptación: 13 / 02 / 2017

Publicación: 29 / 04 / 2017



Ciencias de la salud

Artículo de investigación

Las tecnologías de información y comunicación (TIC's) en odontología

Information and communication technologies (ICTs) in dentistry

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) em odontologia

Ruth V. Guillén-Mendoza ¹

ruth-636153@hotmail.com

Shirley X. Arteaga-Espinoza ²

shirleyximenaa@gmail.com

Juan A. Figueroa-Suárez ³

juanfigueroa_s@gmail.com

Correspondencia: ruth-636153@hotmail.com

¹ Magister en Gerencia y Auditoria de Servicios de Salud Bucal, Diplomado Superior en Odontología Integral, Especialista en Diseño Curricular por Competencias, Doctor en odontología, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

² Magister en Gerencia Educativa, Doctor en Odontología, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

³ Magister en Gerencia Educativa, Especialista en Diseño Curricular por Competencias, Analista en Sistemas, Contador Público, Ingeniero en Contabilidad y Auditoría, Docente de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

Resumen

La TIC's o tecnologías de la información, tienen por definición al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de información contenida en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética; expresa la unión de la tecnología con la comunicación, esta permite obtener la información de una manera distinta. Sobre la base de tales reflexiones, se revisó la bibliografía médica con el propósito de abordar consideraciones importantes relacionadas con el papel de las TIC's como innovaciones educativas en el campo de la odontología.

Palabras clave: tecnología de la información y la comunicación; servicios odontológicos; proceso enseñanza–aprendizaje.

Abstract

ICTs or information technology, by definition, is the set of technologies that enable the acquisition, production, storage, processing, communication, recording and presentation of information contained in signals of acoustic, optical or electromagnetic nature; expresses the union of the technology with the communication, this allows to obtain the information in a different way. Based on these reflections, the medical bibliography was reviewed in order to address important considerations related to the role of ICTs as educational innovations in the field of dentistry.

Keywords: information and communication technology; dental services; teaching-learning process.

Resumo

tecnologia TIC ou informação, são, por definição, o conjunto de tecnologias que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento, comunicação, gravação e apresentação de informações em sinais acústicos, natureza óptico ou electromagnético; expressa a união da tecnologia com a comunicação, o que permite obter a informação de uma maneira diferente. Com base em tais considerações, a literatura médica foi revisada com o objetivo de responder a questões importantes relacionadas com o papel das TIC como inovações educacionais no campo da odontologia.

Palavras chave: tecnologia da informação e comunicação; serviços dentários; ensino-

aprendizagem.

Introducción

La revolución tecnológica, que se caracteriza fundamentalmente por centrarse en la información, ha dado lugar a nuevas formas de acción social, en los diferentes ámbitos de la vida de las personas y ha determinado una nueva configuración social en la que los distintos sectores se distinguen por la posibilidad de acceso a los nuevos saberes y al manejo de nuevos artefactos que esta revolución ha impulsado. En esta era de revolución tecnológica, las llamadas "tecnologías de la información y la comunicación" representan un factor determinante en la reorganización global del mundo, facilitando el desplazamiento de la información en el tiempo y en el espacio, por lo que han generado transformaciones que hasta hace poco tiempo eran impensables en los procesos de gestión del conocimiento. Por consiguiente, esta sociedad global de la información demanda hoy a la educación nuevos retos para la adecuación a los cambios económicos, políticos y sociales que posibiliten la implantación y el desarrollo de nuevas tecnologías educativas y estrategias para la formación de recursos humanos profesionales.¹

Una herramienta educativa representa el medio a través del cual, se logra el aprendizaje de los estudiantes; su diseño será determinado de acuerdo con su posible uso. Al implementarla, se debe de estimular al estudiante para que él sea el centro del proceso enseñanza-aprendizaje, y no el uso del medio tecnológico.²

Se comprende por Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), a todos los sistemas tecnológicos interconectados en una red global, a través de la cual se recibe, almacena y transmite información en formato digital, tornándola disponible para otros (a veces con la atribución de permisos). Estos medios de almacenamiento, distribución o consulta pueden ser: múltiples redes de datos físicamente interconectadas (red fija), sin cable, internet, red de teléfono (fijo o móvil), servidores, computadoras personales y cualquier otro dispositivo que sirva para este fin. La informática médica o informática en salud, es definida por Blois e Shortliffe como “un campo de rápido desarrollo científico que permite almacenamiento, recuperación y uso de la información, datos y conocimiento biomédico para la resolución de problemas y toma de decisiones”.

Representa la interacción entre la ciencia de la información, la ciencia de la computación y la salud cubriendo una gran necesidad de información en esta área, tanto para criterios de diagnóstico como para la toma de decisiones.³

Así, ha sido demostrado a través de múltiples investigaciones que, las TIC en sus diversas modalidades aplicadas al campo educativo, propician entornos de aprendizaje que favorecen la construcción personal del conocimiento. No es casual que en la última parte del decenio 1990 haya surgido, con fuerza, la idea de incentivar el diseño e implementación de programas educativos a distancia, desde universidades tradicionales de todo el mundo. La razón se encuentra en una lógica de incorporación del uso de las TIC que han manifestado tanto, organismos políticos (Comisión Europea, 1999), como autoridades gubernamentales. La utilización de los recursos asociados a las tecnologías de la información y comunicación ofrece ciertas condiciones que favorecen el desarrollo de la educación de futuro, de la cual no se puede estar al margen sin condenar a las instituciones educativas a un irremediable hándicap.¹

Algunas de estas TIC's son: El uso de internet, con actividades que se generan a través de ella, tales como: foros, blogs, cursos en línea, consulta de datos, el correo electrónico, el chat, bibliotecas. La videoconferencia, que permite la interacción de uno o varios conferencistas con un público que se encuentra ubicado en algún lugar lejano. Asimismo, se tienen otras herramientas relacionadas con un ordenador o una cámara, como lo son: el video educativo, o el software, la pizarra digital, la enseñanza mediada por ordenador, los multimedios interactivos y CD y DVD con información.²

En ese mismo orden y dirección las acciones tendrán que estar bien intencionadas para lograr los objetivos deseados, y que deberán de tener varios requisitos en su desarrollo.

En la odontología la incorporación de las TIC, se viene dando desde los años 80 donde comenzó la entrada de computadoras a las aulas la misma ADDA (Asociación Americana de Escuelas Dentales), acuña el término de informática dental lo que involucra las TIC en el campo de la docencia, clínica, investigativa y administrativa. En 1998, en los Estados Unidos se da los lineamientos estratégicos para las TIC de simulación con pacientes, sistema clínico de apoyo, videos pre clínicos de enseñanza etc. Reino Unido, Estados Unidos y Canadá describieron en 1988, el aporte de las TIC a docencia pregrado en al carrea de odontología.⁴

Con respecto a la educación de la odontología, estos procesos podrían mejorar la calidad del aprendizaje mediante el desempeño de los estudiantes, con las consiguientes mejoras en los servicios ofrecidos por ellos a la sociedad, con un sistema que se caracterizarse no solo por

ofrecer las mejores soluciones a problemas orales, sino más bien que alcancen parámetros más amplios dentro del concepto de salud integral del ser humano, inmerso, en un medio social determinado. Asimismo, desde el punto de vista administrativo, ofrecen mayor eficacia y eficiencia en los trámites propios de la institución, como lo son los controles de calificaciones, o en el caso de la clínica dental de docencia, el uso de un expediente electrónico.²

Si se eligen las TIC's, se debe determinar las ventajas que se obtendrían dentro del proceso innovador, y estipular varios aspectos tales como: la preparación de los docentes en el campo y algunas características de los estudiantes, por ejemplo su capacidad para el autoaprendizaje y la autogestión del conocimiento.²

Cabe agregar en el caso de la odontología, podría ser de gran utilidad el uso de herramientas que se acerquen más al estudiante, a la realidad de la clínica dental de docencia, con un moderado paso de espacios de práctica controlados, con maniqués a simuladores de situaciones más reales.²

Cada vez se utilizan más sitios web para conducir la enseñanza de odontología y medicina, pero se debe tener cuidado con la selección de la información, allí expuesta. A través de la web, los docentes podrán observar los diseños de algunas aplicaciones antes de desarrollar sus propias herramientas tecnológicas; sin embargo, se debe tomar en consideración las características de los alumnos, con anterioridad.⁵

Las TIC's ofrecen muchas opciones para complementar la enseñanza de la odontología, junto con, el aprendizaje derivado de la experiencia clínica, que es vital dentro en la formación de todo odontólogo; así mismo pueden ofrecer experiencias educativas interesantes para la formación en las escuelas dentales.²

En general las TIC's, nos permiten gestionar y administrar la información y la comunicación con calidad, de manera eficiente y oportuna en los procesos de nuestra gestión odontológica de: encontrar la información, convertir la información, sintetizar la información, almacenar la información, administrar la información y transmitir la información.⁶

Por otra parte las características de las TIC's son: interactiva, influyente, inmediata, son un vehículo de apropiación del conocimiento, interconexión, digitalizada, diversa, ambiente colaborativo.

A manera de resumen, es tanta la importancia y los factores de las TIC's, a las que se les pueden sacar el máximo provecho para el bien del consultorio o clínica, simplemente con ello podemos generar un buen contenido y presentarlo en un buen medio y una forma de comunicar diferente y llamativa; se debe saber manejar, dinamizar y escoger su buen uso para satisfacer las necesidades y el alcance de los objetivos del consultorio o clínica.

Un importante avance en la salud bucal incorporado por las TIC's, es la historia clínica electrónica del paciente, que ofrece varias ventajas en relación a la tradicional, tales como: reducción en el tiempo de atención, costos, no redundancia en la demanda de exámenes, desterritorialización, posibilidad de reconstrucción histórica y completa de los datos del paciente, contribución para la investigación, fin de los problemáticos jeroglíficos del equipo de salud, facilidad en la organización y en el acceso a la información, racionalización del archivo de grandes cantidades de documentos y comunicación entre el paciente y el equipo de salud.^{7,3}

Las radiografías, examen muy utilizado por odontólogos, también reciben el impacto de las TIC's, siendo posible actualmente realizar un diagnóstico digital con la captura de la imagen en tiempo real, con alta calidad y definición, almacenada directamente en la computadora, facilitando el diagnóstico y el tratamiento, evitando el uso de películas radiográficas y su procesado y reduciendo la exposición del paciente a la radiación.^{8,9} Según Viola, Oliveira e Dotta⁸, existen tecnologías que también permiten una mejor comunicación entre profesional y paciente, por ejemplo, el uso de cámaras intraorales, que capturan las imágenes de la cavidad oral del paciente y las transmite a un monitor o computadora pudiendo ser almacenadas y visualizadas por paciente, favoreciendo la comprensión de sus necesidades de tratamiento.³

Asimismo³, se ha incrementado la creación de softwares en áreas específicas de la odontología, aumentando la gama de problemas que pueden diagnosticarse y solucionarse representando un facilitador de la práctica clínica. Un ejemplo es el análisis cefalométrico, muy común en ortodoncia, que hasta hace poco tiempo debía ser realizado manualmente y hoy cuenta con un software (radiocef), que permite realizar trazados y mediciones altamente confiables. También para presentaciones en power point, se puede utilizar herramientas como el digital smile design, que consiste en la creación de líneas sobre fotos del paciente, auxiliando al equipo de atención en el tratamiento odontológico estético y aumentando la comprensión por parte del paciente. Con la

creciente utilización de dispositivos móviles como: smartphones y tablets, surgen nuevas aplicaciones referentes al área salud, que garantizan facilidad de acceso a informaciones diversas.

El Dep-Calc, es una aplicación, desarrollada para el sistema operativo Android, que permite calcular la dosis de radiación ionizante que los profesionales y pacientes están expuestos.³

Como en otras áreas del conocimiento, el uso de tecnologías de la información y comunicación en odontología, constituyen herramientas de creciente importancia. En el estudio y análisis de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) en odontología, en Rio Grande del Sur realizado por Figueredo M. C, se observó que los odontólogos, hasta 10 años de graduados, poseen equipamientos electrónicos como: computadora, impresora, scanner, webcam y smartphone, pero sin embargo, la utilización de esas TIC's no se extienden al ámbito de su práctica clínica. La historia clínica electrónica fue la principal TIC's, que a los participantes responden que les gustaría incorporar a su práctica profesional, sin embargo, diversas dificultades para su utilización fueron relatadas, entre ellas, dificultades técnicas, alto costo y necesidad de contar con recursos específicos que se definen como escasos en la asistencia comunitaria. Los odontólogos encuestados consideran que la informatización de los equipamientos odontológicos representa una ayuda en la práctica clínica, principalmente brindando mayor agilidad y seguridad en el diagnóstico y tratamiento, y mejorando la comunicación paciente-profesional, impactando, por lo tanto, en forma positiva en la calidad de la atención odontológica.³

Según Oliveira, Ponte y Varandas^{10,3}, los docentes necesitan conocer las posibilidades de las TIC's y aprender a usarlas con confianza. El limitado uso de TIC's en la enseñanza puede ser un factor determinante para el bajo índice de su utilización en la práctica clínica de los profesionales.

La experiencia latinoamericana revela que las universidades, sus profesores y los materiales de enseñanza cruzan las fronteras para compartirlas. Ante la disyuntiva de la creciente demanda matricular y la poca disponibilidad de recursos asignados a las universidades, aunado a la disponibilidad de nuevas tecnologías, se hace necesario proponer y fortalecer proyectos académicos, donde se enfatice el aprendizaje independiente a través de la auto-gestión del estudiante, orientados bajo las premisas: Uso de las TIC's, ampliación del concepto de aula, usando nuevas técnicas como estrategia de enseñanza-aprendizaje y formular, propiciar y fortalecer intercambios entre las universidades en los niveles de postgrado.

En la realidad latinoamericana, se hace indispensable las alianzas estratégicas entre universidades para la implementación y desarrollo de las TIC's en los niveles de postgrado para dar una respuesta positiva a la demanda de formación de los profesionales.¹

En Ecuador, Cruz y Salcedo expresan en su tesis, un inventario de las instituciones de educación superior con ofertas de postgrados, consideradas por ellos como universidades virtuales, como la Universidad de Guayaquil, Universidad Federico Santa María, en alianza con el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, son establecimientos pioneros en desarrollar la enseñanza de postgrado a través de internet y sus herramientas como el correo electrónico y otras tecnologías como la videoconferencia. La Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol) inició desde Octubre de 1999, un programa de maestrías en Acuicultura con universidades de Bélgica.¹¹

Conclusión

En este contexto de desarrollo ascendente de las TIC's en el área salud y en odontología, dirigidas a facilitar y optimizar la práctica clínica, son cada vez más indispensables en las instrucciones educativas donde se realiza múltiples funcionalidades.

Referencias bibliográficas

- 1- Loaiza Boada Y. Las tecnologías de la información y comunicación como alternativa de formación en los estudios de postgrado. [citado 2016 Julio 24]. Disponible en: servicio.bc.uc.edu.ve/odontología/revista/v3n1/3-1-5.pdf
- 2- Maroto M. O. Nuevas tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de la odontología: algunas consideraciones para los docentes. Publicación Científica Facultad de Odontología 2012 [citado 15 Ago. 2016]; UCR (12) Disponible en: [2010https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/download/4791/4601](https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/download/4791/4601)
- 3- Figueredo Marcia Cançado, Pereira Mayara Rodríguez, da Silva Claudia Almeida, Durigon João, Barone Dante Augusto Couto, Vacca Valentina. Estudio y análisis de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en odontología en Rio Grande do Sul. Odontoestomatología. 2014 [citado 2016 Julio 24]; 16(23): 20-28. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100004&lng=es

4- Choquetarqui Vargas G. Incorporación de las TIC's en la Odontología. 2012. [citado 2016 Julio 24]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Odontologia-gustavocv/incorporacin-de-las-tics-en-odontologa>

5- Kim, Sara et al. Implications for Designing Online Oral Health Resources: A Review of Fifty-Six Websites J Dent Educ. 2004 68: 633-643.

6- Importancia de Las TIC's en la odontología. 2013 [citado 2016 Julio 24]. Disponible en: <http://dentalstyle.co/importancia-de-las-tic-en-la-odontologica/>

7- Pinto VB. Prontuário eletrônico do paciente: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde, 2006. [citado 2016 Julio 24]. Disponible en: <http://www.hmtj.org.br/arquivos.hmtj/prontuario.pdf>

8- Viola N, Oliveira A, Dotta E. Ferramentas automatizadas: o reflexo da evolução tecnológica na Odontologia. Rev. bras. odontol. 2011; 68(1):76-80.

9- Viola NC, Oliveira A, Dotta E. Informatização do consultório odontológico. Rev. bras. odontol. 2010; 67(1):56-59.

10- Oliveira H, Ponte JP, Varandas JM. O contributo das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento do conhecimento e da identidade profissional. In: Fiorentini D (Org.). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. São Paulo: Mercado de Letras, 2003.p159-192.

11- Cruz J.; Salcedo, D. Educación y Nuevas Tecnologías.2000. Disponible en: <http://nsi.spu.edu.ar/ed/Index.html>