

*Adscrito a la Unidad Médica Familiar Número 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Manzanillo Colima. México.

Recibido: 23-02-2022

Aceptado: 08-06-2023

Correspondencia:

Dr. José Fidel Valladares Salazar.

Correo electrónico:

fidelvasa89@hotmail.com

Conocimiento y utilización de las tecnologías de la información y comunicación por médicos residentes de medicina familiar

Conhecimento e uso das tecnologias de informação e comunicação por médicos residentes em medicina de família

Knowledge and use of Information and Communication Technologies by Family Medicine Resident's

José Fidel Valladares Salazar. *

Resumen

Objetivo: Identificar el nivel de utilización y conocimiento de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en médicos residentes de la especialidad en Medicina Familiar. **Métodos:** Metodología mixta con enfoque fenomenológico en 53 residentes de Medicina Familiar de la Unidad Médica Familiar Número 19 en la Ciudad de Colima, Estado de Colima, México. Se utilizó el *Cuestionario de usos de las TICS en Médicos Residentes* de Veloz-Martínez, el cual explora diversas variables en el uso de las TIC. Se realizó una entrevista semiestructurada con la finalidad de estudiar: *interactividad, actitud y competencias digitales* de los residentes. **Resultados:** El dispositivo con mayor uso fue la computadora portátil representando un 96%. La percepción de dominio de las TIC fue alto. El tiempo destinado a actividades educativas en promedio fue de 2 a 3 horas. **Conclusiones:** Las TIC crecen cada día a un ritmo vertiginoso, manifestando un gran impacto en la educación médica. Analizar el dominio de estas herramientas desarrollará mejores estrategias educativas para lograr un aprendizaje significativo permanente.

Palabras clave: Atención primaria, Tecnologías de la información, Medicina familiar.

Resumo

Objetivo: Identificar o nível de utilização e conhecimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em médicos residentes especializados em Medicina de Família. **Métodos:** Metodologia mista com enfoque fenomenológico Colima, México. Foi utilizado o Questionário sobre o uso das TICS em Médicos Residentes de Veloz-Martínez, que explora várias variáveis no uso das TICS. Foi realizada uma entrevista semiestruturada para estudar: *interatividade, atitude e habilidades digitais* dos residentes. **Resultados:** O dispositivo com maior utilização foi o notebook, representando 96%. A percepção de domínio das TIC foi alta. O tempo destinado às

atividades educativas foi em média de 2 a 3 horas. **Conclusões:** As TICs crescem a cada dia em um ritmo vertiginoso, mostrando um grande impacto na educação médica. Analisar o domínio dessas ferramentas permitirá desenvolver melhores estratégias educacionais para alcançar uma aprendizagem significativa permanente.

Palavras chave: Atenção básica, Tecnologia de informação, Medicina de família.

Abstract

Objective: To identify the level of use and knowledge of information and communication technologies (ICT) in family medicine residents. **Methods:** Mixed methodology with a phenomenological approach in 53 Family Medicine residents of the Family Medical Unit Number 19 in the City of Colima, State of Colima, Mexico. The Questionnaire on the use of ICTs in Resident Physicians of Veloz-Martínez was used, which explores various variables in the use of ICTs. A semi-structured interview was carried out in order to study: *residents interactivity, attitude and digital skills*. **Results:** The device with the highest use was the laptop, representing 96%. The perception of mastery of ICT was high. The allocated time to educational activities on average was 2 to 3 hours. **Conclusions:** ICTs grow every day at a dizzying rate, showing a great impact on medical education. Analyzing the mastery of these tools will develop better educational strategies to achieve permanent significant learning.

Keywords: Primary Care, Medical Informatics, Family Medicine.

Introducción

Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información. De manera particular, el uso de computadoras y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información; se conciben como el uni-

verso de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TIC) –constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional– y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces).¹

La incorporación de las TIC a la educación se ha convertido en un proceso, cuyas implicaciones van mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera de cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo con base en la tecnología, en estricto sentido pedagógico.² La educación y/o formación por medios telemáticos ha tenido gran aceptación -para atender las necesidades de la educación continua y a distancia- en las personas adultas. Puesto que, presenta las características y ventajas propias de la enseñanza a distancia, junto con las posibilidades de la intercomunicación a través de los servicios de Internet.³ El uso de las TIC es muy importante en el ámbito educativo debido a que permite que se reciban clases más didácticas, haciendo que los alumnos realicen actividades que no serían posibles únicamente con lápiz y papel. Sin embargo, esto no quiere decir que se deba dejar atrás el “método tradicional” ni que las herramientas tecnológicas van a reemplazar la labor docente, sino por el contrario van a complementar la función de este último y de esa manera se impartirían clases más didácticas a los alumnos.⁴

Desde el punto de vista pedagógico el tema de las TIC genera controversia, en este sentido, dada la complejidad y variedad de competencias propias de la formación del saber-hacer médico se prefiere mantener la “relación pedagógica normalizada”, de esta manera las TIC son aceptadas como una estrategia de apoyo educativo de información y comunicación. Así, se garantizará avanzar en el proceso de virtualización que permita trascender lo meramente instrumental y trabajar en la perspectiva de asegurar la calidad de los procesos pedagógicos *mediados virtualmente* para brindar confianza a los distintos miembros de la comunidad educativa.⁵ De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), durante los últimos años se ha venido desarrollando un debate internacional sobre los beneficios de la aplicación de las TIC en el ámbito sanitario, señalando particularmente tres puntos principales: *ayuda a resolver los problemas de fragmentación de los servicios de salud, reducción de tiempo y ganancia en oportunidad de procesos, finalmente, mejoras en el ejercicio de la medicina.*⁶ El uso coste-efectivo y seguro

de las TIC en apoyo a los ámbitos relacionados con la salud, incluye: *los servicios de atención sanitaria, vigilancia sanitaria, información en salud, educación, y conocimiento e investigación en salud.*⁷

El uso de las tecnologías en el ámbito de la salud difiere entre países, por ejemplo, en Noruega 67% de los profesionales de la salud los usa diariamente y 74% tiene una actitud favorable hacia las TIC; mientras que en Tanzania y Ghana sólo 40% han tenido una computadora y 29% han sido entrenados para su uso, aunque 95% tiene una actitud positiva hacia estos instrumentos.⁸ Dentro del contexto de la atención primaria en México se realizó un estudio en Médicos Familiares de la UMF 33 y HGZ15 de Ciudad Reynosa, Tamaulipas, México encontrando que el 86% consideró que el uso de las TIC simplificaba sus labores con una percepción de la utilidad de estas tecnologías de un 91%.⁹

Los cambios tecnológicos incluyen tanto desafíos como oportunidades. El desafío fundamental es educar a los médicos en el uso de las tecnologías disponibles, y de este modo readaptar la práctica médica. Las oportunidades yacen en el potencial de las tecnologías informacionales para transformar la práctica médica haciéndola más efectiva. Usar eficazmente la información en la atención al paciente, la salud pública y la información clínica no solo consiste en el empleo de computadoras sino en conjugar conocimientos, métodos y teorías con el fin de mejorar la calidad, el costo-beneficio y la seguridad al momento de atender al paciente además de mejorar la educación de los médicos residentes y profesores.¹⁰ El avance de las TIC, en la actualidad, ha presentado un importante auge. Es conocido que su adecuada implementación generará mayor acceso a la información de forma rápida y a un bajo costo. Esto favorece la aplicación de la tele salud y/o telemedicina en los hospitales; mediante una red virtual de especialistas médicos se facilitaría el acceso a la atención médica.¹¹

Métodos

Estudio descriptivo, observacional y transversal el cual se realizó en la Unidad de Medicina Familiar Número 19 en la Ciudad de Colima, Estadio de Colima, México. Esta investigación fue aprobada por el comité local de investigación con el número de folio F-2021-601-046. Se incluyó a los médicos residentes de la Especialidad en Medicina Familiar en sus tres grados académicos, que previamente aceptaron participar en el estudio. Se descartó a los médicos residentes que se encontraban en ausencia de sus actividades extracadémicas o de rotación de campo. Las variables a investigar fueron: *edad, sexo, grado académico y con-*

ceptos básicos del uso de las tecnologías de la información en la educación, como lo es la interactividad, actitud y competencia digital. Como instrumento de evaluación se utilizó el “Cuestionario de usos de las TICS para médicos Residentes”¹²

Se realizó una prueba piloto del cuestionario a 11 estudiantes de cuarto año de la carrera de medicina, y posteriormente se realizó test-retest observando consistencia en las contestaciones antes y después. El tiempo promedio para contestar el instrumento fue de 20 minutos. Se obtuvo evidencia de validez de contenido por rondas de expertos y por sustento teórico. Los expertos fueron dos maestros en ciencias de la educación, un ingeniero en sistemas computacionales y el otro profesor experto en educación y desarrollo instruccional. El cuestionario consta de 17 preguntas las cuales exploran qué tipo de TIC disponen en forma personal los médicos residentes, cuánto tiempo dedican a actividades relacionadas con educación, qué porcentaje de comprensión de lectura del idioma inglés tienen, y si la falta de comprensión de este idioma es una limitante para realizar búsquedas de publicaciones científicas. También indaga el tipo de buscadores que emplean para obtener publicaciones científicas, y finalmente qué nivel de preferencia tienen para la educación tradicional y para la educación empleando las TIC. Para el aspecto cualitativo se complementó con una entrevista semiestructurada mediante una serie de preguntas las cuales tienen la finalidad de estudiar, la interactividad, actitud y las competencias digitales esperadas en los residentes. Una vez firmada la carta de consentimiento informado, se invitó a responder el cuestionario al total de médicos residentes presentes durante el mes de junio del año 2021; la aplicación del cuestionario de carácter anónimo se aplicó en forma grupal, los grupos fueron de acuerdo al grado académico, se dispuso de media hora para responderlo. El instrumento fue aplicado por el investigador.

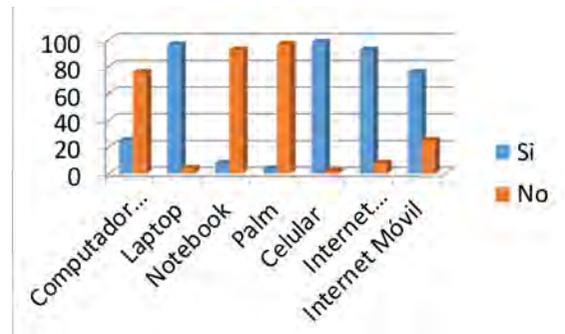
Resultados

La edad predominante fue de 30 años, con relación a su sexo: 30 fueron mujeres (56.6%) y 23 hombres (43.3%). Se presenta un análisis en cuanto los siguientes parámetros, **Disposición de la tecnología:** La mayoría de los encuestados disponía de computadora portátil o *Smartphone*, superando el 96% de los encuestados. Disponibilidad y acceso a internet al 100% en sus casas, un porcentaje menor 83% refirió internet móvil, el dispositivo menos utilizado en los médicos en especialización fueron las Palm y notebook. Aproximadamente el 53% se reconocían con dominio alto de esta opción, sin embargo, no se especificó con qué fin educativo se utilizó. Tabla I y Figura I.

Tabla 1. Dominio de las TICs

Tecnología de la información	Muy alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
Computadora	2	26	19	2	4
Internet	6	30	14	1	2
Redes sociales (Watsapp, Facebook, Twitter)	8	30	13	2	0

Figura 1. Tecnologías de la información más usadas por los Médicos Residentes.



Educación, tiempo y uso de la tecnología: El tiempo destinado al día para realizar sus actividades educativas en promedio fue de 2 a 3 horas. Se analizó además el uso de las TICS en sus actividades educativas coincidiendo con mayor porcentaje en un 35% de 2 a 3 horas, reconociendo como el tiempo efectivo del uso de las TICS de 1 a 2 horas con un 60% del total de los encuestados. Se destaca como el principal buscador de información el *Google Académico* con un predominio de los usuarios en un 77% siendo los buscadores de *Pub Med* y *Elsevier* los menos utilizados para la búsqueda de la información. (Figura II)

Figura 11. Tiempo utilizado a las Tecnologías de la información por los Médicos



Búsqueda de publicaciones científicas y el idioma inglés

Dentro de la investigación se incluyeron aspectos del contexto educativo y el uso de las tecnologías y adquisición del aprendizaje. Reconocieron el 100% de los residentes haber participado por lo menos en un curso en línea, seguido de las videoconferencias en un 98% del total, se señaló la utilización de los foros educativos como la estrategia menos utilizada para el acceder al aprendizaje. Se hizo referencia sobre los temas educativos utilizando los medios digitales: predominaron los padecimientos que se atienden en el primer nivel

de atención con un totalidad del 60%; seguidos por temas de investigación y educación (18%). El 9.4% reconoció no desear un tema específico para su capacitación y finalmente los temas de tecnologías y enfermedades tratadas en el segundo nivel de atención médica fueron las de menor aceptación con un 5.6%.

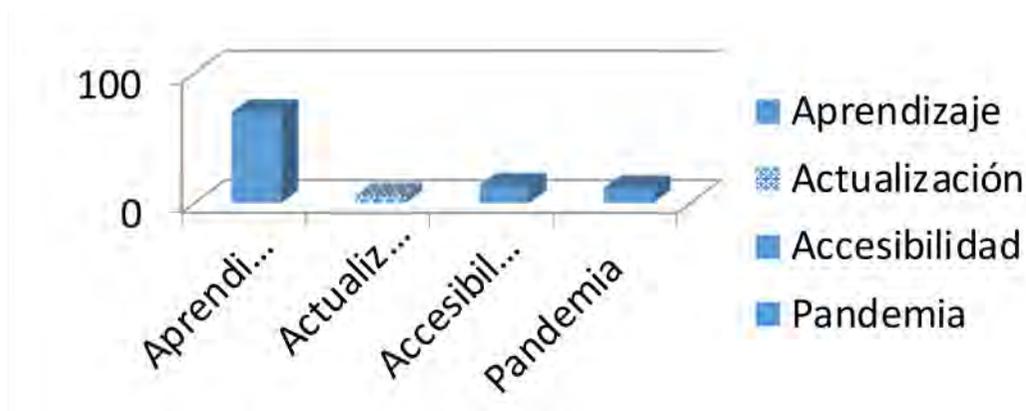
La mayor percepción del dominio del idioma inglés se localizó entre el 61-80%. (Tabla I1)

Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de percepción de dominio del idioma inglés

Dominio	0 – 20%	%	21-40%	%	41-60%	%	61-80%	%	81-100%	%
Entendimiento	1	1.8	2	3.7	14	26.4	25	47	11	20.7
Lectura	2	3.7	1	1.8	14	26.4	28	52.8	8	15

Motivación para el uso de las tecnologías: la motivación más importante ante el uso de la tecnología fue el aprendizaje. (Figura III) Al analizar esta variable se observa que los alumnos en formación se consideran medianamente competentes con un porcentaje del 56.6%, ante el uso de herramientas digitales en favor de su educación, desconociendo en un 60% la definición de “competencia digital”.

Figura III. Motivación para el uso de las Tecnologías de la información y Comunicación



Al abordar las fortalezas y debilidades en el manejo de las TICs se destaca como principal fortaleza el conocer los principios básicos en su aplicación en un 81%, no obstante el desconocimiento de las plataformas digitales fue su principal debilidad con un porcentaje del 52.8% del total de los médicos otras variables a destacar: falta de tiempo y el dominio del idioma inglés como limitantes para tener un libre manejo de la información.

Discusión

El proceso de enseñanza-aprendizaje esta favorecido por el uso de las TICs con ello se da pauta a mejores estrategias pedagógicas para lograr un aprendizaje significativo. En un estudio realizado a médicos residentes de ginecología y obstetricia de primer a cuarto grado. El 100% posee computadora, 86% tiene internet en su domicilio, manifiestan dominio alto para el uso de computadora e internet, regular para uso de redes sociales. En este estudio el dispositivo con mayor uso fue la computadora portátil representando un 96%. Siendo el menos utilizada la Palm con un 3.5%, observándose que para tener acceso al internet los

médicos residentes prefieren el internet a domicilio utilizado en un 96%; desplazando parcialmente al internet móvil el cual fue utilizado en un 75%.¹²

El tiempo dedicado a actividades educativas usando las TIC, fue de 30 minutos a ocho horas (mediana dos horas), el tiempo que consideraron en forma efectiva fue en promedio 60 minutos en este estudio el tiempo destinado al día para efectuar actividades educativas fue en promedio de 2 a 3 horas. Otro estudio realizado en la Facultad de Medicina de Tampico, Tamaulipas “Dr. Alberto Romo Caballero”¹³ demostró que el *Google académico* fue la base de datos más empleada para búsqueda de información. Por otro lado en nuestro estudio, se destaca también al *Google Académico* con un predominio de los usuarios de un 77%; los buscadores *Pub Med* y *Elsevier* fueron los menos utilizados para la búsqueda de la información. En el estudio de Rosales Gracia¹³ se encontró que entre el 50% y el 75% de los encuestados tenían comprensión y dominio del idioma inglés y en esta investigación el dominio promedio fue del 61-80%. En este estudio se encontraron datos similares con relación a otros centros de formación comparados desde la etapa en formación hasta la de posgrado. Algunas de las li-

mitaciones del estudio son las siguientes: Se trata de un cuestionario de auto-reporte y por lo tanto, no informa sobre lo que son capaces de hacer los médicos residentes estudiados. Por otra parte, el estudio fue realizado en una institución y con médicos residentes de una especialidad, con las implicaciones que esto conlleva para la validez externa y generalización de los resultados a otras poblaciones. Las TIC crecen cada día a un ritmo vertiginoso, manifestando un gran impacto en la educación médica, el analizar este fenómeno en los residentes de la especialidad en medicina familiar favorecerá el desarrollo de mejores estrategias educativas para lograr un aprendizaje significativo permanente.

Agradecimientos

Al área educativa de la UMF 19 del Instituto Mexicano del Seguro Social, la cual me dio la oportunidad de realizar la investigación dentro de sus instalaciones. Asimismo, al Centro Integral de Formación Docente Jalisco, México; encabezado por la Dra. Brenda Balbuena a quien también agradezco por su asesoría para el desarrollo de este artículo.

Responsabilidades éticas. Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo.

Financiamiento

La presente investigación no ha recibido beca específica de agencias de los sectores públicos o comerciales.

Conflicto de interés

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. Sánchez Duarte E. Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Rev Electrón Educare* [Internet]. 2008;12:155–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15359/re-e.12-ext.13>
2. Hernández RM. Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propós represent* [Internet]. 2017;5(1):325. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
3. Suasnabas Pacheco LS, Casilla Salazar LN, Rubira Carvache AK, Campos Mancero OV. Las tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *iti* [Internet]. 2016;8(EE):103–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.53591/iti.v8iee.135>
4. Lee AJC. Ventajas y desventajas de las TICS en la enseñanza aprendizaje de morfo fisiología neuroendocrina. 2021;489–95.
5. Solano-Murcia M. Virtualización y formación médica: reflexiones pedagógicas. *Magis Rev Int Investig Educ* [Internet]. 2015;7(15):49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/javeriana.m7-15.vfm>
6. Fernández Cantón SB. Algunas reflexiones sobre las tecnologías de la información y su impacto sobre la calidad de la atención en salud. *Comisión Nacional de Arbitraje Médico. México*; 2018. Vol. 4 Núm. 19 pp.1-7
7. Díaz de León Castañeda C. TIC en el sector público del Sistema de Salud de México: Avances y oportunidades. *Acta Univ* [Internet]. 2020;30:1–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15174/au.2020.2650>
8. Sukums F, Mensah N, Mpembeni R, Massawe S, Duysburgh E, Williams A, et al. Promising adoption of an electronic clinical decision support system for antenatal and intrapartum care in rural primary healthcare facilities in sub-Saharan Africa: The QUALMAT experience. *Int J Med Inform* [Internet]. 2015;84(9):647–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.05.002>
9. Vázquez Martínez VH, Ortega Padrón M. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en médicos de atención primaria. *Aten Fam* [Internet]. 2015;23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2016.1.53420>
10. Hidalgo Cajo BG, Mayacela Alulema Á, Hidalgo Cajo DP, Hidalgo Cajo IM. El uso de dispositivos electrónicos móviles y su impacto en el incremento de afecciones en los estudiantes universitarios. *SATHIRI* [Internet]. 2019;14(2):257. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32645/13906925.906>
11. Vásquez-Silva L, Ticse R, Alfaro-Carballido L, Guerra-Castañón F. Acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación por médicos de un hospital general del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2015;32(2):289. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2015.322.1622>
12. Veloz-Martínez María Guadalupe, Almanza-Velasco Eustolia, Uribe-Ravell Jorge Augusto, Libiend-Díaz González Linda, Quintana-Romero Verónica, Alanís-López Patricia. Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia. *Investigación educ. médica* [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 2023 Mayo 02]; 1(4): 183-189. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572012000400005&lng=es.
13. Rosales Gracia S. Utilidad de las TICs en el aprendizaje en medicina de pregrado. *Revista de la Escuela de Medicina Dr. José Sierra Flores. Universidad del Noreste* Vol. 29 Núm.2. Julio-Diciembre 2015 Págs. 40