

# ACCESO, USO Y PREFERENCIAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN POR MÉDICOS DE UN HOSPITAL GENERAL DEL PERÚ

Luis Vásquez-Silva<sup>1,2,a</sup>, Ray Ticse<sup>1,2,a,b</sup>, Luz Alfaro-Carballido<sup>2,c</sup>,  
Felix Guerra-Castañón<sup>1,2,d</sup>

## RESUMEN

Se evaluó el acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación (TIC) de los médicos que laboran en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, el cuestionario exploró la disponibilidad y dominio de las TIC, el tiempo, las actividades educativas, el uso de buscadores y aplicaciones tecnológicas más usadas así como las preferencias de TIC en educación. Se encuestaron 211 médicos; el uso de laptop fue 93%, *tablet* y *smartphone* en un 66 y 88%. El 68% tiene Internet móvil. Se evidenció diferencias en la frecuencia de uso de TIC en el grupo de edad de 25 a 34 años, así como un mayor nivel de dominio ( $p < 0,05$ ); el 86% usa PubMed, Facebook y WhatsApp como medio de intercambio de imágenes y datos relacionados con salud, el 50% participó en blogs médicos, cursos en línea o videoconferencias. El uso y acceso de TIC es frecuente en los médicos de este hospital y existe interés positivo por su uso en educación.

*Palabras clave:* Tecnología de la información; Educación médica; Informática médica (fuente DeCS BIREME).

## ACCESS, USE AND PREFERENCES OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES BY PHYSICIANS IN A GENERAL HOSPITAL IN PERU

### ABSTRACT

We assessed the access, use and preferences of information and communication technology (ICT) by physicians who practice at Cayetano Heredia National Hospital. The questionnaire explored the availability and skills of ICT, time, educational activities, search engines and technological applications most used as well as ICT preferences in education. 211 physicians were surveyed; laptop use was 93%, tablet and smartphone use was 66% and 88%. 68% have mobile Internet. Differences were evident in the frequency of use of ICT in 25-34 year old age group as well as a higher level of skills ( $p < 0.05$ ). 86% use PubMed, Facebook and WhatsApp as a means of exchanging images and data related to health, 50% participated in medical blogs, online courses or videoconferences. The use and access of ICT is common among doctors in this hospital and there is positive interest in its use in education.

*Key words:* Information technology; Education, medical; Medical informatics (source: MeSH, NLM).

## INTRODUCCIÓN

La globalización ha producido un gran impacto dentro del mundo de la tecnología informática y de comunicación (TIC), aumentando su aplicabilidad en diferentes áreas, entre ellas la salud y educación<sup>(1)</sup>. La aplicación y uso de las TIC permite mejorar la calidad de la atención médica, ya que disminuyen procesos, facilita el acceso a guías de práctica clínica y la aplicación de protocolos<sup>(2)</sup>. También han impulsado el desarrollo de nuevos escenarios para la docencia (teleconferencias, videoconferencias, aulas virtuales, cursos virtuales

y sistemas de *software* educativo multimedia)<sup>(1-3)</sup>. La búsqueda automatizada, el acceso a literatura en formato electrónico, el intercambio de texto, imágenes y sonido, son algunas de las aplicaciones que han hecho de Internet un elemento imprescindible dentro de la práctica médica y de los estándares de educación médica<sup>(4,5)</sup>.

Los estudios previos mostraron un impacto positivo de las TIC en la capacitación, atención clínica y relación médico-paciente<sup>(6,7)</sup>. En un estudio realizado en estudiantes de Medicina, la mayoría declaró que

<sup>1</sup> Facultad de Medicina. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú

<sup>2</sup> Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico especialista en Medicina Interna; <sup>b</sup> especialista en Endocrinología, magíster en Epidemiología Clínica; <sup>c</sup> cirujano dentista, magíster en Estomatología; <sup>d</sup> médico cirujano.

Recibido: 27-02-15 Aprobado: 13-05-15

**Citar como:** 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. 2015;32(2):289-93.

tenían acceso a computadoras, *laptop*, Internet y redes sociales, sin embargo, más de la mitad desconocía de las aplicaciones médicas y casi todos recomendaron un entrenamiento formal sobre el uso de la TIC durante su formación profesional <sup>(8)</sup>.

El uso de la tecnología tiene, como hemos visto, muchos beneficios para nuestro desarrollo tanto personal como profesional <sup>(9)</sup> Curioso *et al.* en el año 2009 encontraron un 100% de percepción positiva hacia el uso de TIC <sup>(10)</sup> Gunamala *et al.* encontraron que la actitud positiva hacia la tecnología se relaciona directamente con el mayor acceso a Internet <sup>(9)</sup>. El uso de las TIC puede simplificar muchos procesos (búsqueda de artículos, actualización, revisiones, intercambio de información, etc.) <sup>(2,7,11)</sup>. El objetivo de este estudio fue describir el acceso, uso y preferencias de las TIC en médicos que realizan labor asistencial en un hospital general de Lima, Perú.

## EL ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal realizado en médicos residentes y especialistas que laboraron en las áreas asistenciales del Hospital Cayetano Heredia (HCH) durante los meses de octubre a diciembre de 2014. El número total de médicos aproximados fue de 270, pero se encuestó a 211. Se incluyeron médicos especialistas y residentes que laboraban en las áreas de pediatría, medicina, ginecología y cirugía en el HCH; se excluyó a los médicos extranjeros, médicos rotantes de otras sedes y médicos que no desearon participar en el estudio.

### CONFECCIÓN Y VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO

Se realizaron modificaciones a la encuesta aplicada por Veloz-Martínez *et al.* <sup>(6)</sup>. Para validar el Contenido se utilizó una amplia revisión de la literatura científica y la opinión de cuatro médicos calificados en el tema de informática biomédica. Se juzgó la idoneidad de los ítems, si estaban claramente relacionados con las dimensiones que se pretendía medir, y si la redacción, el vocabulario y el orden de la pregunta empleados eran adecuados; posteriormente se aplicó la V de Aiken donde se obtuvo un valor de 0,8. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). La confiabilidad del cuestionario fue evaluada mediante un cuestionario piloto de preguntas cerradas autoadministrado a 15 médicos, se aplicó la prueba de mitades partidas y se obtuvo un valor de 0,8 de correlación de Spearman Brown. El análisis fue realizado con el *software* Microsoft Excel 2010 y STATA 12.0.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de la población de estudio

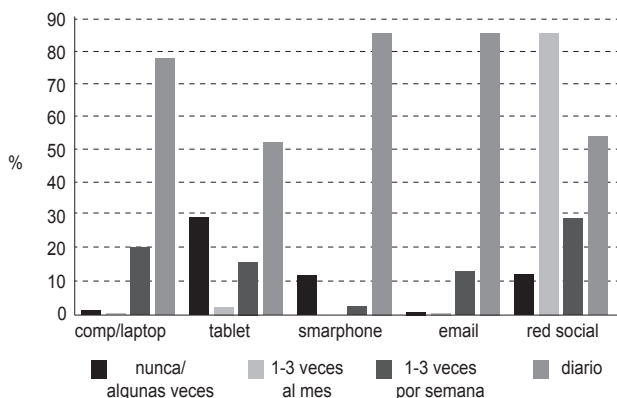
	n	(%)
<b>Sexo</b>		
Mujeres	86	(41)
Hombres	125	(59)
<b>Edad</b>		
25-29	65	(31)
30-34	43	(20)
35-39	34	(16)
40-44	25	(12)
45-49	15	(7)
mayor de 50	29	(14)
<b>Universidad de procedencia</b>		
Provincia	82	(39)
Lima	129	(61)
<b>Años de egresado</b>		
2-5	68	(32)
6-9	37	(18)
10-13	31	(15)
14-17	32	(15)
18-21	10	(5)
≥ 22	33	(16)
<b>Cargo</b>		
Residentes	116	(55)
Asistentes	95	(45)
<b>Especialidad</b>		
Medicina	125	(59)
Pediatría	30	(14)
Cirugía	28	(13)
Ginecología	28	(13)

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de frecuencia absoluta y relativa para ordenar los resultados; para el análisis bivariado cualitativo se utilizó chi cuadrado y kruskal wallis para evaluar significancia en variables no paramétrica y nominal. Finalmente, antes de evaluar significancia entre variables cuantitativas se usó la prueba Shapiro Wilk para saber si dicha variable era normal o no normal, ya que eso cambiaría la prueba estadística por usar.

## HALLAZGOS

Se entrevistaron a 211 médicos, 41% (86) fueron mujeres, el rango de edad fue de 25-69 años (Tabla 1). En cuanto al acceso virtual, el uso de computadora de escritorio fue de 67% (143), el uso de *laptop* fue 93% (197), el uso de *tablet* y *smartphone* 66% (140) y 88% (186) respectivamente, un 68% (158) tiene Internet móvil mientras que el 89% (188) tiene Internet en casa.

Se encontró correlación significativa entre el sexo y el uso de computadora, con un 74% de varones que usan TIC. Existió correlación entre el uso de *tablet* e Internet



**Figura 1.** Frecuencia de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación

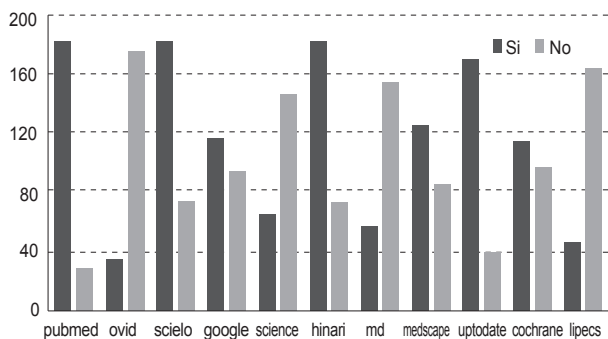
móvil con la edad; el uso de computador e Internet en casa con el grupo de médicos especialistas. La especialidad de Ginecoobstetricia se correlación con un menor uso de Internet.

En relación al dominio de las TIC, entre el 40 a 70% de los encuestados declararon que tienen un buen dominio en el uso de laptops, tablets, smartphones, email y redes sociales. Se encontró un mejor dominio de red social con el sexo masculino y el grupo de menor edad  $p=0,047$  y  $p=0,0001$  respectivamente.

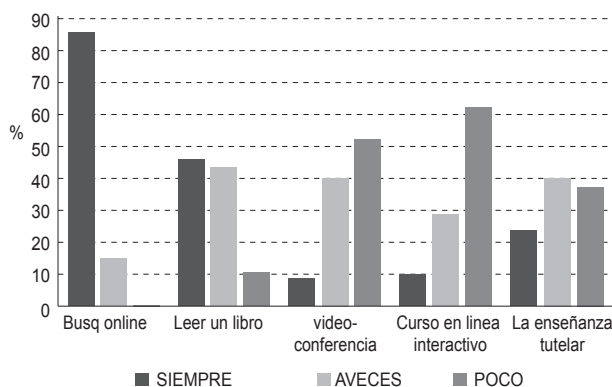
El 77,7% (164) refirió usar diariamente las TIC (Figura 1). En el análisis bivariado entre la frecuencia de uso de tablet, smarphone y uso de redes sociales se encontró asociación con la edad ( $p=0,004$ ) donde el grupo etario que tuvo un mayor porcentaje fue comprendido entre 25 a 34 años con 68%.

El 67% (140) refirió usar en promedio una hora diaria las TIC en el hospital y el 26% de entre 30 min a una hora. El enlazador o recurso informático más usados fue PubMed con 86% (182) (Figura 2).

Con respecto al uso de redes sociales o medios de información con su utilidad como medio de recurso educativo (publicación de anuncios e información



**Figura 2.** Búsqueda de información científica



**Figura 3.** Preferencias hacia las Tecnologías de Información y Comunicación

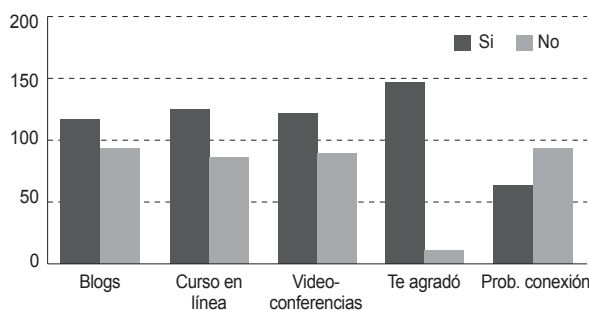
médica) fue la red social Facebook la más frecuente con 18%. (Figura 3). El 52% viene utilizando WhatsApp como medio de intercambio de imágenes, reporte de paciente y opinión de expertos en relación al ámbito médico.

El 55% (117) participó en blogs médicos, y refieren, a su vez, un agrado positivo a las TIC en un 93% (147), manifiestan, también, que tuvieron problemas de conexión durante la actividad en un 40,5% (64) (Figura 4).

Un 84% (179) refirió preferir siempre la búsqueda de información *online*; el 45% (97) la lectura de un libro, un 39% (83) el uso de una videoconferencia como medio de consulta mientras que el 27% (59) un curso en línea; solo un 23% (49) prefiere la enseñanza tutelar para indagar en un tema médico. En cuanto a la opinión de que si existe una relación positiva a la evolución del aprendizaje mediante el uso de TIC un 96% opinó que sí existía una relación de dependencia positiva.

## DISCUSIÓN

El avance de las TIC, en la actualidad, ha venido en auge incluso en el sector salud. Las TIC son herramientas que permiten adquirir, procesar, almacenar, distribuir y acceder



**Figura 4.** Participación en programas educativos con la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación

a información que facilitan la comunicación y el proceso de transmisión de información con el propósito de mejorar el bienestar de los individuos. Es conocido que su adecuada implementación generará mayor acceso a la información de forma rápida y a un bajo costo <sup>(2)</sup>. Esto favorece la aplicación de la telesalud y/o telemedicina en los hospitales donde mediante una red virtual de especialistas médicos se facilitará el acceso a la atención médica.

El mayor acceso y uso a las TIC se encontró en el grupo de edad comprendido entre 25 a 34, por el contrario en el grupo de mayor edad solo un 41% declaró el uso de *tablet* e Internet móvil. Esta diferencia se debe, probablemente, a que los grupos etarios más jóvenes han incorporado el uso de las TIC de manera habitual, utilizándolas como herramientas de interacción, información, comunicación y conocimiento. El nivel de conexión a Internet en la juventud es muy elevado, los grupos etarios de mayor edad están poco familiarizados con las TIC aunque las diferencias se han reducido en la actualidad <sup>(18,19)</sup>.

Los médicos de sexo masculino usaron con mayor frecuencia las TIC, conociendo que la oferta de las TIC es mayor en el sexo masculino a través del ocio lúdico, como por ejemplo los videojuegos, mientras que para el sexo femenino el atractivo principal se centra en el ocio comunicativo, el cual se desarrolla en edades más tardías lo que puede explicar estas diferencias <sup>(19)</sup>.

Con respecto al acceso y al uso de las TIC, la mayoría de los médicos evaluados tienen acceso de manera habitual a una computadora, *tablet*, *smartphone*, Internet móvil e Internet en casa, siendo su grado de uso similar a lo reportado en otros estudios del primer mundo donde el promedio de uso bordea el 90% <sup>(6,13,14)</sup> Mejía *et al.* <sup>(20)</sup> encontraron en una población de médicos peruanos recién graduados, que el acceso a TIC (computadora, Internet en casa) también fue alto (90%), pero el uso de estos recursos y su aplicación en información disponible en Internet relacionadas con la salud, fue baja a diferencia del presente estudio. La diferencia radica en que en este estudio se evaluó a médicos residentes y especialistas, además que el trabajo de Mejía se realizó en egresados de diferentes facultades, con solo el 2,5% egresados de la UPCH, a diferencia del presente estudio que contó con 39% de egresados de esta universidad.

Facebook fue la red social más usada como medio para compartir información médica, brindando a los usuarios la posibilidad de capturar eventos que están ocurriendo casi a tiempo real, discusión de temas profesionales, búsqueda y recolección de información, seguir, discutir, promover blogs y otros recursos de información en salud, además de comunicarse con los pacientes.

Curioso y Carnero, <sup>(15)</sup> se interesaron por la red social Twitter en un estudio de evaluación de la promoción mediante este medio, y encontraron que este recurso tuvo una gran aceptación como medio de promoción de salud, así como su uso en la Oficina de Promoción a la Investigación de la UPCH donde fue eficiente para la promoción de eventos, noticias acerca de cursos, becas, oportunidades de financiamiento, capacitación, eventos científicos, y publicaciones <sup>(16-18)</sup>.

En cuanto a los enlazadores y medios informáticos más usados en este estudio fueron PubMed, UpToDate, Hinari a diferencia de Mejía *et al.*, que encontraron Scielo, PubMed y HINARI como los medios más usados; llama la atención las diferencias en porcentajes, pues lo encontrado en este estudio es el doble de lo hallado por Mejía <sup>(19)</sup>.

Uno de cada dos médicos evaluados utilizó la aplicación Whatsapp tanto como medio de intercambio de información, imágenes y consulta interactiva dentro del ambiente hospitalario, es así que en la actualidad se han visto la formación de distintos grupos de mensajería según la especialidad o servicio donde realizan labor asistencial (cardiología, emergencia, internistas, médicos residentes, etc.) dentro de la aplicación; la información es compartida simultáneamente a distintas personas en tiempo real. Un ejemplo clave donde se desarrolla este recurso informático en su máxima amplitud está en España, donde existe una red gratuita de profesional nacional de médicos (NEOMED) conformada por cerca de 5000 médicos que permite plantear dudas clínicas obteniendo la opinión de colegas de distintas zonas del país, de distintas especialidades, muchos de ellos expertos en diversos temas, obteniéndose por lo menos cinco respuestas dentro de la primeras 48 h de formulada la consulta.

En relación a las preferencias la participación en blogs médicos, cursos en línea o videoconferencias, bordearon el 50% de la población, lo que refiere, a su vez, una actitud positiva a la actividad en un 93%, esto es comparable con el estudio de Pędziński *et al.*, <sup>(20)</sup> donde se encontró una actitud positiva en un 71,4% hacia las actividades mediante TIC.

Entre las limitaciones del estudio se puede mencionar cuestionario de autorreporte donde las respuestas pueden ser subjetivas por lo que el sesgo de memoria y del entrevistado pudo estar presente. Además que se realizó únicamente en un hospital general de Lima y solo en el personal asistencial, no habiendo validez externa ni generalización de los resultados a otras poblaciones.

En conclusión, en el HCH el acceso y uso de la TIC viene siendo realizado activamente y existe interés hacia los medios de educación virtual, se encuentra una

mayor tendencia en los grupos etarios más jóvenes. Se recomienda aprovechar de forma eficiente la aplicación de las TIC ya que pueden simplificar muchos procesos asistenciales y ser aplicado en educación médica, especialmente en los programas de residentado médico en donde la mayor parte de las actividades de formación están destinadas al logro de competencias asistenciales y existe poco tiempo libre disponible para la adquisición de conocimientos.

**Contribuciones de autoría:** LVS, RTA han participado en la concepción de la investigación, diseño, ejecución. FAC, FGC participaron en el análisis, interpretación de datos y su redacción. Además RTA realizó la revisión crítica del artículo y su aprobación final.

**Fuentes de financiamiento:** autofinanciado.

**Conflictos de interés:** RTA y LVS son médicos asistentes en el HCH, RTA es docente de la Facultad de Medicina de la UPCH.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Broche JM, Ramírez R. Caracterización del uso de los medios de enseñanza por los profesores que se desempeñan en el nuevo programa de formación de médicos. *Educ Med Super* [Internet]. 2008 [citado el 15 de enero de 2015];22(3). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22\\_3\\_08/ems04308.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol22_3_08/ems04308.htm)
- Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. *Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care*. *Ann Intern Med*. 2006 May 16;144(10):742-52.
- Walton G, Childs S, Blenkinsopp E. *Using mobile technologies to give health students access to learning resources in the UK community setting*. *Health Info Libr J*. 2005 Dec;22 Suppl 2:51-65.
- Area M. *Tecnologías de la información y comunicación en el sistema Escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. *RELIEVE*. 2005;11(1):3-25.
- Veloz-Martínez MG, Almanza-Velasco E, Uribe-Ravell JA, Libiend-Díaz González L, Quintana-Romero V, Alanís-López P. *Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia*. *Inved Med*. 2012;1(4):183-9.
- Curioso W, Gozzer E, Rodríguez J. *Acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación y percepciones hacia un sistema informático para mejorar la adherencia al tratamiento en médicos endocrinólogos de un hospital público de Perú*. *Rev Med Hered*. 2011;22(1):15-22.
- Madhavi Kommula V, Kusneniwar GN. *Computer and Internet Use among Medical Students of a Private Medical college of South India*. *Nat Journ of Medic and Dent Research*. 2013;1(4):34-8.
- Suri G, Sharma S. *Impact of age and Internet access and usage on student's attitude towards e-learning: a study on Punjab university*. *Intern Journ of Applied Services Marketing Perspectives*. 2012;1(2):188-94.
- Curioso W, Gozzer E, Valderrama M, Rodríguez-Abad J, Villena J, Villena A. *Uso y Percepciones hacia las tecnologías de información y comunicación en pacientes con diabetes en un hospital público del Perú*. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2009;26(2):161-7.
- Bates DW, Gawande AA. *Improving safety with information technology*. *N Engl J Med*. 2003 Jun 19;348(25):2526-34.
- Mayta-Tristán P, Cartagena-Klein R, Pereyra-Eliás R, Portillo A, Rodríguez-Morales AJ. *Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica*. *Rev Med Chil*. 2013 Jun;141(6):716-22. doi: 10.4067/S0034-98872013000600005.
- García Garcés H, Navarro Aguirre L. *Tecnologías de la información y la comunicación en salud y educación médica*. Villa Clara, Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2012.
- Bukachi F, Pakenham-Walsh N. *Information technology for health in developing countries*. *Chest*. 2007 Nov;132(5):1624-30.
- Curioso W, Carnero A. *Promoviendo la investigación en salud con Twitter*. *Rev Med Hered*. 2011;22(3):121-30.
- Chretien KC, Azar J, Kind T. *Physicians on Twitter*. *JAMA*. 2011 Feb 9;305(6):566-8. doi: 10.1001/jama.2011.68.
- Junco R, Heiberger G, Loken E. *The effect of Twitter on college student engagement and grades*. *J Comput Assist Learn*. 2011;27(2):119-32.
- Curran VR, Fleet LJ, Kirby F. *A comparative evaluation of the effect of Internet-based CME delivery format on satisfaction, knowledge and confidence*. *BMC Med Educ*. 2010 Jan 29;10:10. doi: 10.1186/1472-6920-10-10.
- Castrillón-Estrada J, García J, Anaya M, Rodríguez D, De La Rosa D, Caballero Uribe C. *Bases de datos, motores de búsqueda e índices temáticos: herramientas fundamentales para el ejercicio médico*. *Salud Uninorte*. 2008;24(1):96-119.
- Mejía CR, Cáceres OJ, Vera CA, Nizama-Vía A, Curioso WH, Mayta-Tristán P, et al. *Uso de fuentes de información en médicos recién graduados de Lima*. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2014;31(4):716-20.
- Pędziński B, Sowa P, Pędziński W, Krzyżak M, Maślach D, Szpak A. *Information and Communication Technologies in Primary Healthcare – Barriers and Facilitators in the Implementation Process*. *Studies in logic, Grammar and Rhetoric*. 2013; 35(1):179-89. doi: 10.2478/slgr-2013-0035.

*Correspondencia:* Ray Ticse Aguirre.  
 Dirección: Servicio de Endocrinología, Hospital Cayetano Heredia, Urb. Ingeniería, Honorio Delgado 262, San Martín de Porres.  
 Teléfono: 4820402 Anexo 207.  
 Correo electrónico: ray.ticse@upch.pe