



ORIGINAL

Las competencias TIC de los estudiantes que ingresan en la universidad: una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana



Patricio Humanante-Ramos^{a,*}, María Eugenia Solís-Mazón^b,
Jorge Fernández-Acevedo^a y Jorge Silva-Castillo^a

^a Grupo de Investigación UMayuk, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

^b Grupo de Investigación UMayuk, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador

Recibido el 30 de septiembre de 2017; aceptado el 7 de febrero de 2018

Disponibile en Internet el 21 de abril de 2018

PALABRAS CLAVE

Competencias digitales;
Tecnologías de la Información y la Comunicación;
Salud

Resumen

Introducción: Con la masiva adopción de las tecnologías de la información y comunicación, la práctica profesional en el área de salud ha evolucionado, como también la interacción entre el servidor sanitario y el paciente. En este sentido resulta necesario propiciar el desarrollo de este tipo de competencias en la formación de los futuros profesionales en el área de las ciencias de salud. Este trabajo presenta los resultados del diagnóstico de las competencias de las tecnologías de la información y comunicación de los estudiantes universitarios que ingresan en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Material y métodos: Se realizó una investigación cuantitativa de alcance descriptivo, se aplicó un cuestionario, por medio del cual se indagó acerca de la percepción que tienen los estudiantes universitarios sobre el manejo de sus competencias en tecnologías de la información y comunicación.

Resultados: Los resultados obtenidos indican que la gran mayoría de los estudiantes consultados no son completamente competentes en cuanto al conocimiento y uso de las herramientas informáticas.

Conclusión: Son pocas las acciones relacionadas con el ordenador donde los estudiantes se consideran competentes, siendo necesaria la formación en competencias digitales relacionadas con la gestión y generación de información, y la difusión del conocimiento; así como, el refuerzo de aquellas competencias relacionadas con el acceso y uso de la información.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: phumanante@unach.edu.ec (P. Humanante-Ramos).

KEYWORDS

Digital competences;
Information and
Communication
Technologies;
Health

The ICT competences of students entering university: An experience in the Faculty of Health Sciences of a Latin American university

Abstract

Introduction: The massive adoption of information and communication technologies, has helped the professional practice in the area of health to progress, as well as the interaction between the health provider and the patient. In this sense, it is necessary to promote the development of this type of competence in the training of future professionals in the area of health sciences. This paper presents the results of the diagnosis of the information and communication technologies competences of the university students that entering Health Sciences Faculty in the National University of Chimborazo.

Material and methods: A quantitative, descriptive study was carried out, in which a questionnaire was applied to determine the perception that the university students have on the management of their information and communication technologies competences.

Results: The results showed that the most of the students consulted are not completely competent in terms of knowledge and use of computer tools.

Conclusion: There are few actions related to the computer where students consider themselves competent. This means that is necessary to train them in computer skills related to the management and generation of information, as well as the diffusion of knowledge and reinforcement of those competences related to the access and use of this information.

© 2018 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Los avances tecnológicos en los últimos años han permitido una notable evolución del sistema de salud, así Haux¹ describe esta evolución a partir del almacenamiento de información en formatos digitales, la interconexión entre los sistemas de salud, los e_pacientes, la gestión estratégica de la información, la complejidad del tipo de datos integrados en los sistemas de información, el incremento de la incorporación e integración de diferentes dispositivos y sensores tecnológicos para la monitorización de los pacientes, etc. Inclusive, de acuerdo con Hawn², en la industria de la salud también se está aprovechando las herramientas de la web 2.0³, las cuales están cambiando la forma de interacción médico – paciente.

Así, para Lupiañez⁴, dentro de las nuevas prácticas del personal médico están, por ejemplo: el envío de partes médicos y el seguimiento de consultas por vía electrónica (*e-mails*, SMS, etc.), así como también, el envío de pruebas médicas, la coordinación de las visitas al centro de salud u hospital, la consulta de la historia clínica y los resultados de diversas pruebas, por mencionar algunas de ellas. Lupiañez⁴, menciona también, que Internet ha surgido como un nuevo medio para la práctica médica y pone como ejemplos del uso de Internet para proveer servicios sanitarios a la telemedicina y a la teleasistencia.

En este contexto, el mismo autor, menciona que desde principios de la década de los noventa se ha utilizado el término eSalud para referirse a la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (especialmente las herramientas, recursos y servicios relacionados con Internet) al ámbito de la salud. «Esto ofrece a los actores del sistema de salud un espacio de información, un medio de interacción, una herramienta para la provisión de servicios

y por último un medio con numerosas aplicaciones sobre Salud Pública»⁴, como menciona Powell y Darvel citado en Lupiañez.

De allí que, un profesional sanitario, según Larrauri, actualmente debería desarrollar unas adecuadas competencias TIC, definiéndolas como «las condiciones cognitivas, afectivas y psicomotrices que permiten a las personas utilizar las tecnologías para acceder, obtener, organizar, evaluar, crear y comunicar información; lo que facilite un pleno desenvolvimiento y desarrollo en la sociedad»⁵. Además, este autor menciona cinco competencias TIC que un profesional de la salud debe poseer, las cuales son: uso eficiente de las TIC, acceso a la información y comunicación, gestión de la información y el conocimiento, generación del conocimiento y difusión del conocimiento⁵.

De acuerdo a lo mostrado en la [figura 1](#), las competencias TIC son aquellas que los estudiantes del área de la salud deben desarrollar a lo largo de su proceso formativo en la universidad. En este sentido, se deben diseñar estrategias adecuadas que permitan a las Instituciones de Educación Superior, tener la certeza de que los estudiantes las han adquirido. Para esto, se debería determinar los niveles de competencias digitales que poseen los estudiantes cuando llegan a la universidad y a partir de esta línea de base, poder garantizar, a través de su formación, el desarrollo de las mismas hasta finalizar sus estudios regulares.

Para Arras et al.⁶, resulta sumamente necesario el conocer las competencias TIC que poseen los estudiantes de primer ingreso. De igual forma, para Cabero et al.⁷, es importante contar con un punto de partida a partir del cual se propongan los objetivos y los resultados de aprendizaje de las asignaturas relacionadas con el manejo de las TIC, y para Gisbert y Esteve⁸, es necesario conocer estas

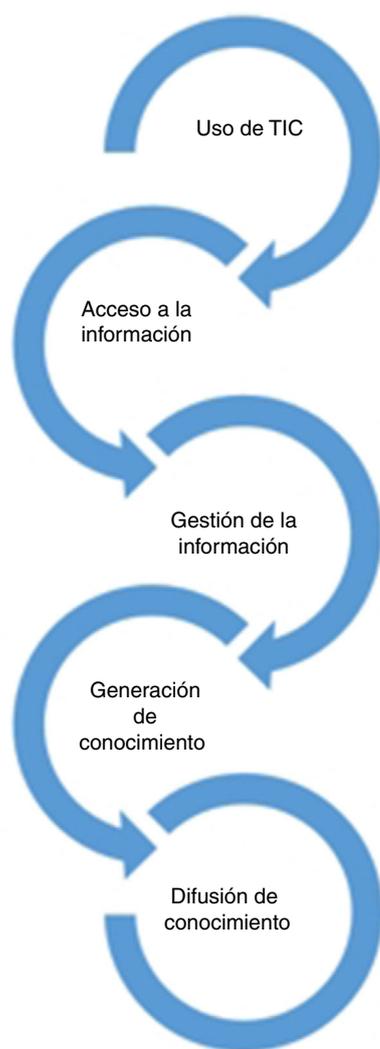


Figura 1 Competencias en TIC.

Fuente: elaboración propia de los autores en base al trabajo de Lupiáñez en 2008.

competencias TIC para el desarrollo de nuevas competencias transversales⁹.

En este mismo sentido, se considera que los grados universitarios deben capacitar a los estudiantes para su incorporación al mercado laboral y profesional, y asumiendo que el entorno laboral es un entorno altamente digitalizado, resulta importante que las Instituciones de Educación Superior se responsabilicen del logro de estas competencias en todos los estudiantes. Así, para mejorar los procesos de aprendizaje, se tendrían que diseñar procesos formativos con unos objetivos educativos muy bien definidos, con una adecuada planificación de actividades y con el diseño de un proceso de evaluación de los aprendizajes coherente con la opción metodológica adoptada⁸.

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación tuvo dos objetivos, el primero fue el conocer las percepciones que tienen los estudiantes que ingresan en la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH) en Ecuador, sobre el manejo de ciertas competencias TIC, entendidas como una serie de conocimientos sobre el uso de recursos y herramientas para

acceder a la información, para gestionar la información, para la generación del conocimiento y para la difusión del conocimiento⁵. El segundo objetivo, fue el conocer de forma general, las necesidades de formación y refuerzo en el manejo de ciertas tareas informáticas para lograr un adecuado nivel en el dominio de las competencias TIC requeridas por los nuevos profesionales de ciencias de la salud.

Materiales y métodos

El presente estudio se enmarca dentro del paradigma de investigación cuantitativo, con un alcance descriptivo¹⁰, además responde a un diseño no experimental y de corte transversal.

La población sobre la cual se realizó la presente investigación estuvo formada por los estudiantes de primer semestre de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH durante el período académico abril de 2017 - agosto de 2017, y que, de acuerdo al informe de la secretaría de carreras de la mencionada universidad, correspondieron a 246 estudiantes, como se muestran en la [tabla 1](#). Del total de la población se obtuvo una tasa de respuesta del 85% de estudiantes, mientras que el 15% de estudiantes no participaron en este estudio, porque no se pudo localizarlos o por deserción estudiantil.

La técnica empleada para recolección de la información fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el *Cuestionario sobre competencias TIC de los estudiantes de primer semestre/año*, el cual fue adaptado al contexto ecuatoriano a partir de un instrumento propuesto por la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación de Chile, el cual fue elaborado tomando como referencia el trabajo de Cabero Almenara, Llorente Cejudo y Marín Díaz publicado en 2010⁷.

Así, la parte presentada en este artículo, contiene 36 ítems sobre las autopercepciones en el manejo de la tecnología. Las interrogantes, corresponden a preguntas valoradas con una escala tipo Likert, en la cual el estudiante puede responder con valores de 1 a 5, donde 1 es completamente ineficaz, 3 moderadamente competente y 5 completamente competente, existiendo también la posibilidad de seleccionar la opción NC (no conozco).

Este instrumento fue implementado utilizando los formularios de Google, y aplicado durante la primera y segunda

Tabla 1 Estudiantes de primer semestre FCS -UNACH (abril de 2017 - agosto de 2017)

Carrera	Número de estudiantes matriculados	Tasa de estudiantes que respondieron a la encuesta %
Enfermería	45	96
Laboratorio Clínico	35	97
Psicología Clínica	41	93
Odontología	40	78
Medicina	44	48
Terapia Física y Deportiva	41	98
Total	246	85

Fuente: Sistema Académico UNACH (2017).

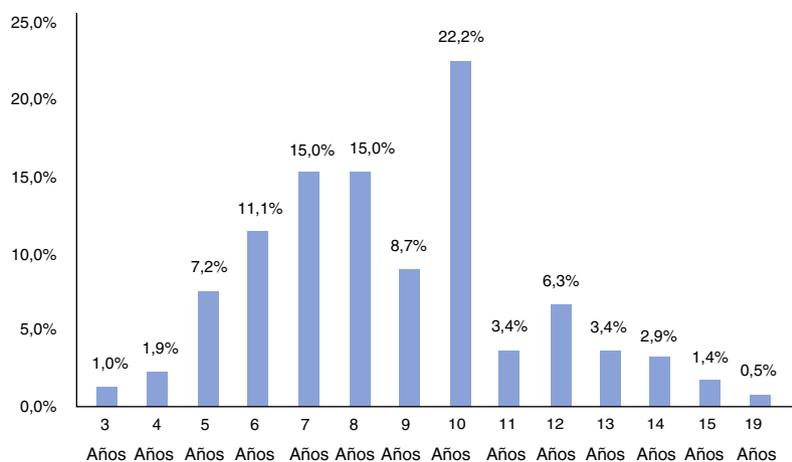


Figura 2 Edad en la cual los estudiantes empiezan a usar el ordenador.

Fuente: elaboración propia de los autores.

semana del mes de mayo del 2017 de manera online. Posteriormente, los datos fueron procesados utilizando el software estadístico IBM SPSS 22, cuyos resultados se presentan en la sección siguiente.

Resultados

Se recogieron 207 registros válidos de estudiantes de seis carreras en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH, donde se observa que un mayor número corresponde a estudiantes de la carrera de Enfermería (20,8%) y en menor número fueron estudiantes de la carrera de Medicina (10,1%), como se puede observar en la [tabla 1](#).

Por otro lado, se consultó acerca de la edad en la cual los estudiantes comenzaron a usar el ordenador, donde la gran mayoría lo hace a partir de los 10 años de edad, seguido del grupo que empiezan a los 7 y 8 años. Sin embargo, existe un pequeño grupo de encuestados que empieza a usar el ordenador desde edades tempranas, a los 3 y 4 años, como se puede observar en la [figura 2](#), donde se presenta la distribución completa de los valores obtenidos para este interrogante.

Para determinar la percepción de los encuestados en cuanto al manejo de ciertas actividades, se obtuvo que los estudiantes se consideran poco competentes en acciones como: la creación y manejo de imágenes; el diseño, creación y modificación de bases de datos; el diseño y publicación de páginas web (valores obtenidos de 2,2 a 2,9).

Un poco más competentes (moderadamente competentes) con valores obtenidos entre 3 y 3,9 mencionan aspectos como: el conocimiento básico del ordenador y sus periféricos, equipos de audio, cámaras de video, etc.; sobre la instalación y desinstalación de programas dentro del ordenador; sobre el manejo de formatos de archivos; el diseño, creación y modificación de hojas de cálculo; la navegación y descarga de recursos desde Internet (programas, imágenes, videos, etc.); la gestión de archivos mediante servicios basados en la nube (*cloud computing*); la organización, análisis y síntesis de la información mediante tablas, gráficos o esquemas; el manejo de herramientas en línea para hacer trabajos con sus compañeros; y la utilización de plataformas

virtuales para estudiar algún curso en línea. Así como también, el uso de varios recursos electrónicos para búsqueda y selección de información académica disponibles desde el sitio de la universidad (catálogo, revistas electrónicas, bases de datos, etc.); y el manejo de herramientas de protección de datos y derechos de autor, entre los principales aspectos mencionados por los estudiantes con estas valoraciones.

Finalmente, los estudiantes se consideran más competentes (valores de 4 cercanos a «competentes») en acciones como: el manejo de procesadores de texto (Word, WordPerfect, Writer, Google Docs, LibreOffice); la navegación por Internet; la comunicación con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea y foros de distribución. En la [tabla 2](#), se puede observar un resumen de las percepciones expresadas por los estudiantes en cuanto a su capacidad para realizar ciertas acciones digitales.

Discusión

De acuerdo al análisis de Lupiáñez⁴, sobre el uso de Internet en los profesionales de la salud, se observa que: el 93,3% de los médicos, así como el 74,3% de las enfermeras, y el 92,9% de los farmacéuticos encuestados utilizan Internet en su práctica profesional.

El 73,3% de los profesionales médicos, así como el 94,3% de las enfermeras, y el 96,5% de los farmacéuticos declaran que Internet es útil para su práctica profesional. El 89% de los médicos, el 74% de enfermeras declaran que utilizan el correo electrónico como medio para comunicarse con otros profesionales. El 49% de los médicos afirma que tienen presencia en Internet a través de un sitio web, con la finalidad de compartir información y divulgar sus trabajos; el 40,7% de las enfermeras y el 47,5% de los farmacéuticos disponen de un sitio web colectivo.

Las actividades que más frecuentemente realizan los médicos son la búsqueda de información, las enfermeras, en cambio, utilizan Internet para el contacto con usuarios, así como el contacto con otros profesionales. Cuestiones relacionadas con los aspectos legales, y las políticas de precios

Tabla 2 ¿Qué tan eficaz percibes tu capacidad de realizar cada una de las siguientes acciones?

N.º	Descripción simplificada de las competencias consultadas	Media	Desviación estándar
<i>Acceder a la información</i>			
1	Encuentro_datos_autores_cito_correctamente	3,3	1,2
2	Uso_TIC_para_investigar_resolver_problemas	3,3	1,2
3	Realizo_descargas_de_internet	3,8	1,2
4	Navego_con_diferentes_navegadores	4,0	1,2
5	Navego_por_Internet_diferentes_enlaces	3,8	1,2
6	Utilizo_herramientas_en_línea_para_trabajos_colaborativos	3,4	1,3
7	Conozco_navego_por_webpage_institucional	3,6	1,3
8	Conozco_recursos_electrónicos_disponibles_UNACH	3,1	1,3
9	Conozco_sobre_el_mal_uso_TIC_y_aplico_normas_éticas	3,1	1,3
10	Utilizo_plataformas_virtuales_educativas	3,1	1,5
<i>Gestionar la información</i>			
11	Creo_modifico_base_de_datos	2,2	1,4
12	Creo_páginas_web	2,2	1,4
13	Creo_imágenes_gráficos	2,8	1,4
14	Modifico_imágenes	2,9	1,4
15	Respeto_derechos_autor	3,0	1,3
16	Creo_modifico_hoja_cálculo	3,1	1,1
17	Creo_presentaciones_multimedia	3,2	1,3
18	Creo_documentos_editor_textos	4,0	1,3
19	Organizo_información_recogida_Internet	3,2	1,2
<i>Generación del conocimiento</i>			
20	Soy_parte_comunidades_virtuales	2,7	1,5
21	Juzgo_aporto_mejorar_producciones_multimedia	2,8	1,1
22	Explico_ventajas_limitaciones_ordenadores_red	2,9	1,1
23	Aplico_propios_criterios_escoger_herramientas_educativas	3,0	1,2
24	Evaluo_autoría_fiabilidad_información_Internet	3,1	1,2
25	Conocimientos_básicos_ordenador	3,9	1,0
26	Organizo_analisis_sintetizo_información	3,5	1,1
27	Instalo_desinstalo_programas	3,3	1,3
28	Cambio_convierto_formatos	3,3	1,2
29	Conecto_equipos_audio_video	3,7	1,2
<i>Difusión del conocimiento</i>			
30	Creo_publico_pág_web_personales	2,6	1,3
31	Manejo_programas_compartir_información_red_socialmente	3,4	1,3
32	Me_comunico_con_otras_personas_por_email_chat_etc.	4,0	1,4
33	Envio_archivos_de_un_ordenador_a_otro_por_Internet	3,6	1,4
34	Utilizo_herramientas_tecnología_comunicar_información_personal	3,1	1,2
35	Utilizo_estrategias_navegación_publicación_confidenciales	3,2	1,3
36	Manejo_programas_compartir_información_red_académicamente	3,3	1,2

Escala utilizada tipo Likert, con valores de 1 a 5, donde 1 completamente ineficaz, 3 moderadamente competente y 5 completamente competente.

Fuente: elaboración propia de los autores.

y facturación de los medicamentos son, tan solo, algunas de las actividades de los farmacéuticos a través de Internet.

Como se puede observar en el análisis que hace Lupiáñez⁴, en otros países del mundo los servidores de la salud hacen uso de las TIC para su práctica profesional, en este sentido, es importante que los futuros profesionales de salud adquieran estas competencias, las cuales les permitan mejorar la calidad de sus servicios en esta era digital.

Así, de acuerdo al diagnóstico de las competencias TIC de los estudiantes que ingresaron en la Facultad de Salud en

la UNACH, por un lado, se determinó que ellos se consideran competentes en tan solo 3 acciones relacionadas con el uso del ordenador, estas son: el desarrollo de documentos de texto, la navegación por Internet y la comunicación por correo electrónico, mensajería y chats. En la mayor parte de las actividades informáticas propuestas en la encuesta que tienen que ver con la gestión, generación y difusión de información, los estudiantes se consideran moderadamente competentes, y poco competentes.

Por otro lado, se concluye también, que es necesario que los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la

UNACH refuercen sus competencias digitales en cuanto al acceso y uso de la información, y adquieran competencias en gestión de información, generación y difusión del conocimiento; de tal manera que se garantice que los futuros profesionales de salud dominen las cinco competencias en TIC propuestas por Larrauri⁵.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Haux R. Health information systems - past, present, future. *Int J Med Inform.* 2006;75(3-4):268-81.
2. Hawn C. Take two aspirin and tweet me in the morning: How Twitter, Facebook, and other social media are reshaping health care. *Health Aff (Millwood).* 2009;28:361-8.
3. O'Reilly T. What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Commun Strateg.* 2007;1:17-37.
4. Lupiáñez F. *Internet, Salud y Sociedad: Análisis de los usos de Internet relacionados con la Salud en Catalunya.* Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya; 2008.
5. Choque R. Las nuevas competencias TIC en el personal de los servicios de salud. *Rev Comun Salud.* 2011;1:47-60.
6. Arras A, Torres C, Garcia-Valcárcel A. Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Rev Lat Comun Soc.* 2011:1-26.
7. Cabero J, Llorente M del C, Marín V. Hacia el diseño de un instrumento de diagnóstico de competencias tecnológicas del profesorado universitario. *Rev Iberoam Educ.* 2010;52: 1-12.
8. Gisbert M, Esteve F. Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *Cuestión Univ.* 2011: 48-59.
9. Guitert M, Guerrero A, Ornellas A, Romeu T, Romero M. Implementación de la competencia transversal «Uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional» en el contexto universitario de la UOC. *Rev Latinoam Tecnol Educ.* 2008;7:81-8.
10. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación.* México DF: McGrawHill; 2010.