

The logo for CienciaUAT, featuring the text "CienciaUAT" in a bold, orange, sans-serif font. The "U" is slightly larger and more prominent than the other letters.

CienciaUAT

ISSN: 2007-7521

ISSN: 2007-7858

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Cervantes-López, Miriam Janet; Peña-Maldonado, Alma Alicia; Ramos-Sánchez, Alcides  
Uso de las tecnologías de la información y comunicación como  
herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina  
CienciaUAT, vol. 15, núm. 1, 2020, Julio-Diciembre, pp. 162-171  
Universidad Autónoma de Tamaulipas

DOI: <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441970372011>

- [Cómo citar el artículo](#)
- [Número completo](#)
- [Más información del artículo](#)
- [Página de la revista en redalyc.org](#)

UAEM The logo for redalyc.org, featuring the text "redalyc.org" in a red, sans-serif font, with a small red square icon to the right.

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



# Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina

## Use of information and communication technologies as a support tool for medical students' learning

Miriam Janet Cervantes-López\*, Alma Alicia Peña-Maldonado, Alcides Ramos-Sánchez

### RESUMEN

El uso de medios electrónicos como herramienta educativa es algo muy frecuente en la sociedad global del conocimiento, favorecido por el avance tecnológico. Se emplean nuevas alternativas en la práctica docente y en los procesos educativos, y las instituciones dedicadas a la educación médica no son la excepción. El objetivo de este trabajo fue establecer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprendizaje en estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, campus sur. Se siguió un estudio descriptivo, observacional y transversal. Los datos se recabaron a través de un cuestionario aplicado a 109 estudiantes. Del total de participantes, el 90.83 % contaba con computadora portátil, el 94.50 % con internet, ya sea en computadora o celular. El tiempo empleado diariamente usando las TIC para actividades educativas era entre 2 h y 4 h y el Google académico fue la base de datos más empleada para búsqueda de información. Por otro lado, se encontró que entre el 50 % y el 75 % de los encuestados tienen comprensión y dominio del idioma inglés. El uso de las TIC es de gran apoyo para los estudiantes, ya que les permite facilitar las búsquedas de información científica y médica, además de desarrollar competencias en el procesamiento y manejo de la información, para intercambiar información científica actualizada y continuar con su educación médica.

**PALABRAS CLAVE:** tecnología, enseñanza, aprendizaje, medicina.

### ABSTRACT

The use of electronic devices as educational tools is very frequent in the global knowledge society, which has been favored by current technological advancement. New alternatives are employed in teaching practice and in educational processes, and institutions dedicated to medical education are no exception. The objective of this work was to establish whether the use of information and communication technologies (ICT) for medical students' learning at the Autonomous University of Tamaulipas, Southern campus. A descriptive, observational and cross-sectional study was carried out. Data was collected through a questionnaire administered to 109 students. Of the total number of participants, 90.83 % had a laptop, 94.50 % had internet access, either via a computer or a mobile phone. The effective time spent daily using ICT for educational activities ranged between two and four hours, and Google Scholar was the most used database for information retrieval. On the other hand, it was found that between 50 % and 75 % of respondents have an understanding and command of the English language. The use of ICT's is very supportive for students, since it facilitates both, the scientific and medical information retrieval, as well as the development of competencies in the processing and management of information. This simplifies the exchange of updated scientific information to continue with their medical education.

**KEYWORDS:** technology, teaching, learning, medicine.

\*Correspondencia: mcervantes@docentes.uat.edu.mx/ Fecha de recepción: 4 de octubre de 2019/ Fecha de aceptación: 23 de julio de 2020/ Fecha de publicación: 31 de julio de 2020.

Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Medicina de Tampico "Dr. Alberto Romo Caballero", Centro Universitario, Av. Universidad y Adolfo López Mateos s/n, Tampico, Tamaulipas, México, C. P. 89138.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, una de las actividades más recurrentes para la humanidad es el uso de las tecnologías de la información (TIC). Su uso cotidiano ha permitido derribar barreras de tiempo y espacio, facilitando a nivel mundial la conexión tanto entre individuos como entre instituciones. Sus fines son múltiples y abarcan acciones lúdicas, laborales, informativas, comunicativas y comerciales, entre otras (Rojano-Ramos y col., 2016).

La forma de comunicarse, recrearse e interactuar con otros cambia continuamente conforme avanza la tecnología (Cano-Montoya y col., 2019). Los avances del internet han revolucionado muchos ámbitos de manera radical, especialmente el de la comunicación, al punto de convertirse en el medio global de comunicación e información de uso cotidiano. Las actividades del ser humano han sido influenciadas por los avances tecnológicos, por ejemplo, la práctica de permanecer largos periodos de tiempo frente a una computadora después de terminar la jornada educativa o laboral ha sido sustituida por la de mantener una conectividad permanente mediante el uso de dispositivos móviles, usualmente celulares inteligentes o tabletas electrónicas, para enlazarse a redes sociales o la búsqueda de todo tipo de información. Esto ha producido transformaciones en muchos campos, incluyendo las ciencias de la salud (Morán, 2017).

Las TIC incluyen una gama de dispositivos que pueden ser utilizados prácticamente en todas las actividades de la sociedad (Bastista y Santisteban, 2016), en usos tan diversos como en el procesamiento de datos, la edición de gráficos o la gestión de bases de datos, así como sistemas de información y hojas de cálculo (García y col., 2011); la edición de presentaciones multimedia y de páginas web y mecanismos diversos de comunicación como el correo electrónico y la mensajería; canales en formato web, videoconferencias, foros temáticos, wikis y blogs (Alarcón y col., 2014); almacenamiento de infor-

mación en memorias Bus de Serie Universal (USB, por sus siglas en inglés: Universal Series Bus), discos externos de almacenamiento, tarjetas de memoria, acciones de interactividad y estrategias para automatizar tareas y homogeneizar los códigos de registro que se emplean para digitalizar las diversas fuentes de información: de texto, sonido, imágenes y audiovisual (Areta, 2011); así como las herramientas auxiliares de conocimiento que permiten potenciar la capacidad mental del usuario y el desarrollo de formas alternativas de pensamiento (Paz-Vásquez, 2017).

La educación, como acción humana, no es ajena a estos cambios tan drásticos, ya que la utilización de las TIC desde hace más de 2 décadas en sus diferentes áreas y niveles, desde el básico hasta el superior (de-la-Madrid y col., 2016), ha impulsado de forma acelerada el desarrollo científico, y ha traído consigo nuevas alternativas en la práctica docente y en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ellas ofrecen una serie de recursos tecnológicos tales como videoconferencias, teleconferencias, aulas virtuales, sistemas de *software* educativo multimedia y cursos a distancia (San-Martín, 2014), los cuales, incorporados al proceso educativo, desarrollan una nueva forma de instrucción que facilita el aprendizaje en una forma efectiva, comprensible y motivadora, por lo que en algunos países en vías de desarrollo la disponibilidad y manejo de equipo de cómputo ya no son una limitante para que los alumnos aprovechen los beneficios de las TIC en la educación (Veloz-Martínez y col., 2012).

En la actualidad, uno de los principales retos de los profesionales es desarrollar habilidades en el uso de las TIC, ya que a través de estas herramientas se tiene el acceso a la red, lo que permite comunicarse e informarse, por lo que se han vuelto necesarias e incluso indispensables para los usuarios, particularmente para los estudiantes de universidades, a los que les facilita el proceso de aprendizaje, con lo que se mejora su nivel educativo. De especial interés es que permite y

promueve el desarrollo de actividades formativas como realizar tareas, búsqueda de información actualizada y consultas especializadas sobre temas novedosos (Portillo y col., 2017).

La nueva sociedad de la información, caracterizada por la aceleración en el ritmo de creación y difusión del saber y la disposición de gran cantidad de datos, ha obligado a las instituciones educativas, a adaptarse en sus modelos educativos. Por esto, es imperativo en las universidades, la adopción de las nuevas formas de generación, sistematización y difusión del conocimiento, para garantizar la incorporación del alumno a este mundo globalizado (Durán y Svetlichich, 2017). Es insuficiente que los estudiantes tengan competencias en el manejo de las TIC; deben desarrollar también habilidades para optimizar su aprovechamiento. Adicional a la capacidad de búsqueda de conocimiento, se debe desarrollar a la habilidad para someterlo a un análisis personal crítico que le permita establecer su pertinencia, combinado con la facilidad de poder utilizarlo para resolver problemáticas de su entorno. Esto es determinante, ya que la búsqueda de información es parte del proceso de aprendizaje, y la información obtenida puede convertirse en conocimiento adquirido (Veloz-Martínez y col., 2012). Por esto, es imperativo para las universidades la adopción de las nuevas formas de generación, sistematización y difusión del conocimiento, para garantizar la incorporación del alumno a este mundo globalizado (Durán y Svetlichich, 2017).

El familiarizar al alumno con el uso de las nuevas tecnologías le proporcionará la oportunidad de aprender de una forma crítica e independiente, acceder a información actual sobre su especialidad, colaborar con otros compañeros, consultar expertos, compartir conocimientos (Castro y col., 2015), así como también le facilitará el manejo futuro de estas tecnologías en el trabajo que desempeñará como profesional. En la actualidad, la práctica de aprender de memoria datos o información específica ha sido desplazada, pa-

ra darle prioridad a la aplicación del nuevo conocimiento en la resolución de problemas reales. Esto induce a los docentes a desarrollar procesos de enseñanza aprendizaje donde el estudiante participe de forma activa y dinámica, pero sin perder de vista que debe ser un esfuerzo colaborativo profesor-alumno que permita el aprendizaje integral (Alpaca, 2017).

En la medicina, el principal reto es introducir el uso de las TIC en la educación de los nuevos médicos, para mejorar la práctica de la medicina. En ese sentido, el desarrollo de adecuadas competencias en el manejo de las TIC, tiene el potencial de ofrecer innumerables oportunidades de hacer todavía más eficiente la práctica médica, debido al uso y desarrollo de historias clínicas electrónicas, uso de *software* para consignar datos pertinentes acerca del paciente, búsqueda de información a través de bases de datos, entre otras (Gutiérrez y Vázquez, 2006). Por ello, es conveniente educar a los profesionales de la salud en el uso de las TIC, para que ellos hagan llegar los beneficios a un número mayor de usuarios finales (García y col., 2014).

El objetivo de este trabajo fue determinar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el aprendizaje entre los estudiantes de medicina de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, campus sur.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Método de investigación

#### Instrumentos

La investigación fue de tipo descriptiva, observacional y transversal, realizada en la Facultad de Medicina de Tampico “Dr. Alberto Romo Caballero” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Su población estudiantil era de 984 alumnos de la carrera de Médico Cirujano pertenecientes al periodo enero-mayo 2019, distribuidos de primero a décimo semestre, según la información suministrada por la Secretaría Académica de esta institución. En cuanto la selección de la muestra, se trabajó aleatoriamente con 109 estudian-

tes (11 %), quienes aceptaron voluntariamente participar.

La recolección de datos se efectuó en las instalaciones educativas mediante un cuestionario de 17 ítems que incluían género y promedio de calificaciones y 15 de opción múltiple, en formato digital. Se respondió de forma anónima, con 30 min como tiempo límite y se aplicó en grupos de acuerdo con el grado académico.

La confiabilidad y validez del instrumento se obtuvo mediante el análisis realizado por 3 ex-

pertos en tecnología e innovación en las TIC en el área educativa. La confiabilidad se determinó con la aplicación de una muestra piloto a 50 estudiantes (aproximadamente el 5 % de los sujetos investigados) y aplicando el coeficiente alfa de Cronbach, el cual arrojó un rango de confiabilidad alto, de 0.93 a 0.97 para las 15 preguntas incluidas en la encuesta y un valor global de 0.95 para el instrumento (Tabla 1). Los resultados obtenidos indicaron que no era significativa la eliminación de alguno de los ítems, por lo que la encuesta se aplicó completa al grupo de estudio.

■ **Tabla 1. Valores de alfa de Cronbach de cada uno de los ítems del instrumento aplicado.**  
Table 1. Alpha Cronbach's values for each of the items of the administered instrument.

Pregunta			Alfa de Cronbach
Género			No aplica
Masculino		Femenino	
Promedio de calificación			No aplica
1. De los siguientes soportes tecnológicos utilizados por las TIC que se mencionan a continuación, ¿cuál o cuáles tienes disponibles en el hogar o en forma personal para tus actividades?			0.96
Computadora de escritorio <i>Smartphone</i>	Computadora portátil Internet	Tableta <i>Smart TV</i>	
2. ¿Cuánto tiempo en promedio empleas cada día para actividades educativas en general?			0.96
Menos de 4 h	Entre 4 h y 7 h	Más de 7 h	
3. ¿Cuánto tiempo en promedio por día utilizas las diferentes TIC (computadora, internet, tableta, videoconferencias, cursos en línea)?			0.96
Menos de 4 h	Entre 4 h y 7 h	Más de 7 h	
4. Del total del tiempo que utilizas las TIC diariamente, ¿cuántas horas consideras que empleas en forma efectiva para actividades relacionadas con la educación, leer o descargar artículos de revistas médicas, libros médicos, cursos en línea, investigaciones médicas, así como intercambiar información científica, etc.?			0.96
Menos de 2 h	Entre 2 h y 4 h	Más de 4 h	
5. ¿Cuál o cuáles son las bases de datos que utilizas para descargar información científica?			0.95
Google académico Scielo	Microsoft Academic Search EBSCO	Science Research Otras	
6. Cuando utilizas las TIC para actividades educativas, ¿realizas otras actividades en forma simultánea?			0.94
Chatear Hi5	Facebook Twitter	Ver televisión Twitter	

Continúa...



7. En una lectura en idioma inglés de cualquier tema, ¿qué porcentaje logras entender claramente?	25 % 75 %	50 % 100 %	0.94	
8. En una lectura de publicaciones médicas científicas en idioma inglés, ¿qué porcentaje logras entender claramente?	25 % 75 %	50 % 100 %	0.94	
9. ¿En qué grado la falta de dominio de lectura y comprensión del idioma inglés te dificulta la búsqueda de información científica médica?	Nada Regular	Poco Mucho	0.94	
10. ¿Sabes participar en blogs o foros de discusión?	Sí	No	0.93	
11. ¿Has realizado algún curso en línea?	Sí	No	0.93	
12. ¿Has estado presente en videoconferencias?	Sí	No	0.93	
13. Si nunca has estado en un curso en línea o videoconferencia, ¿cuál es el motivo principal?  No manejo bien las computadoras o se me dificulta el uso de este tipo de tecnología. No me interesa la educación a distancia, prefiero la educación presencial. No he encontrado ninguno que me interese. No me he enterado a tiempo para inscribirme. Otro			0.97	
14. ¿Qué tipo de cursos en línea te gustarían?	Manejo de paquetería MS Office  Elaboración de presentaciones con Power point	Alta dirección y administración de servicios de salud  Guías de prácticas clínicas	Herramientas computacionales  Otros	0.97
15. Para conocer o profundizar en algún tema o enfermedad prefieres (Numera del 1 al 5 en orden de tu preferencia, 1 lo que más prefieres y 5 lo que menos prefieres).	Realizar búsqueda y lectura de publicaciones en internet  Buscar asesoría en línea en comunidades virtuales	Escuchar videoconferencia  Leer un libro	Inscribirte en un curso en línea interactivo	0.97
Valor alfa de Cronbach del instrumento aplicado.			0.95	

En relación con el análisis de la información compilada, los resultados se descargaron en un concentrado de datos y se procesaron en el *software* estadístico (SPSS, por sus siglas en inglés: Statistical Package for the Social Sciences) (SPSS, 2010) versión 19; se interpretó mediante estadística descriptiva con medidas de tendencia central y porcentajes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución por sexo de los entrevistados fue de 55 mujeres (50.46 %) y 54 hombres (49.54 %).

### Disponibilidad de tecnología

La mayoría de los alumnos encuestados disponían de computadora portátil o *Smartphone*, y el acceso a internet en computadora o teléfono fue elevado (94.50 %) (Tabla 2), similar al estudio de Gutiérrez y Vázquez (2006), quienes reportaron que el 96.8 % de los estudiantes encuestados del programa de medicina del CES, de la ciudad de Medellín, Colombia, disponían de internet, siendo la computadora personal el equipo más utilizado por ellos (82.9 %), resultado muy parecido al de este estudio (90.83 %) y al de Veloz-Martínez y col. (2012), donde se reportó el 92.3 %.

El promedio de calificación fue 8.38, con un rango de 7.70 a 9.30 (Tabla 3). Todos los alumnos con calificaciones de 9 o superior ( $n = 4$ ) contaban con computadora portátil, *smartphone* e internet, lo que les daba una amplia capacidad de conectividad. Entre los estudiantes con calificaciones entre 8 y 8.99 ( $n = 98$ ), que era la gran mayoría de los encuestados,

■ Tabla 3. Promedios de calificaciones de los alumnos encuestados.

Table 3. Grades averages of the students surveyed.

	Frecuencia	Porcentaje
9 o mayor	4	3.7
8 a 8.99	98	89.9
7 a 7.99	7	6.4
Total	109	100.0

el 90.8 % tenía computadora portátil, 80.6 % contaba con *smartphone* y el 93.9 % tenía acceso a internet. En tanto que los estudiantes con calificaciones entre 7 a 7.99 ( $n = 7$ ) contaban todos con internet y el 85.7 % tenía computadora portátil o *smartphone* (Tabla 4), por lo que la conectividad pudo ser una limitante para algunos al momento de necesitar acceso a la información, pero no pareció estar asociada a sus calificaciones.

### Educación, tiempo y uso de la tecnología

Los estudiantes de medicina encuestados empleaban entre 4 h y 7 h por día para realizar actividades educativas en general. El tiempo dedicado a actividades educativas empleando las TIC fue entre 2 h y 4 h (datos no mostrados), sin embargo, el 77 % de los entrevistados realizaba alguna actividad simultánea cuando estudiaba empleando las TIC, siendo el Facebook, *chatear* (conversación por internet en tiempo real, por dos o más personas, usualmente de forma escrita) y ver televisión las más comunes, con 51.4 %, 32.1 % y 21.1 %, respectivamente (Figura 1). Estos datos son

■ Tabla 2. TIC disponibles para actividades educativas.

Table 2. Available ICT's for educational activities.

Soporte tecnológico	Frecuencia	Porcentaje
Internet (computadora, teléfono)	103	94.50 %
Computadora portátil	99	90.83 %
<i>Smartphone</i>	89	81.65 %
Tableta	55	50.46 %
Computadora de escritorio	39	35.78 %
<i>Smart TV</i>	37	33.94 %

■ Tabla 4. TIC disponibles para actividades educativas y promedio de calificaciones.

Table 4. ICT available for educational activities and grades averages.

Promedio	n	Computadora de escritorio	Computadora portátil	Tableta	Smartphone	Internet	Smart TV
9 o mayor	4	0	4	2	4	4	1
8 a 8.99	98	36	89	50	79	92	34
7 a 7.99	7	3	6	3	6	7	2
Total	109	39	99	55	89	103	37

similares a los de de-la-Madrid y col. (2016), quienes reportaron que el 59 % de los jóvenes encuestados destinaban entre 1 h y 4 h al día para utilizar las TIC, de los cuales el 43 % utilizaba ese tiempo para buscar información, resultados que concuerdan con el presente estudio. Por otro lado, Veloz-Martínez y col. (2012) registraron que las actividades de comunicación más comunes que realizan los estudiantes son *chatear*, enviar o recibir correo electrónico, entrar a Facebook o Hi5, en un 37 %.

### Educación mediante el uso de las TIC

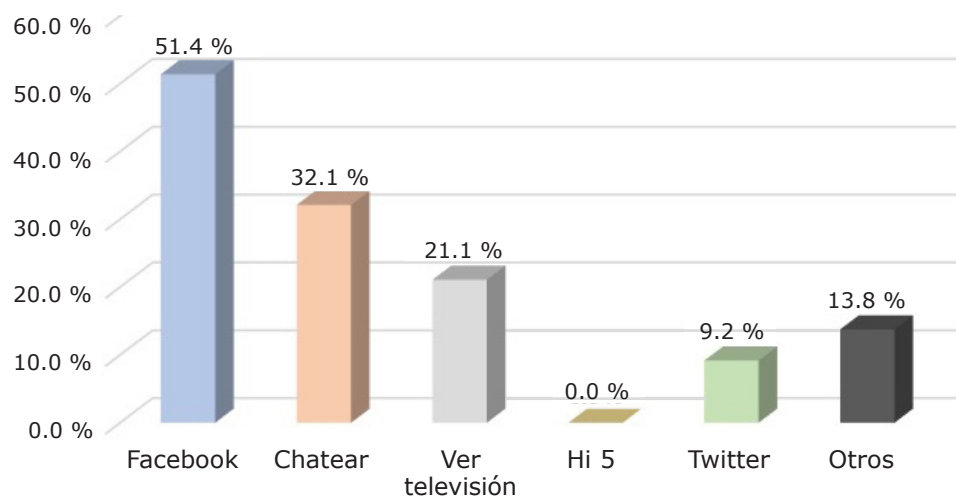
Referente a la educación en línea, el 58.7 % de los estudiantes de medicina encuestados dijo no haber participado en blogs y foros de discusión, el 32.1 % ha presenciado una videoconferencia y el 20.2 % ha realizado algún curso en línea (datos no mostrados). Los motivos para no haber participado en estas actividades fueron en el 29.3 % de los casos que no se enteraron a tiempo para inscribirse,

el 21.1 % no había encontrado alguno de su interés y al 22.9 % no le atrae la educación a distancia, prefieren la educación presencial (datos no mostrados). La investigación realizada por Gutiérrez y Vázquez (2006) concuerda con este estudio en cuanto a la participación en blogs o foros de discusión, toda vez que reportaron que un 61.5 % de los estudiantes lo habían hecho, el 25 % había presenciado una videoconferencia y el 17 % había realizado un curso en línea.

Al cuestionarles sobre los cursos en línea en los que les gustaría participar, la mayoría prefirió cursos sobre “Guías de prácticas clínicas” (Figura 2).

### Búsqueda de publicaciones científicas y el idioma inglés

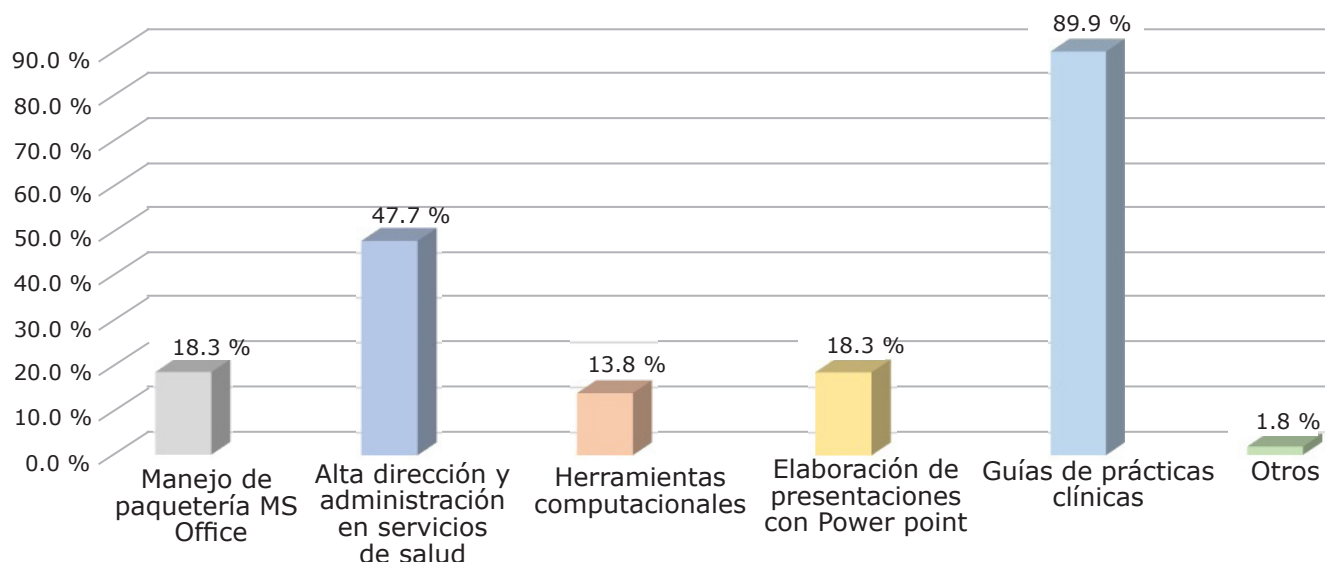
Las bases de datos que los estudiantes empleaban para obtener información científica médica se muestran en la Tabla 5. Las más



■ Figura 1. Actividades realizadas simultáneamente cuando estudia empleando las TIC.

Figure 1. Activities carried out simultaneously when studying using ICT's.





■ **Figura 2. Cursos en línea en los que les gustaría participar.**

Figure 2. Online courses they would like to participate in.

usadas, en orden de mayor a menor, fueron Google Académico, Scielo y EBSCO, pese a que la institución tiene un programa de enseñanza de manejo de bases de datos disponibles en la que EBSCO suele ser la que con más frecuencia se difunde. La información obtenida coincide con la de Castro y col. (2015), quienes encontraron que Google Académico fue la base de datos más utilizada por los estudiantes. Sin embargo, en la investigación previa, realizada por Veloz-Martínez y col. (2012), OVID fue la base de datos más empleada. Es interesante que, aunque las bases especializadas como Scielo, EBSCO y OVID ofrecen ventajas prácticas por sus herramientas de búsqueda, los estudiantes prefieren una herramienta de acceso rápido, nada discriminatoria como Google Académico. La mayor parte de la literatura médica indi-

zada y las bases de datos con publicaciones más relevantes están en inglés (Veloz-Martínez y col., 2012), por lo que el dominio de dicho idioma es un factor importante para el aprendizaje integral del estudiante de medicina. Sin el dominio del inglés se limitan mucho las búsquedas de publicaciones científicas. En este trabajo se encontró que el porcentaje de comprensión de lectura de inglés general que refieren los estudiantes se ubica del 50 % al 75 % (datos no mostrados), resultados que concuerdan con los obtenidos por Veloz-Martínez y col. (2012), que indican que el 70 % de los estudiantes comprende lecturas de inglés general.

### Actitud hacia los nuevos medios para la obtención de conocimientos

La actitud de los estudiantes hacia las nue-

■ **Tabla 5. Bases de datos empleadas para obtener información científica médica.**

Table 5. Databases used to retrieve medical scientific information.

Bases de datos	Frecuencia	Porcentaje
Google académico	84	77.06 %
Scielo	54	49.54 %
EBSCO	40	36.70 %
Otros	16	14.68 %
Sciencie Research	15	13.76 %
Microsoft Academic Search	3	2.75 %

■ Tabla 6. Orden de preferencia para profundizar en la búsqueda de conocimiento (1 al 5).  
Table 6. Order of preference to deepen the search for knowledge (1 to 5).

Mecanismo de búsqueda de conocimiento	Nivel de preferencia				
	1	2	3	4	5
Búsqueda y lectura de publicaciones en internet	24.8 %	<b>62.4 %</b>	6.4 %	4.6 %	1.8 %
Escuchar una videoconferencia	2.8 %	4.6%	<b>38.5 %</b>	29.4 %	24.8 %
Curso en línea interactivo	1.8 %	6.4 %	16.5 %	<b>38.5 %</b>	36.7%
Asesoría en línea	2.8 %	4.6 %	<b>36.7 %</b>	24.8 %	31.2 %
Leer un libro	<b>70.6%</b>	20.2%	3.7 %	1.8 %	3.7 %

vas tecnologías para la obtención de conocimiento mostró que las mayores preferencias son leer un libro (70.6 %), búsqueda y lectura de publicaciones en internet (62.4 %) y escuchar una videoconferencia (38.5%), como se muestra en la Tabla 6; semejante a los resultados de Veloz-Martínez y col. (2012), quienes reportaron mayores preferencias por leer un libro y lectura de publicaciones en internet.

La familiaridad del empleo de las TIC en la vida cotidiana ha facilitado su uso en la educación, sin embargo, el mejor aprovechamiento de las mismas en la consulta de datos o búsqueda de información científica y médica para el aprendizaje no se ha logrado del todo aún, a pesar de que existen múltiples investigaciones de la aplicación de las TIC relacionadas con el ámbito educativo, las cuales han obtenido resultados positivos (Islas-Torres, 2017). Gewerc y Montero (2006) en su estudio sobre el análisis del proceso de innovación y en el del diseño de situaciones de enseñanza con TIC que implican innovación para la escuela

(Gewerc y Montero, 2009) encontraron que, los estudiantes mostraron más interés e incrementaron su motivación y aptitudes, como el esfuerzo o persistencia en la tarea. El uso de las TIC permitió el aprendizaje por competencias, fomentar la creatividad, el pensamiento divergente, experiencias de éxito, desarrollar aprendizaje autónomo, así como adaptabilidad a los diferentes ritmos de aprendizaje (Lorenzo y Silva, 2011).

## CONCLUSIONES

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se han convertido en una parte importante de la vida diaria de las personas. Por ello, los estudiantes de la Facultad de Medicina de Tampico “Dr. Alberto Romo Caballero” de la Universidad Autónoma de Tamaulipas han adoptado a las TIC como una herramienta más en su proceso de aprendizaje, incorporándolas a su actividad diaria como un medio de investigación, para obtener información científica actualizada.

## REFERENCIAS

- Alarcón, D. N., Ramírez, Q. M. y Vilchez, V. M. Y. (2014). Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su relación con el aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de la especialidad de Inglés-Francés, promoción 2011 de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica, 2013, en *repositorio de la Universidad Nacional de Educación*. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/700>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- Alpaca, N. B. (2017). La enseñanza asistida por las Tec-

nologías de la Información y Comunicación: ¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué? *Revista Referencia Pedagógica*. 5(1): 31-47.

Areta, J. P. (2011). El lugar de las tecnologías de la información y la comunicación en el currículo integrado: Experiencias y aprendizajes. *Anales del Instituto de Profesores “Artigas”*. (5): 137-142.

Batista, B. L. T. and Santisteban, A. B. P. (2016). The use of Information and Communication Technologies in the development of reading comprehension. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valore*. 4(1).

- Cano-Montoya, J. M., Cortes-Suarez, J., Wright, K., y Thomas, J. (2019). *El inglés y los ambientes virtuales: nuevas herramientas de enseñanza en la educación contemporánea* (Bachelor's thesis, Escuela de Educación y Pedagogía). [En línea]. Disponible en: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4720>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- Castro, A., Cosgaya-Barrera, B. R., Sosa-González, W. E. y Ceballos-García, L. I. (2015). Los estudiantes universitarios y el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje. Una revisión de estudios realizados en México. *ICINVESTIG@CCIÓN*. 5(9).
- de-la-Madrid, M. C. L., Delgado, C. M. L. y Guerrero, K. F. (2016). Una experiencia de formación docente en el uso de las TIC a través de un proceso de investigación-acción. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en Investigación Educativa*. 7(12): 1-19.
- Durán, M. E. D. y Svetlichich, M. (2017). Nuevas herramientas tecnológicas en la educación superior. *Proyecciones*. (11): 93-149.
- García, G. H., Navarro, A. L., López, P. M. y Rodríguez, O. M. D. F. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación en salud y educación médica. *Edumecentro*. 6(1): 253-265.
- García, V. M., Muñoz, R. A., Arras, A. M., González, L. M., Hernández, A., Martín, J., ... y Torres, C. A. (2011). Competencias en TIC y rendimiento académico en la universidad: Diferencias por género. [En línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10366/121354>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2006). El análisis de los procesos de innovación. *Organización y gestión de centros educativos*. 3: 267-278.
- Gewerc, A. y Montero, L. (2009). El diseño de situaciones de enseñanza con TIC que implican innovación para la escuela. *Participatory Action Research as a Necessary Practice for the Twenty-First Century Society*. *CARN Bulletin*. 13: 55-60.
- Gutiérrez, R. J. A. y Vázquez, M. P. C. (2006). Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los estudiantes de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud CES. *CES Medicina*. 20(1): 25-34.
- Islas-Torres, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, Limitaciones y Prospectiva. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. 8(15): 861-876.
- Lorenzo, M. D. C. R. y da-Silva-Couto, M. J. V. (2011). La integración de las TIC en la educación secundaria como recurso para innovar el proceso de enseñanza aprendizaje. In *Conectando Redes [Archivo de ordenador]: actas del Congreso Estatal de Formación del Profesorado, organizado por el Ministerio de Educación, Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional, Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa*. 505-520 Pp.
- Morán, B. S. (2017). La ciberseguridad y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por el terrorismo. *Revista Española de Derecho Internacional*. 69(2): 195-222.
- Paz-Vásquez, D. P. (2017). Diseño e implementación de un software educativo para el aprendizaje del módulo Sistemas Gestores de Bases de Datos (Modelos), en el primer año de bachillerato de la institución educativa fiscal nacional UNE de la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Quito: UCE), en *repositorio digital*. [En línea]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11066>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- Portillo, A., Rosalba, N., Escobar, E., Maidel, J. y Jiménez, J. E. (2017). Las nuevas tecnologías de información y comunicación social (TICS) inciden en la enseñanza aprendizaje de las competencias académicas de la informática en los estudiantes de primer año de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la Escuela de Sistemas Informáticos en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador del 2016, en *Repositorio Institucional de la Universidad de El Salvador*. [En línea]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16074/>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- Rojano-Ramos, S., López-Gurrero, M. del M. y López-Guerrero, G. (2016). Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a en educación infantil de la Universidad de Málaga. *Educación Química*. 27(3): 226-232.
- San-Martín, B. (2014). El empleo de la plataforma EVA como estrategia innovadora de enseñanza ante la masividad: un estudio de caso. [En línea]. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/9333>. Fecha de consulta: 14 de junio de 2019.
- SPSS, Statistical Package for the Social Sciences (2010). IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19. Armonk, NY: IBM Corp.
- Veloz-Martínez, M. G., Almanza-Velasco, E., Uribe-Ravell, J. A., Libiend-Díaz-González, L., Quintana-Romero, V. y Alanís-López, P. (2012). Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia. *Investigación en Educación Médica*. 1(4): 183-189.