

Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los estudiantes de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud CES

Use of technologies of information and communication in the medicine students of the Sciences Institute of Health CES

JAVIER ANTONIO GUTIÉRREZ RODAS¹, PAULA CATALINA VÁSQUEZ MARÍN²

Forma de citar: Gutiérrez J, Vásquez P. Utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los estudiantes de Medicina del Instituto de Ciencias de la Salud CES. Rev CES Med 2006; 20 (1):25-34

RESUMEN

El presente estudio plantea como objetivo principal evaluar la disponibilidad de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC 's) por parte de los estudiantes en su lugar de residencia y la utilización que hacen de las mismas para las actividades académicas. Para ello, se entregó un instrumento tipo encuesta a 281 estudiantes del programa de Medicina del CES, equivalentes al 85 % de la población total de estudiantes, preguntando sobre la disponibilidad de computador en casa, el acceso a Internet y las habilidades en el uso de algunos programas, entre otras variables. Los resultados obtenidos permitirán a la Facultad de Medicina planificar la utilización de las TIC 's como estrategias metodológicas complementarias a las actividades tradicionales. Todos los aspectos evaluados presentaron hallazgos positivos que demuestran la familiaridad que los estudiantes del Programa tienen hacia el uso del computador y las posibilidades que derivan de ello.

¹ Magíster en Dirección Universitaria. Jefe de la División de Educación Médica de la Facultad de Medicina del CES. Coordinador del Grupo de Investigación en Educación Médica – GIEM. E-mail: jgutierrez@ces.edu.co

² Médica. Coordinadora Académica de la Facultad de Medicina del CES. Grupo de Investigación en Educación Médica – GIEM.

Recibido: 16 enero / 2006. Revisado: 16 febrero / 2006. Aceptado: 27 febrero / 2006

PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Educación Médica

Tecnología educativa

ABSTRACT

The main goal of this study was to evaluate the availability of Information and Communication Technologies (ICT 's) by CES medical students at home and their use for academic activities. A survey was given to 281 students, which represents 85 % of the total student population, in order to determine the availability of computers at home, internet access and the ability for using some programs, as well as other related variables. Results are worthy for the Medicine Division in planning ICT 's used as a methodical strategy to complement traditional academic activities. Every outcome found was satisfactory, revealing the ability of medical students in the use of computers and its applications.

KEY WORDS

Information and Communication Technologies

Medical Education

Education Technology

INTRODUCCIÓN

El avance en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC 's) implica un análisis continuo por parte de quienes planean las actividades educativas para la formación de los profesionales. Es común escuchar en la actualidad sobre la implementación de nuevas metodologías de enseñanza basadas en las TIC 's y se encuentra gran

volumen de información acerca de experiencias exitosas en tal sentido.

Sin embargo, el primer paso lógico para buscar una adecuada implementación de estas tecnologías en los procesos educativos de un programa, es evaluar la disponibilidad por parte de los estudiantes de la tecnología apropiada, la capacidad para su utilización y el acceso a canales de información como la Internet y las bases de datos electrónicas. (1, 2, 3, 4)

El Grupo de Investigación en Educación Médica, conciente de esta realidad y como parte del trabajo adelantado en su línea de investigación "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación", se propuso levantar un diagnóstico de la situación actual de los estudiantes de Medicina en lo concerniente al uso del Computador y los medios de información electrónicos.

IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC 'S EN EL PROCESO EDUCATIVO

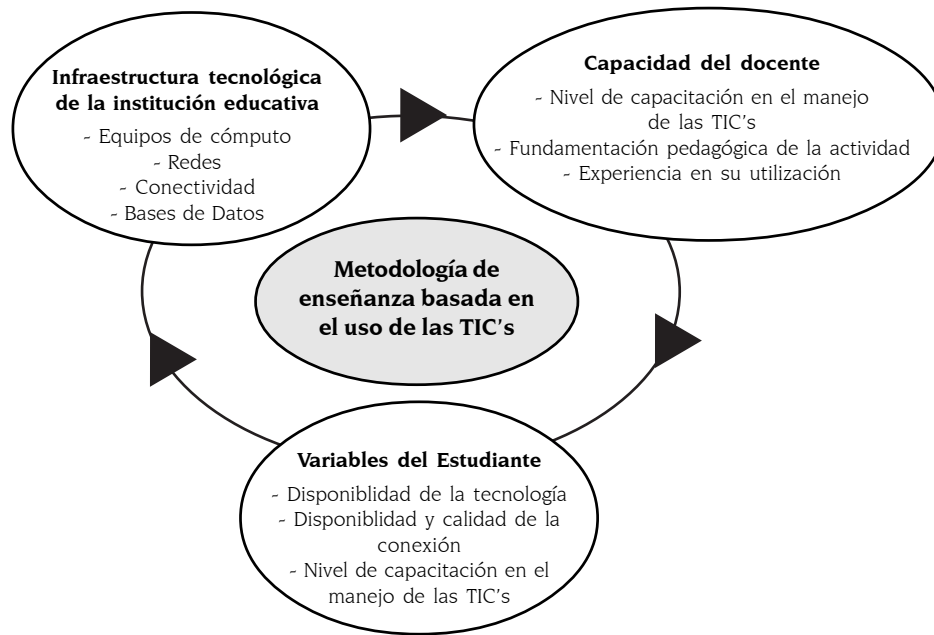
La mayoría de universidades en el mundo vienen trabajando en el desarrollo de complejas infraestructuras tecnológicas que den soporte al acceso a la información que requieren sus usuarios. La implementación de metodologías de enseñanza que utilicen estos medios debe ser pensada de una manera responsable, pues no necesariamente la dotación y la infraestructura de una universidad, garantizarán el éxito de estas metodologías. (5)

Existen otras variables a tener en cuenta al momento de implementar la tecnología en el proceso educativo de los estudiantes. Por un lado está, como ya lo dijimos, el soporte tecnológico ofrecido por la universidad, expresado en equipos de cómputo, estructura de redes, acceso a bases de datos electrónicas e Internet de alta velocidad; otro factor a tener en cuenta, es la capacitación del docente universitario en el manejo de las diferentes he-

ramientas, que pudiesen en un momento dado servir como apoyo metodológico en los procesos de enseñanza y finalmente, el tercer elemento clave para el logro de un buen resultado durante la

implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso formativo de los estudiantes, lo constituye el estudiante como tal, objeto del presente estudio. (Gráfico 1)

Gráfico 1. FACTORES QUE DETERMINAN EL ÉXITO DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA MEDIADA POR LAS TIC'S



Los factores mencionados deben ser tenidos en cuenta por los docentes al planificar el uso de las TIC's en la enseñanza. El presente estudio presenta información útil para los docentes de la Facultad de Medicina, acerca de las variables de los estudiantes que facilitarán o no la implementación de metodologías de enseñanza exitosas mediadas por el uso de las TIC's.

IMPORTANCIA DE LAS TIC'S EN LA FORMACIÓN DEL MÉDICO

En el mundo, todas las actividades del ser humano han sido influenciadas por el avance tecnológico. La forma como nos comunicamos, recreamos e

interactuamos unos con otros cambia continuamente conforme avanza la tecnología. La educación como acción humana, no es ajena a estos cambios tan dramáticos. Es de esta forma como vemos hoy en el mundo universidades que, gracias a la utilización de las TIC's, tienen a sus estudiantes dispersos por todo el mundo. (6)

La Federación Internacional de Estudiantes de Medicina (IFMSA, en inglés), durante la última asamblea general realizada en septiembre de 2005, reconoce la importancia que en la formación del médico tienen las TIC's, identificando tres áreas específicas sobre las cuales el dominio de estas tecnologías podría representar altos beneficios: El cuidado del paciente, la investigación y las actividades de enseñanza – aprendizaje. En esta declaración, la IFMSA invita a estudiantes de medicina, educado-

res, directivos y organizaciones que velan por la educación médica en el mundo a implementar iniciativas y a tomar un rol más determinante en la utilización de las TIC´s aplicadas a la enseñanza. (7)

Por su parte la Federación Mundial para la Educación Médica (WFME, en inglés), propone como uno

- de los estándares de calidad, la definición de procesos que integren la utilización de las TIC´s al currículo. Plantea los siguientes interrogantes a las facultades de medicina para de esta manera, autoevaluar en qué medida se está cumpliendo con esta recomendación. (8). (Tabla N° 1)

Tabla No. 1
GUÍA PROPUESTA POR LA WFME PARA IMPLEMENTAR LAS TIC´S EN LA EDUCACIÓN MÉDICA

Cumplimiento de estándares mínimos	Cumplimiento de estándares de calidad
<p>¿Qué política tiene la facultad sobre utilización de la informática en su programa educativo?</p> <p>¿Qué comité u órgano es el responsable de definir la política informática de la facultad?</p> <p>¿Existen políticas universitarias o gubernamentales adicionales?</p> <p>¿Qué capacidad tiene la facultad para dedicar los recursos de que dispone para el uso de la informática?</p>	<p>¿Cómo está mejorando la facultad el currículum mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?</p> <p>¿En qué grado se están utilizando las TIC por los profesores y los estudiantes, en su autoaprendizaje para acceder a la información, para llevar pacientes y trabajar en el sistema sanitario?</p> <p>¿Qué formación se ofrece al personal y a los estudiantes en el uso de las TIC?</p>

Es importante que el médico en formación sea capaz de utilizar y lograr el mayor provecho de programas de procesamiento de datos, debido a que la utilización y desarrollo de historias clínicas electrónicas es cada vez más frecuente en los diferentes ambientes a los que se verá enfrentado en su quehacer profesional.

En la consulta general, los servicios de urgencias y de hospitalización y aún en las unidades de cuidado intensivo, es cada vez mas frecuente encontrar diversos software para consignar los datos pertinentes acerca del paciente, con la posibilidad de la actualización permanente de los datos, la utilización inmediata de los mismos en los diferentes servicios, el reporte de manera electrónica de resultados de laboratorio, etc.

La búsqueda de información a través de medios electrónicos se convierte en una tarea diaria para los estudiantes, quienes motivados por sus docentes realizan consultas relacionadas con los problemas de salud de sus pacientes. La posibilidad de

- revisar las diferentes publicaciones científicas de un área específica el mismo día de su publicación y en cualquier lugar del mundo, les permite mantener un muy buen nivel de actualización que complementa la lectura de los libros de texto clásicos y la instrucción recibida del profesor.
- La capacidad y el desarrollo de habilidades para investigar constituyen un objetivo básico dentro de la formación del médico. El acceso a las diferentes bases de datos, en donde la lectura crítica del estudiante y el entrenamiento en búsquedas sistemáticas, se convierten en habilidades necesarias para el médico en formación. (9)
- En un mundo donde el conocimiento disponible en medicina crece cada segundo y en la búsqueda de una formación integral del educando, la virtualidad se convierte en un ambiente ideal para la enseñanza y el autoaprendizaje, que le permite al estudiante lograr una mejor administración del tiempo y avanzar a su propio ritmo en la apropiación del conocimiento.

Además es innegable que los estudiantes cada vez demandan innovación en las metodologías de enseñanza, son más visuales, requieren de mayor estimulación sensorial, mayor interacción con las tecnologías, para lograr aprendizajes más significativos. Las TIC's permiten al estudiante interactuar con la información, avanzar y retroceder en la lectura de un texto, confrontar lo leído con imagen, audio, animaciones y participar de manera interactiva frente a los contenidos propuestos por el profesor.

Gjerde y colaboradores, reportan en su estudio "Teaching of Medical Informatics in UME-21 Medical Schools: Best Practices and Useful Resources" cinco categorías tomadas de los reportes enviados por los Directores de Proyecto de las Universidades participantes en el "Undergraduate Medical Education for the 21st Century (UME-21)" que presentan la visión de las escuelas de medicina participantes, sobre la importancia de la utilización de las TIC's en el ejercicio profesional del médico. (10) (Tabla N° 2)

IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC'S EN EL PROGRAMA DE MEDICINA DEL CES

El Plan de Desarrollo 2000 – 2010 del CES, propone en su proyecto "Tecnología Educativa para el Siglo XXI" un desarrollo responsable de metodologías de enseñanza basadas en las TIC's. El programa de Medicina ha implementado progresivamente algunas estrategias de la mano con la cualificación docente y la adecuación tecnológica de la Universidad. Sin embargo sólo hasta ahora, cuando ya existen algunos desarrollos importantes, vemos la necesidad de evaluar hasta qué punto los estudiantes disponen de la tecnología necesaria y de las habilidades para su utilización, ya que constituye un factor determinante en el éxito de las metodologías.

Tabla No. 2
IMPORTANCIA DE LAS TIC'S EN EL EJERCICIO PROFESIONAL DEL MÉDICO SEGÚN LAS CATEGORÍAS DEFINIDAS EN EL UME-21

1. Utilización de las TIC's en la actualización continua:
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la literatura médica y habilidades para su análisis • Conocimiento de los avances en las TIC's
2. Utilización de las TIC's en el ejercicio clínico:
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la historia clínica electrónica • Uso de dispositivos de información tipo PDA o agenda electrónica. • Búsqueda de evidencia científica para la toma de decisiones.
3. Utilización de las TIC's en actividades de enseñanza – aprendizaje:
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de información para la educación del paciente a través de las TIC's • Uso de listas de correo electrónico con fines académicos. • Acceso a páginas Web educativas • Manejo de software para presentaciones académicas • Recepción de alerta e informes de publicaciones científicas. • Participación en cursos de actualización basados en la Web
4. Utilización de las TIC's en la Investigación:
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de software para el ingreso y posterior análisis de información. • Búsqueda de evidencia científica y estudios que respalden el proceso investigativo.
5. Utilización de las TIC's en las actividades administrativas:
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de indicadores de calidad • Creación y publicación de guías de manejo • Evaluación de información acerca de la comunidad • Estudios de costo – beneficio

En un estudio sobre expectativas hacia el uso de las TIC´s por parte de los docentes en el CES, realizado a comienzos de 2004, se evidenció la disposición por parte de éstos para el montaje de metodologías de enseñanza basadas en las TIC´s. Se envió el cuestionario a través del correo electrónico a un total de 40 docentes de medio tiempo o más de vinculación, de los cuales contestaron 27 (67 %). Sus respuestas fueron las siguientes:

- El 100 % consideran que el uso de las TIC´s, puede mejorar y apoyar los procesos educativos en el CES.
- El 96 % consideran que la Misión, Visión y Objetivos institucionales promueven e incentivan la utilización de las TIC´s en los procesos formativos del CES.
- El 100 % estaría de acuerdo con que en el CES, se creará una dependencia que tenga como función la orientación, el apoyo, la capacitación y el desarrollo de actividades educativas basadas en el uso de las TIC´s.
- El 81 %, estaría dispuesto a tomar cursos virtuales de capacitación docente, en caso de ofrecerse un tema de su interés.
- Al 70 %, le gustaría participar como docente en cursos de educación virtual en su área de competencia.
- Y a la pregunta: ¿Dentro de su ejercicio docente, en qué medida, estaría dispuesto a utilizar alguna de las herramientas educativas basadas en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones?, se obtuvieron las siguientes respuestas:
 - Multimedia como apoyo didáctico 81 %
 - Colocación de contenidos en Internet 70 %
 - Herramientas de comunicación (foro y chat) 55 %
 - Uso de bases de datos electrónicas e Internet 74 %

Es satisfactorio darse cuenta a través de este sencillo ejercicio, como existe una muy buena disposición por parte de los docentes para continuar con la implementación de las TIC´s dentro de las acti-

vidades educativas de la Facultad (11). Cabe por lo tanto preguntarnos: ¿Qué piensan los estudiantes al respecto y con qué medios cuentan?

Coherente con el Plan de Desarrollo Institucional, el programa de Medicina del CES, ha buscado, incentivar tanto en sus docentes como en los estudiantes, la utilización de las nuevas tecnologías que aplicadas a los procesos educativos representen beneficios adicionales sobre el aprendizaje. Es así como se han incorporado títulos multimedia producidos por docentes del Programa, como apoyo a otras metodologías de enseñanza, se han implementado laboratorios de simulación que permiten al estudiante poner en práctica conocimientos adquiridos y se han realizado las primeras experiencias en educación virtual.

HACIA DÓNDE VAMOS?

Las mayores posibilidades de conectividad en nuestro país, la aparición de dispositivos que permiten mayor capacidad de almacenamiento de información y el aumento en la velocidad de conexión, hacen prever que en poco tiempo nuestros estudiantes y docentes se enfrentarán a nuevos retos que pondrán a prueba sus capacidades y los medios con que cuentan para ello.

Proyectos como la conexión entre universidades para fortalecer el intercambio de información a través de redes de alta velocidad, la unificación de bases de datos que permiten la conformación de metabibliotecas y la cada vez mas numerosa oferta de educación virtual harán indispensables nuevas habilidades de nuestros estudiantes y docentes y por tanto la necesidad de acceso a dichos recursos tecnológicos.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo sobre el uso de las TIC´s por parte de los estudiantes de Medicina del CES. La población estuvo constituida por 331 es-

tudiantes matriculados en el programa de Medicina del CES al mes de noviembre de 2005, a quienes se les entregó un instrumento tipo encuesta que incluyó variables como: disponibilidad de computador en casa, edad del computador, acceso a Internet y habilidades en el uso de algunos programas. Después de realizar la crítica del dato se tomaron las 281 encuestas que fueron diligenciadas completamente (85 % de la población encuestada). El manejo, análisis y depuración de los datos se realizó en los programas SPSS 8,0® y Microsoft® Office Excel 2003.

RESULTADOS

De los 281 estudiantes encuestados, el 65 % (184) son del género femenino. Se encontraron algunas diferencias entre ambos géneros tales como la mayor utilización de programas de diseño y animación por parte del género masculino, así como el conocimiento que dicho género tiene sobre el an-

cho de banda disponible para la conexión a Internet desde sus casas. (Gráfico N° 1)

La disponibilidad de computador por parte de los estudiantes en su lugar de residencia es del 99,3 %. Sólo 2 estudiantes reportaron no disponer de este recurso en casa. El computador personal (PC) es el equipo de cómputo de mayor utilización por parte de los estudiantes en sus casas, siendo utilizado por el 82,9 % de los estudiantes. El 80 % de los equipos disponibles en casa fueron adquiridos después del año 2000.

El 96,8 % de los estudiantes poseen conexión a Internet. El 47,7 % de los encuestados, desconocen el ancho de banda disponible y el 39,1 % poseen un ancho de banda mayor de 128 kbs. (Gráfico N° 1)

El 100 % de la población encuestada utiliza Internet durante la semana y durante los fines de semana. Los motivos por los cuales acceden a la red, se ilustran en el gráfico N° 2.

Gráfico 1.
ANCHO DE BANDA DISPONIBLE EN EL LUGAR DE RESIDENCIA

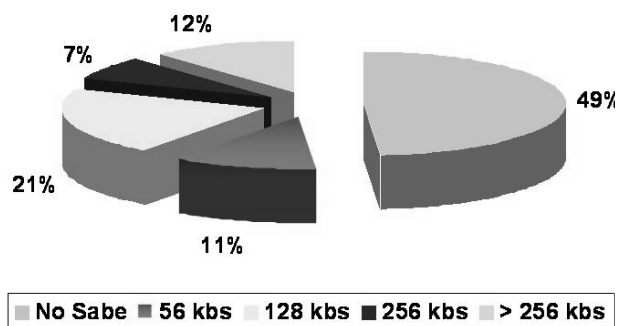
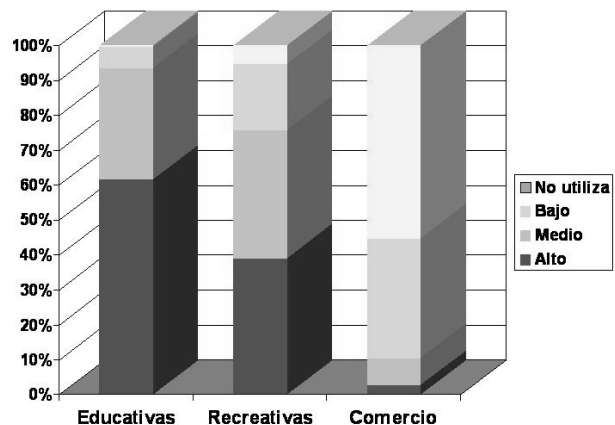


Gráfico 2.
USO DADO A INTERNET POR LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL CES



La utilización de Internet con fines educativos, de acuerdo con el semestre en el cual se encuentra el

estudiante, se comporto de la siguiente manera. Tabla No. 3:

Tabla 3.
UTILIZACIÓN DE INTERNET CON FINES EDUCATIVOS SEGÚN SEMESTRE CURSADO (%)

	Alto	Medio	Bajo	No utiliza
Interno	58,9	33,9	7,1	0
Quinto Año	60	40	0	0
Cuarto Año	57,6	40,9	1,5	0
Tercer Año	51,6	38,7	9,7	0
Segundo Año	72,8	19,6	6,5	1,1

En la utilización de las herramientas de informática básica, los estudiantes consideran su nivel de habilidad, como se muestra en la Tabla No. 4.

Tabla No. 4
HABILIDADES EN EL USO DE INFORMÁTICA BÁSICA DE LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL CES (%)

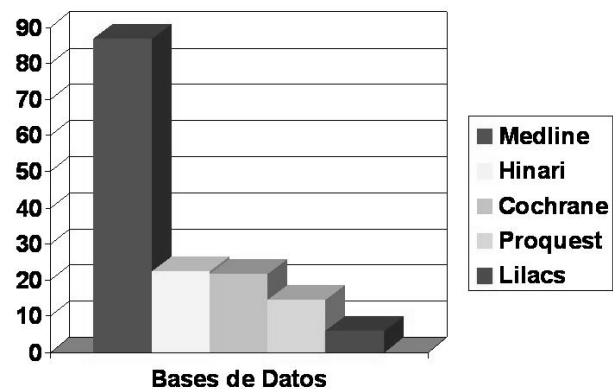
El acceso a Bases de Datos de los estudiantes de Medicina se comportó como se presenta en el gráfico No. 3.

	Experto o muy hábil	Poco hábil	No lo utiliza
Procesador de Texto	89,3	10,3	4
Presentación de Diapositivas	87,9	12,1	0
Hoja de Calculo	30,6	56,6	12,8

Medline constituye la principal base de datos consultada por los estudiantes, por lo cual cabe aquí presentar cual es su utilización de acuerdo con el semestre cursado. Tabla N° 5.

Gráfico 3.
UTILIZACIÓN DE LAS BASES DE DATOS ELECTRÓNICAS POR LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA DEL CES

En relación con los medios electrónicos disponibles para el intercambio de información, se encontró que el 98,9 % de los estudiantes poseen cuenta de correo electrónico y que el 84,7 % de los mismos han utilizado programas de conversación en línea (Chat). Finalmente, el 68,3 % de los estudiantes están de acuerdo con que en el programa de medicina se incluyan actividades académicas de tipo virtual.



DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La disponibilidad de computador por parte de los estudiantes en su lugar de residencia en un 99,3 %,

Tabla No. 5
UTILIZACIÓN DE MEDLINE SEGÚN
SEMESTRE CURSADO (%)

	Utiliza	No utiliza
Interno	82,1	17,9
Quinto Año	100	0
Cuarto Año	81,8	18,2
Tercer Año	88,7	11,3
Segundo Año	91,3	8,7

constituye un hallazgo altamente significativo para este estudio, dado que nos permite evaluar con tranquilidad nuevas posibilidades que incluyan el uso de las TIC's en las diferentes actividades académicas.

De igual forma la disponibilidad y utilización de Internet por el 100 % de los estudiantes participantes en el presente estudio, denota que esta tecnología ya ha sido incorporada a los hábitos personales para la realización de diversas actividades entre las cuales se incluyen las académicas. En este sentido constituye un resultado muy positivo de este estudio ver el elevado porcentaje de estudiantes que hacen uso de Internet para actividades educativas.

A pesar de que el 47,7 % de los estudiantes desconocen el ancho de banda disponible en su casa para la navegación en Internet, es alentador ver que un 39,1 % poseen una conexión con ancho de banda mayor o igual a 128 Kbs, lo que permite un acceso de calidad a estrategias educativas mediadas por las TIC's, tales como acceso a información electrónica, descarga de archivos, programas virtuales, consulta en bases de datos e Internet y actividades de intercambio de información como el foro y el chat.

La utilización de software básico como procesador de texto, un programa para la elaboración de presentaciones y la hoja de cálculo, constituyen una competencia necesaria para quienes ingresan a cualquier programa de educación superior. La per-

cepción que los estudiantes tienen de sus habilidades en el manejo de estos programas es otro hallazgo alentador, que facilita la incorporación de estrategias metodológicas basadas en las TIC's y obviar la implementación de programas de capacitación en estas áreas.

Aunque existe un alto grado de familiaridad con la base de datos Medline, la utilización que se hace de las demás bases de datos es significativamente menor. Este hallazgo debe alentarnos a evaluar cuál es la razón para que ello suceda y cuales podrían ser las estrategias a implementar que motiven la utilización de las mismas. Los estudiantes de quinto año, presentan un mayor índice de utilización de Medline, lo cual podría tener su justificación en la elaboración de los proyectos de investigación que deben presentar en este nivel de formación, además de que en la práctica clínica se le exige al estudiante una mayor revisión bibliográfica en revistas científicas indexadas en esta base de datos.

Por último, a la pregunta: ¿Estaría de acuerdo con que se incluyeran algunas actividades académicas virtuales dentro de algunas asignaturas de la carrera? Se obtuvo un porcentaje importante de respuestas afirmativas, lo que nos debe motivar tanto a directivos como docentes a ir pensando en alternativas virtuales que complementen las actividades presenciales tradicionales.

Esta primera aproximación al uso de las TIC's por parte de los estudiantes de Medicina del CES, abre las puertas a nuevas posibilidades que profundicen en algunos aspectos y que relacionen la disponibilidad de las TIC's y las habilidades de los estudiantes en su uso con los elementos curriculares y administrativos del programa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Steele DJ, Johnson Palensky JE, Lynch TG, Lacy NL, Duffy SW. Learning preferences, computer attitudes, and student evaluation of computerised instruction. *Med Educ* 2002; 36(3): 225-232.

