

ARTÍCULO DE ACTUALIDAD EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, un reto actual

Information and communication technologies into the teaching-learning process, a current challenge

Lázaro Pablo Linares Cánovas¹, Liyansis Bárbara Linares Cánovas², Rosisely Morales Lemus³, Yerelis Alfonso González⁴

¹Estudiante de tercer año de Medicina. Alumno ayudante de Neurocirugía. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba. lp.knovas@ucm.pri.sld.cu

²Estudiante de tercer año de Medicina. Alumna ayudante de Geriátrica. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba. liyansis.linares@ucm.pri.sld.cu

³Estudiante de primer año de Enfermería. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.

⁴Licenciada en Historia. Máster en Educación Médica. Profesora auxiliar. Investigador agregado. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Che Guevara de la Serna". Pinar del Río. Cuba. yalfoso75@princesa.pri.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el acelerado desarrollo tecnológico actual ha permitido el surgimiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las cuales han influido marcadamente en diversas esferas de la sociedad, incluida la salud, donde van a tener implicaciones en el proceso de enseñanza.

Objetivo: explicar el impacto que en los procesos docentes van a tener dichas tecnologías, así como las barreras que limitan su incorporación en la clase.

Métodos: se realizó una revisión bibliográfica auxiliándose de literatura revisada en diferentes bases de datos electrónicas, lo que permitió la posterior selección de las 28 referencias que integran el presente artículo, todas incorporadas debido a su alcance e importancia, siendo consideradas como referentes en el tema.

Desarrollo: las instituciones de formación de profesionales de la salud han sido consecuentes al desarrollo e implementación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, cobrando estas un papel preponderante en un proceso docente, llamado a auxiliarse de diversas herramientas con vistas a formar un profesional mucho más capacitado y preparado para ejercer su profesión.

Conclusiones: a pesar de las ventajas aportadas, no se puede negar que no están siendo bien aprovechadas en estos momentos, desaprovechándose así toda su capacidad para estimular dicho proceso docente.

DeCS: Tecnología de la información; Enseñanza; Educación médica

ABSTRACT

Introduction: the current accelerated technological development has allowed the emergence of Information and Communication Technologies, which have strongly influenced diverse spheres of society, including health, where they will have connotations in the teaching-learning process.

Objective: to explain the impact of these technologies on the teaching processes, as well as the barriers that limit their incorporation into teaching group.

Methods: a bibliographic review was carried out, aided by the literature examination in different electronic databases, providing the subsequent selection of 28 references included in this article, all incorporated due to their scope and importance, being considered as referents in the area under discussion.

Development: the institutions that train health professionals have been consistent with the development and implementation of Information and Communication Technologies, playing a significant role in the teaching-learning process, where a variety of tools are introduced in order to train a more qualified and competent professional to exercise the profession.

Conclusions: despite the advantages provided, not denying they have a proper use by the time being, and in order to apply them into the teaching-learning process, their use must be stimulated.

DeCS: Information technology; Teaching; Medical education

INTRODUCCIÓN

La salud como elemento central del desarrollo humano rebasa el marco de la atención sanitaria y trasciende a todas las esferas de la sociedad, siendo entonces incuestionable el papel asumido por las Escuelas de Medicina en la formación de los profesionales de la salud

en el compromiso social de responder a las necesidades de la población y mejorar su estado de salud. Los nuevos desafíos de la salud pública mundial obligan entonces a emprender acciones conjuntas orientadas a formar un profesional de la salud, que constituya un auténtico ciudadano, copartícipe de los procesos de construcción de la nueva sociedad, a través de la cual se aspira a que la salud deje de ser un privilegio de pocos para transformarse en un patrimonio de todos.^{1, 2}

Los sistemas educacionales, como parte activa de la sociedad, siempre han estado unidos a los avances científico-tecnológicos de la humanidad; de ahí se deriva que los medios de enseñanza no se han mantenido estáticos, sino que, a la par que la sociedad, también han progresado, incorporando parte de dichos avances a rediseñar nuevos medios, en correspondencia con las diferentes épocas del desarrollo sociocultural humano. Siguiendo las nuevas tendencias de la enseñanza superior, se precisa de cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde un objetivo central de los programas basado principalmente en la transmisión de información y conocimientos, hacia una educación fundamentada en un aprendizaje más independiente con la guía de un profesor, llámese facilitador, tutor o mentor y valiéndose de nuevas tecnologías educativas, en particular las de la Informática y la Comunicación.^{3, 4}

La denominación de la sociedad actual como "Sociedad del Conocimiento" reconoce la importancia cada vez más creciente de la información como fuente para el desarrollo, constituyéndose así la sociedad de la información como una parte importante de ese proceso. El desarrollo científico-técnico actual ha venido aparejado a un vertiginoso incremento en la producción de conocimientos, cuya transmisión adquiere cada vez mayor importancia en el mundo actual, constituyendo de esta forma las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's) uno de los recursos más importantes de la sociedad.⁵

En esta nueva era digital se puede apreciar cómo la convivencia de diferentes tecnologías no solo determina avances técnicos, sino que estas evolucionan hacia nuevas formas y modos, lo que conlleva una configuración de los medios, un cambio de mentalidad, y un giro en los procesos y formas de actuación. De esta forma el nuevo modelo de formación implementado en la carrera de Medicina ha sido diseñado sobre esta base, potenciando así un proceso docente centrado cada vez más en el estudiante.^{6, 7}

Los medios de enseñanza constituyen uno de los componentes del proceso docente educativo que favorece la concepción científica del mundo y la asimilación de los conocimientos. Los mismos han ido evolucionando en la misma medida en que la sociedad ha avanzado en su desarrollo, hasta incorporar a las TIC's, dando lugar a la creación de nuevos soportes tecnológicos diseñados con el fin de hacer más objetivos los conocimientos. En medio de la revolución, dichos medios han adquirido una connotación cualitativamente diferente dentro del proceso docente-educativo, convirtiéndose realmente en una categoría didáctica, como componentes que pueden hacer más rápido y efectivo el aprendizaje, que pueden disminuir el agotamiento intelectual de los estudiantes, sintetizar un gran volumen de información y hacer mucho más grato y productivo el trabajo de los profesores.^{8, 9}

Es posible revisar desde diferentes teorías el diseño e implementación de estas herramientas tecnológicas para el proceso de aprendizaje; al respecto es necesario señalar que la revolución tecnológica no consiste sólo en la introducción desmesurada de nuevas máquinas y programas, sino en configurar nuevos modos de percepción y de lenguaje, nuevas sensibilidades y escrituras, pues la mediación tecnológica deja de ser meramente instrumental para volverse estructural. La implementación de los mismos constituye por tanto una temática que debe ser abordada de manera sistemática desde el trabajo metodológico de toda institución de la educación superior, en los marcos del proceso de universalización, a partir de la diversidad de los claustros con que cuenta.¹⁰⁻¹³

Teniendo en cuenta lo antes mencionado surgen una serie de interrogantes, ¿son utilizados eficientemente las TIC's en las universidades de las ciencias médicas? ¿Existe algún factor que limite el correcto aprovechamiento desde el punto de vista de su implementación? Por esta razón los autores del presente artículo se plantearon como objetivo explicar acerca de cómo son empleadas en nuestras universidades de las ciencias médicas las TIC's; así como las dificultades existentes para emplear de forma efectiva estas herramientas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las futuras generaciones de médicos.

DESARROLLO

El rápido progreso tecnológico brinda actualmente oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo, teniéndose que su capacidad para reducir muchos obstáculos tradicionales posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo. A esto se le suma que prácticamente no hay un solo ámbito de la vida humana que no se haya visto impactado por este desarrollo; encontrándose la educación dentro de los que no han escapado a su uso.

En la enseñanza universitaria la aplicación de los medios de enseñanza y las tecnologías educativas ofrecen nuevos caminos y posibilidades a explotar; a pesar de ello, la incorporación de las TIC's a las prácticas pedagógicas siguen ancladas a una visión del mundo y a concepciones sobre el aprendizaje y el conocimiento que no corresponden a los avances pedagógicos y epistemológicos alcanzados, a tal punto que cuando se acude a la literatura es posible percatarse de que autores como Curbelo et. al¹⁴ coinciden en que "...el mayor peligro de la educación de hoy es que pretendemos hacer lo mismo que hacíamos ayer, con las herramientas de hoy. Es aquí donde existe el espacio para el diálogo y el desarrollo de un proceso de asimilación de las TIC's que transforme el proceso enseñanza-aprendizaje...".^{15, 6}

En la Universidad de las Ciencias Médicas se ha venido llevando a cabo un proceso de perfeccionamiento, fundamentado en la necesidad de formar un profesional de perfil amplio, capaz de dar respuesta a las exigencias de las demandas sociales de la época contemporánea; ante esto, las diferentes instancias se han visto envueltas en una revolución que tiene como fin incorporar de forma inteligente las TIC's en el proceso de enseñanza; teniendo en cuenta que la velocidad con que avanza la ciencia impulsa a

profesores y educandos, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la búsqueda incesante de información para crear nuevos conocimientos e introducirlos en la práctica social, además de compartirlos.

No obstante, para llevar a cabo este proceso es necesario romper paradigmas en la concepción de la enseñanza, sin dejar de tener presente que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el elemento primordial es el profesor, y el resto son herramientas y medios puestos a disposición de los docentes para mejorar el trabajo, nunca para remplazarlo. De esta forma el educador debe tener presente que los medios de enseñanza-aprendizaje no significan nada en sí mismos, sino en dependencia del contexto en que se presentan y sean empleados, con vistas a racionalizar la carga de trabajo de los estudiantes y el tiempo necesario para su formación, influenciando notablemente en el perfeccionamiento de los sistemas educativos.^{3, 16, 17}

Ante esto cabe preguntarse, ¿qué son los medios de enseñanza? De esta interrogante saltan a la vista una amplia gama de definiciones, pudiendo resumirse que los medios de enseñanza son todos los medios materiales (imágenes, objetos naturales e industriales tanto en su forma normal como preparada y representaciones de fenómenos que contienen información y se utilizan como fuente del conocimiento) que son necesitados por el docente o el alumno para una estructuración y conducción efectiva del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas del sistema educacional y para todas las asignaturas, con vista a satisfacer las exigencias del plan de enseñanza. Dentro de los medios de enseñanza se encuentran las nuevas tecnologías, las cuales en los últimos años han comenzado a ser explotadas en las clases.³

Salas¹⁸ plantea que los medios de enseñanza aprovechan potencialmente los órganos sensoriales, de ahí que la mayor parte de lo que el hombre aprende le llega a través de los sentidos visual y auditivo; con el empleo de los medios de enseñanza se logra una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos, siendo más efectivo el método audiovisual y sobre todo cuando se dice, discute y realiza una actividad. Ante esto hay que tener en cuenta que cuando el alumno se relaciona con el medio de enseñanza se activan las sensaciones, procesos mediante los cuales se reflejan cualidades aisladas de objetos y fenómenos captados por los receptores, para luego ser articulados a nivel del sistema nervioso como un todo.

Teniendo en cuenta esto, el papel que las TIC's pueden jugar en el aprendizaje se ha justificado, gracias al número de sentidos que pueden estimular, y la potencialidad de los mismos en la retención de la información, pues está comprobado que el porcentaje de retención de conocimientos en estudiantes es de un 10 % de lo que leen, un 20 % de lo que escuchan, 30 % de lo que ven, un 50 % de lo que ven y escuchan, un 70 % de lo que discuten y un 90 % de lo que realizan. Por cuanto mientras mayor cantidad de receptores se utilicen al aplicar los medios de enseñanza-aprendizaje, mayor será la efectividad de otros procesos psíquicos como la atención. Ante esta evidencia las TIC han emergido como perfectas herramientas para propiciar la retención de la información.¹⁹

Atendiendo a lo anterior, se necesita que los docentes de la educación médica puedan usar correctamente estos medios; para lo cual debe inicialmente conocerlos y ser capaz de interpretar y manejar sus códigos de comunicación permitiéndole utilizarlos eficientemente. Partiendo de esta idea se hace necesario comprender la necesidad de auxiliarse de dichas herramientas, las cuales permiten visualizar, objetivar, valorar, observar transformaciones, representar, apoyar la explicación del docente y comparar.² De esta forma sobresale el libro de texto, el cual a lo largo de la historia ha sido el medio de enseñanza más utilizado para facilitar el aprendizaje. La función fundamental del mismo es la transmisión de información a los educandos de forma organizada y con un enfoque sistémico; además permite a los estudiantes adquirir los conocimientos esenciales, desarrollar las habilidades intelectuales y prácticas necesarias, así como ampliar y profundizar los conocimientos propuestos en los objetivos de enseñanza.²⁰

Como es conocido, este medio de enseñanza está a disposición de los estudiantes en todo momento, puede ser consultado con facilidad, y permite profundizar en determinados elementos que no son detallados en las conferencias. No obstante, en la actualidad cuenta con dos desventajas, como son la insuficiente cantidad para su distribución a la totalidad del estudiantado (a causa de la explosión de matrícula reportada en los últimos años), lo que ha provocado la conversión de los mismos a literatura digital, siendo así más asequible al estudiante; y por otra parte la necesidad de actualizarla constantemente para poder seguir a la par de los continuos y acelerados avances y adelantos descubiertos en cada una de las ramas de la ciencia.^{20, 21}

Otro medio bien empleado en las universidades es la pizarra, la cual permite un proceso de interacción entre los estudiantes y el profesor, ya que ha sido demostrado que el uso principal de la pizarra es el de proporcionar información esencial y facilitar la interpretación y significado de conceptos y "nudos" claves del aprendizaje; pues en ella el profesor esquematiza, resume y explica el contenido a estudiar. Respecto a las piezas húmedas y cadáveres la realidad es bien distinta hoy en día, debido a la poca e incompleta información brindada por los mismos debido a su limitada calidad y número en los laboratorios docentes, lo cual conspira contra las condiciones de masividad de estudiantes y las pocas posibilidades para su reposición, ya sea por restricciones legales o religiosas para la utilización de cadáveres con fines docentes.

Por la diversidad de estructuras que abordan en sus contenidos las disciplinas en las carreras de las ciencias médicas es imprescindible recurrir, en su enseñanza, al uso de imágenes digitales, ya que son claves en la actividad médica y en el estudio diagnóstico del paciente, al ofrecer reproducciones del cuerpo humano en la normalidad y enfermedad, lo cual permite al médico instaurar un tratamiento. Desde la Anatomía, por ejemplo, se puede interactuar con los estudiantes para que conozcan las técnicas de imagen; desde una radiografía de tórax hasta los modernos estudios con técnicas de computación multidetectores, las cuales constituyen un medio para el encuentro del alumno con la anatomía interna del paciente. La Histología, en su práctica, por naturaleza aporta grandes resultados cuando se revisa un preparado en el microscopio, sin embargo, también es cierto que el estudio de imágenes fijas de campos escogidos, como ocurre cuando se revisa un

atlas, permite al principiante e incluso al experto el aprendizaje de numerosos detalles morfológicos que son de gran utilidad cuando se enfrentan problemas de diagnóstico histológico, y esto gracias al impresionante desarrollo de los medios de procesamiento digital de imágenes por medio de computadoras, que ha permitido que la información teórica se reduzca a la mínima expresión.^{6, 22, 23}

Las series de imágenes móviles, por otra parte, constituyen poderosos medios de transmisión de la información, que además de proyectar imágenes en movimiento, poseen otras potencialidades como las de alterar el tiempo, el espacio y el tamaño de los objetos, visualizar lo abstracto y los fenómenos no observables a simple vista. Estos medios son muy útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero resultan costosos y complejos por los equipos que requieren y el proceso de producción del material didáctico. Además, tienen otras limitaciones basadas principalmente en su carácter unidireccional, que impide la comunicación directa con los alumnos, lo que no permite ajustar el ritmo de la clase de acuerdo con las reacciones individuales de los educandos. No obstante su uso se garantiza la motivación por su poder de atracción, despierta la curiosidad y produce una reacción espontánea y natural, estimulando la imaginación y la capacidad expresiva; por cuanto, en la actualidad existen suficientes razones para afirmar que las imágenes son una herramienta imprescindible en los materiales de clase ya que se puede alcanzar cualquier objetivo general del aprendizaje, permiten además al profesor ahorrar tiempo en sus explicaciones, las cuales a veces son extensas y acaban por desmotivar a los alumnos.^{6, 16}

Otro medio que cobra vital importancia en estos momentos lo constituyen las TIC's. Su incorporación ha favorecido sustancialmente el proceso de aprendizaje de las disciplinas básicas de las ciencias médicas, comportándose como un excelente complemento para garantizar la calidad de dichos procesos, por cuanto ha impulsado el surgimiento de nuevas posibilidades metodológicas.²⁴⁻²⁵

Dentro de ellas se encuentran los softwares educativos, los cuales se han insertado rápidamente en el proceso de la educación y han modificado las formas de enseñar y de aprender, porque permiten agrupar una serie de factores presentes en otros medios individualmente, como son la interactividad; la retroalimentación, el control de la actividad de los estudiantes (tiempo empleado, errores cometidos), además de facilitar representaciones animadas, simular procesos complejos, incidir en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación, facilitar el trabajo independiente, la atención a las diferencias individuales de los estudiantes, la participación activa en la construcción de su propio aprendizaje y el desarrollo de su actividad cognoscitiva de manera que pasan de espectadores a actores en el aprendizaje, además de crear la interacción entre el estudiante y la máquina.⁴

En el plano docente médico de la salud, otra aplicación ha sido el surgimiento y desarrollo de la Red Telemática de Salud en Cuba, INFOMED, a través de la cual se brindan servicios de información, se han creado además espacios para el aprendizaje a distancia y las comunicaciones, entre otros. Su utilización ha introducido en este campo nuevos paradigmas educativos, como son la educación centrada en el estudiante, el autoaprendizaje y la gestión

del conocimiento, han modificado también el papel histórico de los profesores, pues en estos momentos con el uso de las TIC's, se convierten en facilitador, modulador y moderador del proceso.⁵

La creación de espacios educativos virtuales que basados en un modelo pedagógico pueden garantizar el aprendizaje de los estudiantes utilizándose innovadoras estrategias, se han convertido en un nuevo reto al sistema educativo, y es, el pasar de un modelo unidireccional de formación existente desde épocas pasadas, donde por lo general los conocimientos recaen en el profesor o en su sustituto, el libro de texto, a modelos más abiertos y flexibles, donde la información situada en grandes bases de datos, tiende a ser compartida entre diversos alumnos. En definitiva, ellas pueden elevar el nivel de motivación en los estudiantes y su capacidad de búsqueda de soluciones a los problemas propuestos, no obstante estas herramientas por sí solas no logran dar respuestas a las necesidades de los diferentes modelos educativos, teniendo entonces que estar contempladas en un modelo pedagógico bien diseñado donde cada uno de los componentes que interviene en el proceso enseñanza-aprendizaje tengan bien identificados y establecidos sus roles (siendo los mismos el estudiante, el profesor, los contenidos educativos y el modelo tecnológico a utilizar).⁵

Finalmente, la aplicación e introducción de las TIC's como indicador de calidad, integrado al proceso de enseñanza aprendizaje en las universidades, resulta complejo, brindando entonces ilimitadas posibilidades para la realización de dicho proceso, de una forma creadora y eficaz, donde los contenidos puedan vivenciarse, haciéndolos más objetivos, favoreciendo así el desarrollo de capacidades, hábitos y habilidades. Por cuanto la esencia de su uso adecuado tienen objetivos educativos, con actividades planificadas, que, como en toda actividad del proceso docente, se analizan para cumplir con la función metodológica.^{26, 27}

Se hace necesario mencionar entonces que en estos momentos existen disímiles barreras que conspiran contra la introducción y expansión de las TIC's, encontrándose entre ellas por solo citar algunas: el precio aún poco asequible de estas tecnologías, acompañado de su rápido período de obsolescencia, el cual obliga a renovar estos medios a una velocidad casi imposible de alcanzar. También es necesario señalar algunas barreras culturales como son la poca tradición de usar instrumentos tecnológicos avanzados, y la necesidad de dominar el inglés (como idioma dominante), en el que vienen muchas referencias e información. Y por último la necesidad de capacitación para el personal encargado de dirigir estos medios, pues no siempre su nivel de dominio se corresponde con el necesario para llevar a cabo esta tarea. Al respecto, si se toma la figura del educador, se sobreentiende la necesidad del dominio que debe poseer sobre estas herramientas. Surge entonces una pregunta: ¿sabe el profesor explotar correctamente las TIC's? En la actualidad la respuesta a dicha interrogante reviste gran importancia, destacándose la necesidad de preparación del docente haciendo efectivo su uso, lo cual permita aprovechar de forma creadora y productiva las potencialidades que estos ofrecen.

Lo cierto es que todo profesor debe estar consciente de la necesidad del uso de las nuevas TIC's, dadas las ventajas que reporta en un proceso tan complejo como el docente, así como la facilidad de los nuevos avances en las informáticas para abrir vías que faciliten

nuevos tipos de servicios educativos. Para desarrollar tal labor el docente debe saber utilizar estos medios, es decir, debe conocer su manejo desde el punto de vista puramente técnico, cuando el recurso ya está elaborado o poder dar un paso más y ser capaz de elaborarlos con el dominio de la técnica específica para su realización. Al respecto autores como López¹⁰ plantean que "los docentes también constituyen una diversidad, con diferentes niveles de desarrollo, recursos psicopedagógicos, culturales y metodológicos; diferentes capacidades y necesidades, por lo que se hace necesario, ante todo, preparar al docente para enfrentar los cambios que precisa la educación a partir del diagnóstico del profesorado de cada centro y tipo o nivel de enseñanza". De esta forma la preparación de los docentes no se tienen en cuenta, por cuanto, no sería una utopía pensar que una buena parte del personal docente no se encuentra capacitado para enfrentarse directamente a las TIC's.^{2, 3, 10}

Lo cierto es que una buena parte de los profesores perciben como inevitables a las nuevas tecnologías, lo que supone para ellos sentir la necesidad de iniciarse en la formación del conocimiento y uso de estas, sin embargo, tienden a confiar más en sus propios recursos personales y en aquellos materiales tradicionales. Los dos argumentos que podrían explicar esta situación serían:

- a. La saturación de tareas que le exigen concentrarse en la organización y desarrollo de actividades de enseñanza, lo que le impide invertir tiempo en la selección y preparación de materiales que implican su uso.
- b. El profesorado no ha sido formado y por tanto no dispone de las habilidades y destrezas para el uso de materiales de fuerte carácter innovador, lo que tiende a provocar la desconfianza hacia ellos

Por cuanto, si tradicionalmente, el profesor podía diseñar sus propios medios de enseñanza, en la actualidad, para hacer una multimedia o un software educativo, por solo citar dos ejemplos, se necesitan conocimientos que no forman parte de los programas de estudio que se imparten regularmente en los programas de formación pedagógica, creándose una situación a la hora de trabajar con estos medios.³

Otro lado de la moneda se presenta con frecuencia, ante la tendencia observada en muchos profesores que suelen pensar que una clase cumple con los objetivos trazados si se usan las TIC's, sin tener en cuenta que muchas veces lo que ocurre es que los alumnos no pasan del estadio de receptores pasivos y los objetivos se cumplen de manera parcial, no siendo así si se recurre a los medios de enseñanza comunes y tradicionales pudiendo cumplirse con los objetivos deseados. Este fenómeno bastante visto en la actualidad, ocurre cuando desacertadamente el profesor hace un uso excesivo de las TIC's, quizás pensando que por ser novedosas llamarán la atención del alumno y por lo tanto se cumplirán los objetivos de la clase, eliminando así cualquier posibilidad de establecer una buena comunicación con el alumnado que debe ser una de las premisas fundamentales de una clase. De esta forma una buena parte del profesorado considera que no siempre las TIC, como son los software, por mencionar alguno, son considerados educativos; en algunos casos, constituyen obras de arte en cuanto a estética, pues les falta orientación pedagógica, didáctica, ordenamiento de los contenidos a tratar según programas de estudio.⁴

Aunque el personal encargado de impartir la docencia no consideran que estas herramientas sustituyan el papel del profesor y la mayoría no consideran que sean una camisa de fuerza, lo cual en opinión de los autores de la presente investigación es un excelente indicador si se tiene en cuenta que su aplicación no debe ser un capricho, sino una necesidad, demostrándose así que el profesorado y estudiantado están conscientes del valor del uso de este medio, el cual siempre que sea utilizado con maestría pedagógica y oportunamente es de gran utilidad e importancia para el desarrollo de la actividad orientadora.

En resumen estos medios adquieren gran importancia en el proceso educativo, pues relevan la importancia de los conocimientos científicos en la vida diaria, la economía nacional y los servicios de salud, relacionan al estudiante con las experiencias de la sociedad y otras cuestiones contemporáneas. Estimulan la formación de convicciones políticas, ideológicas y morales; así como fomentan el carácter, la conciencia y la educación en valores, además de contribuir a la formación de la concepción científica materialista del mundo.¹⁹

Los nuevos retos y desafíos de la era digital contemporánea imponen en la universidad la necesidad de adecuar su proceso de enseñanza-aprendizaje a las exigencias del contexto social y al desarrollo de la ciencia y la tecnología. El empleo de las TIC's en la enseñanza universitaria ha posibilitado por lo tanto dar un salto cualitativo en la metodología, conllevando a ofrecer un aprendizaje que permita investigación y creación de enseñanzas.²⁸

Al respecto existe gran expectativa por la manifestación de la voluntad pedagógica de las comunidades educativas frente al uso de las TIC's por el cambio de roles en los procesos, y por el mejoramiento cualitativo de la educación.

CONCLUSIONES

Ante los nuevos retos y desafíos de la sociedad actual, es Sistema Nacional de Salud, y la Universidad de las Ciencias Médicas, para ser más precisos, se han visto en la necesidad de adecuar su programa de estudio para la formación de un médico mucho más preparado y consciente del papel que ocupa en ella. Es en este contexto que han ido tomando auge las TIC's, como un medio de enseñanza, el cual ha permitido la transformación de los programas de formación de recursos humanos, diversificándose la educación y propiciando el surgimiento de nuevos escenarios docentes. El uso de las TIC's en los centros educativos en la actualidad, constituye un problema serio siendo del nivel de la voluntad pedagógica entre los docentes, los directivos y órganos de educación, no obstante para la verdadera integración de las TIC's en dichos centros educativos se necesita del cumplimiento estricto de una serie de medidas, dirigidas a redireccionar un proceso llamado a adquirir cada vez más calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Milera José David, Pernas Gómez Marta, Lima Sarmiento Leiram, Díaz Molleda Maritza, Montano Luna José Antonio, Pérez Esquivel Guillermo de Jesús. Valoración de la utilización de los medios de enseñanza-aprendizaje en las actividades de orientación de contenido. Educ Med Super [Internet]. 2011 Dic [citado 2016 Jul 22]; 25(4): 496-514. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400010&lng=es
2. Robert Jay GM, Robert Jay M, Robert Jay NE, Reus Speck MZ, Hamilthon Robert L. Los medios de enseñanza y su valor en la promoción y educación para la salud. Revista Información Científica [Internet]. 2014 [citado 17 Jul 2016]; 85(3). Disponible en: http://www.gtm.sld.cu/imagen/RIC/Vol_85_No.3/los_medios_de_ens_y_su_valor_en_la_promocion_y_edu_para_la_salud_rb.pdf
3. Gutiérrez-Escobar M, López-Fernández R, Yanes-Seijo R, Llerena-Bermúdez M, Rosa-Rodríguez M, Olano-Rivalta M. Medios de enseñanza con nuevas tecnologías versus preparación de los docentes para utilizarlos. Medisur [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 Jun 6]; 11(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2238>
4. León Medina Dianelys. Software educativo: morfofisiología del ojo humano. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Jul 22]; 18(5): 878-892. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000500016&lng=es
5. Prieto Díaz V, Quiñones La Rosa I, Ramírez Durán G, Fuentes Gil Z, Labrada Pavón T, Pérez Hechavarría O et al . Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. Educ Med Super [Internet]. 2011 Mar [citado 2016 Jul 22] ; 25(1): 95-102. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100009&lng=es
6. Marrero Pérez MD, Santana Machado AT, Águila Rivalta Y, Pérez de León A. Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias médicas. EDUMECENTRO [Internet]. 2016 Mar [citado 2016 Jul 22]; 8(1): 125-142. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742016000100010&lng=es
7. Linares Guerra M, Capote Martínez R, Fonte Medina N. Valoración del diseño de los contenidos de la asignatura de morfofisiología I en la carrera de Medicina. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet].oct. 2009 citado junio 2016]; 13(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942009000300008
8. García Acosta Ivaída, Díaz Cala Alfredo, Gutiérrez Marante Damaris. Los medios de enseñanza y las tecnologías de la información y las Comunicaciones en la formación de Tecnólogos de la Salud. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2014 Oct [citado 2016 Jul 22]; 18(5): 823-830. Disponible en:

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000500011&lng=es
9. Espín Falcón JC, Abad Araújo JC, Báez Pérez EG, Fernández Morín J, Cardona Almeida A. Los medios de enseñanza en la orientación de los contenidos en la asignatura Morfofisiología Humana I en el Nuevo Programa de Formación de Médicos en Cuba. Educ Med Super [Internet]. 2010 Dic [citado 2016 Jul 22]; 24(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000400001&lng=es
 10. Chávez López, JK. Integración de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. [Internet]. 2014 [citado 2016 Jul 15] Disponible en: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/35/59>
 11. Ugarte Martínez Y, Mestre Núñez L, Reyes Oramas Y, Nodarse Mata A, Sosa Medina N. Estrategia metodológica para un mejor empleo de medios de enseñanza en Tecnología de la Salud. EDUMECENTRO [revista en Internet]. 2014 [citado 2016 Jul 22]; 6(1): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/368/556>
 12. Fracapani de Cuitiño M. Capacitación profesional y su evaluación para mejorar la salud. Rev Bioética Latinoamericana [Internet]. 2011 [citado 25 May 2016]; 8(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/34035/3/articulo1.pdf>
 13. Macías Llanes ME. Formación posgraduada en Ciencia-Tecnología-Sociedad en el sector de la salud. Resultados de una capacitación a profesores. Rev Hum Med [Internet]. 2010 [citado 25 Jun 2016]; 10(3): [aprox. 21 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202010000300001&lng=es
 14. Curbelo Mena PP, Águila Moya O, Ruiz Pérez PJ, Rodríguez Leiva T, Pérez Contreras H. Software educativo de Morfofisiología con enfoque interdisciplinario para tercer año de Licenciatura en Enfermería. EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 17 Jun 2016]; 5(2): [aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/244/484>
 15. Peñalver Rodríguez VM, Pérez Peñalver O. La asignatura Aseguramiento de la Calidad y su evaluación en un escenario virtual. Educ Med Super [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 2016 Jul 14]; 26(4):551-561. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000400008&lng=es
 16. Rosell Puig W, Guzmán Batista I, Domínguez López JC. Particularidades de las series imagenológicas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Educ Med Super [Internet]. 2012 Mar [citado 2016 Jul 22]; 26(1): 136-142. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000100014&lng=es
 17. Herrera Salasar M, Herrera Salasar R, Pérez Martín F. Sitio Web para el proceso enseñanza aprendizaje en Bioquímica de Tecnología de la Salud. EDUMECENTRO [revista en Internet]. 2012 [citado 2016 May 27]; 4(2): [aprox. 11 p.] Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/179>

18. Salas-Perea RS. Los medios de enseñanza en la educación en salud. Biblioteca de Medicina Volumen XXIII, Capítulo 11. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, 1998.
19. Mugarra Romero CG, Pérez Rodríguez H, Bujardón Mendoza A. Consideraciones sobre la educación en valores a través de los medios de enseñanza-aprendizaje. Rev Hum Med [Internet]. 2011 Dic [citado 2016 Jul 22]; 11(3): 538-558. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202011000300009&lng=es
20. Rosell Puig W, Domínguez López JC. Importancia y características fundamentales de la literatura docente. Educ Med Super [Internet]. 2010 Sep [citado 2016 Jul 22]; 24(3): 373-378. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000300009&lng=es
21. Albóniga Álvarez O, Cabrera Vázquez N, Hidalgo-Gato Castillo I, Guerra Paredes MT, Castañeda Rodríguez MM. Evaluación de los medios de enseñanza utilizados para el aprendizaje de la morfofisiología del sistema osteomioarticular. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2013 Abr [citado 2016 Jul 22]; 17(2): 159-171. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000200015&lng=es
22. Mejía ÓR, García A, García GA. Técnicas didácticas: método de caso clínico con la utilización de video como herramienta de apoyo en la enseñanza de la medicina. Rev Univ Ind Santander Salud [Internet]. 2013 [citado 27 Ago 2016]; 45(2): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072013000200005&lng=pt
23. Herrera M, Moreno A. Análisis morfológico en el procesamiento óptico-digital de imágenes para el diagnóstico de la disquinesia ciliar. Rev Inf Tecnol [Internet]. 2014 [citado 17 Feb 2016]; 25(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642014000100005&script=sci_arttext
24. Grau León I, Cabo García R, Barciela González Longoria M. Diseño y elaboración de la asignatura Rehabilitación soportada en las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TICs). Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2013 [citado 2016 Jun 14]; 27(2): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/168>
25. Ruiz Piedra A, Gómez Martínez F. Software educativo y principios éticos. Educación Médica Superior [revista en Internet] 2013 [citado 2016 Jun 19]; 27(2): [aprox. 0p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/161>
26. Díaz Rodríguez LE, Hernández Leyva L, Rodríguez Rodríguez CR, Brito Liriano LM. Multimedia educativa para el perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Biología Celular. Rev EDUMECENTRO [revista en la Internet]. 2012 Abr [citado 2016 Jul 14]; 4(1): 74-85. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000100011&lng=es
27. Vázquez Pérez JA, Rodríguez Gómez M, Marín García R. El software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Historia de Cuba. EDUMECENTRO

- [Internet]. 2012 [citado 26 May 2016]; 4(3): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/189/381>
28. Centro de comunicación y tecnología. Aprendizaje con tecnología. Centrocp [Internet]. 2013 [citado 14 May 2016]: [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.centrocp.com/aprendizaje-con-tecnologia/>