

BIBLIOGRAFÍA COMENTADA

Impacto social de la telemedicina en la formación profesional de los estudiantes de ciencias médicas

Social impact of telemedicine on the professional training of the medical sciences students

Lic. Nancy María Rodríguez Beltrán,¹ Dra.C. María Elena Pardo Gómez² y Dr.C. José Manuel Izquierdo Lao²

¹ Licenciada en Educación en la Especialidad de Informática. Profesora Asistente. Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

² Doctor en Ciencias Pedagógicas. Máster en Ingeniería Automática. Profesor Titular. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

La educación médica y la medicina son prácticas sociales cuyos fines y medios tienen que definirse históricamente, considerando las necesidades de cada país al respecto y la reorientación didáctica que exige su desarrollo científico para que puedan determinarse, con precisión, los conocimientos requeridos para afrontar situaciones sanitarias epidemiológica y socialmente prioritarias. En este artículo se analizan algunas de las consecuencias generales relacionadas con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, particularmente en la educación superior, y cómo devienen retos que deben asumir las universidades, específicamente de ciencias médicas, en la formación de sus profesionales.

Palabras clave: estudiante de medicina, educación médica, telemedicina, tecnología de la información y las comunicaciones, formación profesional, universidad médica.

ABSTRACT

Medical education and medical career are social practices whose aims and resources have to be historically defined, considering the needs of each country on this respect and the didactic reorientation that demands their scientific development so that the knowledge required to face epidemiologically and socially high-priority health situations can be accurately determined. Some of the general consequences related to the use of the information and communications technologies are analyzed in this work, particularly in the higher education, and how they become challenges that should be assumed by the universities, specifically of medical sciences, in the training of their professionals.

Key words: medical student, medical education, telemedicine, information and communications technology, professional training, medical university.

INTRODUCCIÓN

La introducción gradual de las denominadas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la sociedad, cuyo paradigma son las *redes informáticas* (*Internet, Intranets*), ha estado trayendo consecuentemente un conjunto de transformaciones en todas sus esferas, de lo cual no ha podido escapar la educación, sobre todo la superior.¹⁻³

Lo anterior está dado por el rol de las universidades como instituciones responsables de la formación de los profesionales que han de desempeñarse en la sociedad, para lo cual deberán hallarse dotados de las competencias necesarias que les permitan enfrentar satisfactoriamente los cambiantes retos y demandas que esta les plantea.

De tal modo, la actual formación universitaria debe proponerse crear en los futuros graduados la capacidad de autopreparación y adaptación a los cambios que imponen los adelantos tecnológicos, la búsqueda de los conocimientos y la gestión para acceder, manejar, procesar, utilizar, así como comunicar las múltiples informaciones que se generan constantemente, lo que constituye hoy en día una exigencia primordial para el logro de profesionales con calidad.²

Ahora bien, para alcanzar tales propósitos y específicamente para poder dotar a los futuros egresados de tales capacidades, deberán de ser implementados de forma efectiva, los cambios necesarios en los procesos de formación de los profesionales de las diferentes carreras universitarias, que van desde la propia concepción del proceso, los contenidos que se imparten, los métodos que se utilizan, así como el cambio de los roles y las actitudes de los participantes en dicho proceso, fundamentalmente estudiantes y profesores.

En la actualidad, las carreras universitarias deberán propiciar la formación de profesionales portadores de una cultura de aprendizaje continuo, capaces de actuar en ambientes intensivos de la información, con las capacidades indispensables para su búsqueda y procesamiento continuo y crítico y la comunicación con sujetos afines para intercambiar criterios, ideas, recursos y materiales, entre otros, a partir de un empleo óptimo de las posibilidades que les ofrecen las TIC en esa dirección.

El uso de las redes informáticas en la educación, como parte de la llamada *sociedad de la información* (en ocasiones, denominada en un sentido más amplio, *sociedad del conocimiento*) ha traído aparejado diferentes conceptos o categorías, entre los que cabrían citarse: *e-learning* (*electronic learning* o educación electrónica), campos virtuales, plataformas de teleformación y bibliotecas virtuales, entre otros.⁴⁻⁶

Particularmente la formación de los estudiantes de las ciencias médicas no puede estar ajena a las incidencias directas de la ciencia y la tecnología en la sociedad, en lo particular, respecto a la utilización de las TIC.

Las universidades médicas tienen el encargo social de formar a profesionales altamente calificados, capaces de competir en un mundo donde los avances científicotécnicos son cada vez mayores y más importantes.

A pesar de ello se ha podido constatar que los educandos de ciencias médicas, al concluir la carrera y enfrentarse a su vida laboral, presentan insuficiencias en lo relativo al *pobre aprovechamiento de las potencialidades que les pueden brindar las TIC, en el ámbito de la docencia, la investigación y en la práctica médica*; problema que esta aspirante a

doctora en ciencia pretende resolver mediante una investigación pedagógica que se encuentra desarrollando (en el marco del doctorado curricular en procesos universitarios del Centro de Estudios de la Educación Superior "Manuel F. Gran" de la Universidad de Oriente).

Con referencia a lo anterior, en el presente trabajo se persiguió analizar algunas de las consecuencias sociales relacionadas con el empleo de las TIC en la sociedad, particularmente en la educación superior y cómo estas se convierten en retos que deben asumir las universidades, especialmente las de las ciencias médicas en la formación de sus profesionales.

En el artículo se particulariza en la valoración de la telemedicina y su importancia en la formación de los futuros profesionales de las ciencias médicas, así como también se reflexiona sobre las insuficiencias que al respecto se manifiestan y cómo debería mejorarse esa situación, en aras de contribuir a perfeccionar el proceso formativo de esos profesionales con el impacto social que ello trae aparejado.

IMPACTO SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Las tecnologías son el resultado del quehacer humano y están apoyadas en teorías científicas, reglas fundamentales y datos orientados a la transformación de objetos específicos, donde el valor principal es la utilidad. De hecho, estas permiten entender y transformar la realidad; contribuyen a la formación y desarrollo personal y social; poseen un lenguaje propio de conceptos y principios, que facilitan la construcción del conocimiento y su uso por la humanidad. Siempre han existido, solo que van modificándose y surgiendo otras nuevas cada día, en dependencia de las necesidades del hombre, su creatividad o fantasías.⁷⁻⁹

Asimismo, las tecnologías han desempeñado un papel fundamental en la sociedad y en la cultura en general, a la vez que se han integrado tan perfectamente en la vida cotidiana, que no siempre se perciben los cambios que han provocado y lo que han significado en la historia de la Humanidad.

Particularmente los términos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) comienzan a utilizarse alrededor de los años 90. Muchos autores las han identificado como *Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (NTIC)*, pero esta denominación tiene el inconveniente de que el vocablo "nuevo" posee un carácter relativo.¹⁰⁻¹²

Bangemann³ en 1994 y Castells⁶ en 1996 anunciaron el advenimiento de la llamada *sociedad de la información*, a partir de la introducción generalizada de las TIC en todas las esferas de la sociedad, lo cual trajo asociado un conjunto de transformaciones sociales: dichas tecnologías han venido cambiando la forma de pensar, trabajar, enseñar y aprender, adquirir y manipular la información, así como el modo de comunicarse y relacionarse los individuos, por solo mencionar algunos elementos.

Alrededor del término de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones existen variedad de definiciones. Profundizando en una definición acerca de ello, esta aspirante asume la dada por González *et al*,¹⁰ quienes las definen como *el conjunto de procesos y productos (derivados de las herramientas de hardware y software), soportes de la*

información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información.

Cabero ⁵ sintetizó las *características más distintivas* de las TIC en los siguientes rasgos: su materia prima es la *información*; la *interactividad* (lo que permite una relación sujeto –máquina y la adaptación de esta a las características de los usuarios); la *instantaneidad* (lo que facilita que se rompan las barreras temporales y espaciales de las naciones y las culturas); la *innovación* (por cuanto persiguen como objetivos básicos, la mejoría, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de las tecnologías precedentes); *automatización, interconexión* (pues aunque pueden funcionar independientemente, su combinación permite ampliar sus posibilidades así como su alcance) y la *diversidad* (puesto que en vez de ser una tecnología unitaria, se pueden encontrar otras que giran alrededor de características tales como: elevados parámetros de calidad en imagen y sonido y digitalización de ambos, lo cual facilita su manipulación y distribución, con parámetros más elevados de calidad y a costos menores de distribución y por la diversidad de funciones que pueden desempeñar).

Las TIC posibilitan el acceso a grandes masas de información y en períodos cortos de tiempo, (información contenida en discos compactos y el acceso "on-line" a bases de datos bibliográficas), pero también permiten la transmisión de información a destinos lejanos, con abaratamiento de los costos y en tiempo real. ¹³⁻¹⁵

Una ventaja directa de estas tecnologías es que ofrecen la posibilidad de la simulación de objetos o fenómenos, sobre los cuales se puede trabajar y realizar cualquier tipo de experimento sin riesgo alguno. ¹⁶⁻¹⁸

Estas tecnologías permiten la instantaneidad de la información, rompiendo las barreras del espacio y el tiempo, como lo posibilita la comunicación por satélite, haciendo posible la recepción y envío de información en las mejores condiciones técnicas posibles y en el menor tiempo permitido, acercándose al tiempo real. Gracias a esta instantaneidad, se puede acceder a bases y bancos de datos situados dentro y fuera de cualquier nación.

Pero no solo se trata de la posibilidad de poder manejar información de manera más rápida y transportarla a lugares alejados, sino también que su calidad y fiabilidad son bastante elevadas.

Gracias a estas tecnologías, las redes de intercambio de información sobre temas diversos, entre usuarios, se van haciendo cada vez más habituales. No solo se trata de la posibilidad de trasladar información de un punto a otro, aunque este último esté alejado, sino también que esta transferencia se acerque al tiempo real. ⁷⁻⁹

Poco a poco dichas tecnologías están cambiando la visión del mundo, modificando los *patrones de comunicación* (ya sea sincrónica o asincrónicamente) e interacción interpersonal y de acceso a la información, por lo que podría afirmarse que sus mayores potencialidades están dadas principalmente *como "camino" de búsqueda de información y como herramientas de interacción y comunicación.*

Es por todo lo anterior que puede afirmarse que el paradigma de las TIC son las **redes informáticas**. Las computadoras aisladas, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectadas incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando *redes*, las computadoras no solo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (discos duros o flexibles, CD-ROM, DVD u otros) en cualquier formato digital, sino también como herramientas para acceder a información, a recursos y

servicios prestados por computadoras remotas, como sistemas de publicación y difusión de la información y como medios de comunicación entre seres humanos. Y el ejemplo por excelencia de las redes informáticas es **Internet**, denominada por muchos la superautopista de la información: *una red de redes* que interconecta a millones de personas, instituciones, empresas, centros educativos y de investigación, entre otros, de todo el mundo, aunque también cabe destacar el lugar que ocupan las **Intranets**.^{2,3}

De este modo, la información puede obtenerse a través de Internet o de cualquier Intranet particular, lo que vendrían a constituirse en "espacios particulares" (ciberespacios), accesibles desde cualquier lugar del mundo. De esa manera, la información puede ser reproducida sin pérdida de calidad, enviarla instantáneamente a cualquier punto del planeta, así como manipularla.

En el ámbito social y particularmente en la educación, las redes informáticas por donde "viaja" la información, están cambiando el soporte primordial del saber, el conocimiento y la comunicación, así como igualmente modificando los hábitos, costumbres y hasta la forma de pensar.

Las TIC han producido una verdadera explosión en los conocimientos que pueden ser adquiridos por las personas. Con dichas tecnologías, actualmente se accede a mucha información, por lo que el problema ya no es conseguirla, sino seleccionar la verdaderamente relevante para evitar la saturación y la consiguiente sobrecarga cognitiva.¹¹⁻¹³

Esas tecnologías han deslocalizado y globalizado la información. Al situarla en el "ciberespacio" (los bancos de datos de todas las computadoras del mundo interconectadas entre sí), la han liberado de las características de los objetos culturales tradicionales (como el libro, la fotografía u otros), que la sustentaban y han eliminado los tiempos de espera para que el mensaje llegue del emisor al receptor.

Las *implicaciones sociales* de este cambio son enormes, ya que las coordenadas espacio-temporales son el marco de toda actividad humana. Las redes informáticas eliminan la necesidad de los participantes en una actividad de coincidir en el espacio y en el tiempo. Y este hecho desafía la manera en la que se ha hecho la mayor parte de las cosas durante muchos años.^{5,6}

No obstante, algunos autores han planteado que las sucesivas revoluciones tecnológicas parecen haber alejado al ser humano (y sus herramientas y medios de comunicación) de la biología y de la naturaleza, en tanto otros destacan el carácter nuevamente "natural" de los medios digitales asociados a las TIC.

Respecto a lo anterior, Levinson¹² explica 3 fases sucesivas en la *evolución social* de la comunicación humana hasta llegar a las actuales Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

1. En la primera, los sujetos se encuentran en un entorno comunicativo en el que están presentes todas las características del mundo natural percibido, pero en el que la comunicación se halla restringida por los límites biológicos de la vista, el oído y la memoria.
2. Para superar dichos límites biológicos, el ser humano desarrolla la escritura, que preserva el saber más allá de las limitaciones de la memoria o permite transmitir a distancia el pensamiento. El precio es la renuncia al entorno natural de las

comunicaciones, de los sentidos, al "silencio" del texto o la falta de interactividad del libro.

3. Los medios electrónicos (analógicos primero y digitales después) no solo extienden las posibilidades de comunicación más allá de los límites biológicos humanos, sino que recuperan elementos como la interactividad entre emisor y receptor, el tiempo real, el uso directo de los sentidos, entre otros). La realidad hoy en día es experimentada en cualquier lugar, en el mismo momento en que sucede en la otra parte del planeta o es registrada para la posteridad. Los medios técnicos modernos, han devuelto los sentidos en la comunicación humana.

Las TIC imponen transformaciones en el ámbito educativo. Los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje que posibilitan estas tecnologías, exigen *nuevos roles en profesores y estudiantes*. En particular, en la educación superior, el enfoque tradicional del profesor como única fuente de información y sabiduría y de los estudiantes como receptores pasivos debe dar paso a funciones bastante diferentes.^{9,10,13}

Relacionado con lo anterior, dado que en la actualidad es muy voluminosa la información que se puede conseguir mediante las redes informáticas, especialmente a través de Internet y a la que los educandos pueden tener acceso, la misión del profesor es la de *guía y consejero* sobre fuentes apropiadas de información, así como la de creador de hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de los contenidos. Los *estudiantes*, por su parte, deben constituirse en agentes activos en la búsqueda, selección y procesamiento de nuevas y variadas informaciones.

Las TIC abren nuevas y variadas posibilidades metodológicas y didácticas, pues los alumnos de una institución de educación superior pueden acceder a través de las redes informáticas, a bibliografía, publicaciones, eventos científicos y otras fuentes, de diversas instituciones (nacionales o del exterior); pero también comunicarse con docentes y especialistas o expertos de estas, con los que pueden intercambiar ideas y opiniones.^{4,6}

De hecho, las TIC ofrecen la posibilidad de novedosos materiales de enseñanza-aprendizaje: la digitalización y los nuevos soportes electrónicos están dando lugar a nuevas formas de almacenar y presentar la información. Los tutoriales multimedia, las bases de datos en línea, las bibliotecas virtuales, los entornos virtuales de aprendizaje, entre otras aplicaciones de estas tecnologías, constituyen modernas maneras de presentar y acceder al conocimiento. Así, por ejemplo, las llamadas bibliotecas electrónicas, virtuales o simplemente "bibliotecas sin muros", donde las fuentes de información se encuentran en formato electrónico y almacenadas en dispositivos accesibles en cualquier lugar de la red informática, posibilitan que los usuarios puedan acceder a sus servicios desde cualquier lugar del orbe.^{19,20}

Por otro lado, las TIC rompen el aislamiento tradicional de las aulas, "abriéndolas al mundo", al permitir la comunicación entre las personas, eliminando las barreras del espacio, del tiempo y la identidad; pero su mayor potencialidad reside no solo en lo que aportan a los actuales métodos de enseñanza-aprendizaje, sino en los cambios que generan en cuanto a cómo se enseña y se piensa, en las relaciones interpersonales y, en definitiva, en los modos de percibir la realidad.

El paradigma de la sociedad de la información es que toda esté al alcance de cualquiera, en cualquier momento y en cualquier lugar; pero se impone saber seleccionar de toda esa enorme cantidad de información, la verdaderamente útil y valiosa, que proporcione realmente el "*crecimiento personal*" de quienes la utilizan.^{17,18}

Por consiguiente, podría resumirse diciendo que en la educación superior, los actuales procesos formativos tienen que "marchar acordes" con las demandas que le han impuesto las TIC a la sociedad, de modo que (parafraseando a José Martí), de lo que se trata en la formación de los profesionales *es ponerlos a nivel de su tiempo para que floten sobre él y no dejarlos debajo de su tiempo, con lo que no podrían salir a flote; es prepararlos para la vida* (Perspectiva de análisis del concepto "Educar" de José Martí).

IMPACTO SOCIAL DE LA TELEMEDICINA EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CIENCIAS MÉDICAS

En las propuestas de innovación para la educación superior actual en las ciencias médicas, la utilización de las TIC en los procesos formativos constituye uno de los aspectos que está recibiendo mayor atención.²

La *Informática Médica*, que es la aplicación de la *Informática* y las *TIC* al área de la salud, tiene como objetivo principal apoyar a los profesionales sanitarios para mejorar la calidad de su asistencia médica, por lo que ocupa un lugar fundamental en la formación de este personal universitario.^{7,9}

En ese sentido, particularmente en Cuba se ha desarrollado (desde 1992) la *Red Telemática de Información de Salud*, que en el presente ya interconecta en la sociedad a policlínicos, hospitales, centros de enseñanza, bibliotecas y otras instituciones en todas las provincias del territorio nacional, lo cual ha permitido la introducción de dichas tecnologías en la formación de los profesionales de la salud.^{11,13}

Con respecto a lo anterior se tienen variadas experiencias, tales como el desarrollo de actividades docentes de educación a distancia en el país y en las 62 naciones restantes donde se encuentran los colaboradores de la salud cubanos, con el objetivo fundamental de elevar la calidad y eficiencia de la atención médica, la docencia, la investigación y la gestión sanitaria.

Ahora bien, una de las más importantes aplicaciones de la Informática Médica lo constituye la **Telemedicina**, que no es más que *la prestación de servicios a distancia, empleando las posibilidades que ofrecen las TIC*.

De esta forma, la *Telemedicina* encuentra su aplicación en la distribución de servicios de salud en los cuales la distancia deviene un factor crítico, pues *los profesionales de este sector usan información y tecnología de comunicaciones para el intercambio de información válida para diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños, investigación, evaluación y para la educación continuada de los proveedores de la salud pública, todo ello en interés de la salud del individuo y la comunidad*, con el innegable impacto social que esto trae aparejado.^{2,7}

La Telemedicina se aplica básicamente en 2 áreas de trabajo: la *práctica* y la *educacional*. En la primera pueden mencionarse: el telediagnóstico, la teleterapia, el telemonitoreo, la teleconferencia, la telefonía social y el almacenamiento digital; en la segunda: la teledidáctica.

Específicamente en Cuba, la Telemedicina encuentra aplicación en los proyectos tales como: telerradiología, telegenética, teleoftalmología, telepatología, telenuclear, teleurología, teleendocrinología, redes provinciales de Santiago de Cuba y Guantánamo con instituciones de España y Noruega y nacional inalámbrica con ALCATEL.

Lo anterior evidencia el enorme campo de aplicación de la Telemedicina, la cual tiene como *principales ventajas*: ahorrar tiempo y dinero; permitir introducir tecnología médica en las comunidades rurales, dado que facilita el acceso a zonas distantes para recibir la asistencia por parte de especialistas; proporcionar una oportunidad para la colaboración entre profesionales de la salud; posibilitar el diagnóstico y el tratamiento temprano y oportuno en el cuidado de emergencia o la consulta remota; garantizar administración y logística, supervisión y seguridad; incrementar el nivel de atención a la población, coadyuvando a la superación continuada de sus profesionales, así como contribuir a la interactividad.⁷

En relación con la *interactividad*, es una característica intrínseca de las TIC que en este caso está dada por la posibilidad que tienen los pacientes de hablar, preguntar y discutir durante una sesión de transmisión en vivo. De esta manera, si la información ofrecida en la presentación inicial es insuficiente para algún enfermo, él podrá solicitar un dato específico de la historia clínica o inclusive observar un aspecto de interés en una imagen radiográfica, con el objetivo de formarse una idea clara del caso que está siendo objeto de discusión.

La Organización Mundial de la Salud ha reconocido que la Telemedicina formará parte de la estrategia sanitaria en el siglo XXI, lo cual demanda la imperiosidad de formar profesionales preparados en el uso de la TIC, en función del mejoramiento de los servicios de salud y la actividad investigativa.²

Considerando lo antes analizado *se evidencia la enorme importancia y la necesidad* que tiene actualmente para los futuros egresados de la salud, que desde el propio proceso formativo de las ciencias médicas, se apropien, profundicen y sistematicen los contenidos relacionados con la Telemedicina, partiendo de una *intencionalidad formativa*, a partir de las múltiples posibilidades que esta les puede ofrecer en su desempeño en la práctica, en un mundo donde los profesionales requieren estar continuamente actualizados con informaciones novedosas en cualquier área del saber; comunicarse de forma inmediata con colegas nacionales y del exterior para compartir criterios y resultados, todo lo cual lo propician las TIC.

Tomando en cuenta lo anterior se realizó un diagnóstico fáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas y asignaturas que se impartieron, tanto en el área docente como clínica en las carreras de estomatología, enfermería, medicina, tecnología de la salud y psicología médica en la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, en los cursos 2008-2009 y 2009-2010, el cual consistió en encuestas a estudiantes del quinto año de dichas carreras, egresados y profesores de la institución, así como entrevistas a docentes y observación en clases.

El análisis de los instrumentos aplicados evidenció insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las carreras de las ciencias médicas en relación con la Telemedicina, a partir de las siguientes **manifestaciones externas**:

- Insuficiente aprovechamiento de las posibilidades que les pueden ofrecer las TIC, como medios de información y comunicación en la docencia, la investigación y en su práctica profesional.
- Limitados contenidos relativos a la Telemedicina y su vínculo con la práctica profesional.
- Pobre aprovechamiento de las potencialidades de la Telemedicina en su desempeño profesional.

Partiendo de lo antes analizado, esta aspirante se ha propuesto desarrollar una investigación pedagógica que aspira a resolver como **problema científico**: *las insuficiencias que se presentan en estudiantes de ciencias médicas durante su proceso formativo en la era de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo que limita un desempeño profesional transformador.*

Dicho problema es expresión de la contradicción epistémica inicial entre *las posibilidades de las TIC y la utilización de estas tecnologías en su desempeño profesional.*

A partir de una profundización en el diagnóstico realizado se pudieron constatar como posibles causas:

- Insuficiencias en el tratamiento didáctico de la Telemedicina, acordes con las necesidades de aplicación de esta ciencia en la práctica profesional de los futuros egresados de las ciencias médicas.
- Limitada sistematización teórico-práctica de las potencialidades funcionales de la Telemedicina en su vínculo con el contexto pedagógico.
- Insuficiencias en la concepción teórico-práctica de la Telemedicina en la formación de los futuros egresados de las ciencias médicas, que conduzcan a un desarrollo profesional transformador.

De aquí que se determinara como **objeto de la investigación**, *el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Telemedicina en carreras de ciencias médicas.*

Ahora bien, el análisis epistemológico y praxiológico del objeto de esta investigación mostró que existen insuficientes referentes teóricos y metodológicos para sustentar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Telemedicina en esas carreras, el que aún se concibe con un enfoque esencialmente abstracto y un marcado carácter teórico, que pone de manifiesto la carencia de una lógica integradora entre la dinámica formativa de los contenidos de la Telemedicina y su sistematización en la práctica profesional de dichos egresados, que se reveló como la **fisura epistémica de la investigación**; todo lo cual fue evidenciando la necesidad de profundizar en *la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Telemedicina en carreras de ciencias médicas* y justifica que se asumiera como **campo de acción de la investigación**.

Se formuló como **objetivo de la investigación**, *la elaboración de una estrategia didáctica que favorezca la dinámica del empleo de la Telemedicina en la formación de los estudiantes de ciencias médicas, sustentado en un modelo didáctico de ese proceso.*

Ahora bien, dadas las insuficiencias percibidas en el diagnóstico fáctico antes mencionado, esta autora siguió profundizando en el asunto y encontró lo siguiente:

- Poco conocimiento sobre Telemedicina por parte de los profesores.
- El tema de la Telemedicina no se aborda en el libro de texto de la asignatura Informática Médica y se dispone de escasos materiales complementarios al respecto.
- Pobre desarrollo en materia de Telemedicina en la provincia, aunque sí de forma moderada a nivel nacional.
- Información muy dispersa en Internet y orientada fundamentalmente a la promoción de proyectos o servicios.
- Desde lo curricular, limitado número de horas dedicadas a los contenidos de la Telemedicina.

Sobre la base de lo anterior y como parte de la investigación, esta autora desarrolló un *software educativo como medio didáctico* para suplir las necesidades informativas de los

educandos, ante lo novedoso del tema de la Telemedicina. El análisis de la aplicación de dicho programa informático evidenció la enorme motivación de los estudiantes por el tema de la Telemedicina y su reconocimiento de la importancia de incorporarlo en su formación.

En entrevistas (no estructuradas) con educandos y profesores que utilizaron el *software* desarrollado sobre Telemedicina, ellos reconocieron la pertinencia de la investigación que está llevando a cabo esta aspirante para coadyuvar a disminuir las insuficiencias que se presentan en esta dirección en el proceso formativo de los estudiantes de ciencias médicas.

Cabe señalarse que la investigación que está desarrollando esta aspirante, forma parte de un Proyecto Institucional de Ciencias Médicas (en ejecución), dirigido a potenciar la Telemedicina como parte de la formación de los alumnos universitarios en esta rama del conocimiento.

Como resultado del proyecto, esta aspirante pretende entregar como aportes teórico-prácticos de la investigación pedagógica que desarrolla, un modelo y una estrategia (respectivamente) para *la dinámica del empleo de la Telemedicina en la formación de los estudiantes de ciencias médicas*, que favorezca su desempeño profesional en el contexto social del siglo XXI.

CONCLUSIONES

En este trabajo se analizaron algunas de las consecuencias sociales relacionadas con el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad, particularmente en la educación superior; los retos que deben asumir las universidades ante dichas tecnologías, con énfasis en la importancia y conveniencia de la Telemedicina (como una de las posibilidades que ofrecen las TIC) en el ámbito de las ciencias médicas en la formación de los profesionales de esta área del saber.

Los resultados de un diagnóstico efectuado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en carreras de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba, en los cursos 2008-2009 y 2009-2010, revelaron insuficiencias en dicho proceso, dados por limitados contenidos relativos a la Telemedicina y su vínculo con la práctica profesional, reveladores de un pobre aprovechamiento de las potencialidades que esta puede ofrecer en el desempeño de los citados profesionales.

De lo anterior se desprende la necesidad de perfeccionar *la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Telemedicina en carreras de ciencias médicas*, con vistas a elevar su calidad y, por ende, sus resultados.

Es por eso que teniendo en cuenta dicha situación, esta aspirante se encuentra realizando una investigación pedagógica cuyo principal objetivo es la elaboración de una estrategia didáctica que favorezca la dinámica del empleo de la Telemedicina en la formación de los estudiantes de ciencias médicas, sustentada en un modelo didáctico de ese proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adell J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. En: De Pablos J, Jiménez J. Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. Barcelona: Cedecs, 1998.
2. Introducción a la telemedicina.
<<http://www.itelemedicina.com/index.asp?p=intro/intro.asp>> [consulta: 12 febrero 2010].
3. Bangemann M. Europa y la sociedad global de la información. Bruselas: Consejo Europeo, 1994.
4. Bartolomé A. Medios y recursos interactivos. En: Rodríguez Diéguez JL. Tecnología educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación. Alcoy: Marfil, 1995.
5. Cabero J. Nuevas tecnologías, comunicación y educación.
<<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/3.pdf>> [consulta: 12 febrero 2011].
6. Castells M. The rise of the network society.
<http://books.google.com/books/about/The_rise_of_the_network_society.html?id=hngg4aFtJVcC> [consulta: 12 febrero 2011].
7. González Fraga, Marió J, Herrera Rodríguez ON. Bioética y nuevas tecnologías: Telemedicina. Rev Cubana Enfermer 2007; 23(1).
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192007000100008&script=sci_arttext> [consulta: 12 febrero 2011].
8. Feixas M, Marqués P, Tomás M. La Universidad ante los retos que plantea la sociedad de la información. El papel de las TIC. Sevilla: Congreso Edutec, 1999.
9. Fernández Gutiérrez F. Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en salud. Rev Cubana Educ Med Sup 2002; 16(2):128-39.
10. González Soto AP, Gisbert M, Guillén A, Jiménez B, Lladó F, Rallo R. Las nuevas tecnologías en la educación. En: Salinas J. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Palma: Universidad de las Islas Baleares, 1996.
11. Jardines Méndez JB. Teleeducación y telesalud en Cuba: mucho más que desarrollo tecnológico. ACIMED 2005; 13(4).
<http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_4_05/aci07405.htm> [consulta: 14 enero 2011].
12. Levinson P. Computer Conferencing in the Context of the Evolutions of Media. New York: Praeger Press, 1990.
13. Marqués P. Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria.
<<http://peremarques.pangea.org/ticuniv.htm>> [consulta: 12 febrero 2011].
14. Martínez A. Evaluación del impacto del uso de las tecnologías apropiadas de comunicación para el personal sanitario rural de países en desarrollo. Madrid: Universidad Politécnica, 2003.

15. Padrón Arredondo LJ. Las nuevas tecnologías de la información (NTIC) en la medicina: la Telemedicina en Cuba. *RevistaSalud.com* 2006; 2(7).
<<http://archivo.revistaesalud.com/index.php/revistaesalud/article/viewArticle/104>> [consulta: 12 febrero 2010].
16. Perelman LJ. *School's out: hyperlearning, the new technology, and the end of education*. New York: Avon Books, 1992.
17. Salinas J. Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información. *Rev Pensamiento Educ* 1997:81-104.
18. Séror AC. A case analysis of INFOMED: The Cuban National Health Care Telecommunications Network and Portal. *J Med Internet Res* 2006; 8(1).
<<http://www.jmir.org/2006/1/e1/>> [consulta: 12 febrero 2010].
19. Silvera Iturrioz C. Los bibliotecarios en la sociedad de la información. *ACIMED* 2005; 13(3). <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_3_05/aci07305.htm> [consulta: 12 febrero 2011].
20. Vidal Ledo M, Jardines Méndez JB. Educación a distancia. *Rev Edu Méd Sup* 2005; 19(4). <http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol19_4_05/ems08405.htm> [consulta: 12 febrero 2010].

Recibido: 6 de julio de 2011

Aprobado: 12 de julio de 2011

Lic. Nancy María Rodríguez Beltrán. Universidad de Ciencias Médicas, avenida de las Américas, entre calles I y E, reparto Sueño, Santiago de Cuba, Cuba.
Dirección electrónica: nrodriguez@sierra.scu.sld.cu