



**Temática:** Impacto de la virtualización educativa en el desarrollo social.

## Una mirada a la virtualización educativa en las Ciencias Médicas

### *A look at educational virtualization in the medical sciences*

Younly Martín Hernández <sup>1\*</sup>, Lidia Ruiz Ortiz <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela Latinoamericana de Medicina, Carretera Panamericana Km 2 ½. Santa Fe, Playa, La Habana, Cuba.

[younly@infomed.sld.cu](mailto:younly@infomed.sld.cu)

<sup>2</sup> Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio. Km 2 ½. Boyeros. La Habana. [lruiz@uci.cu](mailto:lruiz@uci.cu)

\* Autor para correspondencia: [younly@infomed.sld.cu](mailto:younly@infomed.sld.cu)

#### Resumen

Aparentemente, no existe esfera alguna de la vida social aislada de las tecnologías ni hay componente cultural o aspecto de la existencia carente de las mismas, siendo el contexto educativo, uno de los que ha ido logrando servirse de ellas aun sin comprender como mínimo, su esencia, significado, valor e importancia para el desarrollo sostenible, de ahí el interés de comprender la virtualización con una perspectiva complementaria con el propósito de significar la virtualización educativa en el contexto universitario desde la subjetividad de los actores sociales. El proceso de virtualización debe responder a distintos aspectos, como lo son las estructuras profesionales y el impacto que se genera en el aprendizaje. En base a esto la virtualización es un proceso necesario, que responde a las necesidades ya presentes de interconexión y desarrollo, en una sociedad en la que los flujos de datos se han disparado, este impacto ha modificado nuestra comprensión de la realidad social como la hemos experimentado históricamente de tal manera que nos encontramos en un punto de inflexión en el que se está virtualizando incluso la moneda. La educación, como eje transversal del desarrollo, se encuentra también en tal proceso, así, se reconoce la importancia de la educación virtual a nivel superior que busca satisfacer las exigencias tanto del mercado como sociales. En las siguientes páginas daremos una mirada a la virtualización, su importancia, trascendencia en el contexto de las ciencias médicas.

**Palabras clave:** virtualización, tecnologías, educación virtual, ciencias médicas.



## ***Abstract***

Apparently, there is no sphere of social life isolated from technologies, nor is there a cultural component or aspect of existence lacking them, the educational context being one of those that has been managing to use them even without understanding at least their essence, meaning, value and importance for sustainable development, therefore the interest in understanding virtualization with a complementary perspective in order to signify educational virtualization in the university context from the subjectivity of social actors. The virtualization process must respond to different aspects, such as professional structures and the impact that is generated on learning. Based on this, virtualization is a necessary process, which responds to the already present needs of interconnection and development, in a society in which data flows have skyrocketed. This impact has modified our understanding of social reality as we have historically experienced it in such a way that we are at a turning point in which even the currency is being virtualized. Education, as a transversal axis of development, is also in such a process, thus, the importance of virtual education at a higher level is recognized that seeks to satisfy both the market and social demands. In the following pages we will shed light on virtualization, its importance and significance in the context of medical sciences.

***Keywords:*** *virtualization, Technologies, virtual education, medical sciences*

## **Introducción**

En las últimas décadas, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han puesto de manifiesto la necesidad de un cambio sustancial en nuestra sociedad actual a todos los niveles, especialmente en el contexto educativo.

El amplio desarrollo del mundo tecnológico y de las comunicaciones, ha generado nuevas formas revolucionarias de crear, colaborar, editar y compartir los recursos educativos de alta calidad de manera gratuita como nunca antes se había producido y cuyas consecuencias son importantes para transformar los procesos de la Educación Superior, mediante su virtualización, el trabajo colaborativo en red y la aplicación intensiva de las TIC en la formación del capital humano.



Rivera et al. (2017) considera que las potencialidades, las características y la creciente accesibilidad a las TIC, han provocado que los procesos de enseñanza aprendizaje (PEA) se vayan transformando, definiendo lo que se ha llegado a calificar como el “paradigma educativo del siglo XXI”, cuyo modelo de formación es el aprendizaje en red.

De modo que combinar presencialidad y virtualidad basada en la integración progresiva de las tecnologías en el contexto de la Educación Superior en Cuba, así como su gestión, constituye un reto y una necesidad ante el continuo perfeccionamiento de los planes de estudio al que está llamada la universidad cubana de hoy, por ello son una prioridad estratégica en el país las investigaciones dirigidas a la introducción de las TIC en la universidad, donde lo tecnológico ha de propiciar el avance hacia una universidad virtual, que se caracteriza por el empleo de las redes de comunicación, el acceso, la gestión y uso de la información a partir del aprovechamiento de las mismas.

En esta línea la UNESCO (2013) en su informe expresa, no existe la posibilidad de comprender hoy las relaciones sociales sin el impacto de las TIC en todas las esferas de la actividad humana. Los sistemas educativos no escapan a esta realidad. El desafío es utilizarlas para proveer a los estudiantes de las herramientas y los conocimientos necesarios en un mundo cada vez más competitivo, donde los profundos cambios inciden de manera singular en las instituciones universitarias.

De ahí que la Educación Superior en Cuba a lo largo de los años ha estado enfrascada en mantener un modelo de universidad moderna, humanista, universalizada, científica tecnológica e innovadora. Una universidad caracterizada por la formación de valores y el aseguramiento de la calidad de los procesos sustantivos, en aras de lograr un egresado que posea cualidades personales y habilidades profesionales que propicien su educación para toda la vida.

Visto entonces desde las palabras de López et al. (2013) “Hoy las universidades deben asumir el reto de poseer creatividad y flexibilidad curricular, mostrar sus avances en la producción intelectual y aplicar los resultados de su producción científica, tanto en la creación de conocimientos como en la producción, la formación del pregrado resulta un eslabón fundamental en la formación de los recursos humanos en salud”, a fin de que logren estar aptos y capaces de cumplir los retos contemporáneos, por ello se impone la necesidad de reforzar la enseñanza de las ciencias básicas en especial la anatomía en la educación superior y en particular en ciencias de la salud.



Por consiguiente el proceso de formación en la educación médica, tampoco puede estar alejado de los avances científico-tecnológicos, las Ciencias Médicas, apuestan por las innovaciones educativas con la utilización de las TIC, para la creación de entornos de aprendizaje centrados en el estudiante; que cambien esquemas tradicionales, tanto para el profesor, como para el educando, coadyuvando a un aprendizaje autónomo, flexible, autorregulado y activo, con la participación del docente como un facilitador del proceso.

El plan de estudio de la carrera de Medicina se implementó a partir de 1985 y a partir de ahí ha experimentado diversos procesos de perfeccionamientos parciales y de forma integral en respuesta a necesidades de formación con la calidad requerida de médicos para Cuba y para otros lugares del mundo. Los procesos de perfeccionamiento han representado diversos grados de modificaciones en el macro y sobre todo en el micro currículo, incluyendo cambios en asignaturas de los tres ciclos, todo lo cual ha estado interconectado con la aplicación de diferentes modelos metodológicos y organizativos en el proceso docente. De manera que se concuerda con Parra (2011) cuando plantea que resulta obvia la adopción de modelos curriculares cuya praxis centren su atención en procesos didácticos basados en el aprender a aprender.

Por consiguiente, lo primordial es contar con diseños curriculares pertinentes que sienten las bases para propiciar un incremento continuo de la calidad y la eficacia en la formación integral de los profesionales, promoviendo además métodos activos de aprendizaje, incrementando la independencia cognoscitiva y protagonismo del alumno, de manera que se procure un equilibrio entre la teoría y la práctica.

Con la llegada al país de la epidemia producida por la COVID-19, que no ha sido solamente una crisis de salud, sino que su repercusión a afectado masivamente todo el desempeño y rutina de la humanidad, actividades como el trabajo y el estudio han sufrido modificaciones y se ha tenido que innovar para pasar a la virtualidad, la Escuela Latinoamericana de Medicina (ELAM) no está ajena a las transformaciones producidas en el mundo y en el sistema de Educación Superior en Cubana.

En el presente trabajo se pretende analizar la importancia y trascendencia de la virtualización en el contexto de las ciencias médicas.



## **Materiales y métodos**

Se realizó una investigación de carácter cualitativo, se empleó el análisis documental y revisión bibliográfica relacionada con virtualización, su importancia en general y su trascendencia, particularizado en el proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias médicas.

## **Resultados y discusión**

### **Conceptualización de la Virtualización**

Para iniciar la reflexión sobre el tema de interés, es pertinente conceptualizar la virtualización, la misma surge como expresión en la década del 60 asociada a los grandes centros de cálculo como las instituciones bancarias, militares y universitarias; entendiéndose como la abstracción de los recursos de una computadora y su puesta en funcionamiento como máquina virtual en otra máquina física (King et al., 2008). Esencialmente consiste en agrupar servicios y aplicaciones de sistemas informáticos en un mismo hardware, donde los usuarios e incluso el mismo sistema visualicen como una maquina independiente.

Más adelante y con el curso del tiempo el término virtualización fue desarrollándose y ajustándose a las demandas de los usuarios, ganando importancia en el mundo de las tecnologías de la información, en términos generales, como describe Quéau (1993) la virtualización es un proceso y resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora de datos, informaciones y conocimientos. Más específicamente, la virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos y procesos que encontramos en el mundo real.

Sin embargo, también en el campo de las TIC, pero específicamente en relación con el empleo de estos recursos en el proceso de formación, la virtualización es entendida como un proceso que según la mirada de la autora, como concepto, puede tener diferentes alcances o contenidos.

En el contexto de la educación superior existen otras múltiples aproximaciones contextuales al término virtualización. A continuación, se relacionan algunos criterios aportados por estudiosos contemporáneos que sientan importantes contribuciones en la temática. Silvio (1998), Cabrera (2008) y Rama (2012) consideran que es:



- La representación virtual de procesos y objetos que se conciben en la presencialidad y que se asocian a actividades de enseñanza y aprendizaje, de investigación y gestión.
- El aprendizaje mediante la interacción e inscripción en los cursos electrónicos, la consulta de documentos en una biblioteca electrónica, la comunicación con estudiantes y profesores.
- La alteración de las tradicionales relaciones (profesor/estudiante, libro/documento, usuario/servicio).
- La transformación en la didáctica a emplear para la enseñanza de las asignaturas a través de recursos virtuales y la guía de presupuestos pedagógicos.
- El proceso y resultado, al mismo tiempo, el tratamiento y la comunicación mediante computadora de datos, informaciones y conocimientos.

Dentro de este contexto, se señalan un conjunto de elementos positivos que trae consigo la virtualización de la educación propuestos por Silvio (2010), entre los cuales encontramos:

- Enseñanza basada en Computador o cualquier dispositivo electrónico.
- Mayor control del aprendizaje por parte del educando.
- Interactividad más eficaz entre los estudiantes y docentes.
- Aprendizaje individualizado al ritmo de cada estudiante.
- Cambio de rol de profesor a facilitador.
- Entrenamiento Basado en Web o plataformas gestoras del aprendizaje, videoconferencia.
- Independencia en tiempo y en espacio: aprender en cualquier sitio y momento.
- Acceso de todos a la educación.
- Acceso a través de Internet a recursos y servicios educativos en permanente crecimiento.

Como se puede observar, con la virtualización de los escenarios académicos universitarios se contribuye a la formación de un estudiante de calidad, donde este no solo dependa de una educación basada en la presencialidad, sino que sea copartícipe de la construcción de su propio conocimiento, a través de la indagación de información con el empleo de recursos tecnológicos dispuestos en el internet, así como el trabajo en equipo en espacios virtuales, lo que contribuirá a mejorar un proceso reflexivo y autocrítico de la labor a realizar.



Por otro lado, es importante reconocer que el proceso de virtualización ha permitido que el conocimiento esté al alcance de las personas, la información no se encuentra oculta ni restringida en bibliotecas o instituciones superiores; sin embargo, cabe señalar como indican Gómez et al. (2011) que el crecimiento y desarrollo profesional, así como la actualización de conocimientos dependerá de cada persona. En relación a ello es que se desprende el término autodidacta entendido como la capacidad de organizar el propio aprendizaje.

Hablar del proceso de virtualización es pensar sobre la transformación que se aplica a la educación tradicional y en los elementos que han sido modificados para fomentar otras maneras de enseñar y aprender sin límites de espacio y tiempo ni barreras relacionadas al idioma u origen. En ese sentido Rama (2014) señala que el proceso de virtualización viene transformando aulas y también a la modalidad presencial, pues ahora, aunque la asignatura se realice de forma física, se opta por tener como apoyo o soporte una plataforma virtual, la cual contribuye a la consolidación del aprendizaje.

Sin duda, este fenómeno ha despertado la imperiosa necesidad de iniciar verdaderas reingenierías, con el objeto de aprovechar todo el potencial encerrado en las tecnologías, dando lugar al surgimiento de una universidad digital, con procesos total o parcialmente virtuales, con ella un nuevo modelo educativo. Si bien es cierto, en sus inicios la educación virtual se asumió a modo de una nueva generación de la educación a distancia, hoy en día, se trate de la modalidad presencial o a distancia la virtualidad se ha hecho presente. Por consiguiente, la virtualización está modificando también la educación presencial, con el apoyo de las pedagogías informáticas (Rama, 2014) .

Enfatizando el tema de la virtualización desde la dimensión de su trascendencia Mateos et al. (2016) analizaron doce estudios de mega tendencias realizados en diferentes partes del mundo. Resaltan que la virtualización es una mega tendencia transversal a todos los aspectos de la actividad humana, además tomando en consideración la inteligencia, la cual debe ser entendida como la capacidad de tomar decisiones para actuar en diversas situaciones partiendo de la utilización de la información y el conocimiento.

A partir de los postulados enunciados, se considera que la virtualización educativa universitaria es "un proceso de formación integral, en el que la institución integra los recursos tecnológicos, la experiencia pedagógica y los patrones



institucionales para generar una alternativa de formación sustentada en la implementación y actualización permanente de ambientes virtuales, que posibiliten el desarrollo de sus actores, procesos y funciones fundamentales" (Farfán, 2016).

En la definición se complementan los tres pilares dinamizadores del proceso: tecnología, pedagogía, y organización; se resaltan los ambientes virtuales para la concreción de la virtualización educativa como espacios de formación que no precisan de presencialidad ni de horarios específicos y rígidos para materializarse. La primera refrenda la proyección de las tecnologías y su diversidad de usos, recursos, herramientas y aplicaciones. La segunda por su parte, concierne tanto a la gestión institucional, como a la definición de los criterios orientadores del empleo educativo de las TIC. La tercera entraña la valoración, definición y asunción de enfoques que sustentan la proyección educativa de las TIC.

Toda vez que se concuerda con los autores citados, se asume la virtualización como resultado de la proyección de las dimensiones tecnológica, pedagógica, y organizacional; para lograr el desarrollo de una alternativa de formación capaz de complementar, apoyar e incluso suplir los ámbitos tradicionales de formación. Más específicamente se asume en términos técnicos, la virtualización como un proceso y resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computadora de datos, informaciones y conocimientos, la virtualización consiste en representar electrónicamente y en forma numérica digital, objetos (materiales e inmateriales), fenómenos y procesos del mundo real. El resultado de la virtualización son objetos virtuales formados por series concatenadas e interrelacionadas de números binarios (ceros y unos), que asumen la forma de textos escritos, imágenes, fotografías, gráficos, diagramas, objetos en movimiento, etc., almacenados en computadoras y redes de computadoras para diversos propósitos y visibles en la pantalla de una computadora.

La virtualización, más que la simple incorporación de las tecnologías digitales, implica la adopción de nuevos métodos pedagógicos, nuevas actitudes y hábitos ante el aprendizaje, se debe ver como una oportunidad para acortar las distancias, enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, que permite el desarrollo de los programas de estudio normalmente, sin necesidad de suspender clases, porque los materiales y las actividades permanecen accesibles todo el tiempo y revelan la actitud de los estudiantes ante la gestión de su conocimiento, fortalecen las relaciones e inculcan la colaboración entre todos los actores.





Estamos viviendo tiempos que son una oportunidad para avanzar en la construcción, ajustes y mejoras en la educación online, desde el potencial tecnológico hasta la colaboración, innovación y comunicación, así como también la creación de nuevos paradigmas.

## **Virtualización en la educación superior**

En la década del 70 Mc Luhan (1970) imaginó las aulas sin muros, hoy en día esta frase convertida en slogan se ha naturalizado, las TIC y la convergencia cultural han abierto las aulas al mundo y el mundo ha entrado en las aulas.

A fines de la década de los 90, se inicia un proceso de virtualización de la educación con la difusión de las TIC y su incorporación en las prácticas educativas presenciales y de educación a distancia. El uso de las tecnologías transforma el proceso de aprendizaje y, por tanto, los comportamientos de los que enseñan y de los que aprenden.

Para aproximarnos al fenómeno de la virtualización de la educación y su relación con el desarrollo de tecnologías de la información y comunicación es necesario señalar que el primero va más allá de la instrumentación del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, debido a que comprende todas las alternativas y propuestas de mejora del acto educativo en los entornos virtuales de aprendizaje.

Los roles y prácticas tradicionales de docentes y alumnos se modifican, al igual que los sistemas tradicionales de enseñanza en los que es necesaria la convergencia de lugar, tiempo y acción de los diferentes actores que participan del acto educativo. El desarrollo tecno cultural experimentado en las últimas décadas, constituye el elemento dinamizador del fenómeno de virtualización que tiene lugar en el sistema educacional en general, y de los procesos formativos universitarios en particular.

Al abordar la virtualización de la educación, un referente básico lo constituyen las TIC aplicadas a la educación, con lo cual hacemos referencia a todos aquellos instrumentos y herramientas que, por una parte, ayudan a los formadores en su tarea de enseñar y por otro, facilitan a los alumnos el logro de los objetivos de aprendizaje, sin embargo, no se acota sólo a ello, sino a la perspectiva en la creación de una situación educativa centrada en el alumno, la cual fomenta su auto aprendizaje, el desarrollo de su pensamiento crítico y creativo, mediante el trabajo en equipo cooperativo y el empleo de la tecnología de punta, argumenta Ferreiro (1999)



De acuerdo con lo expresado por Rama (2012), la “virtualización de la educación se está constituyendo en la mayor innovación actual de los procesos educativos” demostrando un cambio no solo en la tradicional modalidad de educación a distancia, sino en las aulas, procesos de enseñanza aprendizaje presencial, servicios de apoyo (administrativos), gracias al uso de plataformas y aplicaciones informáticas. De igual manera, favorece la internacionalización, siendo una de las tendencias relevantes en la educación superior, convirtiéndose en un eje transversal e impactando todas las funciones académicas.

Como afirma Farfán (2015) la virtualización educativa universitaria va más allá de digitalizar las prácticas docentes a través de lo que se conoce como campus y/o aulas virtuales, o de introducir la computación en los programas docentes. Virtualizar supone hoy, el desarrollo de procesos caracterizados por la transformación de la institución educativa, el cambio hacia el modelo didáctico y pedagógico en el que se combine presencialidad y virtualidad, la nueva concepción y percepción de los parámetros de espacio y tiempo; así como la creación y desarrollo de espacios virtuales.

En la opinión de Durán (2016) las tendencias formativas actuales hacen referencia a personas que prefieren realizar estudios en entornos flexibles, ya sea como curso de especialización o de formación continua. Debido a ello, la educación virtual en las instituciones de formación superior tiene un rol importantísimo para la satisfacción de estas expectativas.

Así, la virtualización en la Educación Superior o virtualización educativa universitaria como la llaman Babativa y Laurencio (2017) y a decir de Chan (2016) se presenta como un fenómeno en el que se actualizan métodos educativos, donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación amplían y potencian sus posibilidades.

La virtualización en la Educación Superior Cubana, constituye una de las más fehacientes manifestaciones de la dinámica actual del desarrollo de las TIC, consolidando la aspiración de constituirse como una universidad moderna, universalizada, científica, y tecnológica. Esta virtualización ha permitido asumir el proceso de enseñanza–aprendizaje desde un nuevo enfoque; buscando mayor independencia y protagonismo del estudiante en su proceso de formación;



potenciando su autopreparación, con un adecuado nivel de esencialidad de los contenidos, un amplio y generalizado empleo de las TIC.

Lo anterior no significa que se debe dejar todo al uso frío de las TIC, sino más bien ser promotores del desarrollo de la creatividad, del fomento a la lectura, de la imaginación, de la participación, de la reflexión, de la actividad lúdica, del uso adecuado del tiempo libre y otros; y que a través de la experiencia y mediación docente, la “interacción” con los recursos tecnológicos, se convierta en una experiencia de aprendizaje significativo para el alumno y le permita la “interactividad”, en otras palabras, la construcción social del conocimiento.

La virtualización puede convertirse en una experiencia educativa altamente productiva y gratificante, tanto para el estudiante como para el profesor, si el uso de las TIC si se realiza de una manera adecuada, se asume una posición proactiva y muy receptiva y se comprende que el profesor no es más que otro elemento de ese engranaje virtual y no su actor principal.

Con respecto a la actitud hacia el uso de las TIC, refieren Sánchez et al. (2019) puede definirse como una disposición del sujeto para aplicar estas tecnologías en su cotidianidad. No obstante, esta actitud se relaciona con nociones preconcebidas, temores, convicciones, entre otros, que pueden afectar la toma de decisiones para su uso, y en el caso de los docentes, para aplicarlas en sus prácticas pedagógicas. Por consiguiente, como dice Cariaga (2018) es un engranaje entre las actitudes favorables de los docentes, la experticia e intereses de formación de estos para el uso de las TIC en sus prácticas pedagógicas, pero además, una intersección con las realidades del contexto que facilitan o no, llevar a cabo una inclusión de estas de manera coherente en el currículo, teniendo en cuenta la propuesta pedagógica y las particularidades del contexto de formación.

Desde otro ángulo, se evidencia que el uso de las TIC puede darse en tres niveles de acuerdo con el alcance de competencias de los docentes en el manejo de estas. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2019) estos pueden clasificarse en Nivel I, relacionado con la adquisición de conocimientos y el uso de herramientas de productividad, procesamiento gráfico, presentaciones



multimedia; Nivel II, profundización del conocimiento, en el que se utilizan herramientas Web 2 con mayor grado de facilidad en su aplicación; y un Nivel III, de creación de conocimiento.

La virtualización universitaria no tendría ningún sentido si no contribuye a mejorar la calidad del trabajo académico, de sus procesos, actividades y productos y a potenciar el aporte de dicho trabajo al mejoramiento de la calidad de vida en general. La virtualización de la enseñanza y el aprendizaje en la educación superior constituye una esperanza y una promesa, si se conduce adecuadamente y con una visión clara de sus posibilidades y limitaciones. Todos sabemos que se trata de un reto difícil y complejo. Sin embargo, si se toma conciencia sobre el particular, los esfuerzos que se vienen realizando cobrarán una nueva dimensión y lograrán los avances significativos que todos anhelamos.

La promoción de la virtualización en la Educación Superior implica un proceso de pensamiento estratégico en que se redefinen los roles de los diferentes agentes, se crean nuevas funciones y unidades, o se recrean funciones y sentidos, se conceptualiza de nuevo el modelo educativo, se reorganizan las rutinas y los procesos administrativos y se reestructuran los procesos de producción y diseño educativo. Por lo tanto, observamos la tecnología, la organización y la pedagogía como un triángulo de factores que están íntimamente relacionados de manera articulada e integrada.

La Educación Superior será virtual en la medida en que sepa ser una realidad en una mediación diferente. Variará su modelo educativo y organizativo que explicitará las nuevas dimensiones pedagógicas, comunicacionales, tecnológicas e institucionales que la virtualización requiere. Se hace necesario un equilibrio apropiado entre estas dimensiones en el desarrollo de una iniciativa de virtualización basada en una trayectoria institucional de gestión de propuestas en la modalidad presencial.

### **Virtualización en las Ciencias Médicas**

Las instituciones de educación médica enfrentan una etapa de transición, la cual está modificando las reglas de juego establecidas hasta ahora, para consolidar nuevas formas de funcionamiento más eficientes y flexibles, con la finalidad de ofrecer respuestas pertinentes a las demandas, necesidades, expectativas de la sociedad.



Los avances tecnológicos y el impacto de las TIC en los sectores de la sociedad, principalmente en la Educación, y de forma particular en la Educación Médica, han favorecido la creación de nuevos espacios comunicativos. En este sector, la optimización de los procesos a través de recursos, herramientas y aplicaciones, el desarrollo de medios de enseñanza para el apoyo a los procesos formativos, la informatización de manera general, así como la emergencia de la educación virtual como alternativa de formación, son las principales y más significativas tendencias que lo corroboran.

La informatización de los procesos de formación médica aboga por perfeccionar la utilización de las tecnologías como medios de enseñanza aprendizaje de alto valor agregado, pues su valor pedagógico se explota cuando se les utiliza sobre la base del aprovechamiento de sus potencialidades, como soporte de información, medio de comunicación, canal de interacción y expresión de la individualización de los procesos colectivos. (Herrero y Hernández, 2011)

La introducción de las TIC en la enseñanza de la medicina en Cuba ha logrado transformaciones profundas en el tratamiento de las diferentes disciplinas, y asignaturas, particularmente, en la articulación entre los componentes didácticos, referido al cómo y cuándo emplearlas, en un proceso planificado, contextualizado, sistémico, continuo y reflexivo, que toma en cuenta sus potencialidades en la intención de incorporarlas armónicamente a cada uno de los momentos del proceso de formación.

En el sector de la salud, su uso se ha fortalecido y dimensionado a partir del surgimiento y desarrollo de la Red Telemática de Salud en Cuba, INFOMED. Su utilización en la Educación Médica ha introducido nuevos paradigmas como la educación centrada en el estudiante, el auto aprendizaje y la gestión del conocimiento, que han modificado el papel histórico de los profesores. Las TIC han propiciado la creación de espacios educativos virtuales que, basados en un modelo pedagógico, pueden garantizar el aprendizaje con el uso de estrategias innovadoras.

En este contexto refieren Vidal et al. (2014), emerge la Universidad Virtual de Salud de Cuba (UVS) como medio que propicia el aprendizaje colaborativo, así como compartir, crear y aprender conocimientos más allá de las ofertas educativas tradicionales, suministrando instrumentos de aprendizaje y facilitando la creación de aulas virtuales. Esta



red de instituciones académicas funciona según el modelo de aprendizaje en red (MAR), en consonancia con las premisas y las bases conceptuales de los planes de estudio vigentes en la Educación Superior Cubana (planes de estudio “D” y “E”); y con el Lineamiento 122 de la Política Económica y Social del país, que apunta a la necesidad de actualizar los programas de formación e investigación de las universidades, en correspondencia con el desarrollo del modelo económico y social cubano y las nuevas tecnologías (Partido Comunista de Cuba, 2011).

La Escuela Latinoamericana de Medicina es el escenario de formación de miles de estudiantes provenientes de más de 80 países, los que cursan estudios del Curso Preparatorio y las disciplinas y asignaturas de los dos primeros años de la carrera de Medicina. Nuestra Universidad dentro de las instituciones de educación médica superior, en Cuba, cuenta con el personal docente con competencias para el desarrollo de procesos formativos a distancia, cuenta además con recursos tecnológicos necesarios que pueden contribuir al desarrollo de la educación virtual como apoyo a la educación presencial, permitiendo el desarrollo del plan de estudios de las Ciencias Básicas; así como el desempeño de las funciones principales que debe ejercer la universidad contemporánea: la docencia, la investigación y la extensión universitaria, dispone también de una intranet, un portal web y un entorno virtual de enseñanza aprendizaje, que respalda la ejecución de los procesos docentes de la Universidad desde el punto de vista técnico.

Se trabaja en la institución para continuar fomentando el despliegue de la educación virtual, así como el impulso de las plataformas de difusión del conocimiento a través de las cuales se pueden realizar básicamente las actividades virtuales. Estos aspectos pueden permitir no solo una explotación óptima de los recursos tecnológicos disponibles en la escuela; sino también el desarrollo eficiente de materiales didácticos virtuales que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la formación de las aulas virtuales para los diferentes cursos que se realizan.

En correspondencia con lo anterior, podemos afirmar que la educación médica cubana prepara a los estudiantes con un amplio perfil, donde la integración de las TIC permite multiplicar los conocimientos y el desarrollo de habilidades tanto intelectuales como prácticas, que van conformando un modo de actuación profesional ético que se enriquece con la práctica social, impacta en sus procesos, desde el diagnóstico hasta el tratamiento, los servicios, la medicina clínica, la epidemiología, la investigación, la innovación y la atención médica, lo que influye en la calidad de vida de los individuos (Alfonso, 2015; Muñoz, 2016).



De manera que las TIC deben ser vistas como agentes transformadores en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera de Medicina, las cuales se son fortalecidas por el proyecto REA/OER de la Organización Panamericana de la Salud liderados por el Campus Virtual de Salud Pública (CVSP) y la Biblioteca Virtual de Salud Pública (BVS), que tiene como propósito la creación de una red de recursos educacionales abiertos a nivel de la región de las Américas. Estos propósitos son contemplados en el plan de estudios de la carrera de Medicina, en la estrategia curricular de investigación e informática, para que el futuro egresado actualice los conocimientos sobre las TIC y los utilice en la investigación científica, en el diagnóstico y en la participación de tareas vinculadas a problemas de salud identificados en la comunidad. En el modelo del profesional se plantea que este sea capaz de utilizar las TIC para su desempeño y superación.

En consonancia en la carrera de Medicina, a partir de las tendencias internacionales y los cambios en los planes de estudio, se hace muy necesario el uso de tecnologías educativas, la posibilidad de implementar un plan de estudios único para cada carrera en la Educación Médica Superior (EMS) ha permitido impulsar la gestión de este proceso con un alcance nacional a fin de elevar su producción, participando al unísono todos los Centros de Educación Médica (CEM) una vez que desarrollan software educativos para sus diferentes carreras sobre la base de las necesidades de aprendizaje.

Como lo hacen notar Toledo y Cabrera (2018) muchos pedagogos y docentes conciben propuestas curriculares en las ciencias médicas buscando renovar las concepciones didácticas del proceso enseñanza aprendizaje en las asignaturas biomédicas. Se exalta el uso de las computadoras y las imágenes digitalizadas como complemento de los medios tradicionales de enseñanza. No obstante, las novedosas alternativas pedagógicas basadas esencialmente en el empleo de los medios de cómputo y las imágenes digitales se van introduciendo aceleradamente en la docencia médica (Marrero et al., 2018).

En las Ciencias Médicas, varias son las investigaciones que apuntan a la importancia de lograr la solidez de los conocimientos en los primeros años de la carrera, utilizando diferentes procedimientos, vías, estrategias, etc., todo en correspondencia con el modelo de profesional que se pretende formar, entre ellas destacan (Abreu et al., 2020; Cabezas et al., 2015; Castañeda et al., 2015; Fernández et al., 2020; González y Suárez, 2019; Gutiérrez et al., 2020; Ortiz et al., 2019; Otero et al., 2016; Otero et al., 2019; Pernas et al., 2015)



Lo anterior muestra que la educación médica exhibe en la actualidad un fuerte espíritu transformador que alcanza de forma creciente las didácticas particulares de las ciencias médicas. Una de sus expresiones está asociada a la introducción de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza y la creación de nuevos ambientes para el aprendizaje (Abreu et al., 2001; Fernández, 2002).

## Conclusiones

Este recorrido pretende dejar claro que existe un vasto terreno por explorar, en continuo desarrollo, pero que ya se encuentra sembrado de posibilidades y nuevos recursos que no vienen a desplazar, sino a complementar las posibilidades de la enseñanza tal como era hasta hace un par de décadas. No conocerlo significa, a estas alturas, carecer de conocimientos que se han vuelto básicos para cualquier docente, conocimientos que, además, deben llegar también a todos los alumnos para que estos puedan integrarse a la sociedad conociendo las que claramente serán en el futuro, más que ahora, herramientas básicas para cualquier situación laboral y de desempeño en la vida cotidiana y en la socialización diaria. Es esto lo que hace tan urgente que todos los docentes comiencen o profundicen esta formación, que además tiene el atractivo de ser un campo en el que hay mucho espacio para la creatividad y la iniciativa de cada uno de los que trabajan en él.

La tecnología ha transformado a la educación en gran medida y por consiguiente a la educación superior, incluyendo en ésta última nuevas formas de consolidar el proceso de enseñanza aprendizaje. Específicamente la virtualización ha logrado romper las limitaciones de la educación tradicional, innovando, permitiendo que el docente asuma nuevos roles, enfocándose en el desarrollo de competencias y apostando por una educación donde el estudiante es parte de un proceso autónomo y organizado.

## Referencias Bibliográficas

- Abreu G., Regalado M., y Roque A. (2001). Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza de las Ciencias Médicas. *Rev Cubana Educación Medica Superior*, (3), 279-83.
- Abreu U., Saldaña B., Pérez L., y Benavides S. (2020). Concepción pedagógica contribuye al desarrollo cognitivo en asignaturas biomédicas. *Congreso Internacional Ciencias Básicas. Manzanillo. Cuba.*





- Alfonso, S. (2015). Diseño de un modelo de gestión de conocimiento para entornos virtuales de aprendizaje en salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(2), 3.
- Babativa N., y Laurencio L. (2017). Perspectiva organizacional de la virtualización educativa universitaria. *Revista Cubana Educación Superior.*, 63(3), 108-115.
- Cabezas S., González V., Montano R., y Echemendía D. (2015). Desempeño investigativo de los docentes del ciclo básico de Medicina en la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. *Gaceta Médica Espirituana*, 17(2). Recuperado a partir de <http://scielo.sld.cu/pdf/gme/v17n2/GME01215.pdf>
- Cabrera R. (2008). Modelo de centro virtual de recursos para contribuir a la integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en el Instituto superior politécnico José Antonio Echevarría.
- Cariaga, R. (2018). Experiencias en el uso de las TIC. Análisis de relatos de docentes. *Humanidades y ciencias sociales*, 29(56), 131-155.
- Castañeda L., Rodríguez U., Castillo R., López, E., y Rodríguez, J. (2015). El razonamiento clínico desde el ciclo básico, una opción de integración en las ciencias médicas. *EDUMECENTRO*, 7(1), 18-30.
- Chan N. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *Revista de Educación a Distancia*, 48(1), 1-32. Recuperado a partir de: <http://doi.org/10.6018/red/48/1>
- Durán R. (2016). *La educación virtual universitaria como medio para mejorar las competencias genéricas y los aprendizajes a través de buenas prácticas docentes.* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña., Barcelona. Recuperado a partir de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/98091>
- Farfán P. (2015). Fundamentos teóricos de la virtualización de la formación universitaria. Recuperado a partir de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11005/1/Fundamentos%20teoricos%20de%20la%20virtualizacion%20de%20la%20formacion%20universitaria.pdf>
- Farfán P. (2016). Modelo de virtualización de la formación en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador (Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior.). Universidad de La Habana.
- Fernández F., Socarrás R., y Guerra V. (2020). La sistematicidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias básicas biomédicas. *Congreso Internacional Ciencias Básicas. Manzanillo. Cuba.*
- Fernández G. (2002). Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en salud. *Rev Cubana Educación Medica Superior*, 16(2), 128-39.

- Ferreiro G. (1999). Sistemas telemáticos para la educación continua, 143.
- Gómez G., y Macedo B. (2011). Importancia de los programas virtuales en la educación superior peruana. *Investigación Educativa*, 15(27), 113-126.
- González de la N., y Suárez S. (2019). Caracterización del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas y de la calidad de su claustro. *Revista Médica Electrónica.*, 41(1), 34-44.
- Gutiérrez M., Rodríguez N., López C., Alfonso A., Monteagudo M., y Jacinto H. (2020). Percepción de los estudiantes de la carrera de Medicina sobre su formación profesional. *EDUMECENTRO*, 12(3), 182-202.
- Herrero T., y Hernández R. (2011). Potencial y efectividad de las TIC: Algunas lecciones aprendidas en el intento de su integración al proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Ingeniería*, 1(II), 17-24.
- King, D., Marshall, P., y Turban, E. (2008). A Managerial Perspective. *Electronic Commerce 2006.*, Upper Saddle River.
- López P., Pérez del P., y López P. (2013). Algunas consideraciones sobre las formas organizativas de enseñanza en la disciplina Morfofisiología Humana, 5(3).
- Marrero P., Santana M., Águila R., y Pérez de L. (2018). Las imágenes digitales como medios de enseñanza en la docencia de las ciencias médicas. *EDUMECENTRO*, 8(1), 125-142.
- Mateos M., García Q., y González N. (2016). Megatendencias: aproximaciones al campo de la educación. Educación y cultura en ambientes virtuales. Recuperado a partir de [https://www.researchgate.net/publication/303444598\\_Megatendencias\\_aproximaciones\\_al\\_campo\\_de\\_la\\_educacion/link/5b450c37458515b4f66279d1/download](https://www.researchgate.net/publication/303444598_Megatendencias_aproximaciones_al_campo_de_la_educacion/link/5b450c37458515b4f66279d1/download)
- Mc Luhan, M., y Carpenter, E. (1970). *El Aula sin Muros. Investigaciones sobre técnicas de comunicación.* Recuperado a partir de <https://sites.google.com/site/kitkivedaly3/5250892-95ressesGEquevi78>
- Muñoz, M. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación en la maestría en Economía de salud. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 27(4), 2-12.
- Ortiz R., Ordás G., Torres F., y Nazco G. (2019). El seminario en la disciplina Bases Biológicas de la Medicina. *Revista Panorama. Cuba y Salud*, 14(1), 30-32.
- Otero D., Muñoz G., Sánchez G., Padrón G., y Gil F. (2016). Integración de las ciencias básicas biomédicas a la medicina integral comunitaria. Estado Lara. Venezuela. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río.*, 21(5), 725-733.



- Otero R., Miguel V., y Velázquez G. (2019). El trabajo independiente en las ciencias básicas biomédicas en la Facultad de Medicina de Benguela. *Revista Ciencias Médicas de Pinar del Río.*, 23(2), 341-350.
- Parra, K. (2011). El docente de aula: perspectivas y demandas en tiempos de reformas educativas. *Revista de Investigación.*, 35(72), 8.
- Partido Comunista de Cuba. Lineamientos Política Económica y Social del Partido y la Revolución (2011). La Habana: Partido Comunista de Cuba.
- Pernas G., Taureaux D., Diego C., Miralles A., Agramonte del S., y Fernández S. (2015). Las ciencias básicas biomédicas en el plan de estudio D de la carrera de Medicina. *Educación Médica Superior*, 29(3), 496-509.
- Quéau, P. (1993). *Lo virtual Virtudes y vértigo* (1a ed.). Recuperado a partir de <https://fdocuments.fr/download/queau-philippe-lo-virtual-virtudes-y-vertigos-pdf>
- Rama, C. (2012). *La reforma de la virtualización de la universidad El nacimiento de la educación digital* (1a ed.). EDUGEVIRTUAL. Recuperado a partir de [https://virtualeduca.org/documentos/observatorio/libro\\_la-reforma-de-la-virtualizacion-de-la-universidad-claudio-rama-udg-2012.pdf](https://virtualeduca.org/documentos/observatorio/libro_la-reforma-de-la-virtualizacion-de-la-universidad-claudio-rama-udg-2012.pdf)
- Rama, C. (2014). La virtualización universitaria en América Latina., 11(3), 33-43.
- Rivera V., Alonso C., y Sancho G. (2017). *Desde la educación a distancia al e-Learning: emergencia, evolución y consolidación*. Universidad de Barcelona, España.
- Sánchez O., García G., Steffens S., y Hernández P. (2019). *Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (Vol. 30).
- Silvio, J. (1998). La virtualización de la educación superior: alcances, posibilidades y limitaciones. *Educación Superior y Sociedad*, 9(1), 27-50.
- Silvio, J. (2010). La virtualización de la Educación Superior: alcances, posibilidades y limitaciones. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC).
- Toledo M., y Cabrera R. (2018). Corrientes psicológicas determinantes de la concepción del aprendizaje en la enseñanza médica superior. *Educación Médica Superior*. Recuperado a partir de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1094>



UNESCO. (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICS en Educación en América Latina y el Caribe. *Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe*. Recuperado a partir de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

UNESCO. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC.

Vidal L., Rodríguez D., y Martínez H. (2014). Sistemas de gestión del aprendizaje. *Educación Médica Superior*. Recuperado a partir de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/392>.