*.***Morfovirtual 2022**

**VI Congreso virtual de Ciencias Morfológicas.**

**Sexta Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal.**

**USO DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN EN LA EDUCACION SUPERIOR.**

**Autores:**

Maria Ismary Turiño Sarduy 1 ,Sayrafat Turiño Sarduy2, Betty Cruz Pérez3, Yoel Díaz Muñoz4 Olga María Torres Manresa 5.  Yerlenys López Aladro 6

1 Especialista de primer grado en Medicina General Integral Especialista de primer grado en Bioquímica Clínica, Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

 2 Especialista de primer grado en Medicina General Integral Especialista de primer grado en Anatomía Humana Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

3Especialista de primer grado en Medicina General Integral Especialista de primer grado en Anatomía Humana Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

4 Especialista de segundo grado en Medicina General Integral Especialista de primer grado en Anatomía Humana Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

5 Especialista de primer grado en Pediatría Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

6 Especialista de primer grado en Medicina General Integral Especialista de primer grado en Anatomía Humana Departamento de Ciencias Básicas Biomédicas Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas De Villa Clara, Cuba

e-mail primer autor: mariaits@infomed.sld.cu

**Resumen**

Introducción Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han ido alcanzado un auge acelerado en diversos sectores de la población, incorporándose rápidamente en la vida social, convirtiéndose su dominio en un importante elemento de la cultura. El uso de las TIC en la educación superior propicia un impacto en esta, desde en los diseños curriculares hasta en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Objetivo: Con este trabajo nos proponemos conocer el beneficio que produce el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación superior. Conclusiones: Las herramientas tecnológicas son viables y ventajosas para aplicarlas en la enseñanza superior; para esto se debe adquirir competencias digitales o tener un nivel de apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea óptimo.

**INTRODUCCION**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han ido alcanzado un auge acelerado en diversos sectores de la población , incorporándose rápidamente en la vida social, convirtiéndose su dominio en un importante elemento de la cultura. Las TIC están presente en todas o en casi todas las esferas del desempeño humano, en las diversas áreas del conocimiento, en particular en la educación superior, tanto en la docencia como, como la investigación y la gestión escolar y administrativa.1

Las tecnologías de la información y comunicación están inmersas en todas las actividades humanas .Por ello, es importante que estas se incluyan en los sistemas educativos a fin de establecer de manera diferente la interacción y la colaboración entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje para generar conocimientos. En consecuencia, se proyecta que las tecnologías de la información y comunicación, al ser empleadas en la educación superior, generarán relaciones de transformación e innovación dentro de las instituciones de educación superior.

El de las TIC en la educación superior propicia un impacto en esta, desde en los diseños curriculares hasta en los procesos de enseñanza-aprendizaje (PEA), debido a que se encamina a la promoción y generación de la sociedad de la información.

En una sociedad actual, donde la educación se apoya en las tecnologías, el acceder al conocimiento está fundamentada en dos elementos principales: a) los soportes tecnológicos y b) la comunicación, que se han transformado en la herramienta básica de la gestión de conocimiento y el conocimiento, a través del uso de modelos innovadores como e*l e-learning;b-learning,* las actividades ubicuas, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), por mencionar algunos 2

Las TICs, están transformando la educación notablemente, ha cambiado tanto la forma de enseñar y de aprender, así como el rol del docente y del estudiante.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior son la innovación educativa del momento, lo que permite a docentes y estudiantes cambios significativos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Estas ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (material didáctico, entornos virtuales, internet, blogs, wikis, webquest, foros, chat, mensajerías, videoconferencias, y otros canales de comunicación y manejo de información ) desarrollando habilidades y la creatividad.3

De acuerdo con diversos autores el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario a nivel global se vio afectado durante la COVID -19

De acuerdo con diversas fuentes, México se ubicó en el 87º lugar en el mundo y en la 8º posición en América Latina en el acceso a las TIC, detrás de Uruguay, Argentina, Chile, Costa Rica, Brasil, Colombia y Venezuela.4

La expansión de la pandemia SARS-CoV-2 impuso la suspensión de las actividades docentes de más de 23,4 millones de estudiantes de Educación Superior en todo el mundo en los diferentes niveles de educación definidos por la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ciclo corto, universidad, maestría y doctorado) y a 1 400 000 docentes en América Latina y el Caribe. Debido a este escenario, se ha modificado en muy poco tiempo la docencia en más de 166 países. En 2016 se aprobó la implementación del modelo de EaD(educación a distancia) de la educación superior cubana en Instituciones de Educación Superior (IES), junto a otras transformaciones que potenciaron el uso intensivo de las TIC y la estrategia nacional de tecnología educativa en IES (2006), la actualización del marco legal de la política para el perfeccionamiento del modelo de educación a distancia con el uso de las TIC (2015), la creación del Centro Nacional de Educación a Distancia (2015) con la conformación de grupos de expertos de educación a distancia, la elaboración de documentos complementarios e indicadores de referencia, la implementación de la nueva política de ingreso (2016) con la incorporación de las asignaturas de requisitos de ingreso en la educación superior.5

La dinámica de la sociedad y la incorporación de los desarrollos tecnológicos y los avances científicos a los procesos formativos de las personas han promovido la evolución de las formas de educación presencial y a distancia hacia educación virtual. Más adelante, la educación a distancia evolucionó para dar paso a la educación a distancia/virtual.Esto contribuye a lograr un mejor desempeño competitivo y una mejor posición en el reporte de competitividad global.6,7

Con este trabajo nos proponemos analizar de forma general el beneficio que produce el uso de las TIC en la educación superior, como un medio más avanzado y más abarcador de acceder al conocimiento y como un medio alternativo para la educación en tiempos o condiciones que no permitan la presencialidad en las aulas.

**DESARROLLO**

Cada vez es más común que los docentes universitarios combinen las sesiones presenciales con actividades virtuales. Es decir, el profesor y los estudiantes, durante el proceso enseñanza-aprendizaje, aprovechan las diferentes opciones de comunicación e interacción que ofrece el internet. La virtualización de algunas actividades que los estudiantes realizan para empoderarse del conocimiento, conllevan a cambiar el entorno físico por uno virtual.

Estos nuevos canales de comunicación modifican la relación entre el docente y el estudiante. Dicho vínculo trasciende el espacio material del aula.

En la actualidad, la implementación de las TIC se ha asociado con el rendimiento académico de estudiantes en los diversos niveles educativos.
En el caso de los estudiantes universitarios, estudios recientes han reportado que el uso de las TIC incrementa el rendimiento académico, mejorándose el estado de conocimiento, así como su comprensión y aplicación en las diferentes disciplinas.

No obstante, el impacto no solo ha sido de carácter cuantitativo sino también cualitativo, pues el grado de satisfacción de los estudiantes que utilizan estos recursos también es alto. Los elementos que los estudiantes mencionan como positivos en el uso de las TIC son: el fomento de la autonomía, la mejora de la comunicación y la facilidad de acceso a contenidos académicos.

Por lo tanto, un ambiente motivador facilita el aprendizaje pues las situaciones estresantes son variadas para los estudiantes de pregrado. Unido a esto, la tendencia indica que el uso de las TIC en la enseñanza de la medicina irá en aumento, pues existen variadas herramientas útiles para la formación de pregrado y posgrado. Por esto, es necesario familiarizar a los estudiantes con estos ambientes para ir formando su conciencia tecnológica, lo que se traduce en el aprovechamiento de los recursos disponibles a través de internet para la formación continua, colaboración con colegas y comunicación con los pacientes.8

Se traduce en un impacto en el desarrollo, la adaptación y la construcción de medios didácticos para el mejor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas, de tal forma que estas no solo sean instrumentos, sino también medios para la mejora de la calidad educativa. Por ello, las estrategias y acciones propuestas en los ámbitos nacional e internacional pueden representar una presión desde diversas áreas, sociales, políticas, económicas y culturales, debido a que los avances de la globalización ocasionan la necesidad de tomarlas en cuenta como parte de los procesos educativos que apoyan el desarrollo de competencias para el siglo XXI. No obstante, en su lado contrario, pueden ser entendidas como una experiencia rica en materiales, herramientas y medios que apoyan la educación2

**Algunas herramientas virtuales que optimizan el aprendizaje**Desde la práctica docente se observa que las siguientes herramientas virtuales favorecen el desarrollo de un aprendizaje significativo. A continuación detallamos las más importantes.
**Elementos elearning**: son todos recursos educativos que se encuentran en la nube, ya sean estos de tipo sincrónico o asincrónico. Los de tipo sincrónico son aquellos elementos que permiten realizar el proceso enseñanza-aprendizaje (PEA) en tiempo real; los asincrónicos funcionan en diferente tiempo, lo que permite en ciertos casos realizar este proceso en distintos usos horarios, permitiendo al docente y dicente obtener los resultados de aprendizaje en los tiempos requeridos por cada uno de ellos.
**Plataformas educativas**: éstos instrumentos tecnológicos ensamblados en módulos, permiten manejar de una manera estructurada los diferentes recursos y actividades educativas, lo cual permite invertir las acciones y responsabilidades de los diferentes parámetros que actúan en el aula, llevándonos a la utilización de la nueva metodología educativa denominada aula invertida.
**Sitios we**b: estos entornos basados en código HTML, permiten optimizar las
herramientas web para desarrollar productos y servicios Online de las diferentes necesidades humanas.
**Repositorios**: son archivadores digitales y temáticos de las diferentes áreas del conocimiento, los que se encuentran organizados en diferentes bases de datos, las cuales funcionan a través de un proceso de indexación. Esto permite que el estudiante acceda de forma instantánea y dinámica a la información en cualquier lugar del mundo.9

**Ventajas de las TIC**

Estas herramientas tecnológicas son indispensable en las instituciones educativas superiores, sus técnicas permiten nuevas posibilidades para la docencia abriendo canales de comunicación logrando intercambiar ideas con los estudiantes, estos cada vez se integran más a las nuevas tecnologías de comunicación superior, en muchos casos conocen las herramientas y posibilidades que brinda el acceso a la Internet, pero no conoce su utilización educativa como herramienta de aprendizaje en el proceso de formación. El docente tiene una gran responsabilidad de guiar el uso adecuado de las tecnologías y de sus posibilidades En este contexto la tecnología juega un papel importante, la educación superior se alinea con las demandas de la sociedad y la necesidad de desarrollar capacidades y potencialidades dirigidas a mejorar las condiciones de vida de los habitantes. La Importancia del presente estudio adicionalmente potenciara el uso, acceso y apropiación de las tecnologías de información y cómo esta herramienta produce nuevas formas de enseñanzas en la que los beneficiados serán en su totalidad sus docentes y estudiantes.

Las TIC pueden formar un recurso importante para lograr el acceso a todos los estudiantes a la educación superior y para elevar la calidad de los programas de formación en cualquier institución educativa del país. Lo que favorece la comunicación en el entorno de la educación y permite la mejoría de los procesos de gestión y administración cambios en las estructuras económicas culturales, sociales y educativas. Los cambios que propician las TIC se deben en gran medida a las características que presentan, como son: el fácil acceso a todo tipo de información; procesar cualquier tipo de información; permitir comunicación inmediata, ya sea sincrónica o a sincrónica; automatización de las tareas; posibilidad de almacenar grandes cantidades de información y a la interactividad posible entre ordenadores o usuarios.

Van a poder desarrollar profesores y estudiantes: cómo organizar su actividad conjunta entorno a los contenidos y tareas de aprendizaje: la forma de plantearlas y abordarlas, sus exigencias, su duración, las modalidades de participación, las responsabilidades de los participantes, las fuentes y formas de ayuda .Estos aportes son los que han hecho que las TIC estén penetrando en las instituciones educativas a través del equipamiento de tecnología, basada fundamentalmente en computadoras para la creación de laboratorios de informática, a la conexión de redes internas y a Internet. Los cambios más significativos son: tratamiento de la información, las TIC ofrecen ilimitado acceso a la información que se hace necesario aprender a gestionarlo.

 La relación docente- alumno dejará de ser unidireccional para ser bidireccional convirtiéndose el docente en un facilitador del proceso enseñanza-aprendizaje. Intervención multidisciplinaria del conocimiento. El docente deberá interrelacionar las diferentes áreas (lengua, matemáticas, ciencias) en el trabajo con los alumnos.10

Así mismo los participantes de la educación en línea han demostrado mejorar su concentración y adopción de nuevos hábitos para llevar a cabo el cumplimiento de las actividades de aprendizaje.

Otro beneficio, resultado de las acciones emprendidas por algunas de las universidades, es que, a partir los siguientes ciclos escolares, se considerara la incorporación de programas educativos 100% en línea, lo que resulta en un incremento en la oferta educativa y la matrícula de las instituciones.4

La implementación mostró un aumento significativo en el promedio incluso cuando se realizó un análisis por género, esto sugiere que la herramienta puede ser de beneficio en ambos géneros.8

**Desventajas de las TIC**

Las aplicaciones de software informático y telemático varían enormemente en cuanto a esas posibilidades y limitaciones, estableciendo así restricciones distintas en cuanto a las actividades y tareas que, mediante el uso de dichas aplicaciones, van a poder desarrollar, aun así es muy difícil llegar a ciertas zonas del país por la falta de infraestructura y niveles tecnológicos que posee el país con respecto de las TIC.

En esta experiencia se coincide con otras investigaciones realizadas, en lo relativo a las competencias difitales del profesorado, los resultados indican un dominio medio-bajo en las competencias digitales que corresponden con el rol de docencia (planificación, el desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje y la evaluación con apoyo de las TIC).9

A veces se ofrecen programas tecnológicos, profesionales y cursos de
posgrado sin ningún tipo de diagnóstico o respaldo en investigaciones que consulten la realidad del contexto. Se compran equipos, software, se adquieren costosas bases de datos y se contrata personal, sin haber hecho lectura de la realidad soportada en investigaciones.No se puede acceder de igual modo por toda la matrícula porque los servicios de DATOS o NAUTA HOGAR son relativamente caros para nuestra población en otros casos por ejemplo, en varios municipios donde residen algunos de los estudiantes matriculados, existen áreas que no cuentan con el servicio de salas de Internet acordes con las demandas de las plataformas, localidades que ofrecen precarios servicios en nuestro país por poca cobertura en diversas zonas ni el 100%de los profesores y alumnos cuentan con los medios (móvil o PC ).En otros casos no están diseñados estos cursos sobre todo en postgrado, que capacitarían a los recién graduados y al personal que imparte la docencia en los diferentes escenarios.

También el poco o ningún acceso al trabajo en red, inconvenientes con el aprendizaje colaborativo, muy escasa participación en charlas y foros virtuales, poca comunicación con el tutor, con sus compañeros y la no entrega oportunamente sus tareas. Como consecuencia puede crear inconformidad, desmotivación y deserción escolar entre los estudiantes.
Algunos programas no dan respuestas a las necesidades educativas de la región tanto en otros países como en el nuestro, pero son una excelente respuesta a las dinámicas del mercado, ello convierte el uso de las TIC en una moda en materia de educación superior con un elevado costo social. Sin embargo no se puede generalizar, hay que valorar el incipiente proceso de investigación que adelanta algunas universidades del país en torno al uso responsable de las TIC en la educación superior y la optimización de éstas.

Un gran número de los docentes de tiempo completo de las universidades en todo el mundo está próximo a la edad de retiro, unido a ello está el hecho de no haber sido formados con en el uso de estas tecnologías, ni para el trabajo interdisciplinar y además se hace más difícil también adquirir estas habilidades que se ven afectadas por la deficiencia visual, las enfermedades como la cervicalgia, entre otras. Ello hace más difícil el proceso de alfabetización científico y tecnológico en los docentes, el cual es necesario para ejercer la docencia en el actual contexto. Ello en correspondencia con las exigencias de la denominada era de la información, en donde la gestión del conocimiento se ha convertido en una pieza fundamental en el engranaje industrial del desarrollo.1

Por otra parte, el país necesita ampliar la cobertura de la educación, en especial en los niveles de maestría y doctorado, para desarrollar capacidades se debe guiar hacia una investigación que contribuyan a la producción de conocimientos y la generación de soluciones pertinentes frente a las necesidades de la sociedad, emprender acciones que contribuyan a reducir la brecha con los países desarrollados.6

**El rol del docente y del alumno frente a las TIC y resistencia al cambio**

También debemos atender el rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. Así pues cualquier proyecto que implique utilización de las TIC, cambios metodológicos, formación de los profesores universitarios, etc. constituye una innovación.
En este sentido, creemos que aquellas universidades que no contemplen cambios radicales en relación a los medios didácticos y a los sistemas de distribución de la enseñanza pueden quedar fuera de la corriente innovadora que lleva a las nuevas instituciones universitarias del futuro.

Los docentes universitarios deben adquirir nuevas tácticas de enseñanza-aprendizaje, que involucren el uso de TIC, ya que son éstas las que ayudan a comprenden las relaciones de los nuevos mecanismos utilizados por grandes universidades para la sistematización del conocimiento por lo que se encuentra al alcance de todos, permitirá a la institución ser más competitiva frente a otras, emitir conocimientos que perduren con el tiempo, y adentrarse a la globalización ya que la tecnología es un idioma universal.

Sin duda la tecnología es el eje fundamental del desarrollo educativo ya sea superior, medio o básico, pero también hay que considerar el eje humanístico que es el elemento que dimensiona el valor de la dignidad humana en las relaciones sociales.

El eje humanístico procura que la educación este centrada en los valores humanos y no solo en la asimilación del conocimiento, ya que la formación del individuo debe ser profunda y sensible en cuanto al compromiso social, la conservación y respeto de la diversidad cultural y del ambiente, la superación personal mediante el autoaprendizaje y el fortalecimiento de la autoestima.10

Así mismo, se desprende tal resistencia individual a los hábitos, los temores a lo desconocido, la sensación de amenaza e inseguridad, el procesamiento selectivo de la información.

En la resistencia al cambio tecnológico se podrían describir tres actores fundamentales, dos de carácter individual ( docentes y estudiantes) y otro de carácter colectivo como lo es el sistema educativo, se evidencia que los docentes y estudiantes manifestaban diferentes expresiones de resistencia al cambio tecnológico, a saber: “para el estudiante: su incapacidad de ver a la tecnología como una herramienta para aprehender sino solo para divertirse; para el maestro el ver la tecnología como un instrumento de terror que lo saque de su zona de confort”
Así mismo, se subraya que los docentes valoran positivamente el uso de las TIC por los estudiantes, no así para ellos mismos, dado que no percibirían las ventajas a sus prácticas.11

Sobre todo, esperando incentivar visiones más críticas e históricas del conocimiento, a través de tendencias pedagógicas que le aporten al estudiante para confrontar su visión del mundo.12

**El reto de la Universidad frente a la innovación docente con el empleo de las TIC.**La Universidad está en la encrucijada de desarrollar el sentido de pertinencia y contextualización a gran escala, para responder a las demandas de una sociedad cambiante.
El rezago en esta era de cambios acelerados es obsolescencia. La innovación es un imperativo para la educación en escenarios caracterizados por lo nuevo y fluyendo continuamente e involucrando todos los ámbitos de la vida humana.
La educación superior está urgida a repensar y reconstruir sus concepciones, escenarios, roles y funciones en una época en la que la sociedad en su conjunto se transforma, y en muchos aspectos, sin cursos de acción visibles, incluso a la vista de expertos.
A diario crecen las demandas que impone la sociedad moderna de la era digital, de igual manera es terreno apropiado para la investigación, la iniciativa y la innovación. Se crean nuevos ambientes de desarrollo donde surgen interrogantes y se ofrecen variadas respuestas no solo en la teoría, sino en la práctica, utilizando como complemento de salida el empleo de las tecnologías en respuesta a un pensamiento creativo, innovador y propuestas pertinentes para esta época.13
 El progresivo despliegue de las TIC en prácticamente todos los ámbitos de la vida social, tanto en ámbitos formales como no formales; por lo que el reto
está en incorporar esta nueva forma de aprender en la realidad formativa de la Universidad.
Las TIC son consideradas un elemento clave para generar una cultura del aprendizaje y de actualización continuos, no puede pensarse que estas pueden desarrollarse por sí sola, para ello es necesario la presencia de personal especialista preparado.
En este sentido el pensamiento educativo del docente, sus concepciones, creencias y prácticas, son determinantes para la innovación con TIC, en busca de la elevación de la calidad del proceso de formación en su multidimensionalidad. Esto hace que los docentes, cuyas prácticas educativas se centran en los estudiantes, están más motivados a innovar incorporando tecnologías En la nueva pedagogía es innegable la presencia de un paradigma que se ha situado para transformar al individuo, la innovación con el empleo de la tecnología, integrada a los procesos educativos, sus principios y enfoques, lo que implica el desarrollo de una cultura académica donde las relaciones innovadoras están basadas en la cooperación y responsabilidad compartida entre docentes y estudiantes. Enfrentar este reto del uso innovador de las TIC requiere transformar la forma de pensar y en correspondencia el modo de actuación profesional, por lo que deben crear las iniciativas, la participación y adecuar las experiencias y conocimiento de estudiantes y docentes a las nuevas exigencias de la sociedad del conocimiento.
Adoptar las TIC puede ser orientado hacia una sinergia, que bien podría ser aprovechada como una oportunidad privilegiada para potenciar entre los estudiantes una cultura del protagonismo y la responsabilidad compartida.

Uno de los desafíos más apremiantes para las universidades es integrar los aprendizajes previos de los estudiantes en el currículo.
El aprendizaje previo tiene la potencialidad de motivar intrínsecamente a los estudiantes a asumir un rol protagónico en los nuevos aprendizajes. “El reto está en optimizar pedagógica y didácticamente estos aprendizajes, caracterizados por lo fortuito, intuitivo y espontáneo.
La formación docente en TIC conlleva reflexiones y acciones en torno a preguntas rectoras en torno a la cultura digital en el ámbito educativo:

¿Qué sociedades tenemos y queremos?

¿Qué ciudadanos y colectivos harán posible esas sociedades deseadas?

 ¿Cómo se lo hará?11

 Capacitar a los maestros universitarios pedagógicamente en la mejor forma de articular las herramientas digitales, como recurso didáctico al planear sus unidades de aprendizaje a fin de fomentar la construcción de aprendizajes significativos en los estudiantes y contribuir a su formación integral.14

La exploración cualitativa se enfoca en el nivel superior donde se permitirán mejorar los valores éticos con el fin de normar la tecnología de información sea utilizada de una forma adecuada a las necesidades de los estudiantes.15

**Las TIC EN la Universidad de Ciencias Médicas Cubana**

En relación a la docencia médica, el uso de las TIC es constante a nivel mundial, un trabajo de Hollinderbäumer muestra cómo diversas universidades de EE.UU., Alemania y Gran Bretaña utilizan las TIC en la educación médica para la estimulación del estudiante en la construcción de su propio conocimiento. También en universidades africanas, como en Nigeria, los estudiantes adoptan el uso de las TIC, y hacen que las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación sean más fáciles.La forma fundamental de la enseñanza de la medicina en Cuba es la educación en el trabajo, cuyo modelo de formación actual se ha diseñado para un proceso docente centrado en el estudiante, donde éste es gestor de su propio aprendizaje.
Esta es la razón por la cual los principales escenarios docentes son aquellos donde se desarrolla toda la actividad médica asistencial, es decir, la comunidad, el consultorio, el policlínico y los hospitales. En ellos, las actividades de orientación del profesor, la autopreparación y consolidación, son directrices fundamentales del proceso de apropiación del conocimiento que debe llevar a cabo cada educando.

Los jóvenes de la actual generación, llamados "nativos digitales", han crecido y se han desarrollado desde estos instrumentos, por tanto tienen integrada en su vida cotidiana todas las nuevas tecnologías. Sin embargo, varios autores consideran que el saber utilizar las TIC por parte de los jóvenes no es suficiente. En el caso de los estudiantes de medicina, es importante que obtengan el máximo aprovechamiento de las mismas, aprendan a buscar la información más útil y confiable, para integrarla en su proceso de aprendizaje, y que de esta forma, esa información se convierta en conocimiento.
En el caso de las ciencias médicas, la 'realidad aumentada' es un pilar fundamental para práctica de estudiantes en las diferentes labores que van a realizar en un futuro. Esta tecnología les permite cometer errores al realizar distintos procedimientos, pero sin dañar a ningún ser humano, por lo que resulta imprescindible para médicos en formación. Otras aplicaciones de la 'realidad aumentada' están enfocadas a varias áreas para la visualización. Por ejemplo, el análisis de imágenes biomédicas, la simulación de sistemas fisiológicos, el entrenamiento en anatomía y la visualización de procedimientos quirúrgicos. Diferentes especialidades médicas han encontrado en ellas una poderosa herramienta para aplicación y uso didáctico.

La Universidad Virtual de Salud de Cuba emplea dicho software para la educación semipresencial y virtual, y en los últimos años el Ministerio de Educación
Superior (MES) ha exigido su generalización con la intención de su evaluación en la certificación de las universidades.

Todavía existen docentes que no saben abrir un correo electrónico, que en su autopreparación no utilizan recursos tecnológicos como al *WhatsApp*, *Telegram* videoconferencias, *Google Classroom*, entre otros. En esta cuestión radica la actualidad y pertinencia de analizar el impacto y/o la utilidad de las tecnologías de la información y las comunicaciones, como medios de enseñanza en la formación pedagógica de los estudiantes de medicina y en la capacitación necesaria de los docentes e incluso de la familia y la sociedaden general.16

En nuestras aulas la forma más generalizada de usar las TIC lo constituye el uso del celular, este medio ofrece tanto ventajas como desventajas a los estudiantes y profesores .En clase se les dan usos que en ese momento resultan distractores como llamadas de voz, leer y responder mensajes de texto, chatear, juegos y otros.17

Las tecnologías no pueden sustituir al docente consagrado y con experiencia que hace del aula un lugar de indudable aprendizaje. La educación es mucho más que información y comunicación. Las tecnologías no sustituyen el contacto, la interacción humana y el afecto como base esencial del aprendizaje. La educación presencial siempre será superior y la digital solo puede ser complementaria, pero sin dudas, hay que estar preparados para enfrentar el reto.16

Muchas universidades abogan por la incorporación en sus currículos de
habilidades que posibiliten lidiar con el desafío impuesto por esta explosión tecnológica para lo cual deben estar preparadas las universidades médicas del futuro. Todas estas aperturas en el ámbito de las redes locales e internet, y el uso de las tecnologías inalámbricas constituyen un riesgo potencial para su seguridad.

Debido al auge tecnológico, en los currículos de las diferentes instituciones educacionales médicas a nivel mundial, ya se vienen incluyendo disciplinas que desarrollan habilidades en su uso. Cuba no escapa a esta realidad y las carreras vinculadas al sector de la salud, incluyen dentro de su currículo la disciplina Informática Médica que ayuda al estudiante a fortalecer y continuar desarrollando estas habilidades.

La Informática Médica está concebida en los planes de estudios de las especialidades en la educación médica superior cubana, responde de una manera natural al concepto anterior e incluye además contenidos sobre Metodología de la Investigación teniendo en cuenta que esta, en ciencias médicas y en Cuba, históricamente se ha enseñado unida a la Bioestadística.18

Los cambios mencionados incidirán en que se trascienda el uso de medios para plantearnos el qué y de qué forma se debe enseñar en la actual Sociedad de la Información. Lo que conlleva a plantearse nuevos retos y que la sociedad asuma los cambios que están produciéndose, y que se afianzarán cada vez más. Se puede destacar que la utilización de las TIC en el aula de clases de la educación superior contribuye a una enseñanza avanzada, se experimenta con nuevas ideas y vías para desarrollar soluciones a las diferentes dificultades dentro del ámbito educativo, las tecnologías exigen cambiar paradigmas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes y alumno deben enfrentar el reto de estas tecnologías para desarrollar sus habilidades10

Se presenta entonces la necesidad creciente de incluir de forma paulatina en el currículo de las ciencias médicas, las asignaturas y cursos de pre y posgrado que contemplen el conocimiento y uso de las TIC.

**CONCLUSIONES**

En las universidades que son tradicionalmente presenciales se puede notar la necesidad de ir incorporando nuevas TIC, se visibiliza la necesidad de contar con modelos pedagógico más flexibles, centrados en especialmente en los estudiantes, donde ellos lleguen a ser los protagonistas de un nuevo aprendizaje significativo y no solo ser actores invitados.

El desempeño de los docentes en las clases con tecnologías requiere de su preparación así como estrategias factibles con el fin de que el estudiante pueda beneficiarse en todo momento de su utilización. Es necesario construir un cambio de carácter social e intelectual como aspecto esencial para comprender los procesos tecnológicos y comunicativos entre el estudiante, el docente y el entorno y establece una relación bidireccional entre alumno y profesor haciendo crecer el sentido de la responsabilidad del alumno ante el proceso de enseñanza –aprendizaje.

 También es necesario adaptar los planes de estudios de la carrera de forma que sean contemplados el uso de las TIC, así como su máximo aprovechamiento.

Las herramientas tecnológicas son viables y ventajosas para aplicarlas en la enseñanza superior; para esto se debe adquirir competencias digitales o tener un nivel de apropiación de las TIC para lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea óptimo.

Bibliografía

1. Velázquez A F,Lopez Ramirez E A. Una mirada crítica al papel de las tic en la educación superior en colombia. Enero de 2008 [ citado 1 octubre 2022 ];1(1)disponible en https://revistas .unal.edu.co/index.php/email/article/view/12623
2. Sapién Aguilar A. L., Piñón Howlet LC. Gutiérrez-Diez M.C. y Bordas Beltrán J. L. La Educación superior durante la contingencia sanitaria COVID-19: Uso de las TIC como herramientas de aprendizaje. Caso de estudio: alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración. Revista Latina de Comunicación Social, (2020). 78, 309-328.
<https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2020-1479>
3. Marvin Renny Quimis, Arteaga Gladys ,Arelis Soledispa Gonzales,Kirenia Maldonado Zúñiga ,Franklin Jhimmy Tóala Arias. Impacto de las tics en la educación superior en el ecuador Revista Científica Multidisciplinaria Publicación cuatrimestral. Año 2021 (Enero-Abril), Vol. 5, No. 1. Pág. 113-120
4. Guiot-Limón I. Uso de las TICS en la educación superior durante la Pandemia COVID-19: Ventajas y desventajas. *Interconectando Saberes*, (12), 223-227.

<https://doi.org/10.25009/is.v0i12.2724>

1. Rodríguez Delís Y, Ruiz Ortiz L. Acciones para favorecer el modelo de educación a distancia en Cuba en tiempos de COVID-19. Educación Médica Superior. 2021;Suplemento Especial Covid:e2619.2021 citado 15 octubre 2022;35disponile en: http//www.ems.sld.cu//index.php/ems/article/view/2619
2. Yong E Nagles, N Mejía, C & Chaparro,C. Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 50,* 80-105. Recuperado de
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/814/1332>
3. Caviedes Rojas, N. J.Sandoval ,Valero E. Silvera ,Sarmiento A,Turizo Arzuza, M, Reyes Ruiz L, Castro R M. & Silva Pertuz M. *Las TIC como agente catalizador de enseñanza-aprendizaje* Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar.2019
4. Krystell Paola González ,Gutiérrez Carlos, Alfonso Tovilla Zárate, Isela
Esther Juárez Rojop, María Lilia López Narváez. Uso de tecnologías de la información en el rendimiento académico basados en una población mexicana de estudiantes de Medicina. Educación Médica Superior. 2017; 31(2):
5. Santiago Fernando Vinueza ,Vinueza Verónica, Patricia Simbaña Gallardo .Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador
*Revista Publicando, 2017 Vol 4 No 11. (1). 355-368*
6. Stephanie Judith Gellibert Merchán,Selena Esther Zapata Mora,Janeth Pilar Díaz Vera.Las TIC en la educación superior durante la pandemia de la COVID-19*.Revista Sinapsis. 2021 junio,Vol 1, Nro 19.*
7. Aguiar Brumell O. Velázquez René M,Aguiar Jorge L. Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. Año 2019, Vol. 40 (Nº 2). Pág. 8
8. José Eduardo Padilla-Beltrán.Tendencias y difcultades para el uso de las TIC en educación superior. 2014(Enero - Junio).Vol. 10 No.1,
9. Nancy Azucena Sorroza Rojas. Jean Pool Jinez Sorroza. Jesús Eliecer Rodríguez Villacis . Washington Antonio Caraguay Ambuludi. Marcos Vinicio Sotomayor. Las Tic y la resistencia al cambio en la Educación Superior *.Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2018. Mayo.Vol. 2 núm.2,p. 477-495*
10. Rodríguez-Garza, Blanca Nelly, Espinosa-Domínguez, Amparo Guadalupe Cantú-Gonzalez, Maria Elvira.Impacto de las TIC’s en la formación integral de estudiantes universitarios. *Universidad Autónoma de Nuevo León.Rev Vincula Tagica2020*
11. Juan Carlos Guevara Espinoza ,Pedro Julio Peralta Vera,Alicia Corina Enríquez Cuadro, Proceder de la ética tecnológica en la Educación Superior.2020 .Volumen: 11 Número especial 2
12. Amador Morán R, Labrada Despaigne A. Las tecnologías de la información y las comunicaciones como medios de enseñanza en la formación médica. Arch Univ “Gen Calixto García”. 2020;Vol8(2):251-266. Acceso:00/mes/2020. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/494>
13. Santiago Almeida Campos, Odalys Bolaños Ruiz,Annet Estrada Vaillant,Marien González Fleitas,Ketia Rocha Hernández, Lidiet Acosta
Bolaños,Jorge David González Bolaños. Percepción de los estudiantes de medicina de la universidad de ciencias médicas de matanzas sobre el teléfono móvil y su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje.2020 marzo. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas
14. Gilberto Daniel del Castillo Saiz, Gisela Sanjuán Gómez, Margarita Gómez Martínez.Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: desafío que enfrenta la universidad de ciencias médicas. EDUMECENTRO 2018;10(1):168-182