



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**  
**CAMPUS COMITAN**

**PROYECTO DE TESIS**  
**ESTUDIANTES DE MEDICINA Y EL USO DE TECNOLOGÍAS EN EL**  
**MONITOREO DE LA SALUD**

**LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA**

**PRESENTADOR**  
**MARTÍN MAR CALDERÓN**

**ASESOR**  
**MARIA VERONICA ROMAN CAMPOS**

-----

**COMITAN DE DOMINGUEZ, CHIAPAS, MÉXICO**

**ESTUDIANTES DE MEDICINA Y EL USO DE  
TECNOLOGÍAS EN EL MONITOREO DE LA  
SALUD**

# INDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVOS .....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	7
JUSTIFICACIÓN .....	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	15
HIPÓTESIS.....	16
MARCO TEORICO.....	17
0.    Introducción .....	17
1.    Tecnologías en la salud .....	17
1.1    Definición .....	17
1.2    Aplicación de nuevas tecnologías .....	18
1.3    Complicaciones en la aplicación de nuevas tecnologías .....	19
2.    ¿Cómo es la educación en medicina? .....	21
2.1    Tipos de estudio-aprendizaje .....	22
2.2    Variables de la enseñanza en medicina .....	25
3.    La importancia del monitoreo de la salud.....	26
3.1    Definición .....	26
3.2    Ventajas del buen monitoreo de la salud .....	26
3.3    Desventajas del monitoreo de la salud .....	27
4.    La mala capacitación y uso de herramientas tecnológicas .....	29
4.1    Factores que afectan una mala capacitación .....	29
4.2    Herramientas y/o aparatos en mal estado .....	30
METODOLOGÍA.....	31
BIBLIOGRAFÍAS .....	33

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad el uso de las tecnologías ha cambiado la manera de la atención médica en los 3 niveles, que han facilitado el diagnóstico precoz y oportuno de enfermedades; de acuerdo con la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) en 45% de los médicos encuestados realiza consultas médicas de forma remota.

Sin embargo, a pesar de que las tecnologías son innovadoras y facilitan la manera de la atención con el paciente, no todos los médicos tienen las habilidades para manejar equipos innovadores, no conocen la manera de utilizar un aparato médico o simplemente no les agrada utilizarlas; pero este porcentaje se ve más aumentados en médicos recién egresados y estudiantes de alguna carrera de la salud.

Las tecnologías han revolucionado la medicina en las últimas décadas, transformando profundamente la manera en que se diagnostican, tratan y gestionan las enfermedades. La introducción de avanzadas técnicas de imagenología, como la resonancia magnética (RM) y la tomografía computarizada (TC), ha permitido a los médicos obtener una visión más clara y precisa del cuerpo humano, facilitando diagnósticos más exactos y menos invasivos. Además, los registros médicos electrónicos han sustituido a los archivos en papel, mejorando la gestión de la información del paciente, la coordinación entre profesionales de la salud y reduciendo la probabilidad de errores médicos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que las tecnologías innovadoras están acelerando el acceso a la atención en la salud en todas partes, y eso facilita la atención médica de manera segura.

La telemedicina ha emergido como una solución crucial para ofrecer atención médica a distancia, especialmente en áreas remotas y durante crisis sanitarias globales como la pandemia de COVID-19. Este avance ha democratizado el acceso a la atención médica y ha permitido consultas virtuales que son tanto eficaces como accesibles.

El objetivo principal de esta investigación es analizar el sesgo que existe en los estudiantes de medicina sobre el uso de tecnologías para el diagnóstico precoz y oportuno de enfermedades de primer contacto, utilizando un enfoque de muestreo no probabilístico por conveniencia para saber el porcentaje de alumnos que conocen el uso adecuado de tecnologías básicas para el diagnóstico de las enfermedades.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Analizar el conocimiento que tienen los estudiantes de medicina sobre el uso de tecnologías que permiten monitorizar el estado del paciente de una manera no invasiva.

### **Objetivos específicos**

- 1) Conocer el grado de precisión y eficacia que tienen los estudiantes de medicina sobre el diagnóstico de enfermedades con aparatos de primer contacto.
- 2) Saber si los estudiantes de medicina se acoplan de manera rápida a las nuevas tecnologías para la medición del estado de salud del paciente.
- 3) Averiguar cuáles son las principales limitantes sobre el conocimiento del uso de nuevos aparatos médicos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el contexto actual de la medicina, el avance de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente la forma en que se lleva a cabo el monitoreo y la gestión de la salud. Dispositivos como wearables, aplicaciones móviles y plataformas de telemedicina ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar la atención al paciente, optimizar la gestión de enfermedades crónicas y fomentar un enfoque proactivo en el cuidado de la salud. Sin embargo, a pesar de estas innovaciones, se ha identificado que los estudiantes de medicina enfrentan importantes desafíos en su adaptación y uso efectivo de estas tecnologías.

La Federación Internacional de Estudiantes de Medicina (IFMSA, en inglés), reconoce la importancia que en la formación del médico tienen las TIC's, identificando tres áreas específicas sobre las cuales el dominio de estas tecnologías podría representar altos beneficios: El cuidado del paciente, la investigación y las actividades de enseñanza – aprendizaje. En esta declaración, la IFMSA invita a estudiantes de medicina, educadores, directivos y organizaciones que velan por la educación médica en el mundo a implementar iniciativas y a tomar un rol más determinante en la utilización de las TIC's aplicadas a la enseñanza.

De la misma manera podemos mencionar que durante su conferencia magistral, el ingeniero Gustavo Ross Quaas, encargado del Observatorio Mexicano para la Investigación y la Inteligencia en Salud de la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD), comentó la necesidad de impulsar al país hacia un crecimiento exponencial en las economías digitales, a través de fuentes de datos, principios de gobernanza de la data compartida, y estándares altos en últimas tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA).

Dentro del área de la salud este avance comienza a gestarse a través de inteligencias que fungen como apoyo al médico desde el campo clínico hasta el campo de la investigación. Ejemplo de ello es la recién desarrollada radiología asistida, la cual ha logrado detectar tumores mamarios hasta cuatro años antes de la fecha en la que hubieran sido diagnosticados; o bien, el caso de asistentes automáticos programados para leer expedientes médicos completos, en busca de reconocimiento de patrones que ayuden a la prevención o seguimiento de enfermedades.

Uno de los principales problemas radica en la insuficiente preparación que reciben los estudiantes en el ámbito tecnológico durante su formación académica. Muchos planes de estudio aún se centran en métodos tradicionales de enseñanza que priorizan el conocimiento teórico y clínico, dejando de lado la capacitación práctica en herramientas digitales. Como resultado, los futuros profesionales de la salud pueden sentirse inseguros o incluso renuentes a integrar estas tecnologías en su práctica diaria, lo que limita su capacidad para ofrecer una atención integral y actualizada.

Además, la rápida evolución de las tecnologías plantea un reto adicional: la constante actualización y adaptación a nuevas herramientas. Muchos estudiantes carecen de un entendimiento profundo sobre el funcionamiento y las aplicaciones prácticas de estas tecnologías innovadoras, lo que puede generar ansiedad y frustración. La falta de familiaridad con el uso de dispositivos como monitores de salud conectados y aplicaciones de seguimiento puede resultar en una atención al paciente menos eficaz, y en una falta de confianza tanto en los estudiantes como en los pacientes que dependen de estos avances.

Otro aspecto a considerar son las barreras institucionales y culturales que pueden inhibir la integración de la tecnología en la educación médica. Muchas instituciones educativas se enfrentan a limitaciones en términos de recursos, capacitación docente y apoyo institucional para la implementación de programas que incluyan estas herramientas. Esta resistencia al cambio puede perpetuar un ciclo de desactualización en la formación de los estudiantes, quienes egresan sin las



competencias necesarias para enfrentar los desafíos del entorno médico contemporáneo.

Por otro lado, el desarrollo de la medicina personalizada, impulsado por avances en genética y biotecnología, ha llevado a tratamientos adaptados a las características genéticas y biomarcadores individuales de los pacientes. Esta personalización mejora la eficacia de los tratamientos y minimiza los efectos secundarios.

Finalmente, la integración de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático en la medicina está revolucionando la manera en que se analizan grandes volúmenes de datos, prediciendo brotes de enfermedades, apoyando en la toma de decisiones clínicas y optimizando los procesos de diagnóstico y tratamiento. Estas innovaciones tecnológicas están reconfigurando el panorama de la atención médica, ofreciendo nuevas y prometedoras vías para mejorar la salud y el bienestar en todo el mundo.

Uno de los aspectos más destacados de la integración tecnológica en la medicina es su capacidad para mejorar la atención al paciente. Las aplicaciones de salud permiten un seguimiento continuo de condiciones crónicas, fomentando una mejor adherencia a los tratamientos y un enfoque preventivo en el cuidado de la salud.

Por otro lado, la telemedicina ha demostrado ser una herramienta invaluable, especialmente en áreas rurales o desatendidas, donde el acceso a atención médica puede ser limitado. La capacidad de realizar consultas a distancia no solo mejora la accesibilidad, sino que también puede reducir costos y tiempos de espera, beneficiando tanto a los pacientes como a los proveedores de salud.

A pesar de estos beneficios, la adaptación a las nuevas tecnologías no está exenta de dificultades. Muchos profesionales de la salud, incluidos los estudiantes de medicina, enfrentan una curva de aprendizaje significativa al tratar de familiarizarse con herramientas tecnológicas complejas. Esta falta de confianza en su capacidad para utilizar eficazmente estas tecnologías puede repercutir negativamente en la calidad de atención que proporcionan. A menudo, la capacitación que reciben en sus programas académicos no se alinea con la velocidad del avance tecnológico, lo

que deja a los futuros médicos sin las habilidades necesarias para integrar estas herramientas en su práctica diaria.

Además, la dependencia excesiva de la tecnología puede tener consecuencias no deseadas. La interacción personal entre médicos y pacientes es un componente crítico de la atención médica, y hay preocupaciones de que la utilización de herramientas digitales pueda deshumanizar esta relación. Cuando las interacciones se centran más en el uso de dispositivos y aplicaciones que en la conexión personal, se corre el riesgo de que la atención se vuelva menos centrada en el paciente. Esto puede afectar la satisfacción del paciente y disminuir la calidad del cuidado recibido.

Por lo tanto, es crucial investigar cómo la adaptación a estas tecnologías impacta la práctica médica desde diversas perspectivas. Es necesario comprender las percepciones de los estudiantes de medicina y de los profesionales de la salud sobre la integración de estas herramientas en su formación y práctica. Además, es importante identificar las barreras que enfrentan y las estrategias que podrían implementarse para maximizar los beneficios de estas innovaciones, al tiempo que se mitigan sus desventajas.

La rápida evolución de las tecnologías para el monitoreo de la salud plantea un desafío significativo para los estudiantes de medicina. A medida que estas herramientas se integran en la práctica clínica, surge la pregunta de si los futuros médicos se adaptarán a estas innovaciones de manera rápida y efectiva o si encontrarán obstáculos que dificulten su integración en su formación y práctica profesional.

El conocimiento previo y la familiaridad con la tecnología pueden influir en la disposición de los estudiantes a adoptar estas herramientas. Sin embargo, la complejidad de la tecnología, la falta de formación adecuada y las percepciones sobre su utilidad en el cuidado del paciente podrían generar resistencias o demoras en su aceptación.

En la Universidad Del Sureste (UDS) como alumno de esta institución se ha detectado y ha sido muy notoria la gran deficiencia de la universidad; que se ve reflejada en la práctica médica al momento de ser los médicos responsables y no tener el conocimiento básico de herramientas que facilitan los diagnósticos de enfermedades primarias, la problemática a la adaptación de nuevas tecnologías es deficiente, no se cuenta con una infraestructura moderna y adecuada para la enseñanza del uso y la aplicación de equipo médico actualizado, además sumamos que no todos los alumnos de nuevo ingreso tienen un conocimiento previo sobre algunas herramientas de uso médico.

A eso sumamos el poco apoyo de la institución académica, que no se ocupa de brindar las herramientas necesarias para el impulso de la educación y formar a médicos con un amplio conocimiento en las TIC's, que tendrá la finalidad de una adaptación medica más óptima al momento de ser los médicos responsables de la salud de un paciente.

Se tiene como objetivo analizar los factores que influyen en la adaptación de los estudiantes de medicina a las tecnologías de monitoreo de salud. Se buscará responder a preguntas como: ¿Qué nivel de aceptación muestran los estudiantes hacia estas tecnologías? ¿Cuáles son las principales barreras que enfrentan en su adaptación? ¿La percepción de la utilidad y facilidad de uso impacta en su disposición para integrar estas herramientas en su futura práctica clínica?

La identificación de estos factores permitirá no solo entender el proceso de adaptación de los estudiantes, sino también diseñar estrategias educativas y de soporte que faciliten la integración efectiva de estas tecnologías en su formación, asegurando así una atención médica más moderna y eficiente.

Se busca abordar estas cuestiones, analizando las experiencias y actitudes hacia el uso de tecnologías en la medicina. A través de esta investigación, se espera contribuir al desarrollo de prácticas educativas y profesionales que favorezcan una adaptación efectiva a las tecnologías, permitiendo a los futuros médicos ofrecer una atención de calidad en un entorno de salud cada vez más digitalizado y centrado en el paciente.

La finalidad es abordar estas preguntas a través de un análisis exhaustivo de las experiencias y percepciones de los estudiantes de medicina sobre el uso de tecnologías en el monitoreo de la salud. A través de esta investigación, se pretende identificar las necesidades de formación y desarrollo profesional en el uso de herramientas tecnológicas, así como proponer soluciones que promuevan una educación médica más inclusiva y adaptativa, capaz de preparar a los futuros médicos para un entorno de atención sanitaria cada vez más digitalizado y centrado en el paciente.

## JUSTIFICACIÓN

El problema que se investiga en este estudio es la deficiencia sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de la carrera de medicina de la universidad del sureste sobre el uso de las aplicaciones de las TIC's así como el empleo de herramientas y materiales de uso común para la detección de enfermedades en el primer nivel de atención, con sus diversas limitantes del acceso a la información, la cual es multifactorial, agregando el poco apoyo académico que brinda la institución, esto en conjunto limita el desarrollo del conocimiento.

La emergencia de este problema surge a raíz de la deficiencia que presentan los alumnos de la carrera de medicina al momento de llegar a la práctica clínica, en la cual demuestra deficiencias, incapacidad y desconocimiento del uso en herramientas de aplicación común, además de la creciente digitalización del campo médico. por lo siguiente representa limitaciones en el autoconocimiento de los alumnos, generando riesgos en la aplicación médica.

La realización de esta investigación es completamente viable y confiable, ya que se cuenta con acceso a datos de estudiantes de medicina en la Universidad del Sureste, así como el apoyo de la misma institución para la búsqueda de información mediante encuestas, entrevistas y apoyo de docentes sobre los alumnos, además que se cuenta con una gran relevancia ya que este un tema crucial y actual, que poco a poco aumentara el interés sobre la aplicación de las TIC's, en el ámbito médico.

Metodológicamente, este estudio aporta un enfoque sobre las causas más comunes sobre el acceso y conocimiento de las TIC's en los estudiantes de medicina, ya que permitirá cuantificar y evaluar el nivel de conocimiento de los alumnos, además de eso evaluará la eficacia en el uso de las herramientas en aquellos que ya tienen un conocimiento previo, realizando un enfoque cuantitativo y cualitativo que nos proporcionará una visión más completa.

A nivel personal y profesional, este estudio permitirá profundizar en los problemas más comunes sobre el mal conocimiento que tienen los estudiantes de medicina

sobre las herramientas más comunes en la práctica clínica; de manera disciplinaria contribuirá al desarrollo de nuevas estrategias educativas a formar profesionales más preparados en las nuevas tecnologías, esperando generar un impacto e influir en nuevas políticas educativas y en la formación de futuros médicos, mejorando la atención del paciente.

También contribuirá con estrategias educativas para resolver los problemas que se generan en la institución, para el mejor desarrollo del conocimiento en los estudiantes de medicina.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo afecta el nivel de conocimiento y uso de herramientas en la formación de estudiantes de medicina a su desempeño clínico y habilidades profesionales?

## **HIPÓTESIS**

Hipótesis nula: No hay una relación significativa entre el nivel de conocimiento y uso de herramientas en estudiantes de medicina y su desempeño clínico y habilidades profesionales

Hipótesis alternativa: Un mayor nivel de conocimiento y uso de herramientas en estudiantes de medicina se asocia positivamente con un mejor desempeño clínico y habilidades profesionales.



## **MARCO TEORICO**

### **0. Introducción**

El avance acelerado de las nuevas tecnologías ha transformado múltiples aspectos de la sociedad, y el campo de la medicina no ha sido la excepción. La incorporación de innovaciones tecnológicas en el ámbito médico ha generado un cambio significativo en la forma en que se diagnostican, tratan y previenen enfermedades, mejorando la calidad de vida y la eficiencia en la atención sanitaria. Este marco teórico explora los conceptos, teorías y estudios relacionados con el uso de tecnologías emergentes, tales como la inteligencia artificial, la telemedicina, y los dispositivos de monitoreo remoto, que generan un impacto en la salud de la población.

De manera específica se busca examinar cómo es que estas variables influyen de manera significativa en la medicina; tratando de explicar cuáles son las variantes que influyen a que los estudiantes de medicina tengan un vago conocimiento sobre material, equipo, herramientas, e incluso procedimientos médicos, que influyen de manera significativa para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en los individuos.

### **1. Tecnologías en la salud**

#### **1.1 Definición**

Las TICs se definen como el conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de la información. Se identifican como productos innovadores donde ciencia e ingeniería trabajan de forma conjunta con el objetivo de desarrollar aparatos y sistemas que resuelvan los problemas cotidianos en diferentes ámbitos.

“Las TICs son todas aquellas herramientas que la informática aporta para gestionar mejor los datos obtenidos en los procesos sanitarios, mejorando el día a día y obteniendo grandes beneficios (TEC Salud, 2019).” <sup>(3)</sup>

## 1.2 Aplicación de nuevas tecnologías

El uso de diferentes aplicaciones y tecnologías del mundo de la información, como el big data o la inteligencia artificial, aplicadas a la salud, es imprescindible porque mejora la calidad de vida de un modo más sencillo. Por ejemplo, al inculcar hábitos saludables a la población, mejorar la asistencia sanitaria y controlar a los pacientes crónicos de una manera más fácil.

Además, el uso de las TICs en salud nos permite optimizar no solo los recursos elegidos en cada gestión sanitaria, por sencilla que sea, sino que el tiempo invertido también se ve optimizado. El hecho de invertir en TICs es, a corto plazo, un ahorro económico que ya está dando sus frutos.

Desde mejorar la eficiencia hasta promover la colaboración entre disciplinas muy diferentes, las TICs están transformando de forma radical la manera en que se brinda atención médica.

- Mejoran la eficiencia operativa. Esta tecnología ayuda a automatizar procesos administrativos y clínicos, reduciendo el tiempo dedicado a tareas rutinarias y aumentando la productividad.
- Agilizan el acceso a la información. Gracias a los sistemas de registro médico electrónico, es posible acceder a la información del paciente de manera rápida y segura desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Favorecen la atención remota. La telemedicina permite consultas médicas a distancia, algo útil en áreas rurales o con acceso limitado a

servicios de salud. También facilita el seguimiento de pacientes y la realización de visitas sin necesidad de desplazarse.

- Impulsan el desarrollo de tratamientos y diagnósticos avanzados. Las TICs han impulsado el desarrollo de herramientas de diagnóstico por imagen más precisas y han permitido la implementación de tratamientos más personalizados y basados en datos.
- Promueven la investigación médica. La recopilación y análisis de datos de salud a gran escala que se obtienen con las TICs están impulsando avances significativos en la investigación médica y el desarrollo de nuevos tratamientos.

“Los diagnósticos personalizados, la prevención activa, el autocuidado y la asistencia remota marcan el camino a seguir, y son grandes ejemplos del buen funcionamiento de las TICs en la salud. (TEC Salud 2019)” <sup>(4)</sup>

### 1.3 Complicaciones en la aplicación de nuevas tecnologías

Según Diplan “En la constante búsqueda de mejorar la calidad y seguridad de la atención médica, el sector salud se ha embarcado en la emocionante, pero desafiante travesía de adoptar nuevas tecnologías que vino (y vendrán más) a facilitar, eficientizar y a optimizar los recursos y servicios disponibles en este mercado. Desde la inteligencia artificial hasta la telemedicina, esas innovaciones se encuentran transformando y revolucionando la forma en la que abordamos los servicios de salud. Sin embargo, este avance tan rápido, también ha expuesto al sector a nuevos desafíos, especialmente en lo que respecta a la gestión de riesgos en relación a dichas aplicaciones (2023).” <sup>(8)</sup>

En la era digital que estamos viviendo, la implementación de nuevas tecnologías en el sector de la salud ha agitado la forma en que prestamos los servicios, desde la administración de datos hasta el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Siendo esta nuestra nueva realidad, en la práctica con la aplicación de las nuevas tecnologías nos abrimos a un abanico de posibilidades y de riesgos que son directamente proporcionales al uso y necesidades de los pacientes.

Dentro de los riesgos asociados a la implementación de las tecnologías desarrolladas para el sector salud, podríamos mencionar:

- **Carencia de regulación:** La ausencia o escasa del marco regulatorio que existe en cuanto a las tecnologías de salud, hace que el uso de estas se encuentre en manos de las empresas proveedores de estas herramientas, y del manejo ético que cada uno entienda como permitida, por lo que la variabilidad de la misma minimiza o reduce la seguridad jurídica de los pacientes y también de los prestadores de servicios al momento de poder salvaguardar la seguridad de las informaciones involucradas.
- **Seguridad de los datos:** El aumento en la recopilación y almacenamiento de datos de pacientes presenta riesgos considerables en términos de seguridad. La posibilidad de brechas de datos, accesos no autorizados y el uso de estos, es una preocupación seria que debe abordarse con urgencia, colocando el alcance o las limitaciones que se deberían tener al respecto.
- **Privacidad del paciente:** La integración de tecnologías sin una regulación clara puede comprometer la privacidad del paciente. Es esencial establecer protocolos para garantizar la confidencialidad y el manejo ético de la información médica sensible.

- Falta de estándares interoperables: La diversidad de tecnologías en el sector a menudo conduce a la falta de estándares interoperables. Esto no solo dificulta la colaboración entre diferentes sistemas, sino que también aumenta el riesgo de errores, malentendidos en la gestión de datos, y sesgos en la seguridad de los datos que se encuentran en cuestión. <sup>(8)</sup>

## 2. ¿Cómo es la educación en medicina?

La educación médica tuvo cambios significativos en el siglo XX, entre los que destacan la organización curricular en una etapa básica y otra clínica sugeridas por Flexner en 1910; la incorporación del enfoque comunitario propuesto en 1988 por la Declaración de Edimburgo y el desarrollo de competencias profesionales acordado en la Declaración de Bolonia de 1999.

Según German “En Latinoamérica, la educación médica se ha desarrollado con paradigmas propios y matices particulares gracias a la influencia de marcos conceptuales como el de Jorge Andrade, a estudios específicos como el de Juan César García y a recomendaciones de organismos académicos como los de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina” (2019). <sup>(10)</sup>

La formación de médicos es compleja porque depende de factores externos o contextuales, así como de factores propios de un sistema educativo, como los mecanismos de planificación y regulación, los recursos, los procesos y el diseño de un perfil de egresado que se ajuste a las necesidades del mercado laboral. <sup>(10)</sup>

Por otra parte, la adecuada formación de médicos depende de la coordinación eficaz entre los sectores de salud y educación, por lo que la OPS recomienda que las instituciones de salud y de educación superior sumen esfuerzos para mejorar la formación de personal que permita lograr la cobertura universal en salud. <sup>(9)</sup>

En México no se ha estudiado en forma integral la formación de médicos y se desconocen aspectos del contexto, del proceso educativo y de la incorporación de egresados al mercado laboral.

## 2.1 Tipos de estudio-aprendizaje

El aprendizaje es el proceso de adquirir y desarrollar habilidades, conocimientos, conductas y valores. Se trata de la acción y efecto de aprender algo, como un arte u oficio. El aprendizaje es resultado de: Atención, Estudio, Experiencia, Instrucción, Razonamiento, Observación, Influencia de factores externos.

El aprendizaje es un proceso que modifica el conocimiento o las habilidades de una persona. Es fundamental para el desarrollo de la mente y la conducta.

Cada estilo de aprendizaje describe cómo un alumno recibe mejor la información, la interpreta, la organiza y la almacena. La mayoría de los alumnos de hoy en día incluso tienen múltiples estilos de aprendizaje o estilos superpuestos, también llamados aprendizaje multimodal.

“Como educador, es extremadamente importante conocer los diferentes tipos de aprendizaje, ya que esto ayudará a sus estudiantes a desarrollar sus fortalezas y retener mejor la información. (Muskann Choudhary, 2024)” <sup>(11)</sup>

El modelo original de VARK solo describe cuatro de ellos: visual, auditivo, lectoescritura y kinestésico. Sin embargo, podemos explorar 10 tipos de aprendizaje:

- 1) Aprendizaje físico (Kinestesico): Los estudiantes físicos o kinestésicos prefieren una experiencia práctica en lugar de escuchar conferencias o sentarse en una clase. Les gusta interactuar físicamente con cosas que son tangibles por naturaleza. Estos estudiantes pueden ver la idea de estudiar durante horas como una experiencia abrumadora, pero se

sienten mejor haciendo las cosas ellos mismos. Poseen cualidades como ser inquietos, preferir ensuciarse las manos, ser extrovertidos y enérgicos.

- 2) Aprendizaje visual (Espacial): Los estudiantes visuales o espaciales aprenden mejor con la ayuda de señales visuales como gráficos, imágenes, diagramas, etc. Estos estudiantes responden mejor a los colores y a los mapas mentales. Utilizan su memoria visual para retener información durante períodos más largos. Muchos estudiantes visuales poseen características como la planificación y el garabateo frecuentes, tienen una buena capacidad de atención y son extremadamente observadores, y prefieren las instrucciones visuales.
- 3) Aprendizaje auditivo: Las personas que tienden a comprender y retener información al escucharla o decirla en voz alta (oralmente) se denominan aprendices auditivos. Este tipo de aprendices pueden notar rápidamente el cambio en el tono y otras cualidades de la voz de alguien. Por lo general, prefieren discutir temas, participar en debates y conversar sobre cosas para recordarlas. La mayoría de los aprendices auditivos se distraen fácilmente e incluso pueden tararear, cantar o hablar solos con frecuencia.
- 4) Aprendizaje verbal (Lectura/escritura): Este tipo de estudiantes prefiere los métodos tradicionales, como el uso de múltiples recursos escritos para aprender. Los estudiantes verbales aprenden mejor a través de material escrito o escribiendo el material ellos mismos. Por lo general, poseen un vocabulario amplio e incluso pueden gustarles herramientas como acrónimos, rimas, trabalenguas, entre otros.
- 5) Aprendizaje lógico (Matemático): Los estudiantes lógicos o matemáticos tienden a clasificar la información en grupos para aprenderla mejor. Tienen una habilidad especial para reconocer rápidamente patrones y secuencias, y comprenden ecuaciones, números y relaciones con facilidad. A estos estudiantes les encanta la

estructura y la lógica de las cosas. Naturalmente, las matemáticas les resultan fáciles.

- 6) Aprendizaje musical: Suelen aprender mejor con música, ritmos y notas. Al igual que los estudiantes lógicos, ellos también encuentran patrones y relaciones, pero entre diferentes sonidos. Algunas fuentes dicen que incluso piensan en sonidos y ritmos en lugar de palabras e imágenes.
- 7) Aprendizaje naturalista: Los estudiantes naturalistas aprenden mejor a través de la experimentación y las experiencias prácticas. Les gusta observar el mundo que los rodea. Tal como sugiere el nombre, también se dice que los estudiantes naturalistas son uno con la naturaleza. Retienen mejor la información cuando están al aire libre, rodeados de plantas, animales, entre otros.
- 8) Estudiantes lingüísticos: Los estudiantes lingüísticos son una combinación de estudiantes auditivos y verbales. Absorben mejor el conocimiento escribiendo, leyendo y pronunciando el material. Estos estudiantes pueden utilizar los métodos tradicionales de aprendizaje al igual que los estudiantes verbales y también prefieren escuchar la información. Los estudiantes lingüísticos también toman sus propias notas mientras estudian.
- 9) Estudiantes interpersonales: Los estudiantes sociales o interpersonales aprenden mejor cuando trabajan en grupo o con otras personas. Suelen ser buenos líderes y otras personas incluso acuden a ellos en busca de consejos. Los estudiantes sociales aprenden relacionando sus ideas y pensamientos con la vida de otras personas.
- 10) Estudiantes intrapersonales: Los estudiantes intrapersonales o solitarios prefieren la soledad mientras estudian. Son más independientes e introspectivos por naturaleza y prefieren estar con sus propios pensamientos e ideas sin demasiada interferencia externa

(11)



## 2.2 Variables de la enseñanza en medicina

Lamentablemente la educación en medicina no se adapta a todos los distintos tipos de aprendizaje, este es sistemático y algo ambiguo, debido a la falta de actualización por una considerable cantidad de médicos con gran antigüedad de años en el trabajo, falta de recursos económicos para financiar nuevas tecnologías que ayudan al desarrollo del aprendizaje, falta de capacitación sobre TIC's que faciliten la enseñanza, etc.; entonces este se imita a 2 grandes campos de estudio de la medicina, que son el teórico y el práctico, por ende, esta clasificación limita por mucho la expansión del aprendizaje.

Las variables de la enseñanza en medicina pueden incluir:

- Diseño del currículo: El diseño de los objetivos educativos, la selección de los contenidos, el desarrollo de los métodos de aprendizaje, y la evaluación del aprendizaje.
- Evaluación: La evaluación del aprendizaje de los alumnos, de sus conocimientos, habilidades psicomotoras, actitudes y competencias profesionales.
- Seguimiento de egresados: El seguimiento de los egresados de la institución.
- Plan de estudios: La actualización periódica del plan de estudios.
- Competencias profesionales: La incorporación de competencias profesionales.
- Autoaprendizaje: El estímulo del autoaprendizaje, el pensamiento crítico y la práctica basada en la evidencia. <sup>(12)</sup>

### 3. La importancia del monitoreo de la salud

#### 3.1 Definición

El monitoreo médico es el seguimiento y análisis de la información de un paciente para definir su estado de salud. Esto permite identificar, diagnosticar, prevenir o hacer seguimiento de enfermedades y su estadio.

- Monitorización de fármacos: Un análisis de laboratorio que mide la cantidad de medicamentos en la sangre para verificar si la dosis es segura y eficaz.
- Monitorización de pacientes: El registro y supervisión de los signos vitales de un paciente, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno en la sangre y la temperatura corporal.
- Monitoreo hemodinámico: El control de las variables fisiológicas para detectar alteraciones en los órganos y sistemas del cuerpo

#### 3.2 Ventajas del buen monitoreo de la salud

Según el centro médico ABC “El **chequeo médico general** se enfoca en evaluar el estado de salud de las personas y prevenir diferentes patologías que pueden estar relacionadas al estilo de vida, la historia clínica tanto personal como familiar, así como otras características que incluyen el tipo de trabajo, la actividad sexual y la edad. (2024)” <sup>(14)</sup>

Los chequeos médicos, también conocidos como check-up, dependen de la edad de la persona, así como de su sexo y actividad diaria. Esto se debe a que un niño no tendrá el mismo tipo de chequeo que un hombre de 60 años, porque dependiendo de la edad y otras características, predominan ciertos padecimientos.

Ante la pregunta de cada cuánto se hace un chequeo médico, la recomendación es que antes de los 30 años el médico irá solicitando el tipo

de chequeo y la frecuencia de estos, dependiendo de las características particulares de cada paciente.

Una vez que se han cumplido los 30 años, es buena idea realizar un chequeo médico general que incluya análisis de sangre y de orina, que permitirá identificar si hay un buen funcionamiento en el organismo.

A partir de este momento, la recomendación es, si todo está en orden durante el chequeo, que se realice una vez al año o cada dos años. En caso de que se perciban resultados anormales, el médico decidirá la frecuencia de estas revisiones y el seguimiento.

James Fitzgerald, Director del Departamento de Sistemas y Servicios de Salud de la OPS, presentó la herramienta y explicó que “el propósito de este documento es establecer un marco, basado en el consenso, que permita evaluar continuamente los avances en la Región hacia el logro de la cobertura universal de salud y el acceso universal a la salud”. <sup>(13)</sup>

“Este marco permite a las autoridades de salud a comprender el efecto de las políticas del sistema de salud en las condiciones de acceso y cobertura en sus países”, dijo Fitzgerald. <sup>(13)</sup>

Alguna de las ventajas sobre el monitoreo de la salud son:

- Detección temprana de enfermedades
- Corrección de hábitos dietéticos
- Diseño de un plan adecuado
- Abordaje de trastornos del sueño

### 3.3 Desventajas del monitoreo de la salud

Martins y Romero Group (2020) sugiere Los avances en la medicina son constantes, teniendo en cuenta que la tecnología tiene un rol creciente e importante en la atención médica. Los progresos están orientados

principalmente a mejorar el servicio de atención a los pacientes, tal como se ve en el campo de la telemedicina. Gracias a la disponibilidad de tecnologías para el uso en telemedicina, se puede lograr acceder a servicios médicos o información que resultaban muy complejas, en especial en tiempos como los que hoy estamos viviendo. <sup>(14)</sup>

La telemedicina permite el intercambio de información médica a distancia a través de dispositivos electrónicos. La telemedicina puede ayudar a que el paciente y el médico se contacten aun cuando sus posibilidades de atención presencial resulten difíciles. <sup>(14)</sup>

- Disponibilidad y costo: Esta es una de las principales desventajas ya que es posible que no tenga acceso a los servicios de telemedicina. Para el proveedor de servicios, la implementación y el mantenimiento de la telemedicina pueden resultar costosos. Aunque es un servicio excelente y valioso, puede resultar inaplicable a los centros de atención médica más pequeños.
- Preferencia por la atención presencial: La telemedicina puede facilitar mucho la atención médica, pero no es lo mismo que una consulta tradicional. Aún hay muchos pacientes que sienten desconfianza por este formato y prefieren atención presencial, por lo cual la telemedicina no resulta una buena opción. El paciente puede considerar que el trato se vuelve algo impersonal y no le genera la posibilidad de conocer y vincularse con su médico.
- Limitaciones para algunas enfermedades: Ciertamente, hay algunas enfermedades y problemas médicos que requieren una evaluación física presencial ya que no pueden diagnosticarse o tratarse a través de la telemedicina. En esos casos, es recomendable asistir a un centro médico. <sup>(14)</sup>

#### 4. La mala capacitación y uso de herramientas tecnológicas

##### 4.1 Factores que afectan una mala capacitación

Uno de los factores más comunes a considerar durante el aprendizaje médico es que es una rama de estudio que actualmente está en un cambio constante de adaptación de nuevas tecnologías que facilitan la intervención adecuada con el paciente, pero esta nueva adaptación muchas veces no sucede por muchos factores, pero podemos englobarlos de una manera general:

- El apoyo de los altos directivos: El éxito de muchos programas de capacitación y desarrollo dependen de la participación de las personas y de que perciban que es muy importante para su carrera. El discurso de uno o varios directivos al inicio de un curso o jornadas le da un marco institucional muy importante a la acción.
- Compromiso de los mandos: También es importante el compromiso de los mandos para el éxito de un programa de capacitación y desarrollo. Todos los gerentes deben comprometerse y participar del proceso.
- Adelantos tecnológicos: La tecnología cada vez influye más en la capacitación y desarrollo. No solo para la comunicación de las acciones, la evaluación de las mismas que cada vez más empresas realizan a través de la Intranet sino para el dictado de cursos.
- La complejidad organizacional: El aplanamiento de estructuras en la mayoría de las grandes empresas, hace que la necesidad de capacitación y desarrollo sea aún mayor. Menos persona, desempeñan más trabajo en un nivel más complejo por consecuencia del crecimiento del negocio y el recorte de personal, especialmente de niveles medios que a menudo son aquellos que guiaban o capacitaban al resto. La cadena tradicional de mando, ya pasó de moda en las empresas modernas.
- Estilos de aprendizaje: La función general de la capacitación y el desarrollo implica la adquisición de conocimientos y habilidades. Los

empleados deben mejorar en forma continua sus habilidades en un ambiente cambiante y cada vez más competitivo.

#### 4.2 Herramientas y/o aparatos en mal estado

A pesar de que la mala capacitación influye de manera significativa sobre el aprendizaje de las nuevas generaciones, podemos agregar más problemas que no solo tienen que ver con el recurso humano, sino también las maquinas, herramientas y aparatos que se utilicen en el entorno laboral.

Las herramientas laborales son facilitadores de trabajo, las cuales tiene como función agilizar el trabajo del médico para diagnosticar e incluso tratar enfermedades, pero si estas no se encuentran en las condiciones óptimas de funcionamiento o no funcionan, el diagnostico no puede ser efectivo o acertado, debido a la falta de equipos en buen estado.

Otro de los factores que influye sobre una mal diagnostico son el material y equipo que son antiguos, este tipo de herramientas ya no cumplen con su certeza diagnostica, además de que ya no cuentan con la capacidad de detectar enfermedades que con el tiempo van aumentando la complejidad de enfermar a un individuo.

Estos 2 factores influyen de manera significativa para el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las enfermedades, que se puede solucionar con el simple hecho de modificar estas variantes.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de investigación**

El presente estudio es de tipo cuantitativo, ya que busca medir el impacto que genera el conocimiento que tienen los estudiantes de medicina sobre el uso de herramientas y equipo de monitorización de la salud. La investigación es de alcance correlacional, ya que pretende analizar la relación entre la variable independiente (uso de herramientas medicas) y la variable dependiente (nivel de conocimiento).

### **Enfoque de la investigación**

“Esta investigación utiliza un enfoque cuantitativo, dado que se enfoca, en la recopilación de datos numéricos (conocer cuántos estudiantes de medicina desconocen el uso y aplicación de herramientas básicas) y en el análisis estadístico para determinar la relación entre las variables”

“El enfoque es cualitativo ya que se busca comprender las percepciones de los estudiantes sobre la importancia del aprendizaje temprano del uso y aplicación de herramientas básicas en la práctica clínica a través de entrevistas a profundidad”

### **Diseño de investigación**

“El diseño de la investigación es no experimental y transversal, ya que los datos se recolectarán en un solo momento y no se manipularán las variables. El objetivo es analizar el conocimiento que tienen los estudiantes de medicina sobre el uso y aplicación de herramientas básicas de la carrera, sin intervenir en el contexto de los participantes”

### **Población y muestra**

“La población de estudio está compuesta por estudiantes universitarios inscritos en la Universidad del Sureste. La muestra se seleccionará por un muestreo no probabilístico por conveniencia, con el fin de garantizar la representatividad de los estudiantes de los diferentes grupos. Se estima una muestra de 60 estudiantes (3 grupos de medicina), para asegurar resultados estadísticamente significativos”.

## **Técnicas e instrumento de recolección de datos**

“Para la selección de datos, se aplicará un cuestionario de 15 ítems diseñado para medir el conocimiento que tienen los estudiantes de medicina sobre el uso y aplicación de herramientas básicas para detectar enfermedades de primer contacto. El cuestionario Incluye preguntas cerradas en escala Likert y preguntas abiertas para obtener datos adicionales. El cuestionario fue creado con el objetivo de identificar las respuestas más adecuadas y determinar la finalidad del estudio.

## **Procedimiento**

Los datos se recopilarán mediante cuestionarios en línea enviados a los estudiantes a través de sus correos electrónicos o vía mensaje (WhatsApp), se le informará a cada estudiante en que consiste la encuesta, el tiempo, las ventajas y desventajas de contestar el cuestionario, así como la confidencialidad de sus datos; el cuestionario tendrá una duración de 30 minutos o menos, y para asegurar una mayor participación, serán de manera presencial.

## **Técnicas de análisis de datos**

“Los datos cuantitativos se analizarán mediante el software SPSS, utilizando pruebas de correlación para determinar la relación entre el conocimiento de los estudiantes sobre el uso de las herramientas básicas, y cómo influye en su práctica clínica. Adicionalmente, se realizará análisis de regresión para evaluar el impacto de las variables en la Universidad del Sureste.”

“Para el análisis cualitativo, las entrevistas se transcribirán y codificarán, aplicando un análisis de contenido temático para identificar patrones en las percepciones sobre la educación que reciben los estudiantes de medicina y cómo influye en su aprendizaje actualizado”



## BIBLIOGRAFÍAS

1. *World Health Organization: WHO. (2021, 31 agosto). La OMS publica un nuevo compendio de tecnologías sanitarias innovadoras para la COVID-19 y otras enfermedades prioritarias. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news/item/31-08-2021-who-releases-new-compendium-of-innovative-health-technologies-for-covid-19-and-other-priority-diseases>*
2. *Beneficios de la tecnología en la salud que debes aprovechar. (2023, 14 septiembre). Ricoh. <https://www.ricoh-americalatina.com/es-mx/sala-de-prensa/beneficios-de-la-tecnologia-en-la-salud-que-debes-aprovechar#:~:text=De%20acuerdo%20con%20la%20Fundaci%C3%B3n,la%20tecnolog%C3%ADa%20en%20la%20salud>*
3. *Cardiodiagnóstico, F. H. C. E. E. C. Y. (2023, 14 febrero). Tecnología en la salud: su influencia e impacto. Blog Tec Salud. <https://blog.tecsalud.mx/tecnologia-en-la-salud-su-influencia-e-impacto>*
4. *Dr. Filiberto Hervert Cavazos. Especialista en Cardiología y Cardiodiagnóstico. (2023) Tecnología en la Salud: Su influencia e impacto, TecSalud Blog. Available at: <https://blog.tecsalud.mx/tecnologia-en-la-salud-su-influencia-e-impacto>*
5. *Cervantes-López, Miriam Janet, Peña-Maldonado, Alma Alicia, & Ramos-Sánchez, Alcides. (2020). Uso de las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de apoyo en el aprendizaje de los estudiantes de medicina. CienciaUAT,*

15(1), 162-171. Epub 22 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v15i1.1380>

6. *International Federation of Medical Student's Associations*. [homepage on the Internet]. *Impact of Technology on Health Education*. [ultimo acceso 20 de diciembre de 2005] Disponible en: [http://www.ifmsa.org/partners/wfme\\_he.php](http://www.ifmsa.org/partners/wfme_he.php)
7. *Salud Digital: Intersección Entre Tecnología y medicina* (2023) *Gaceta FM*. Available at: <https://gaceta.facmed.unam.mx/index.php/2023/08/22/salud-digital-interseccion-entre-tecnologia-y-medicina/>
8. *Diplan, D. C.* (2023, 17 noviembre). *Gestión del riesgo en las nuevas tecnologías de salud - New Medical Economics*. *New Medical Economics*. <https://www.newmedicaleconomics.es/en-profundidad/gestion-del-riesgo-en-las-nuevas-tecnologias-de-salud/>
9. *OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. (2024, 7 noviembre). <https://www.paho.org/es>
10. *Fajardo-Dolci, Germán E, Santacruz-Varela, Javier, Lara-Padilla, Eleazar, García-Luna Martínez, Eduardo, Zermeño-Guerra, Alejandro, & Gómez, Julio César.* (2019). *Características generales de la educación médica en México. Una mirada desde las escuelas de medicina*. *Salud Pública de México*, 61(5), 648-656. Epub 07 de agosto de 2020. <https://doi.org/10.21149/10149>
11. *10 Types of Learning and How to Teach Them: A Complete Guide to Learning Styles*. (s. f.). <https://www.classcardapp.com/blog/10-types-of-learning-and-how-to-teach-them-a-complete-guide-to-learning-styles>
12. <https://recs.udec.cl/ediciones/themes/recs-child/humans.txt>. (s. f.). *RECS // Variables personales y académicas asociadas al aprendizaje autodirigido en la Educación*

Médica. RECS. <https://recs.udec.cl/article/variables-personales-y-academicas-asociadas-al-aprendizaje-autodirigido-en-la-educacion-medica/>

13. OPS lanza el Marco de monitoreo para la Salud universal en las Américas. (2021, 25 mayo). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/noticias/25-5-2021-ops-lanza-marco-monitoreo-para-salud-universal-americas>

14. Ostos, R. (2024, 20 febrero). ¿El chequeo médico general es para todos? Centro Médico ABC. <https://centromedicoabc.com/revista-digital/el-chequeo-medico-general-es-para-todos/>

15. ¿Ventajas y desventajas de la telemedicina? (s. f.). <https://www.myrgroup.pe/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-telemedicina-12>

16. [www.alphasocialmarketing.com](http://www.alphasocialmarketing.com). (s. f.). RGMentores. RGMentores. <https://rgmentores.org/nota/4353>

17.