

Revisión de literatura y de contenidos web, para la identificación de innovaciones que favorezcan la atención a los pacientes de medicina interna en el sector salud

Review of literature and web content, for the identification of innovations that favor the care of internal medicine patients in the health sector

M.I. FONTECHA CAMACHO¹, E. BRAVO², L.E. BECERRA³

¹Innotec, Esc. de Est. Ind. Empr., Universidad Industrial de Santander, Colombia. Email: maria.isa.fontecha@gmail.com

²Innotec, Esc. de Est. Ind. Empr., Universidad Industrial de Santander, Colombia. Email: erbravo@uis.edu.co

³Innotec, Esc. de Est. Ind. Empro., Universidad Industrial de Santander, Colombia. Email: lbecerra@uis.edu.co

RESUMEN

La medicina, una ciencia vital para individuos y sociedades, se ocupa de la salud, enfermedad, prevención y tratamiento de las personas. En especial, la medicina interna se enfoca en las enfermedades internas de adultos, considerando tanto la atención hospitalaria como ambulatoria.

La relación médico-paciente es esencial para la práctica médica, y se destaca la importancia de centrar la atención en el paciente, lo que ha llevado a investigar la mejora de la experiencia del paciente. La "Experiencia del Paciente" emerge como factor clave para evaluar y mejorar la atención médica, este aspecto refleja la calidad del cuidado y permite comprender la satisfacción del paciente. La "innovación" se introduce como solución, buscando métodos disruptivos para evaluar y mejorar las experiencias de los pacientes; también es un componente crucial de la medicina, permitiendo abordar desafíos con creatividad. Este enfoque se ha vuelto especialmente relevante durante la pandemia de COVID-19, donde tecnologías como la telemedicina, el big data y términos como eSalud y Health-Tech han desempeñado un papel esencial. La innovación tecnológica también ha impulsado soluciones en diagnóstico, toma de decisiones y terapia médica, destacando el cuidado humano, la detección temprana de enfermedades y la constante mejora impulsada por profesionales comprometidos.

PALABRAS CLAVE: Innovación, Atención al paciente, Sector salud, Medicina Interna, Experiencia del paciente.

ABSTRACT

Medicine, a vital science for individuals and societies, deals with the health, disease, prevention and treatment of people. In particular, internal medicine focuses on internal illnesses in adults, considering both inpatient and outpatient care.

The doctor-patient relationship is essential to medical practice, and the importance of focusing attention on the patient is highlighted, which has led to research into improving the patient experience. The "Patient Experience" emerges as a key factor in evaluating and improving medical care, this aspect reflects the quality of care and allows you to understand patient satisfaction. "Innovation" is introduced as a solution, looking for disruptive methods to evaluate and improve patient experiences; It is also a crucial component of medicine, allowing challenges to be tackled with creativity. This approach has become especially relevant during the COVID-19 pandemic, where technologies such as telemedicine, big data and terms such as eHealth and Health-Tech have played an essential role. Technological innovation has also driven solutions in diagnosis, decision-making and medical therapy, highlighting human care, early detection of diseases and constant improvement driven by committed professionals.

KEY WORDS: Innovation, Patient Care, Health Sector, Internal Medicine, Patient Experience.

1. INTRODUCCIÓN

Una de las ciencias más importantes para el ser humano tanto a nivel individual como social es la medicina, la Real Academia Nacional de Medicina de España la definen como: “disciplina científica que se ocupa de la investigación y del conocimiento de la salud y de la enfermedad del ser humano, así como de la prevención, curación y paliación de las enfermedades de personas y poblaciones” , esto la convierte en una de las ciencias encargadas de promover y mantener el bienestar físico, mental e incluso social, incentivando la mejora en la calidad y esperanza de vida, y con ello contribuir con su desarrollo y crecimiento. Dentro de las distintas ramas de la medicina se encuentra la medicina interna, la cual se dedica al estudio, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades internas del adulto que no son susceptibles, al menos inicialmente, de tratamiento quirúrgico, enfocándose principalmente a la atención integral del adulto, lo que incluye también la prevención primaria, secundaria y terciaria de las enfermedades estudiadas, todo ello tanto en el ambiente hospitalario como ambulatorio; esta especialidad médica abarca un amplio campo de la patología humana por lo cual a su vez se subdivide en múltiples especialidades médicas.

Uno de los componentes fundamentales de la práctica de la medicina es la atención del paciente, ya que, si bien este ejercicio “combina la ciencia y la tecnología con la aplicación de conocimientos y valores, esta combinación gira alrededor de la interacción médico-paciente, elemento necesario para que la acción del médico pueda intervenir en las necesidades del enfermo”. En este sentido y con la preocupación del deterioro de la atención médica, desde hace varios años y cada vez con una mayor fuerza, se ha abordado como un tema relevante en la presente investigación, e incluido dentro de las importantes transformaciones que se mencionan en torno a las nuevas necesidades del sector salud, la idea de que la atención médica debe estar centrada en el paciente.

Adicional al enfoque científico la medicina ha contado constantemente con la capacidad de innovación, lo que permite utilizar los recursos y el conocimiento disponibles de formas creativas, convirtiéndose en una gran herramienta para solucionar problemas y enfrentar desafíos, en especial en un mundo de constante cambio.

La atención médica tomó mayor relevancia con la aparición de la pandemia generada por el COVID-19, en donde las innovaciones, especialmente de tipo

tecnológico, fueron fundamentales para enfrentar esta situación, tal como la práctica de la telemedicina para evitar los contagios y el big data para los estudios epidemiológicos, además se aumentó el interés y uso de tecnologías como blockchain, el internet de las cosas, la inteligencia artificial, entre otros, y de términos médicos tecnológicos como Health-Tech, eSalud (ehealth), mSalud, telemedicina, teleenfermería, telesalud, además del apoyo de nuevas soluciones y emprendimientos en salud con base en tecnologías para el diagnóstico, la toma de decisiones y la intervención terapéutica en salud.

Teniendo en cuenta lo anterior se lleva a cabo el presente trabajo, en el que se identifican las investigaciones más relevantes y se buscan métodos o herramientas de innovación implementadas en la medicina para mejorar la experiencia del paciente de medicina interna, se evidencia la importancia de la innovación a través de la capacidad de generación y desarrollo de ideas que han tenido los investigadores en los últimos años, así como la implementación de herramientas para solucionar problemas y enfrentar desafíos que se observan constantemente en la creciente necesidad de “sistemas de salud más justos y equitativos, más eficientes y sostenibles, más dignos como opción de vida para los profesionales de la salud” (Roa, 2020, p. 6) así como lo mencionado anteriormente, en el componente de atención al paciente, en donde se necesitan nuevos modelos integrales centrados en el paciente, así como las características específicas de su entorno; además de un enfoque integral en la salud desde la prevención que complementa el enfoque tradicional de tratamientos curativos a enfermedades ya presentes.

2. REVISION DE LITERATURA

La revisión de literatura es un método sistemático para identificar, evaluar e interpretar el trabajo de investigadores, académicos y profesionales en un campo elegido (Fink 1998).

La Revisión de literatura es muy relevante porque permite identificar, recolectar, analizar y seleccionar artículos relacionados con un tema específico, estos requieren de confiabilidad y calidad.

Según Fox (1981, p. 146), las finalidades de una revisión bibliográfica son proporcionar:

1. El marco de referencia conceptual de la investigación prevista
2. La comprensión del estado de la cuestión.

3. Indicaciones para el enfoque, el método y la instrumentación de la investigación para el análisis de datos.
4. Una estimación de las probabilidades de éxito de la investigación planteada.
5. La información específica necesaria para formular las definiciones, los supuestos, las limitaciones y las hipótesis de la investigación.

La revisión bibliográfica de una forma sencilla se puede definir como una sinopsis de diferentes documentos de investigaciones, tales como artículos, con el que se pretende exponer el estado actual de un tema a investigar. Otras definiciones más específicas son: "la operación documental de recuperar un conjunto de documentos o referencias bibliográficas que se publican sobre un tema, un autor, una publicación o un trabajo específico, durante un periodo determinado" (Goris, 2015).

Según Guirao Goris, Silamani J. Adolf. (2015) la revisión bibliográfica se define como un análisis minucioso, selectivo y crítico que sintetiza información esencial en una perspectiva global y coherente. Su objetivo principal es evaluar la literatura existente y contextualizarla. Además, sugiere que, para llevar a cabo una revisión de la literatura, se inicia con la planificación y ejecución de una búsqueda bibliográfica. De esta manera, la revisión se convierte en un estudio en sí mismo, donde el revisor formula preguntas, recopila datos a través de fuentes previas, los examina y llega a conclusiones.

Algunos de los elementos más importantes dentro del proceso de la revisión de literatura, son la justificación; los objetivos y la pregunta de investigación; la metodología utilizada para poder contestar la pregunta de investigación; las técnicas y procedimientos que se utilizan para recopilar la información; el análisis o discusión de los resultados; y finalmente la conclusión.

También es crucial destacar que la relevancia de llevar a cabo una revisión de la literatura está directamente vinculada a sus objetivos y propósitos. Sin embargo, una revisión efectiva debe analizar de manera crítica los resultados pertinentes y las cuestiones que han surgido de investigaciones previas.

La importancia de llevar a cabo una revisión de la literatura se reconoce como un recurso esencial para progresar en la aplicación práctica. Puede servir de inspiración y fomentar la generación de nuevas ideas al resaltar las inconsistencias en el conocimiento actual. Además, desempeña un papel esencial en la

evaluación de las prácticas actuales y en la formulación de recomendaciones para la formulación de políticas y el cambio en la atención médica. Asimismo, resulta valiosa en el estudio de los marcos teóricos o conceptuales existentes sobre un tema específico y en la facilitación del desarrollo de nuevos marcos teóricos o conceptuales a través de la exploración y crítica de la información existente (Guirao Goris, Silamani J. Adolf., 2015).

3. ANALISIS DE CONTENIDO

Después de hacer una revisión de la historia y evolución del análisis de contenido y su aplicación en distintas áreas, Krippendorff (1980) define el análisis de contenidos como una técnica de investigación para hacer inferencias replicables y validas a partir de textos (u otros asuntos significativos) a los contextos del uso, el autor resalta que como técnica, el análisis de contenidos involucra procedimientos especializados, y como técnica de investigación, proporciona nuevos conocimientos, aumenta la comprensión del investigador de fenómenos particulares o informa acciones prácticas, convirtiéndola en una herramienta científica. En este último sentido se espera que la técnica sea confiable, en el sentido que dé como resultados hallazgos que sean replicables, es decir distintos investigadores en distintas circunstancias deberían obtener los mismos resultados al aplicar la misma técnica a los mismos fenómenos.

El autor también hace la aclaración que la referencia a texto en su definición no pretende restringir el análisis de contenidos al material escrito, así la frase "u otros asuntos significativos" indica que el análisis puede aplicarse a obras de artes, imágenes, mapas, sonidos, signos símbolo y registros numéricos que puedan tomarse como datos siempre que le hablen a alguien sobre fenómenos fuera de lo que se puede sentir u observar.

Según McMillan (2000) el análisis de contenido web es el mismo análisis de contenido que se ha aplicado a diferentes formatos de fuentes de información, pero en este caso la fuente es World Wide Web, por ello inicia definiendo el análisis de contenidos como una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido manifiesto en la comunicación, con ello propone una metodología de 5 pasos para aplicar el análisis de contenido a la Web, estos son:

1. Formular una pregunta de investigación y/o hipótesis
2. Seleccionar una muestra
3. Definición de categorías

4. Capacitación de los codificadores, codificación del contenido y verificación de la confiabilidad de la codificación.
5. Análisis e interpretación de los datos recopilados durante la codificación.

4. METODOLOGÍA

Etapas 1: Realización de una revisión de la literatura científica en el tópico “innovación” para determinar su relación con la atención al paciente de medicina interna.

Tranfield et al. (2003) plantea tres etapas para la realización de una revisión de literatura: Planificación de la revisión, desarrollo de la revisión y publicación de los resultados, algo muy parecido plantea Kitchenham (2004): planificación de la revisión, realización y presentación del informe de resultados, teniendo en cuenta las diferentes opciones y la similitud de algunas de ellas para la revisión de literatura se han seleccionado 3 etapas que ahora llamaremos fases con el fin de dar claridad a nuestra línea de ideas: Fase 1. Planificación de la revisión de literatura, Fase 2. Desarrollo y Fase 3. Publicación de resultandos.

Fase 1. Planificación de la revisión de literatura

La fase de planificación se realiza en 3 pasos:

Paso 1: Identificación de la necesidad de una revisión de la Literatura.

En esta fase se delimitan todos los criterios que se tienen en cuenta para lograr una efectiva revisión de la literatura, como lo es: Tema de estudio, alcance del proyecto, logros que se quieren obtener de esta revisión, objetivos, identificación de la base o bases de datos que se utilizaran.

Paso 2: Preparación de una propuesta de revisión.

Inicia con la identificación de palabras clave para la construcción de la ecuación de búsqueda, se identificaron 2 palabras que serán claves para el estudio: “Experiencia del paciente” e “Innovación”.

Paso 3: Desarrollo del protocolo de revisión.

En esta fase, se buscaron algunas de las bases de datos más relevantes a la hora de realizar una revisión de literatura de este tipo, entre las cuales se encontraron Scopus, Medline, y Web of Science, al arrojar la información se percató que la base de datos que realmente nos proporcionaba las herramientas y datos bibliográficos que necesitábamos era Web Of Science.

Se utilizó Web of Science como base para esta investigación ya que es la que reúne una amplia colección de bases de datos bibliográficas y algo muy importante es que a través de ella podemos acceder a los artículos de Medline (Principal base de datos bibliográfica de la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos, además de tener temas de biomedicina, bioingeniería y salud pública también tiene temas de atención clínica), siendo así se utilizó la ecuación de búsqueda que se relaciona en la **figura 1** evidenciando el operador booleano AND para relacionar las primeras 2 palabras clave.

Figura 1. Ecuación de Búsqueda 1

Q (“Patient Experience”) AND (“Innovati*”)) (All Fields)

Por lo anterior y teniendo en cuenta los criterios de inclusión que piden tener en cuenta a la hora de realizar una revisión de literatura se realizaron los filtros que se evidencian en la **tabla 1**.

Tabla 1. Filtros para la búsqueda

<i>Filtros</i>		
<i>Años de publicación</i>	de	Últimos 5 años
<i>Idioma</i>		Inglés y español
<i>tipo de documento</i>	de	Artículo
<i>Acceso</i>		Acceso Abierto
<i>Criterio general</i>		Artículos publicados en los últimos 5 años que estén en inglés o español, que podamos visualizar con nuestro tipo de acceso y que se relacionen con el tema de nuestra investigación.

Luego de realizar los filtros se identificaron a través de la misma herramienta WOS, las palabras clave de la tabla 2.

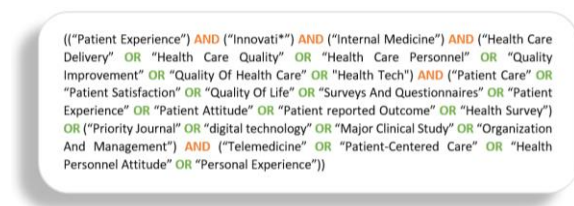
Tabla 2. Palabras Clave

<i>Palabras clave</i>		
Priority journal	Patient care	Controlled study
Major clinical study	Organizatio n and	Procedures

management		
Organization and management	Health care delivery	Health care quality
Patient satisfaction	Quality of life	Health care personnel
Surveys and questionnaires	Quality improvement	Treatment outcome
Quality of health care	Telemedicine	Patient – centered care
Health personnel attitude	Personal experience	Paciente experience
Paciente attitude	Doctor patient relation	Health services research
Organization al innovation	Patient – reported outcome	Health policy
Medical information	Health care organization	Health care utilization
Health survey	Health services	Pilot study

La búsqueda arrojó una gran cantidad de palabras de las cuales se tuvo en cuenta 33 que se observan en la **tabla 2** y que posteriormente se utilizarán para la realización de la Ecuación de Búsqueda 2 de la **figura 2** con la que se identifican los artículos más relevantes.

Figura 2. Ecuación de Búsqueda 2



Fase 2. Desarrollo de la Revisión de Literatura

El desarrollo de la revisión incluye 5 pasos que se evidencian a continuación:

Paso 1. Identificación de la Investigación.

En esta fase se realiza la búsqueda de los artículos utilizando la ecuación de la **figura 2** y se corre en la base de Datos elegida: Web of Science, luego se hace un seguimiento de los documentos teniendo en cuenta los criterios de Inclusión de la **tabla 1**, concluyendo así con 93 documentos obtenidos.

Paso 2: Selección de estudio.

Se realiza una lectura de cada uno de los títulos de los 93 artículos obtenidos con el fin de identificar las similitudes con el tema de la investigación, posterior a esto se eligen 30 artículos que tienen similitudes relevantes con nuestro tema y se realiza la lectura con el fin de obtener información útil para el estudio.

Paso 3: Estudio de Evaluación de Calidad.

Se escogen 30 artículos que tienen similitudes relevantes con nuestro tema de investigación y se realiza la lectura de los resúmenes para identificar cuales se usaran en la investigación, luego de leer los resúmenes se eligen 17 de los 30 artículos para lectura completa con el fin de obtener información útil para el estudio, ya que estos cumplen con los criterios para tener en cuenta en la investigación y con las palabras clave: atención al paciente, innovación, sector salud y medicina interna.

Paso 4: Extracción de datos con seguimiento del proceso.

Al extraer la información se identifican métodos y herramientas innovadoras que se han usado con el fin de mejorar la atención de los pacientes en diferentes áreas del sector salud y que efectivamente sería importante adaptar al área de Medicina Interna.

Paso 5: Síntesis de Datos.

Luego de leer y examinar los textos completos de los artículos elegidos se identificaron algunos de las herramientas e innovaciones que se utilizan en diferentes áreas de la medicina y que pueden ser de mayor provecho para la atención de los pacientes de Medicina Interna.

Etapa 2: Realización de un análisis de contenido web para la identificación de innovaciones que favorezcan la experiencia de los pacientes de medicina interna.

El presente análisis se realizó con el fin de encontrar información de fuentes no necesariamente académicas pero que, si hagan parte del entorno de la medicina, tales como revistas digitales, foros, blogs, conferencias, paginas empresariales, entre muchas otras.

Paso 1: Formular los objetivos o la hipótesis de la investigación

El objetivo planteado para este análisis de contenidos web es derivado del objetivo general del presente

proyecto, y este es: identificar las innovaciones que favorezcan y mejoren la experiencia de los pacientes de medicina interna al plantearnos una pregunta como la siguiente: ¿Cuáles son las innovaciones que se pueden implementar en medicina interna con el fin de favorecer la atención de los pacientes?

Con el objetivo de dar respuesta a lo anterior, se realizó una búsqueda en inglés y otra en español en el motor de búsqueda Google Search en donde se utilizaron las siguientes dos ecuaciones de búsqueda:

Tabla 3. Ecuaciones de búsqueda

<i>Ecuación</i>
innovaciones para mejorar la atención en medicina interna
innovations to improve care in internal medicine

Paso 2: Seleccionar una muestra

Debido a la cantidad de resultados se consultaron los primero 50 resultados, esto evidenciando que a partir de dicha cantidad la información se volvía muy frecuente y no aportaba nueva información relevante para la investigación. Para controlar la variabilidad en los resultados de la búsqueda durante el tiempo, se estableció una ventana de tiempo de 1 semana.

Cabe resaltar que se seleccionaron también resultados que, si bien no hablaban exclusivamente de la medicina interna, si hablaban de innovaciones en medicina de forma general u otras especialidades, que podían ser llevadas a la medicina interna.

Paso 3: Definición de categorías

Con el fin de hacer un análisis métrico de los resultados, se decidió tomar las innovaciones y tecnologías como categorías.

Paso 4: Capacitación de los codificadores, codificación del contenido y verificación de la confiabilidad de la codificación.

La habilidad más importante a tener el codificador es el de revisar y definir si una fuente de información cumple o no con el tema de investigación del presente estudio, realiza un aporte importante y aparenta confiabilidad, y así con ello poder definir si se tendrá en cuenta para la investigación.

Paso 5: Análisis e interpretación de los datos recopilados durante la codificación.

Los resultados de la revisión de contenidos web muestran un aumento significativo de contenido relevante desde el año 2020 hasta el 2023. Durante este período de tiempo, se observa que más del 50% de los resultados de valor en la búsqueda tanto en español como en inglés se concentran en este rango. Es crucial destacar el impacto particular de los años 2022 y 2023, los cuales representan cada uno un 16.16% del total de la información recopilada. Estos hallazgos demuestran la relevancia y la creciente atención que se ha dado a la medicina interna en los últimos años, lo cual respalda aún más la importancia de mantenerse actualizado sobre las últimas investigaciones y avances en el campo.

5. RESULTADOS

En el sector de la atención de la salud, las innovaciones son la fuente de cualquier mejora en la calidad de los servicios y la calidad de vida, pero también un desafío constante para los proveedores y sistemas de atención de la salud existentes. El progreso de la medicina requiere nuevas tecnologías, procedimientos o formas de organización, mismas variables que deben ser soporte hacia una atención cada vez más óptima y eficiente, tal es el caso de la Inteligencia Artificial (IA) que ha emergido como una poderosa herramienta en la atención médica hospitalaria, transformando la forma en que se diagnostican enfermedades.

Cabe destacar que la IA se diferencia de otras tecnologías en su capacidad de "enseñarse" a sí misma: en lugar de seguir instrucciones predeterminadas y detalladas proporcionadas por los programadores, una forma particular de IA, el aprendizaje automático, permite que la tecnología desarrolle sus propias reglas y respuestas una vez "entrenada" por los datos existentes. La IA esencialmente puede potenciar las tecnologías digitales existentes, incluidas aquellas que permiten la prestación de atención virtual. (Litwin, 2020, p 7)

En términos de diagnóstico, la IA da sus primeros pasos hacia la detección temprana de enfermedades, ejemplo de ello es Shetty, Corinne Purtill (2019), en el artículo: 12 Innovations That Will Change Health Care and Medicine in the 2020s, afirma:

Shetty quien es la líder de una investigación de Google Health quien en los últimos dos años construyó un sistema de inteligencia artificial que supera a los radiólogos humanos en el diagnóstico del cáncer de pulmón, el algoritmo de Google detecta hasta un 5 % más de casos de cáncer y tiene un 11 % menos de falsos positivos que un grupo de control de seis radiólogos humanos.

Asimismo, Stefan Ellerbeck (2023), habla sobre un algoritmo de aprendizaje que muestra un porcentaje de error menor al interpretar los resultados en las lecturas de radiología:

Un algoritmo de aprendizaje profundo desarrollado por la empresa de tecnología de la salud Qure.ai está permitiendo la detección temprana del cáncer de pulmón. La firma dice que un estudio demostró una mejora del 17% cuando se usa IA para interpretar radiografías de tórax en comparación con las lecturas de radiología convencional.

Un ejemplo más en el ámbito del diagnóstico es CardioEchoAI, una herramienta de evaluación de imágenes de ultrasonido cardíaco. Esta innovadora solución emplea algoritmos de aprendizaje profundo para replicar las acciones de un cardiólogo durante un ultrasonido cardíaco estándar, agilizando el proceso de análisis de ecocardiografías transtorácicas (TTE) en 2D. El enfoque automatizado de esta startup reduce drásticamente el tiempo necesario para realizar un examen, pasando de 30 a tan solo 5 minutos.

Además del uso de la (IA) para diagnosticar enfermedades, también se usa de manera paralela para temas logísticos a gran escala, de hecho, la OMSZ está utilizando IA para logística y asignación de capacidad en su operación diaria. Dado que sus operaciones generan una inmensa cantidad de datos de los 3000 casos diarios y que sus automóviles recorren más de 40 millones de kilómetros por año, los algoritmos inteligentes son la solución lógica para extraer estos datos para hacer predicciones. Y es que la IA no sabe que habrá un accidente mañana por la tarde en una carretera principal de dos carriles, pero puede predecir la probabilidad estadística de eso, tal como lo explicó el Dr. Csató.

Esto se logra mediante la inmediatez de aglomerar datos por parte de la IA y el uso óptimo de una gran cantidad de datos, lo que conlleva al entendimiento de estos procesos, justamente de estos casos aparece la importancia de tecnologías como la Big Data que junto a la (IA) están generando cambios positivos.

Ahora bien, la Big Data bajo la misma dinámica de la IA está dando soluciones de igual modo a temas de diagnóstico, incluso la startup InnVentis trabaja en ello, combinando datos de alta calidad con algoritmos avanzados para generar información procesable para el diagnóstico y el manejo de enfermedades/salud de enfermedades inflamatorias. Con la premisa anterior, se visualiza la importancia del procesamiento e intercambio de los datos médicos y es precisamente eso en lo que trabaja MadiChain, otra startup, esta ofrece una plataforma descentralizada para el intercambio y uso seguro,

rápido y transparente de datos médicos. La puesta en marcha utiliza la tecnología blockchain para almacenar de forma segura los registros de salud.

Por otro lado, ese procesamiento de datos y la probabilidad de ser suministrados de forma anónima es uno de los temas que trata Evidation, una firma especializada en big data que busca aprovechar el uso de las herramientas de seguimiento de salud de las que disponen millones de personas, en donde agregando todos esos datos de forma anónima pero que sirva a los investigadores médicos como herramienta para el desarrollo de medicamentos, estudios de estilo de vida y demás.

En concordancia, en el ámbito de la medicina, se han abierto nuevas posibilidades no solo de diagnóstico y uso de información como ya se ha mencionado sino adicionalmente se ha buscado mejorar el tratamiento de enfermedades o el desarrollo de procesos ya estipulados medicamente, una clara ejemplificación sería el modelado 3d y como mediante esta, los expertos médicos pueden generar representaciones tridimensionales altamente detalladas y precisas de órganos vitales como el corazón, una iniciativa que desarrolla esto es HeartFlow, quien crea modelos tridimensionales personalizados que se pueden rotar y acercar, para que los médicos puedan simular varios enfoques en las pantallas. En algunos casos, puede ayudar a evitar por completo los procedimientos invasivos, esta tecnología también ha ayudado a acortar la duración de muchos procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y en última instancia ha mejorado los resultados de pacientes. Para tener claro, el modelamiento 3d en la industria medica llega a incluir la producción de implantes dentales, articulaciones de reemplazo, prótesis y hasta hisopos nasales para las pruebas, como se pudo evidenciar por parte de Axial3D, quienes diseñaron hisopos nasales impresos en 3D para las pruebas de COVID. Teniéndose como premisa que los hisopos impresos en 3D no solo son rápidos de producir, sino que también mantienen las muestras más intactas que los hisopos tradicionales.

A partir de esta innovadora aplicación de la impresión 3D en la medicina, surge una nueva perspectiva en el campo de la atención médica: la realidad virtual. La realidad virtual ha comenzado a desempeñar un papel significativo en el mundo médico y educativo. En cuanto a la educación médica, la realidad virtual permite a los estudiantes de medicina experimentar y aprender de escenarios de vida o muerte en un entorno de bajo riesgo. Otras aplicaciones de la realidad virtual incluyen simulación quirúrgica e imágenes de diagnóstico, y usos de tratamiento de enfermedades, como es el caso

de trastornos mentales y como esta tecnología ayuda a superar fobias al proporcionar un espacio seguro para practicar la interacción con los demás.

Siguiendo esta misma línea de innovación en el campo de la medicina, surgen avances revolucionarios: la telesalud y la telemedicina. La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de la telemedicina por parte de muchos gobiernos, sistemas de salud, médicos y pacientes, como resultado nacieron empresas de HealthTech que trabajan en servicios de telesalud que faciliten las estrategias de mitigación de la salud pública. De este modo la telesalud cumple funciones desde el hecho de permitirle a los usuarios comunicarse con proveedores de atención médica a través de videollamadas, así como reservar citas como es el caso de Viveo Health, hasta de forma más interna ofreciendo tableros patentados totalmente personalizables, que proporcionan una instantánea de todos los pacientes y camas de la UCI para transmitir información crítica en el tiempo que demuestra su necesidad de atención, como ki proporciona Ceiba una startup turca.

En conclusión, la telesalud y la telemedicina han demostrado ser una revolución en el campo de la atención médica, especialmente en momentos de crisis, después de todo, la telesalud ahorra dinero y tiempo tanto a los pacientes como a los médicos. De igual manera, evita que pacientes enfermos acudan a lugares públicos y expongan a otros pacientes. Esta tecnología está cambiando la forma en que operan las clínicas y cómo se atiende a los pacientes.

Del mismo modo, las aplicaciones médicas y los dispositivos portátiles ayudan a los pacientes y médicos a trabajar para mejorar la salud. Los médicos y enfermeras pueden monitorear los signos vitales de los pacientes sin que estén en la oficina.

6. CONCLUSIONES

Es evidente que la atención médica está experimentando una transformación impulsada por la tecnología. El monitoreo remoto de pacientes, la adaptación acelerada de la telemedicina durante la pandemia y la aplicación selectiva de tecnologías según las condiciones médicas son los pilares de este cambio, esta revolución promete una atención más eficiente y centrada en el paciente, marcando un emocionante futuro para la medicina.

La telesalud y la telemedicina se perfilan como auténticas revoluciones en la atención médica, especialmente en momentos de crisis, al ahorrar tiempo y dinero para pacientes y médicos, al tiempo que reducen la exposición en lugares públicos. Las

teleconsultas emergen como un recurso seguro y efectivo en circunstancias adecuadas, respaldado por el apoyo de los pacientes.

Las aplicaciones médicas y los dispositivos portátiles también están transformando la forma en que se aborda la salud, permitiendo a los profesionales monitorear signos vitales de manera remota, sin embargo, deben considerarse como un complemento a los modelos de atención tradicionales, no como un reemplazo. El personal médico debe ser incentivado a diversificar su práctica mediante el uso de teleconsultas, y las organizaciones de atención médica deben establecer estrategias de tecnología digital y grupos de implementación.

En un mundo cada vez más conectado, la salud digital emerge como un faro de esperanza en la atención médica, desde cambiar la primera fuente de consulta de los pacientes hasta llevar la atención a los hogares, la tecnología digital está revolucionando la forma en que cuidamos de nuestra salud. Pero, como cualquier revolución, presenta desafíos, como la privacidad de los datos y la gestión de la innovación, a pesar de que la tecnología está forjando un futuro brillante para la atención médica, su implementación debe realizarse con cautela y evaluación constante.

Se encuentra un inconveniente cuando se habla de acceso a la salud, ya que en los países de bajos ingresos, el principal problema radica en la falta de acceso a una atención médica de calidad, el actual sistema centrado en el médico y basado en los establecimientos no puede expandirse lo suficiente como para lograr la cobertura sanitaria universal, algo que se ha intentado desde la declaración de Alma Atta de 1978, sin embargo, el potencial de proporcionar atención médica de alta calidad a cualquier persona, en cualquier lugar, es una visión que vale la pena perseguir. El uso de la tecnología digital en la prestación de atención médica tiene el potencial de proporcionar el acceso a una atención de alta calidad para todos, sin importar dónde viva. A ello se suma que el 84 % de las personas en las economías en desarrollo y emergentes posee un teléfono celular, la salud digital no solo está transformando la atención médica, sino también nuestras vidas. Estamos en el umbral de una nueva era de la medicina, donde la información y la tecnología se unen para brindarnos un futuro más saludable y prometedor.

Las innovaciones en la atención médica representan un avance extraordinario. Estas tecnologías y enfoques no solo mejoran la atención para el paciente, sino que también optimizan recursos, amplían la cobertura y empoderan a las personas en su cuidado de la salud. En última instancia, reflejan la

capacidad innovadora del ser humano para abordar con éxito los desafíos en un área tan vital como la salud.

Esta investigación evidencia la importancia de hacer seguimiento a las últimas innovaciones y avances, las nuevas metodologías, estudios, herramientas y enfoques en medicina interna, especialmente en el contexto de una creciente digitalización. Continuar investigando en estas áreas resultará fundamental para mejorar la calidad de la atención médica y el bienestar de los pacientes en el futuro. Asimismo, esta búsqueda continua de conocimientos permite la preparación constante de aquellos desafíos que el futuro depara en el campo de la medicina interna.

7. REFERENCIAS

- Article, S. (2023). Cutting-Edge breakthroughs in medical technology: The devices and innovations revolutionizing healthcare. *Medical News Bulletin*. [Avances de vanguardia en tecnología médica: los dispositivos e innovaciones que revolucionan la atención médica. *Boletín de Noticias Médicas*.] <https://medicalnewsbulletin.com/cutting-edge-breakthroughs-in-medical-technology-the-devices-and-innovations-revolutionizing-healthcare/>
- Arrastúa, D. S. (2014, 15 octubre). La relación médico-paciente y su importancia en la práctica médica. <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=55467>
- Asale, R.-. (s. f.). *Salud | Diccionario de la Lengua Española*. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. <https://dle.rae.es/salud?m=form>
- Azpiroz, A. (2022, diciembre 24). La IA complementa el trabajo de médicos internistas. https://www.consalud.es/saludigital/tecnologia-sanitaria/ia-complementa-medicos-internistas-mejoras-pacientes_124231_102.html
- BIBLIOTECA VIRTUAL UIS. (s. f.). <https://login.bibliotecavirtual.uis.edu.co/login?url=https://www.webofscience.com%2fwos%2fwoscc%2fsummary%2fd7f8f617-d476-4b3f-ada3-cf76c57c4249-6af5f58c%2frelevance%2f1>
- Boletín CONAMED. (s. f.). CONAMED. <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin23/B23-2.pdf>
- Britannica. (s. f.). Britannica. <https://www.britannica.com/>
- Constitución. (s. f.). <https://www.who.int/es/about/governance/constitution>
- Content analysis. (s. f.). Google Books. [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=nE1aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krippendorff,+K.+\(1980\).+Content+analysis.+Sage+Publications.&ots=yZdh-njSeu&sig=Wrv-Euq_d3toqVfgNTTn5v3jInw#v=onepage&q=Krippendorff%2C%20K.%20\(1980\).%20Content%20analysis.%20S](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=nE1aDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Krippendorff,+K.+(1980).+Content+analysis.+Sage+Publications.&ots=yZdh-njSeu&sig=Wrv-Euq_d3toqVfgNTTn5v3jInw#v=onepage&q=Krippendorff%2C%20K.%20(1980).%20Content%20analysis.%20S)
- Definitions of Health | Primer on Public Health Population. (s. f.). [Definiciones de Salud | Manual sobre la población de salud pública. (s. f.).] <https://web.archive.org/web/20160812145405/http://phprimer.afmc.ca/Part1-TheoryThinkingAboutHealth/ConceptsOfHealthAndIllness/DefinitionsOfHealth>
- De Icaza, M., & Kelly, S. (2019). La innovación y la salud. https://www.wipo.int/global_innovation_index/es/2019/health_ai_bigdata.html
- De la naturaleza jurídica del derecho a la salud en Colombia. (s. f.). Superintendencia Nacional de Salud. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/SSA/naturaleza-juridica-derecho-salud-colombia.pdf>
- Deloitte Development LLC. (2016). Top 10 de innovaciones para el cuidado de la salud: Alcanzando más con menos.
- Díaz, P. (2023, mayo 10). Los 15 dispositivos médicos innovadores que están revolucionando la salud. <https://www.elhospital.com/es/noticias/los-10-dispositivos-medicos-innovadores-del-2018>
- Echavarría, J. (2012). De la naturaleza jurídica del derecho a la salud en Colombia. Superintendencia Nacional de Salud, <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/SSA/naturaleza-juridica-derecho-salud-colombia.pdf>.
- Elío-Calvo, D. (s. f.). La deshumanización de la medicina: Ponencia presentada al «1er Congreso Internacional de Facultades de Humanidades, Ciencias de la Educación,

- Derecho y Ciencias Políticas», UMSA, La Paz, 12-14 septiembre 2016. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762016000300013&script=sci_arttext
- Encyclopedia Britannica. (s. f.). Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/>
- García, S. (2017, octubre 23). Pruebas en el punto de atención. El futuro para el pediatra. - SEPEAP. <https://sepeap.org/pruebas-en-el-punto-de-atencion-el-futuro-para-el-pediatra/>
- geriatricarea. (2019, diciembre). Innovadoras prácticas en Medicina Interna para mejorar la asistencia. <https://www.geriatricarea.com/2019/12/13/en-marcha-innovadoras-practicas-en-medicina-interna-para-mejorar-la-asistencia-a-los-pacientes/>
- Gómez Gascón, T. G. (2019). Innovación en Medicina de Familia y Atención Primaria: presente y futuro.
- Google Libros. (s. f.). <https://books.google.com.co/?hl=es>
- Goris, S. J. A. G. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. Ene, 9(2), 0. <https://doi.org/10.4321/s1988-348x2015000200002>
- Guirao Goris, Silamani J. Adolf. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. Ene, 9(2) <https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- Hospital Universitario de La Princesa. (s. f.). ¿Qué es innovación? | Hospital Universitario de La Princesa. Recuperado 7 de agosto de 2023, de <https://www.comunidad.madrid/hospital/laprincesa/profesionales/es-innovacion>
- Ibáñez, J., Rovira, E., & Ribera, J. (2021). TELEMEDICINA E INNOVACIÓN EN DIABETES. www.iese.edu/crhim
- 5 Innovations that are revolutionizing global healthcare. (2023, 16 mayo). World Economic Forum. [5 innovaciones que están revolucionando la atención médica global. (2023, 16 mayo). Foro Económico Mundial.] <https://www.weforum.org/agenda/2023/02/health-future-innovation-technology/>
- Kurte, M. S., & Blankart, K. E. (2023). Digitalización e innovaciones en el cuidado de la salud – Gestión y Economía de la Salud. International Journal of Health Planning and Management. <https://doi.org/10.1002/HPM.3692>
- La innovación en medicina interna no está en el «qué» sino en el «cómo». (2020, 29 febrero). Redacción Médica. <https://www.redaccionmedica.com/seccion/s/medicina-interna/la-innovacion-en-medicina-interna-no-esta-en-el-que-sino-en-el-como--2483>
- LA INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD PERSONALES EN EL ENTORNO ORGANIZACIONAL: APROXIMACIONES A SU ESTUDIO. (s. f.). <https://Dialnet-LaInnovacionYCreatividadPersonalesEnElEntornoOrgan-209931.pdf>
- Ley estatutaria No. 1751 16 feb 2015. (2015). https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf
- MDLinx International. (s. f.). [MDLinx Internacional] <https://www.mdlinx.com/article/top-10-medical-innovations-for-2019/lfc-2972>
- Moreno Carrillo, A. (2020). Innovación en las unidades de urgencias. Universitas Médica, 61(3). <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UMED61-3.INNO>
- Morgan, B. (2021, 1 febrero). 10 Examples of healthcare innovation in the face of COVID. Forbes. [10 Ejemplos de innovación sanitaria ante el COVID. Forbes.] <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2021/02/01/10-examples-of-healthcare-innovation-in-the-face-of-covid/?sh=403a110680d4>
- Normatividad ley 1751 de 2015. (s. f.). Ministerio de Salud y Protección Social. https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf
- ¿Por qué resulta útil una buena definición de medicina? (s. f.). SciELO - Scientific Electronic Library Online. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202003000200006
- Promedco. (2023, marzo 23). Transformación digital: Valor de la tecnología en salud | Promedco. <https://www.promedco.com/noticias/transformacion-digital-en-salud>
- Quirónsalud. (2022, septiembre 29). La Unidad de Innovación Clínica y Organizativa (UICO) de los Hospitales de Quirónsalud integrados en la red pública madrileña organiza las I Jornadas de Innovación en Salud Digital

- Red 4H | Quirónsalud. <https://www.quironsalud.com/es/comunicacion/notas-prensa/unidad-innovacion-clinica-organizativa-uico-hospitales-quir>
- Rabanales Sotos, J., Párraga Martínez, I., López-Torres Hidalgo, J., Pretel, A. F., & Navarro Bravo, B. (2011). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Telemedicina (Vol. 4, Número 1).
- Real Academia Española. (s. f.). <https://dle.rae.es/salud?m=form>
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.-b). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.-d). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.-b). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=medicina
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.-c). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=medicina%20interna
- Real Academia Nacional de Medicina: Buscador. (s. f.). https://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=Salud
- Recarte, J. (s. f.). La innovación en Interna no está en el qué sino en el cómo. 2020. Recuperado 10 de agosto de 2023, de <https://www.redaccionmedica.com/secciones/medicina-interna/la-innovacion-en-medicina-interna-no-esta-en-el-que-sino-en-el-como--2483>
- redacciondiabetes. (2020, noviembre 17). La tecnología y la inteligencia artificial no sustituirán al médico - Canal Diabetes. <https://canaldiabetes.com/la-tecnologia-y-la-inteligencia-artificial-no-sustituiran-al-medico/>
- RedAmgen. (2019, diciembre 30). 12 innovaciones que cambiarán la medicina en 2020. <https://www.redamgen.com/actualidad/12-innovaciones-que-cambiaran-la-medicina-en-2020>
- Reyes, B. (2006). ¿Qué es medicina interna? *Revista Medica De Chile*, 134(10). <https://doi.org/10.4067/s0034-98872006001000020>
- saludbydiaz. (2023, enero 18). Digitalización e innovaciones en el cuidado de la salud – Gestión y Economía de la Salud. <https://saludbydiaz.com/2023/01/18/digitalizacion-e-innovaciones-en-el-cuidado-de-la-salud/>
- Sánchez, C. (11 de diciembre de 2019). Apéndice. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/estructura/apendice/>
- SciELO - Scientific Electronic Library Online. (s. f.). [Scientific Electronic Library Online.] https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext
- SciELO - Scientific electronic library online. (s. f.). [Scientific Electronic Library Online.] <https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034-98872011000800016>
- SciELO - Scientific electronic library online. (s. f.-c). [Scientific Electronic Library Online.] <https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034-98872006001000020>
- SciELO - Scientific electronic library online. (s. f.-d). [Scientific Electronic Library Online.] <https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0034-98872011000800016>
- Secchi-Nicolas, N. C. (2021). Internal Medicine in the new technological era and COVID-19. *Medicina Interna de Mexico*, 37(1), 1-3. <https://doi.org/10.24245/MIM.V37I1.5178>
- S, L. M. L., D, A. V., P, R. G., Echavarrí, S., & M, R. A. (2011). Definición actual de la medicina interna y el internista. *Revista Medica De Chile*, 139(8), 1081-1088. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872011000800016>
- Staff, T. (2019, 25 octubre). 12 Innovations that will change health care and medicine in the 2020s. *Time*. [12 innovaciones que cambiarán la atención médica y la medicina en la década de 2020.] <https://time.com/5710295/top-health-innovations/>
- StartUs Insights. (2023, 22 agosto). Explore the top 10 healthcare trends in 2024 [Explore las 10 principales tendencias de atención médica en 2024] | StartUs Insights. <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-healthcare-industry-trends-innovations-in-2021/#artificial-intelligence>

- StartUs Insights. (2023b, agosto 22). Explore the top 10 healthcare trends in 2024 [Explore las 10 principales tendencias de atención médica en 2024] | StartUs Insights. <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-healthcare-industry-trends-innovations-in-2021/#big-data-analytics>
- StartUs Insights. (2023c, agosto 22). Explore the top 10 healthcare trends in 2024 [Explore las 10 principales tendencias de atención médica en 2024] | StartUs Insights. <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-healthcare-industry-trends-innovations-in-2021/#telemedicine>
- SYDLE. (2021, septiembre 6). Innovaciones tecnológicas en la salud: entérate de las tendencias | Blog SYDLE. <https://www.sydle.com/es/blog/innovaciones-tecnologicas-en-la-salud-6136610861ae5245de2032cf/>
- The Future of Emergency Medicine: 6 Technologies that make patients the Point-of-Care - the medical Futurist. (2021, 21 enero). The Medical Futurist. [El futuro de la medicina de emergencia: 6 tecnologías que hacen de los pacientes el punto de atención: el futurista médico.] <https://medicalfuturist.com/future-emergency-medicine-innovations-making-patients-point-care/>
- UC Berkeley Labor Center. (2022, 15 noviembre). Technological Change in health care Delivery - UC Berkeley Labor Center. [Cambio tecnológico en la prestación de atención médica - UC Berkeley Labor Center.] <https://laborcenter.berkeley.edu/technological-change-in-health-care-delivery/>
- Vista de Innovación como estrategia de competitividad en Colombia | Gestión Competitividad e Innovación. (s. f.). <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/63/61>
- Western Governors University. (2021, 5 agosto). Seven Nursing technologies transforming patient care. Western Governors University. [Siete tecnologías de enfermería que transforman la atención al paciente. Western Governors University.] <https://www.wgu.edu/blog/7-nursing-technologies-transforming-patient-care1903.html#openSubscriberModal>