

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

Maria Isabel Fontecha Camacho

Trabajo de Grado para Optar por el título de Ingeniera Industrial

Directora

Edna Rocío Bravo Ibarra

PhD. Administración de empresas

Codirector

Luis Eduardo Becerra Ardila

Magister En Administración

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

A mi madre ... a quien agradezco infinitamente por el apoyo y el amor incondicional, y de quien estoy profundamente orgullosa.

Gracias por inspirarme a ser quien soy, por creer en mí y en mis habilidades, por luchar por mis sueños, por impulsarme a crecer y a ser mejor cada día, y sobre todo por tu paciencia, sé que estuviste esperando este momento con muchas ansias. El título que recibo es completamente tuyo.

A mi hermanita ... por sus charlas sobre mi vida y futuro, por los consejos que me da constantemente, por el apoyo y el cariño, por ser el impulso por el cual he llegado a realizar grandes cosas y por ser un gran ejemplo para mí, me inspira constantemente a convertirme en una mejor versión de mí.

A mis sobrinos Cele y Jacob, a quienes amo, por ellos es por quien quiero ser mejor cada día y llegar a ser un gran ejemplo, así como lo ha sido, lo es y lo seguirá siendo su madre para mí.

A mi padre ... por enseñarme a forjar mi carácter.

A Camilo por su apoyo, ha sido incondicional en este proceso.

A mis amigos de la U, aprendí un poco de cada uno de ustedes, sobre todo el valor de estar incondicionalmente a pesar de las circunstancias.

A Oscarin y Fabiarrancho a quienes conocí en primer semestre y se convirtieron en Familia y a Carito que se nos unió al club poco después.

Mil gracias a cada uno de ustedes han sido parte fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

Agradecimientos

Al universo, que me ha dado tanto.

A la Universidad Industrial de Santander, mi alma mater, por permitirme vivir un desarrollo profesional integro, conocer amigos que se convirtieron en familia, por la guía de docentes sorprendentes y la compañía de personas maravillosas.

Gracias a mis mentores Edna Bravo y Luis Eduardo Becerra, son excelentes en el trabajo que hacen y unos profesionales admirables.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción.....	12
1.Generalidades del proyecto	15
1.1 Planteamiento del Problema	15
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo General.....	17
1.2.2 Objetivos Específicos.....	17
2.Marco referencial	18
2.1 Marco de Antecedentes	18
2.2 Marco Teórico.....	20
2.2.1 Revisión de Literatura	20
2.2.2 Análisis de Contenido	22
2.2.3 Análisis de Contenido Web.....	23
2.2.4 Salud.....	23
2.2.5 Salud en Colombia.....	25
2.2.6 Medicina	26
2.2.7 Medicina Interna.....	27
2.2.8 Telemedicina.....	28
2.2.9 Innovación.....	29
3.Metodología.....	31

4. Análisis de la revisión de literatura	45
4.1 Análisis Bibliométrico	45
4.2 Análisis de palabras clave.....	46
4.3 Análisis artículos altamente citados.....	47
4.4 Análisis de publicaciones por país.....	49
4.5 Análisis de Publicaciones por año.	49
4.6 Análisis de Áreas de investigación.....	50
4.7 Análisis de publicaciones por Idioma	51
5.Resultados	52
5.1 Revisión de la Literatura	52
5.1.1 Artículos relacionados con el uso de la tecnología para mejorar la atención de los pacientes	53
5.1.2 Artículos Relacionados a la Calidad del Servicio Prestada a los Pacientes.....	65
5.2 Contenido Web.....	68
5.2.1 Resultados en inglés.....	68
5.2.2 Resultados en español	73
5.3 Identificación de herramientas	92
5.3.1 Butterfly iQ.....	93
5.3.2 Flight Forward.....	93
5.3.3 Tencent y Babyl Rwanda.....	93
5.3.4 IamYiam	94
5.3.5 La realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR)	94
5.3.6 Lean y desing thinking	95

5.3.7 IA, Bigdata y telemedicina	95
5.3.8 mHealth	97
6.Conclusiones.....	99
7.Recomendaciones.....	101
Referencias bibliográficas.....	103

Lista de Tablas

Tabla 1. Cumplimiento de objetivos.....	14
Tabla 2. Marco de antecedentes 1	18
Tabla 3. Marco de antecedentes 2	19
Tabla 4. Marco de antecedentes 3	19
Tabla 5. Filtros para la búsqueda	34
Tabla 6. Palabras Clave.....	35
Tabla 7. Ecuaciones de búsqueda.....	38

Lista de Figuras

Figura 1. Etapas de la investigación.....	32
Figura 2. Ecuación de Búsqueda 1.....	34
Figura 3. Ecuación de Búsqueda 2.....	36
Figura 4. Cantidad de artículos vs año de publicación.	40
Figura 5. Mapa de relación de palabras clave asociado a resultado de la ecuación de Búsqueda.....	47
Figura 6. Citas por año.....	48
Figura 7. Citaciones en los últimos 5 años.....	48
Figura 8. Publicaciones por país.....	49
Figura 9. Tendencia de publicaciones por año en WOS.....	50
Figura 10. Áreas de Investigación.....	51
Figura 11. Publicaciones por idioma.....	52

Lista de Apéndices

Los apéndices están adjuntos a este trabajo y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS.

Apéndice A. Artículo.

Resumen

Título: 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*

Autor: Maria Isabel Fontecha Camacho**

Palabras Clave: Innovación, Atención al paciente, Sector salud, Medicina Interna, Experiencia del paciente.

Descripción: 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.

Este trabajo busca identificar herramientas y métodos de innovación en la medicina interna, subrayando la importancia de enfoques integrales centrados en el paciente y sistemas de salud más equitativos y eficientes, así como la adopción de tecnologías para el avance médico.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra. PhD. Administración de empresas. Codirector: Luis Eduardo Becerra Ardila. Magister En Administración

Abstract

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

Author: Maria Isabel Fontecha Camacho**

Key Words: Innovation, Patient Care, Health Sector, Internal Medicine, Patient Experience.

Description: 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.

This paper seeks to identify tools and methods of innovation in internal medicine, underscoring the importance of comprehensive approaches patient-centered and more equitable and efficient health systems, as well as the adoption of technologies for medical advancement.

* Degree Project

** Faculty of Physicomechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director: Edna Rocío Bravo Ibarra. PhD. Business Administration. Codirector: Luis Eduardo Becerra Ardila. Master in Administration

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.

Tabla 1.

Cumplimiento de objetivos

<i>Objetivo</i>	<i>Cumplimiento</i>
Realizar una revisión de la literatura científica en el tópico “innovación” para determinar su relación con la atención al paciente de medicina interna.	Capítulos 3,4 y 5
Realizar un análisis de contenido web para identificar las innovaciones que favorezcan la experiencia de los pacientes de medicina interna.	Capítulos 4 y 5
Identificar métodos o herramientas que se hayan implementado en diferentes áreas del sector salud con el fin de utilizarlas en el área de Medicina Interna para mejorar la atención al paciente.	Capítulo 5
Elaborar un artículo de carácter publicable donde se documenten los resultados más relevantes obtenidos en la investigación.	Apéndice A

1. Generalidades del Proyecto

1.1 Planteamiento del Problema

La atención en el sector salud ha sido un tema que ha dado de que hablar en los últimos años, frecuentes quejas y reclamos, diagnósticos médicos erróneos, así como también atención medica con falta de calidad humana, son algunos de los problemas a los que se enfrentan día a día miles de pacientes, y lo que es aún peor tardía o nula atención médica a persona que realmente necesitan atención oportuna, aun cuando se supone que la salud es uno de los derechos fundamentales del ser humano y no puede ser vulnerado.

Gracias al liderazgo coordinado muchos países han aumentado el acceso a los servicios de salud, pero, a pesar de esto casi la mitad de la población mundial aún no cuenta con los servicios de salud que necesita y según un informe de la OMS (2016) cada año 100 millones de personas se ven empujadas a la pobreza extrema debido a los gastos médicos.

Con el desarrollo tecnológico de la Era, lo primordial en la sociedad debería ser una excelente atención médica, donde esté presente la calidad humana, tecnologías de salud que brinden la atención temprana a enfermedades que a simple vista no se pueden detectar, personas que estén capacitadas para atender al paciente y sobre todo personas comprometidas con el desarrollo y la innovación en temas de Salud, ya que no es indiferente escuchar a personas que se quejan debido a la falta de implementación de utensilios médicos especializados o a la falta de herramientas para una adecuada atención.

Como disciplina científica la medicina avanza y se renueva mediante la investigación y el método científico, y no solo para su componente de conocimiento, sino además en los sistemas de salud, tratamientos, dispositivos, procesos, formación y demás componentes; pero adicional al

enfoque científico la medicina ha contado constantemente con la capacidad de innovación, lo cual se evidencia en su historia, la cual está llena de métodos, soluciones, técnicas y tecnologías, fruto también de la capacidad de utilizar los recursos y el conocimiento disponible de formas creativas que permiten responder mejor los desafíos tanto históricos, actuales, nuevos y futuros; logrando avances y transformaciones en todo lo que abarca la disciplina y el ejercicio médico.

Por lo anterior es importante tocar el tema de atención al paciente, ya que está es la razón por la cual podemos determinar la calidad de la atención médica, la calidad de los procesos que se realizan y conocer que tan satisfecho se encuentra el paciente con los procedimientos médicos a los cuales se somete, la experiencia del paciente es uno de los indicadores más importantes para medir el nivel de confiabilidad de los procedimientos que se llevan a cabo a la hora de brindar atención médica, de igual manera permite el estudio de resultados que llevaran a un diagnóstico acertado, es necesario explorar las estrategias, herramientas, innovaciones y/o métodos que se han implementado hasta el momento en las diferentes áreas de la salud para lograr mejorar la experiencia del paciente, ya que esto contribuye en gran medida a la mejora en la atención a los pacientes del área de medicina interna en el sector salud.

A través de la investigación de fuentes de datos confiables como Web of Science, contenidos web referentes al tema en Google académico y algunas revistas médicas, se logrará identificar aquellas innovaciones o estrategias que se están implementando en diferentes lugares para mejorar la atención de los pacientes en algunas áreas de la medicina, y de esta manera lograr que en futuras ocasiones se implementen estrategias, métodos, y/o herramientas en el área de medicina interna.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Realizar una revisión de literatura y de contenidos web con el fin de identificar las investigaciones potencialmente relevantes y métodos o herramientas de innovación implementadas para mejorar la experiencia del paciente en Medicina Interna.

1.2.2 Objetivos Específicos

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

Realizar un análisis de contenido web para identificar las innovaciones que favorezcan la experiencia de los pacientes de medicina interna.

Identificar métodos o herramientas que se hayan implementado en diferentes áreas del sector salud con el fin de utilizarlas en el área de Medicina Interna para mejorar la atención al paciente.

Elaborar un artículo de carácter publicable donde se documenten los resultados más relevantes obtenidos en la investigación.

2. Marco Referencial

2.1 Marco de Antecedentes

Se reviso proyectos de grado en el catálogo bibliográfico de la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander, así como también en la corporación mixta creada por varias Universidades de Colombia entre los cuales se encuentra la UIS; UNIRED, se tuvo en cuenta la revisión de 3 proyectos de grado con temáticas afines al tema de investigación.

Tabla 2.

Marco de antecedentes 1

Titulo	<i>Revisión sistemática de literatura para la identificación de determinantes de la innovación en el sector salud</i>
Autor	Karen Lisseth Álvarez Pulido
Año	2015
Objetivo del proyecto	Identificar los factores determinantes que facilitan o impiden la implementación de iniciativas de innovación en el sector salud.
Aportes	<ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de clasificación de los determinantes de innovación en 4 apartados. - Planteamiento de 6 etapas para innovar en el sector salud. - Se sugirió desarrollar estrategias para fomentar la adaptación al cambio en el sector salud. - Diseño de una estructura que evidencia las tendencias investigativas del tema.

Tabla 3.

Marco de antecedentes 2

Título	<i>Práctica empresarial en IBM de Colombia: Desarrollo, implementación y soporte de soluciones innovadoras para el sector salud en Colombia utilizando IBM care management, para la gestión del cuidado oportuno y apropiado de pacientes identificados en diferentes cohortes.</i>
Autor	Ilona Villamizar Guzmán
Año	2017
Objetivo del proyecto	Desarrollar e implementar prototipos y nuevas funcionalidades enfocadas a programas de salud preventiva para dar un servicio oportuno y cubrir necesidades tecnológicas.
Aportes	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de un prototipo que visualiza el estado del paciente y permite verificar su estado de salud inmediatamente a través de la web. - Implementación de herramientas que permitieron informar simultáneamente incidentes y soluciones en el servicio de salud. - Conocimiento de software que permiten la mejora continua en la calidad de atención al paciente.

Tabla 4.

Marco de antecedentes 3

Título	<i>Identificación y análisis de estrategias para el mejoramiento de los procesos de servicio en instituciones prestadoras de salud (IPS) Clínicas y hospitales de Bucaramanga y su área metropolitana.</i>
Autor	Ana Ximena Pico Garcés – Yeimy Liliana Serrano Angarita
Año	2010
Objetivo del proyecto	Identificar las diferentes estrategias de mejora empleadas por las IPS, clínicas y hospitales de Bucaramanga y área metropolitana.
Aportes	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de falencias que deben corregir algunas instituciones prestadoras de servicios de salud. - Estrategias de mejora de procesos. - Análisis de metodologías para mejorar el desarrollo de los procesos de servicio. - Identificación de estrategias, herramientas y técnicas que se han tenido en cuenta para mejorar el servicio de salud.

2.2 Marco Teórico

A través del análisis y Recopilación de la información obtenida de diferentes fuentes como artículos científicos de la base de datos WOS, revistas como Harvard Business Publishing, documentos y Google académico se realizó el Marco teórico de la actual investigación.

2.2.1 Revisión 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).

2.2.2 Análisis 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.

2.2.3 Análisis de Contenido Web

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.

2.2.4 Salud

La definición de salud ha sido un tema de debate durante mucho tiempo lo cual ha llevado a una evolución de tanto de su definición como de su percepción; de acuerdo con la perspectiva biomédica, las primeras definiciones de salud se centraron en el tema de la capacidad de funcionamiento del cuerpo; así la salud era vista como un estado de funcionamiento normal que podía verse alterado de vez en cuando por una enfermedad. Unos ejemplos de estos enfoques en la definición de salud son: un estado caracterizado por la integridad anatómica, fisiológica y psicológica; la capacidad de desempeñar funciones familiares, laborales y comunitarias personalmente valoradas; la capacidad de lidiar con el estrés físico, biológico, psicológico y

social. Uno de los cambios más significativos en enfoque de lo que se define como salud, se dio en 1948, con una desviación radical de las definiciones anteriores, cuando la Organización Mundial de Salud (OMS) propuso una definición que apuntaba más alto, vinculando la salud con el bienestar.

La Salud es definida por la Organización Mundial de Salud (OMS), de 1946, dentro de sus principios como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Dentro de estos principios también se menciona que “El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social.”. mientras que la Real Academia Española (RAE), de 2022, la define como “Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones.” Por su parte la Real Academia Nacional de Medicina de España (RANME), de 2020, la define como: “Estado de un organismo que es capaz de ejercer normalmente todas sus funciones, incluidas las psíquicas en el ser humano, y no tiene ninguna manifestación clínica o analítica de enfermedad.”

Si se aborda la salud desde el punto de vista de un estado de bienestar, no solo se entra en la discusión de lo que significa bienestar, sino, además, el papel de la medicina como ciencia de la salud, y de los médicos, por ejemplo, ciertos expertos hacen una distinción entre un sistema de atención médica y uno de atención de la salud. Argumentan que, para reducir costos, la financiación pública debería limitarse a un sistema de atención médica centrado en el tratamiento de enfermedades y la recuperación de la función del paciente. Otros argumentan que actividades como el asesoramiento sobre dieta y ejercicio para personas sanas son importantes para promover el bienestar y la resiliencia, y, por lo tanto, deben formar parte de la práctica médica preventiva en un sistema de atención de la salud. Algunos incluso van más allá y sugieren que

los médicos deberían abogar por mejores condiciones laborales y ambientales, fomentar el uso de la bicicleta y caminar en lugar de conducir, y apoyar políticas que redistribuyan los ingresos, limiten el acceso a alimentos poco saludables y respalden programas para niños. A medida que las nociones de salud y enfermedad se amplían, es probable que surja la presión para que los médicos amplíen su papel, incluyendo la promoción de un estado de salud positivo en sus pacientes. Esta tendencia se refleja en la inclusión de una mejor calidad de vida como resultado en los ensayos clínicos que evalúan nuevos productos farmacéuticos, lo que va más allá de mejorar los indicadores biomédicos de la patología.

También es importante aclarar que el término no se utiliza exclusivamente para los seres humanos, además de la salud de los seres vivos, también se puede hablar de la salud de un ecosistema o del planeta, incluso también se usa comúnmente en muchos objetos no biológicos que tienen un impacto en los humanos, como comunidades saludables, ciudades o entornos saludables.

2.2.5 Salud en Colombia

La constitución política de Colombia no determina explícitamente la salud como derecho fundamental, pero sí determina el derecho a la vida como fundamental, y la plena y efectiva satisfacción de sus necesidades esenciales, como parte de una vida digna, está intrínsecamente ligada a la garantía concreta de otros derechos, siendo el derecho a la salud uno de los más destacados (Echavarría, 2013). Sin embargo, la Ley estatutaria. N 1751. 16 de febrero de 2015 (Colombia), constituyó el derecho a la salud como derecho fundamental para los colombianos, el objeto de esta ley, manifestado en su artículo 1, es “garantizar el derecho fundamental a la salud, regularlo y establecer sus mecanismos de protección”, y en su artículo 2 se habla sobre el acceso

oportuno y eficaz a servicios de salud de alta calidad con el fin de mantener, mejorar y fomentar la salud. El Estado implementará políticas destinadas a garantizar la igualdad en el acceso a actividades relacionadas con la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos para todos. De acuerdo con lo establecido en el artículo 49 de la Constitución Política, la prestación de estos servicios como un servicio público esencial y obligatorio se lleva a cabo bajo la dirección, supervisión, organización, regulación, coordinación y control intransferibles del Estado.

Esto junto a la Ley 1122 de 2007 que manifiesta que:

“la salud pública está constituida por un conjunto de políticas que busca garantizar de manera integrada, la salud de la población por medio de acciones dirigidas tanto de manera individual como colectiva ya que sus resultados se constituyen en indicadores de las condiciones de vida, bienestar y desarrollo.” (“Ministerio de Salud y Protección Social”, 2007)

Dan indicios de una visión de la salud como un derecho fundamental, el cual busca y se mide con un enfoque del bienestar de los colombianos.

2.2.6 Medicina

Así como la definición de salud ha cambiado, la de medicina también lo ha hecho, una de las primeras y más relevantes definiciones de medicina fue la expuesta por Hipócrates en el siglo V a.d.c, la cual es: Arte de curar las enfermedades por su contrario y de seguir el camino por el cual cura espontáneamente la naturaleza. Dentro de las definiciones recopiladas por Torres et al. (2003) destaca: “Ciencia y arte de curar, prevenir y aliviar enfermedades, así como promover salud.”

La Real Academia Nacional de Medicina de España define la medicina 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” además realiza la siguiente observación que demuestra la evolución del significado del término:

“En la actualidad, suele entenderse claramente que la medicina engloba a la cirugía; históricamente, no obstante, y hasta bien entrado el siglo XIX, se consideraron a menudo como ciencias complementarias; de tal modo que la medicina se ocupaba únicamente de las enfermedades que no requerían intervención quirúrgica.” (RANME, 2012)

Por último, la Encyclopedia Britannica la define como: “La práctica que se ocupa del mantenimiento de la salud y la prevención, del alivio o curación de las enfermedades”

2.2.7 Medicina Interna

Según Letelier et al. (2011) La medicina interna inicialmente se refería a la disciplina básica de la medicina que enfrentaba problemas de los órganos internos que el cirujano no podía abordar, sin embargo, este enfoque podría estar obsoleto, por ello los autores recopilaron varias definiciones entre las que se encuentran:

“Especialidad Médica encargada del diagnóstico y tratamiento de enfermedades de los órganos internos del adulto” o “Especialidad médica que se dedica a la atención integral del adulto enfermo, enfocada en el diagnóstico y el tratamiento no quirúrgico de las enfermedades que afectan a sus órganos y sistemas internos y a su prevención”.

Por su parte estos autores proponen como definición a la medicina interna:

“Especialidad clínica dedicada a la atención integral del adulto, desde la adolescencia hasta la senectud, con énfasis en el diagnóstico y tratamiento no quirúrgico de sus patologías y en la prevención primaria y secundaria de éstas, tanto en ambiente hospitalario como ambulatorio.”

La Real Academia Nacional de Medicina de España define la medicina como:

“Disciplina científica, rama de la medicina, que estudia y trata, con un enfoque integrador, las enfermedades internas del adulto que no son susceptibles, al menos inicialmente, de tratamiento quirúrgico. Cubre un amplísimo campo de la patología humana cuyo conocimiento profundo es inabarcable por un solo médico. Por ello se ha ido subdividiendo en múltiples especialidades médicas, cada una de las cuales se ha desarrollado en función de procedimientos diagnósticos y terapéuticos instrumentales que requieren un aprendizaje específico y una dedicación preferente. Sin embargo, la medicina interna como enfoque holístico de la persona enferma y el especialista en medicina interna como integrador de la patología compleja son elementos imprescindibles en la práctica médica actual” (RANME, 2012).

Para Reyes (2006) la “Medicina Interna es una especialidad médica que se dedica a la atención integral del adulto enfermo, enfocada al diagnóstico y el tratamiento no quirúrgico de las enfermedades que afectan a sus órganos y sistemas internos, y a su prevención”

2.2.8 Telemedicina

Los conceptos de telemedicina y telesalud son usados en ocasiones como sinónimos, mientras que otras veces se habla de la telemedicina como parte de la telesalud, O’Cathail et al. (2020) definen la telemedicina como una rama de la medicina que se ocupa del uso de las

tecnologías de la información (TI) en todos los aspectos de la atención médica y la educación. Además, mencionan que un consenso literario definió la telemedicina como: “un subconjunto de la telesalud utiliza redes de comunicaciones para la prestación de servicios de atención y educación médicas de una ubicación geográfica a otra, principalmente para abordar desafíos como la distribución desigual y la escasez de infraestructura y recursos humanos”

La Real Academia Nacional de Medicina de España (RANME), de 2012, define la telemedicina como:

“Disciplina científica, rama de la medicina, que se ocupa de la prestación de servicios médicos a distancia, a través de aplicaciones informáticas y redes de telecomunicación que permiten el envío de datos, registros, imágenes, etc. a distancia.”

Y la telesalud como “Prestación de servicios sanitarios a distancia por medio del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Incluye fundamentalmente la prevención, el diagnóstico y el tratamiento, así como la formación de profesionales de todos los ámbitos biosanitarios y la divulgación de información dirigida a pacientes.”

2.2.9 Innovación

La innovación es aparentemente un concepto sencillo pero que al no dejar de tener cierta ambigüedad, muchos autores han formulado una amplia variedad de definiciones desde distintos enfoques y áreas de estudio, entre estas definiciones se encuentran: la OCDE (2013), define el concepto de innovación como la introducción de un producto (bien o servicio) o de un proceso, nuevo o significativamente mejorado, o la introducción de un método de comercialización o de organización nuevo, aplicado a las prácticas de negocio, a la organización del trabajo o a las relaciones externas, Shapiro (2012), define a la innovación

como la capacidad de una empresa para cambiarse a sí misma repetida y rápidamente con el fin de seguir generando valor. López, et al (2009), la innovación engloba un amplio conjunto de actividades dentro de las empresas, que contribuyen a generar nuevos conocimientos tecnológicos o mejorar la utilización de los ya existentes. Estos conocimientos son aplicados a la obtención de nuevos bienes y servicios, así como nuevas formas de producción.

Para, Ortiz y Nagles (2007), la innovación se constituye en el motor del progreso de las organizaciones, las sociedades y las naciones que definen su éxito en la generación de nuevas ideas, en la incorporación sistemática de las mismas en productos, procesos o servicios, los cuales se convierten en motivadores del crecimiento económico, promueven la creación de empleo y originan beneficios para la sociedad. González et al (2014), dice que la innovación se define como la incorporación o el cambio de un producto, método de trabajo, al igual que una estructura de mercado, que permite a la organización ser más competitiva.

Cilleruelo (s.f.) después de recopilar y analizar definiciones realizadas por autores relevantes, esto mediante un estado del arte, formulo la siguiente definición de innovación:

“El resultado original exitoso aplicable a cualquier ámbito de la sociedad, que supone un salto cuántico no incremental, y es fruto de la ejecución de un proceso no determinista que comienza con una idea y evoluciona por diferentes estadios; generación de conocimiento, invención, industrialización y comercialización, y que está apoyado en un paradigma organizacional favorable, en el que la tecnología supone un papel preponderante, y el contexto social en el que se valora la inversión en creación de conocimiento una condición necesaria”

Para Salanova (s.f.) La innovación si bien está relacionada con la creatividad, tienen notables diferencias, entre las cuales destaca:

“La creatividad implica la generación de ideas que son nuevas para el individuo, mientras que la innovación, sólo requiere ideas que sean nuevas para la organización, grupo de trabajo, o rol dentro del cual son introducidas y no necesariamente para el individuo que las introduce. No es preciso que tales ideas sean absolutamente nuevas en cuanto a su generación.”

“Para poder hablar de creatividad basta con la producción de nuevas y apropiadas ideas, mientras que la innovación requiere de la implantación de tales ideas, o al menos, del esfuerzo por implantarlas.”

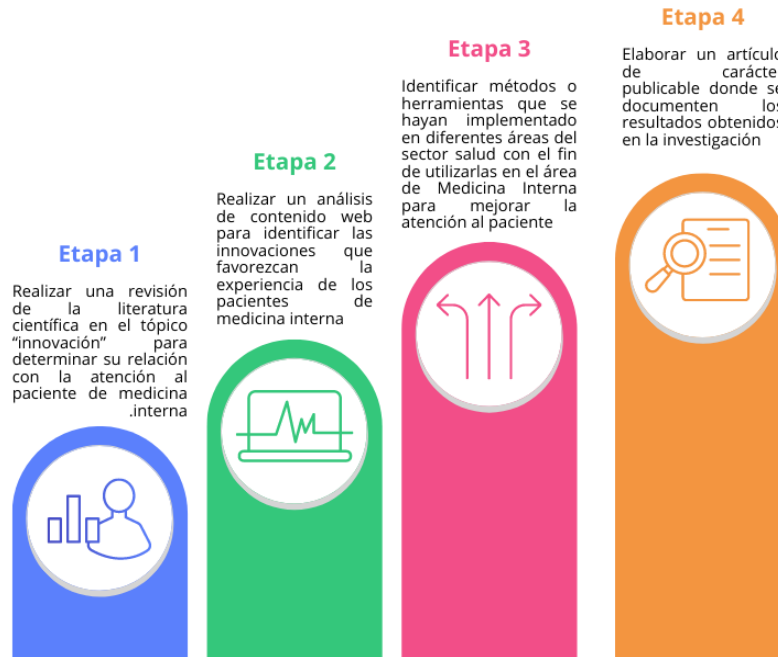
“La creatividad es esencialmente un proceso cognitivo, aunque esté influenciado por factores psicosociales (Amabile, 1983b), la innovación es un proceso social (West y Farr, 1990) que implica un intento de cambiar el “estatus quo” dentro de la organización o de sus subunidades.”

3. Metodología

La metodología determina la estructura que se tendrá en cuenta para la realización del trabajo de investigación (Figura 1) se encuentra dividida en 4 etapas, así como también se explican los procedimientos que se llevaron a cabo para dar cumplimiento a los 4 objetivos específicos planteados.

Figura 1.

Etapas de la investigación



Etapa 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 publica también tiene temas de atención clínica), siendo así se utilizó la ecuación de búsqueda que se relaciona en la **figura 2** evidenciando el operador booleano AND para relacionar las primeras 2 palabras clave.

Figura 2.

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 5.**

Tabla 5.

Filtros para la búsqueda

<i>Filtros</i>	
<i>Años de publicación</i>	Últimos 5 años
<i>Idioma</i>	Inglés y español
<i>tipo de documento</i>	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 6.

Tabla 6.

Palabras Clave

<i>Palabras clave</i>		
Priority journal	Patient care	Controlled study
Major clinical study	Organization and management	Procedures
Organization and management	Health care delivery	Health care quality
Patient satisfaction	Quality of life	Health care personnel
Surveys and questionnaires	Quality improvemen	Treatment outcome
Quality of health care	Telemedicine	Patient – centered care
Health personnel attitude	Personal experience	Patiente experience
Patiente attitude	Doctor patient relation	Health services research
Organizational 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 6** y que posteriormente se utilizarán para la realización de la Ecuación de Búsqueda 2 de la **figura 3** con la que se identifican los artículos más relevantes.

Figura 3.*Ecuación de Búsqueda 2*

((("Patient Experience") AND ("Innovati*") AND ("Internal Medicine") AND ("Health Care Delivery" OR "Health Care Quality" OR "Health Care Personnel" OR "Quality Improvement" OR "Quality Of Health Care" OR "Health Tech") AND ("Patient Care" OR "Patient Satisfaction" OR "Quality Of Life" OR "Surveys And Questionnaires" OR "Patient Experience" OR "Patient Attitude" OR "Patient reported Outcome" OR "Health Survey") OR ("Priority Journal" OR "digital technology" OR "Major Clinical Study" OR "Organization And Management") AND ("Telemedicine" OR "Patient-Centered Care" OR "Health Personnel Attitude" OR "Personal Experience"))

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 3** 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 5**, 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 7.

Ecuaciones de búsqueda

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

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.

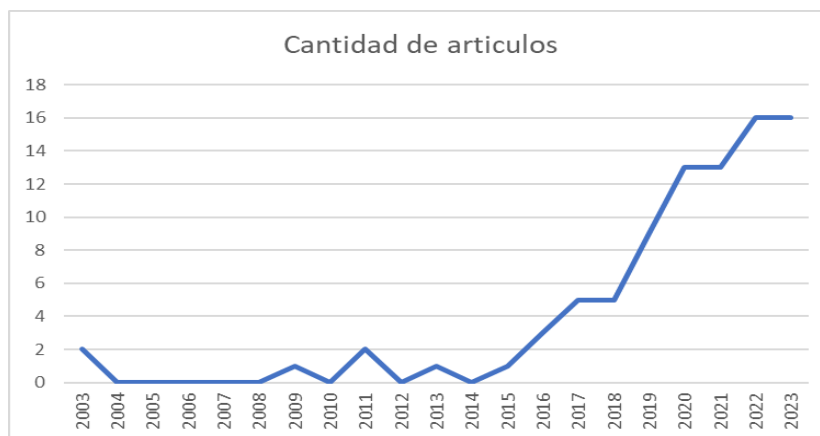
La habilidad más importante a tener el codificador es el de revisar y definir si una fuente de información cumple o no con el tema de investigación del presente estudio, realiza un aporte importante y aparenta confiabilidad, y así con ello poder definir si se tendrá en cuenta para la investigación.

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.

Figura 4.

Cantidad de artículos vs año de publicación.



Nota: (11 artículos no contaban con fecha)

En concreto, de las búsquedas en inglés, se obtuvieron un total de 49 artículos de valor. Del rango de años ya mencionados (2020 al 2023), el año 2023 muestra el mayor porcentaje de aportes, con un **20.41%** de los artículos encontrados, un dato realmente sorprendente ya que aún no hemos terminado el año, pero hemos visto una creciente tendencia a la investigación en temas relacionados con la salud y la innovación después de la reciente afectación del COVID 19, lo que ha hecho que científicos, investigadores e interesados en el tema de la salud, publiquen sus hallazgos en tiempo récord. . Asimismo, el año 2021 presenta un significativo **16.33%** de los resultados, seguido por el año 2022 con un porcentaje igual, del **16.33%**. Estos datos indican claramente la permanencia y creciente desarrollo de contenido entorno a la innovación y las tecnologías aplicadas en pro de la atención médica. Es importante resaltar el año actual, 2023, que, aunque aún no ha terminado, ya supera años anteriores, lo que proporciona una base sólida

para explorar y analizar las investigaciones más actuales en este campo en búsquedas futuras con una premisa optimista.

Por su parte, la búsqueda en español arrojó una mayor participación de las búsquedas para el año 2020, con un **18%**, y el 2022, con un **16%**. Sin embargo, el 2023 no tiene una participación nada despreciable, ya que tiene consigo un **12%** por encima del 2021, que tiene una representación del **10%**. Aunque en español no se encontraron resultados más representativos en el año actual, sigue manteniéndose una premisa optimista al encontrarse con un porcentaje alto, teniendo en cuenta que la presente revisión se hace en torno al primer semestre del año.

Ahora bien, en cuanto a las tecnologías e innovaciones, tanto en inglés como en español se obtuvo un gran número de resultados relacionados con la Inteligencia artificial, la telesalud y telemedicina, el Big Data, el modelamiento 3d y la realidad virtual.

Para especificar lo expuesto anteriormente, cabe señalar que dentro de la amplia gama de innovaciones encontradas en nuestra búsqueda específicamente en inglés, la temática de la tecnología juega un papel destacado, como ya se pudo mencionar. En particular, la **inteligencia artificial** (IA) emerge como la tecnología más frecuentemente mencionada, representando un impresionante **28.57%** de los artículos identificados. La IA se ha convertido en una herramienta poderosa en medicina interna, ofreciendo capacidades de diagnóstico y tratamiento más precisas y eficientes. Seguido tenemos tecnologías a la vanguardia aún como lo son la **telesalud y telemedicina**, las cuales obtuvieron un **26.53%** de los resultados, destacando la creciente adopción de soluciones digitales para brindar atención médica a distancia, mejorar el acceso y proporcionar seguimiento continuo a los pacientes.

Otras tecnologías no menos relevantes son el **modelado 3D** con un aporte del **16.33%** en la búsqueda, mostrando su disrupción en la medicina en donde puede ayudar a evitar por completo los procedimientos invasivos mediante una revisión sistemática de un modelo 3D de órganos vitales para entender y supervisar los padecimientos específicos y brindarle al paciente opciones menos perjudiciales e invasivas.

Además, la **realidad virtual** también tuvo una notable presencia, alcanzando un **14.29%** de los resultados. Estos hallazgos reflejan claramente el énfasis en la incorporación de tecnologías innovadoras en la medicina interna para lograr una atención más personalizada, eficiente y centrada en el paciente. Por último, aparece el **Big data** con un **10.2%**, tecnología que ayuda a recopilar y tramitar de forma eficiente grandes cantidades de información para una toma de decisiones informada y coherente con las necesidades de los pacientes.

Sin embargo, resulta igualmente sorprendente y fascinante observar la presencia de temas innovadores a gran escala, como la **genómica y la edición genética**, dentro del espectro de la atención médica personalizada. Estos campos emergentes han capturado la atención de los investigadores y clínicos, y se reflejan en un **8.16%** de los documentos encontrados en nuestra búsqueda. La genómica y la edición genética ofrecen un potencial revolucionario para comprender y abordar las enfermedades a nivel molecular, permitiendo enfoques de tratamiento más precisos y personalizados. Como ejemplo de lo mencionado, obtenemos artículos donde menciona las 4 innovaciones médicas a tener en cuenta en los próximos 100 años y recalca como se prevé que los pacientes y los médicos puedan identificar el riesgo de enfermedad y manejar la enfermedad y los tratamientos de una manera verdaderamente individual, basada en el ADN.

En cuanto a la búsqueda en español, los resultados no difieren mucho en cuanto a las tecnologías ya visualizadas; La **inteligencia artificial**, tema actual y en tendencia demuestra una

superioridad de aplicabilidad en la atención médica, teniendo una representación del **30%**. Seguidamente se encuentran tanto la **telemedicina y telesalud** con un **26%** y el **Big Data** con el mismo **26%**.

Por último, se encuentra el **modelado 3D, la realidad virtual** y el **internet de las cosas IoT**, con un **10%** cada uno, esta última, en particular llama la atención en términos de transformación digital de los procesos de salud actuales, esto ya que como lo indica Promedco (2020), en particular en el artículo titulado: “Todo lo que debe conocer sobre la transformación digital en el sector de la salud”, en donde hace referencia al Internet de las cosas y lo define como una tecnología que está transformando los servicios de salud actuales al permitir llevar a cabo un monitoreo a los pacientes de forma remota y en tiempo real. En el mismo artículo de Promedco aparece, la robótica una tecnología que aunque no es protagonistas en los resultados de la revisión, con solo un 8% de representación en los resultados en español y 6.12% en los resultados en inglés, es bastante plausible pensar en su gran capacidad, debido a que en el artículo se hace alusión al aumento en la utilización de la robótica en el campo de la medicina, especialmente en procedimientos quirúrgicos, con el objetivo de mejorar la precisión y seguridad de las intervenciones, además se espera que en el futuro sean capaces de realizar procedimientos aún más complejos con una precisión mejorada, lo que resultaría en un menor riesgo para los pacientes.

Agregando a lo anterior, los drones, una tecnología que, aunque no ha obtenido resultados muy amplios en la presente revisión, se puede determinar como una con posibles avances múltiples y vitales para mejorar la atención médica. Esto se puede evidenciar en un resultado de búsqueda particular encontrado en la página de elhospital.com, bajo la noticia titulada "Los 15 dispositivos médicos innovadores que están revolucionando la salud". En este

artículo se menciona el potencial de los drones para mejorar el acceso a la atención médica en zonas rurales y hacerla más eficiente. Los drones en el cuidado de la salud aún se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo, pero tienen el potencial de revolucionar la forma en que brindamos atención médica. En los últimos años, los drones han comenzado a utilizarse en el ámbito sanitario para una gran variedad de tareas, como la entrega de suministros médicos a zonas remotas, el transporte de pacientes hacia y desde hospitales, y proporcionar asistencia médica en tiempo real en emergencias.

Es importante resaltar que en un artículo se encontraron innovaciones que no estaban relacionadas netamente con las tecnologías, sino eran enfoques en innovaciones de gestión de procesos, en las cuales aplicaban las metodologías y filosofías del Lean Manufacturing y el Design Thinking para mejorar los procesos administrativos y de atención al usuario.

En resumen, los resultados confirman la relevancia y el impacto de las tecnologías emergentes en el ámbito de la medicina interna. La inteligencia artificial continúa demostrando su superioridad en la aplicabilidad a la atención médica representando un 29.3% del total de resultados, siendo un 28.57% en las búsquedas en inglés y un 30% en las búsquedas en español, seguida de cerca por la telemedicina y la telesalud que logran un 26.26% de representación en la totalidad de la búsqueda de representación de todas las búsquedas, las siguientes fueron la Big data con un 18.18%, el modelamiento 3D con un 13.13% y la realidad virtual con un 12.12%. La incorporación de estas tecnologías promete abrir nuevas posibilidades y mejorar aún más la calidad de la atención médica en el futuro.

Desde una perspectiva profesional, la exploración de estos avances científicos en el campo de la medicina interna resulta emocionante y prometedor. Estos avances nos ofrecen la oportunidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes y lograr avances significativos en la

lucha contra enfermedades complejas, al mismo tiempo que se contribuye a diversos aspectos de la atención médica.

Etapas 3: Identificación de métodos o herramientas que se hayan implementado en diferentes áreas del sector salud con el fin de utilizarlas en el área de Medicina Interna para mejorar la atención al paciente.

Teniendo en cuenta la información recolectada en la Etapa 1 y 2 se identifican los métodos o herramientas innovadoras que se pueden aplicar en el área de medicina interna para la mejora de la experiencia de los pacientes.

Etapas 4: Elaboración de un artículo de carácter publicable donde se documenten los resultados más relevantes obtenidos en la investigación.

Posterior a la realización de las Etapas 1, 2 y 3 y con la información más relevante obtenida de la investigación se realiza un artículo de carácter publicable que recopila la información más importante obtenida durante el desarrollo de la investigación.

4. Análisis de la revisión de literatura

4.1 Análisis Bibliométrico

La bibliometría permite el análisis de la literatura a través del estudio de diferentes fuentes científicas y de esta manera obtener información relevante de un tema en específico. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó la base de datos Web of Science junto con el Software VOSviewer.

Al realizar la búsqueda en la base de datos Web of Science generó gran cantidad de información relacionada con el tema de la salud, sin embargo, la información arrojada fue muy

general por lo que se procedió a filtrar la información para que esta fuera más específica y concordara con el tema que se trabaja en la actual investigación, se le aplico filtros para identificar los documentos claves en el campo de la salud (Hot papers) y los documentos altamente citados (Highly cites paper), así como también el año de publicación, tipo de documento, idioma y acceso.

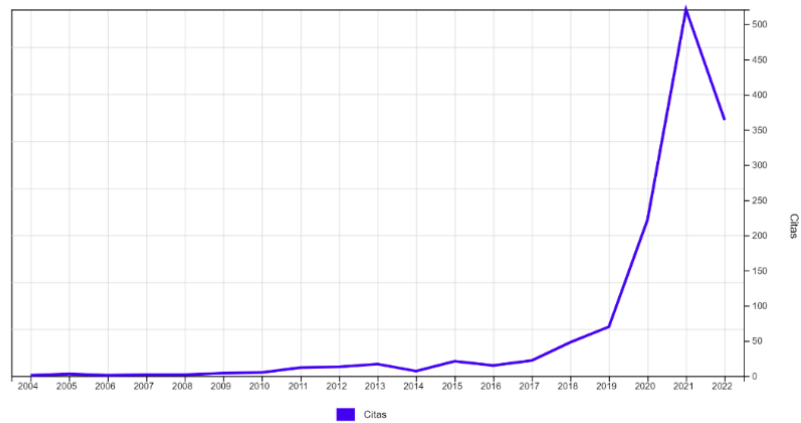
4.2 Análisis de palabras clave

A través del programa Vosviewer se llevó a cabo el análisis de coocurrencia de las palabras clave, como se observa en la **figura 1**, utilizando como base los artículos hallados por medio de la ecuación de búsqueda 2, que se corrió en la base de datos Web of Science **figura 3**.

Al observar los resultados arrojados por VOSviewer se identificó palabras que se relacionan con el tema del que se habla en la investigación, algunas de estas son: Experiencia del paciente, Calidad de vida, telemedicina, innovación, perspectiva del paciente, accesibilidad, entre otros.

Figura 6.

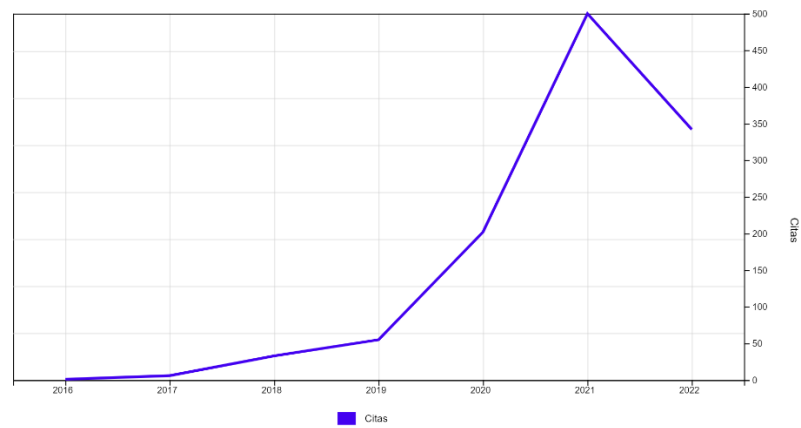
Citas por año



Tomado de Web of Science

Figura 7.

Citaciones en los últimos 5 años



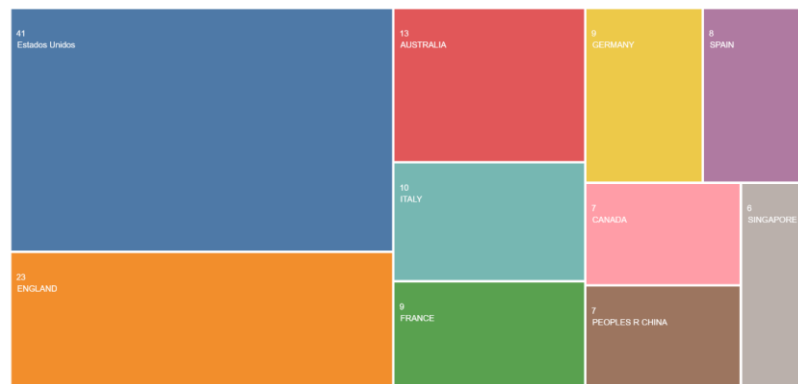
Tomado de Web of Science

4.4 Análisis de publicaciones por país.

En el gráfico de árbol de la **figura 8** se evidencia la participación científica de 10 de los países con artículos relacionados al tema de investigación, siendo Estados Unidos el país con el mayor número de publicaciones realizadas (41), seguido por Inglaterra (23), Australia (13), Italia (10), Alemania y Francia (9), España (8), Canadá y China (7), y Singapur (6).

Figura 8.

Publicaciones por país



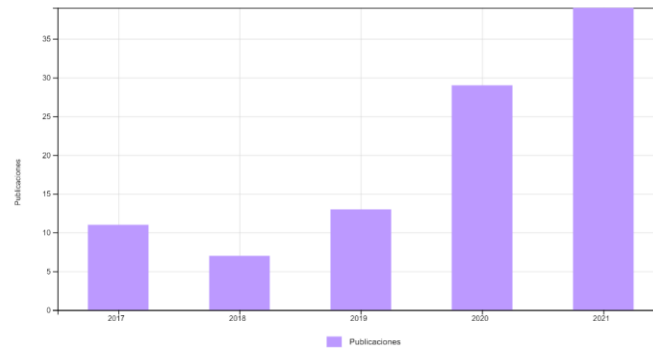
Tomado de Web of Science

4.5 Análisis de Publicaciones por año.

En la figura 9 se visualiza el número de artículos publicados en cada año, durante los 5 años que se tomaran de referencia para realizar la presente investigación que van desde el año 2017 hasta el año 2021, siendo el 2021 el año donde más artículos relacionados con el tema se publicaron.

Figura 9.

Tendencia de publicaciones por año en WOS



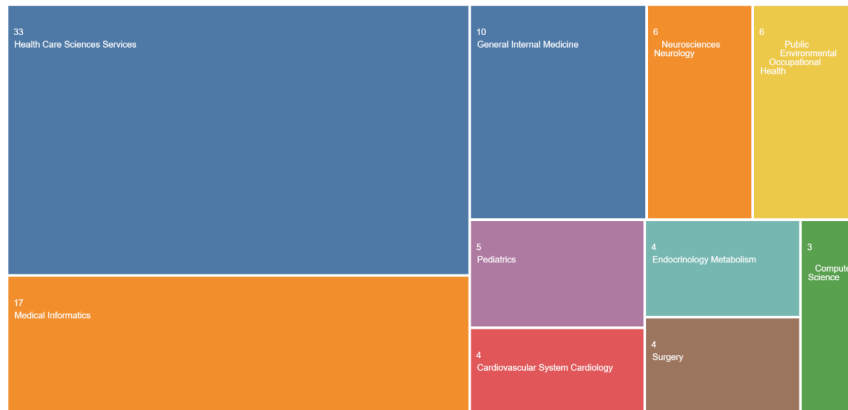
Tomado de Web of Science

4.6 Análisis de Áreas de investigación

En la **figura 10** se puede observar 10 de las áreas de investigación que arroja la búsqueda en la base de datos WOS, las cuales están relacionadas con el tema de estudio y permiten la identificación de estrategias que se pueden usar para mejorar la atención del paciente en el área de medicina Interna, ya que las investigaciones en áreas relacionadas sirven de guía para la misma.

Figura 10.

Áreas de Investigación



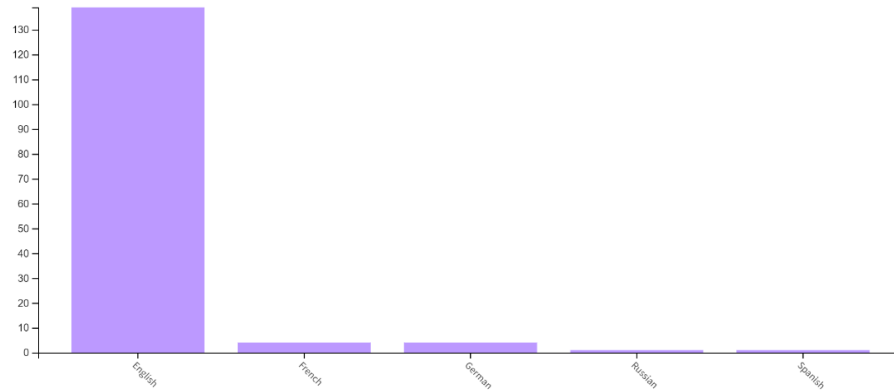
Tomado de Web of Science

4.7 Análisis de publicaciones por Idioma

En la gráfica de la **figura 11**, se encuentran los idiomas en los que se escribieron los 149 artículos que arrojó la ecuación de búsqueda sin los respectivos filtros, 139 están en el idioma inglés, 4 en francés y alemán, y 1 en ruso y español, por lo que para esta investigación se tendrán en cuenta solamente los artículos que estén en Idioma Inglés, ya que si se toman los artículos de otros idiomas puede existir algo de sesgo a la hora de realizar la traducción.

Figura 11.

Publicaciones por idioma



Tomado de Web of Science

5. Resultados

5.1 Revisión de la Literatura

En el análisis de literatura se encontró como eje temático principal el uso de distintas tecnologías para la atención y manejo de pacientes, algunas para el uso específico en alguna rama especializada de la medicina (como ortopedia, oftalmología, neurología o pediatría) y otras para la medicina en general, además se evidenció que el interés y aplicación del uso de estas tecnologías aumentó drásticamente con la aparición del SARS-CoV-2 y la pandemia de la COVID-19 que este virus causó, la cual trajo grandes retos que fueron enfrentados con la ayuda de la tecnología. Otro pequeño eje temático encontrado es la calidad del servicio prestada a los pacientes, ello desde un enfoque de la expectativa del paciente en comparación con la satisfacción percibida por el mismo durante su atención.

5.1.1 Artículos relacionados con el uso de la tecnología para mejorar la atención de los pacientes

Vegesna et al. (2017) hicieron una revisión sistemática de estudios sobre la monitorización remota de pacientes (remote patient monitoring RPM), entre las tecnologías que identificaron se usaron en los años estudiados fueron:

- Teléfonos inteligentes (smartphones) o dispositivos PDAs (o software/aplicación/mensajes de texto asociados) que se utiliza para transmitir datos del paciente al médico/investigador.

- Dispositivos portátiles usados o colocados en una parte del cuerpo para registrar un cambio fisiológico particular (por ejemplo, sensores de frecuencia respiratoria o monitores de presión arterial).

- Dispositivos biosensores para registrar datos de reacciones biológicas o químicas (p. ej., oxímetros de pulso o espirómetros)

- Sistemas computarizados donde los datos son ingresados por el paciente a través de una conexión a Internet.

- Múltiples componentes que contienen más de una categoría de tecnología anterior (p. ej., dispositivo biosensor y sistema computarizado).

Vegesna et al. (2017) resaltan que el monitoreo de pacientes (RPM) ha mejorado la capacidad de los médicos para monitorear y manejar pacientes en entornos de atención médica no tradicionales, por ejemplo, utilizando tecnologías digitales para recopilar datos de salud de personas en un lugar, como el hogar de un paciente, y transmite electrónicamente la información a proveedores de atención médica en un lugar diferente para evaluación y recomendaciones.

Además, estas tecnologías se adoptan continuamente como un método adicional para que los sistemas de salud aumenten el contacto con el paciente y aumenten la práctica de medicina preventiva, por ejemplo, algunos dispositivos digitales no invasivos pueden automatizarse para capturar y transmitir datos de salud sin ninguna acción por parte del paciente (es decir, biosensores o dispositivos portátiles), logrando proporcionar información adicional sobre el paciente, lo que ayuda a toma de decisiones en el cuidado de la salud ahorra tiempo y dinero a médicos y pacientes; Los datos clínicos comunes capturados por estas tecnologías incluyen signos vitales, peso, presión arterial, niveles de oxígeno y frecuencia cardíaca.

En la revisión los autores encontraron que respecto a las características clínicas y de los pacientes, los pacientes con trastornos/ enfermedades respiratorias y condiciones metabólicas fueron monitoreados principalmente a través de intervenciones multicomponente. Por el contrario, el control del peso se monitoreaba principalmente a través de sistemas informáticos y los pacientes con enfermedades cardiovasculares se monitorizaban principalmente mediante dispositivos biosensores.

Runaas et al. (2017) estudiaron la aplicación tecnología de la información sanitaria (HIT) para el trasplante de células hematopoyéticas (HCT) pediátrica, para ello crearon una hoja de ruta de BMT que incluía: (1) resultados de laboratorio en tiempo real (para que las familias pueden verlos incluso antes que el equipo clínico), (2) medicamentos con resúmenes en lenguaje sencillo de toxicidades comunes, indicaciones de uso e instrucciones para la administración, (3) ensayos clínicos en los que se inscribió al paciente acompañado de un resumen del estudio en lenguaje sencillo de 1 página, (4) directorio de proveedores de atención médica con fotos de "estilo anuario", (5) descripción visual de la trayectoria de HCT o "Fases de atención" a medida que los pacientes avanzan a través de la hospitalización y (6) lista de verificación de alta

interactiva que incorpora videos educativos para preparar a las familias para el alta (p. ej., atención de la vía central).

Bhattarai, P (2017) realizaron una revisión de literatura del rol de las tecnologías de salud digital en el manejo del dolor en personas mayores, entre ellas la evaluación remota del dolor usando videoconferencia y evaluación del dolor autoinformado por el paciente mediante una computadora con pantalla táctil, un bolígrafo digital o un iPhone 4. El autor menciona que las tecnologías de salud digital se clasifican en: eHealth, que implica el uso seguro y rentable de sistemas informáticos de información y comunicaciones para procesar, transmitir y almacenar datos e información para asuntos relacionados con la salud (OMS, 2005, 2015); o mHealth, que es un componente de eHealth y se define como una práctica médica o de salud pública respaldada por dispositivos móviles (es decir, teléfonos móviles, asistentes digitales personales y otros dispositivos inalámbricos)(OMS, 2015)"

Entre los retos del uso de estas tecnologías en la población de estudio mencionan los autores que la adopción de la tecnología de salud digital entre las personas mayores ha sido lenta, sin embargo, esta tendencia se está evitando con el desarrollo de dispositivos más fáciles de usar. Para el año del estudio se estimaba que el 60 % de los adultos mayores usan Internet con regularidad, el 18 % posee un teléfono inteligente, el 18 % posee una tableta, y el 30 % busca información de salud en línea con regularidad, así la integración rutinaria de la tecnología digital en las estrategias de gestión de la salud de las personas mayores aumentará a medida que las personas tengan más experiencia digital. Como conclusiones del estudio mencionaron que a pesar del creciente interés en el uso de varias tecnologías de salud digital durante la última década, existe evidencia limitada de la eficacia de tales intervenciones entre las personas mayores para el manejo del dolor, además optimizar la integración de las estrategias de

autocontrol del dolor con tecnología de salud digital para personas mayores requiere una colaboración interprofesional y tecnologías de alta calidad informadas por una comprensión profunda de las necesidades de manejo del dolor de la tecnología digital de las personas mayores y respaldadas por marcos sistemáticos para garantizar una mayor integración de esta tecnología en la práctica clínica.

Por su parte, Mitchell, M & Kan, L (2019) investigaron sobre la tecnología digital y el futuro de los sistemas de salud. Estos autores mencionan que la salud digital está teniendo un efecto profundo en los sistemas de salud, cambiando el equilibrio de poder entre el proveedor y el paciente, pasando de modelos tradicionales a un nuevos modelos digital mediante los cual los servicios se vuelven más accesibles y más flexibles cambiando el enfoque de los sistemas de salud hacia una atención de salud centrada en el cliente, y si bien muchos de estos cambios presentan resistencia de algunas las organizaciones y personas renuentes a cambiar el statu quo, el crecimiento explosivo de la tecnología digital a nivel mundial significa que estos cambios son inevitables.

Entre los cambios que ya se pueden evidenciar son: la información médica está disponible en línea o mediante telemedicina y los medicamentos se pueden entregar a domicilio a través de farmacias en línea. Los pacientes tienen acceso a sus propios registros médicos y pueden comunicarse con sus proveedores mediante correo electrónico o portales en línea en lugar de tener que visitar un centro, haciendo énfasis que acceso ya no significa solamente acceso físico; para muchos propósitos, puede significar acceso virtual a través de telecomunicaciones. En los países de altos ingresos, estos cambios están siendo impulsados por la necesidad de reducir (o al menos limitar el crecimiento de) los costos.

En los países de bajos ingresos el impulsor es el acceso y la calidad deficientes de la atención que se brinda y la explosión en acceso a la tecnología digital, ya que 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, para lo cual 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.

Mitchell, M & Kan, L (2019) también mencionan que un trabajo de la Organización Mundial de la Salud ha descrito al menos 12 funciones que la tecnología digital está brindando en la salud y desarrolló un conjunto de recomendaciones para todos los países sobre su uso. Estas funciones incluyen brindar información mejor y más directa a todos sobre la salud y la enfermedad; brindar apoyo directo a los trabajadores y supervisores de la salud en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes; proporcionando registros verificables y consultables sobre nacimientos, muertes y encuentros de salud; y proporcionar a los administradores de salud en todos los niveles información operativa y estratégica sobre la disponibilidad de medicamentos, las finanzas y la gestión de recursos humanos. Los autores argumentan que los impactos en estas funciones cambiarán fundamentalmente la prestación de atención médica de maneras que quizás no se anticipen por completo.

Los autores describen cinco elementos en los cuales la tecnología digital cambiará la prestación de atención médica y la sociedad, estos son:

1. El primer punto de consulta sobre salud ya no será un trabajador de la salud, sino Internet o directo al consumidor, esto se evidencia en información de grupos como el

Momconnect en Sudáfrica o Ananya en India, o en los Estados Unidos, donde los pacientes ya acuden a su médico con una idea preconcebida de su propio diagnóstico, que puede ser correcto o no.

2. Con el anterior punto, el papel del trabajador de atención primaria de la salud se convertirá a ser guías de la información existente, ayudando a los pacientes a conectarse con fuentes de información útiles y precisas que están disponibles gratuitamente, exigiendo a los trabajadores de la salud volverse más sofisticados acerca de qué información está disponible para los clientes para ayudarlos a navegar por el mundo de la información de salud casi ilimitada.

3. Todo trabajador de la salud contará con una herramienta digital que lo ayudará en el diagnóstico y tratamiento, así como en la comunicación con el cliente/paciente. Esto puede ser en forma de listas de verificación para la atención de rutina, como visitas prenatales, apoyo a la decisión para el diagnóstico de enfermedades y mensajes de asesoramiento en video o gráficos del proveedor directamente al cliente. Numerosos estudios han demostrado la ventaja de utilizar el apoyo a la decisión, el asesoramiento por video y las estrategias de supervisión digital para mejorar la calidad del servicio

4. El nuevo modelo llevará la atención al paciente en lugar del paciente al cuidado. Los avances en el uso de la telemedicina y el acceso universal a la información y las comunicaciones, significa que las personas ya no necesitan visitar una clínica, sino que pueden hacer preguntas y recibir consejos y recomendaciones de tratamiento por teléfono o algún otro dispositivo. El uso de dispositivos de diagnóstico digital de bajo costo que pueden medir signos vitales como la temperatura, la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y la presión arterial de manera simple y precisa con nada más que un teléfono inteligente significa que el uso de la telemedicina y el tratamiento en el hogar reemplazarán a la mayoría de los pacientes ambulatorios, excepto

para aquellos que están muy enfermos o tienen necesidades complejas. Esto es especialmente importante para abordar la epidemia mundial de enfermedades crónicas donde el manejo de enfermedades en el hogar es mucho más efectivo y económico que el modelo actual de visitas clínicas periódicas. Ya existen muchos modelos para este tipo de atención distribuida en los que las personas utilizan la telemedicina para la atención de primera línea y el triaje y la atención en centros cuando es necesario.

5. El cambio a sistemas de recopilación de datos digitales en el punto de atención significa que los datos se pueden recopilar de manera más oportuna y completa, que se puede mejorar la calidad de los datos y que los planificadores de salud tienen incentivos para utilizar los datos para la planificación. El primer avance es que la recopilación de datos como subproducto del apoyo a las decisiones en manos de los trabajadores de la salud estará disponible de manera más oportuna. Ya no será una actividad separada de la atención al paciente, la entrada de datos será parte de la atención clínica. Los datos que se recopilan como parte del proceso de diagnóstico se escribirán en un registro electrónico del paciente, lo que hará que los registros individuales estén disponibles para su análisis y uso inmediatos en cualquier nivel del sistema. A nivel del proveedor, esto pondrá a disposición información sobre el historial del paciente, agilizando el proceso de diagnóstico. El uso de la identificación biométrica universal reducirá la necesidad de repetir la información demográfica. La información oportuna sobre la atención al paciente brindará a los supervisores y gerentes una mejor información sobre el desempeño del proveedor. Todo ello potencializado por herramientas como big data e inteligencia artificial para vigilancia, planificación y gestión o "datos personalizados" en forma de sistemas de registro electrónico universal y protocolos de tratamiento personalizados. La inteligencia artificial se puede utilizar para obtener mejores algoritmos de diagnóstico para la atención individual, una

mejor planificación del personal y la logística, y mejores informes sobre la calidad de la atención que brindan los proveedores o las instalaciones individuales. Además, Los datos agregados se pueden utilizar con fines informativos, de vigilancia y de planificación, por ejemplo, los brotes de enfermedades como las enfermedades diarreicas o la malaria pueden identificarse en tiempo real buscando picos en la notificación de estos síntomas, y en general identificar tendencias en patrones de enfermedades.

Aunque existe un consenso cada vez mayor de que la salud digital será un cambio positivo en la prestación de atención médica en bajos y países de medianos ingresos, aún existen desafíos significativos para su implementación y crecimiento (como ocurre con todos los cambios disruptivos), sumado a los cuestionamientos que todo esto trae, debido a que, aunque el uso de la tecnología digital tiene el potencial de transformar y mejorar la prestación de servicios de salud en países de bajos ingresos, también plantea muchas preocupaciones, entre ellas, cómo se mantendrá la privacidad y la confidencialidad individuales, quién controlará tanto la tecnología como los datos, quién pagará por la tecnología; sumado a esto, pocos gobiernos tienen la agilidad y la capacidad para desarrollar y probar tecnologías digitales emergentes y están mejor preparados para apoyar que para gestionar la innovación, y es que aunque se esperaría que las ganancias de eficiencia en el uso de la tecnología digital realmente compensen los costos adicionales de implementación, aún no hay ninguna evidencia de que este sea el caso, especialmente cuando la tecnología digital está reemplazando a un sistema que ya no está suficientemente financiado.

Finalmente, Mitchell, M & Kan, L (2019) también hacen una crítica al sistema de salud, en el sentido que a pesar de que se habla de la necesidad de una atención centrada en el cliente, la realidad sigue siendo que los servicios están diseñados principalmente para y por el

establecimiento médico sin tener en cuenta la conveniencia o las necesidades del cliente/paciente. El problema con este modelo es que es difícil de expandir para satisfacer las crecientes necesidades de la población que quiere más comodidad, mejor información y mejor acceso a la atención donde y cuando lo desee.

O'Cathail et al (2020), examinaron el alcance y la naturaleza del uso de teleconsultas presenciales en un entorno de atención médica en el Reino Unido, llegando a la conclusión que las teleconsultas parecen ser seguras y efectivas en las situaciones clínicas correctas. Cuando se ofrezcan, es probable que los pacientes, estén dispuestos a participar, aunque las teleconsultas solo deben ofrecerse como una opción para respaldar los modelos de atención tradicionales en lugar de reemplazarlos por completo.

En su estudio los autores mencionan que un consenso literario definió la telemedicina como: un subconjunto de la telesalud utiliza redes de comunicaciones para la prestación de servicios de atención y educación médicas de una ubicación geográfica a otra, principalmente para abordar desafíos como la distribución desigual y la escasez de infraestructura y recursos humanos. En este sentido, los ejemplos comunes de telemedicina incluyen el uso de teléfonos para la interacción con el paciente, videoconferencias con reuniones de equipos multidisciplinarios y el uso del correo electrónico en la práctica profesional. Muchas de estas tecnologías se consideran parte integral de la práctica clínica habitual, y el Servicio Nacional de Salud (NHS) se refiere a la telemedicina como sinónimo de teleconsultas, que implican un enlace de video con los pacientes.

Debido a que las teleconsultas tienen el potencial de mejorar el acceso a la atención médica y reducir los viajes y los costos de los pacientes, manteniendo la calidad de la atención, el plan a largo plazo Servicio Nacional de Salud de Reino Unido para entonces, estableció una

visión de cómo transformar la atención ambulatoria utilizando la tecnología, ello brindando la opción a todos los pacientes de interacción digital, incluido el uso de teleconsultas, en un plazo de 5 años, y eliminar 30 millones de citas presenciales. Por todo ello el estudio realizó una revisión del uso de la teleconsulta en el Reino Unido para las interacciones con el paciente con el propósito de averiguar en qué entornos de atención médica en el Reino Unido se han utilizado las teleconsultas, desde 1995 hasta 2018; O'Cathail et al (2020) identificaron cinco factores principales evaluados. Estos son (1) factibilidad técnica; (2) satisfacción y experiencia del usuario; (3) eficacia clínica; (4) evaluación económica; y (5) consideraciones logísticas y operativas;

1. Factibilidad técnica: En total, 11 de 18 estudios que lo evaluaron, reportaron calidad y confiabilidad aceptables del enlace de teleconsulta.

2. Satisfacción y experiencia del usuario: 19 de 43 reportaron altos niveles de satisfacción con el medio. En uno de ellos la satisfacción en el brazo de teleconsulta fue en realidad mayor que en el grupo presencial, mientras que otro no encontró diferencias; Por el contrario, solo 1 de ellos encontró que los pacientes estaban menos satisfechos con las teleconsultas debido a la mala calidad de imagen y audio. Un piloto descubrió que, si bien los pacientes estaban satisfechos, el personal de atención médica no se sentía cómodo. Una revisión sistemática de la satisfacción del paciente con las teleconsultas concluyó que, aunque la evidencia publicada sugiere que las teleconsultas parecen tener altos índices de satisfacción en una variedad de entornos, se debe ser cautelosos al interpretar eso como un fiel reflejo de la vida real ya que los pacientes y el personal pueden estar satisfechos con las teleconsultas, pero eso no quiere decir que sean preferibles a las consultas presenciales. Varios estudios encontraron que los pacientes estaban satisfechos con las

teleconsultas, pero también que todavía querrían la opción de asistir en persona, ya que creen que es el estándar de oro.

Los principales beneficios comúnmente informados por los pacientes son la conveniencia, la reducción de viajes y una mayor accesibilidad a la atención especializada y una mayor flexibilidad de las citas, lo que permite una interrupción mínima de la vida diaria, por ejemplo, los viajes relacionados con el hospital pueden causar estrés por sí mismos, ya que el 20 % de los pacientes mayores encuentran que el simple hecho de ir y volver de las citas les provoca un aumento del estrés y la ansiedad. Varios estudios encontraron que el medio permitió a los pacientes abrir más consultas que las presenciales y que se sintieron empoderados para hacer más preguntas. Entre el personal, se ha informado una mayor sensación de satisfacción laboral y una reducción de la carga de viajes. También se encontró, que ya sea por la expectativa del paciente o por la necesidad del médico, que la incapacidad para realizar exámenes físicos limitaba su utilidad.

3. Eficacia clínica: En total 2 estudios de casos y controles en neurología evaluaron la concordancia del diagnóstico tanto en un entorno de pacientes hospitalizados como ambulatorios y encontraron que entre el 96 % y el 100 % de los casos se diagnosticaron con precisión y se manejaron mediante teleconsulta. Un estudio en un entorno ambulatorio de neurología comparó las consultas presenciales con las teleconsultas y encontró que el brazo de teleconsultas generó más investigaciones a pesar de que no hubo diferencias en la categoría diagnóstica de los casos atendidos. Los autores concluyen que esto refleja una falta de confianza en su diagnóstico de teleconsulta. Un estudio de cohorte de 111 pacientes hospitalizados evaluados por enlace de video no encontró diferencias en la mortalidad a los 3 meses en comparación con todas las demás admisiones hospitalarias durante ese tiempo. En el seguimiento, ningún paciente cambió su

diagnóstico o manejo cuando se vio cara a cara, y no se observó ninguna diferencia en el uso de los servicios hospitalarios en los siguientes 3 meses después del alta. En un entorno de urgencias, un estudio no encontró diferencias significativas en la precisión diagnóstica o el manejo cuando se compararon las teleconsultas con el modelo tradicional de atención, además las unidades de lesiones menores, el uso de teleconsultas, conectadas con un centro regional de urgencias, permitió que la mayoría de los pacientes fueran tratados localmente, con mejoras continuas observadas con una mayor familiaridad tecnológica.

4. Costos: En total 19 artículos analizaron el costo del proveedor de atención médica, el costo del paciente o los costos incurridos por ambos, casi todos los estudios informaron costos más altos para los proveedores de atención médica. La comparación directa con las citas cara a cara en un entorno ambulatorio ha encontrado que las teleconsultas son más costosas para los proveedores de atención médica. En total, 4 estudios de casos y controles en pediatría, neurología, pacientes ambulatorios de atención secundaria y urgencias concluyeron que las teleconsultas eran entre un 15 % y un 100 % más costosas de realizar. Una revisión sistemática de un entorno de urgencias encontró que solo el 23 % de los estudios informaron que las teleconsultas eran rentables. Sin embargo, el tema del costo está estrechamente relacionado con la tecnología utilizada, la cual, cambiado mucho durante el período de la revisión, desde costosos sistemas audiovisuales hasta el uso de teléfonos inteligentes y computadoras. Por ejemplo, un estudio piloto de teleconsultas en un entorno de odontología rural encontró que el servicio de salud podría ahorrar hasta £ 270 por cita de paciente si adoptara teleconsultas para permitir que los pacientes rurales accedan a servicios especializados.

5. Consideraciones logísticas y operativas: Hubo 16 estudios que evaluaron o comentaron aspectos relacionados con la logística o los desafíos operativos. Varios estudios hacen referencia

a la duración de la consulta, en la que las teleconsultas son hasta 4 veces más largas que su equivalente presencial. Sin embargo, varios otros encontraron que eran más cortos y otros no encontraron diferencias en la duración de la consulta, pero al evitar viajar a clínicas periféricas, los médicos pudieron brindar más atención de emergencia con el tiempo ahorrado, maximizando así su eficiencia clínica.

Satisfacción y Experiencia del Usuario en su mayoría, los pacientes parecen estar satisfechos con su experiencia de teleconsultas. De hecho, parece que la mayoría de las intervenciones de teleconsulta están dirigidas a mejorar aspectos de la experiencia del paciente, como la comodidad, en lugar de mejorar la experiencia del personal de atención médica.

Entre las conclusiones también se encontró que, las teleconsultas parecen ser seguras y efectivas en las situaciones clínicas adecuadas. Cuando se ofrezcan, es probable que los pacientes apoyen tales medidas, aunque solo deben ofrecerse como una opción para respaldar los modelos de atención tradicionales en lugar de reemplazarlos por completo. Se debe alentar y apoyar al personal de atención médica en el uso de teleconsultas para diversificar su práctica. Las organizaciones de atención médica deben considerar el desarrollo de una estrategia de tecnología digital y grupos de implementación para ayudar al personal de atención médica a integrar la atención habilitada tecnológicamente en la práctica de rutina. La introducción de nuevas tecnologías debe evaluarse después de un período determinado con evaluaciones del servicio, incluida la retroalimentación de las partes interesadas clave.

5.1.2 Artículos Relacionados a la Calidad del Servicio Prestada a los Pacientes

Perera & Waller (2020) estudiaron la calidad del servicio de gestión de casos utilizando las expectativas y percepciones reales de los pacientes sobre dichos servicios. Los autores

mencionan que hasta donde saben es el primer estudio riguroso que integra la atención centrada en el paciente en la evaluación de los servicios de gestión de casos. La calidad del servicio de gestión de casos para pacientes hospitalizados fue medida utilizando cinco dimensiones: Tangibles: la apariencia física del personal y los materiales de comunicación. Intangibles: Confiabilidad: brindar el servicio prometido de manera confiable y precisa; Capacidad de respuesta: voluntad de ayudar a los clientes y brindar un servicio rápido; Seguridad: conocimiento y cortesía; y Empatía: la provisión de atención cuidadosa e individualizada a los clientes. Entre estos componentes, se encontró que solo los no tangibles los que tienen un efecto positivo y significativo tanto en la calidad como en la satisfacción. Después de incorporar los datos de expectativas de los pacientes recopilados al momento de la admisión al hospital, los resultados revelaron que las diferencias entre las percepciones de los pacientes y las expectativas de confiabilidad y seguridad eran estadísticamente significativas. Sin embargo, el análisis GAP no ayuda a las organizaciones de atención médica a determinar qué efecto tendrá la reducción de dichas brechas en la calidad y satisfacción general. Por lo tanto, se utilizó un modelo predictivo constructivo para la parte final del análisis del estudio. Este modelo indicó que las brechas en la seguridad tienen un impacto significativo tanto en la calidad general como en la satisfacción, mientras que las brechas en la empatía tienen un impacto significativo en la satisfacción, pero no en la calidad general centrada en el paciente y calidad del servicio de atención médica.

Dentro de la revisión de literatura, Perera & Waller (2020) encontraron que tradicionalmente, la calidad de los servicios de salud se ha definido y regulado principalmente en función del logro de resultados positivos, como el desempeño clínico en las medidas del proceso de atención o el logro de un nivel de salud alcanzable, sin embargo, ha surgido una tendencia de que la calidad de la atención médica, se enfoca en una atención centrada en el paciente, a la

medida en que un buen resultado debe definirse en términos de lo que es significativo y valioso para el individuo paciente. Así algunos autores diferenciaron entre dos dimensiones de la calidad de la atención médica: calidad clínica y calidad experiencial. La calidad clínica se centra en los servicios de atención médica que se brindan y su adherencia a las mejores prácticas estandarizadas, lo que genera resultados positivos para los pacientes y la calidad experiencial se centra en cómo se prestan los servicios a los pacientes, al tiempo que reconoce sus percepciones de sus interacciones con los proveedores de servicios. La forma en que la calidad experiencial abarca las percepciones y experiencias de los individuos la vincula con el concepto de atención centrada en el paciente. Centrado en el paciente significa que los proveedores de atención reconocen, respetan y responden a las preferencias, necesidades y valores de las personas.

Además, tener respeto por los valores, preferencias y expectativas de los pacientes como una dimensión de la atención centrada en el paciente es necesario para mejorar la calidad de la atención médica. El documento histórico del Instituto de Medicina (IOM) sobre la mejora de la calidad de la prestación de atención médica en los EE. UU. enfatizó la necesidad de que la atención médica se centre en el paciente (IOM, 2001). Si bien falta consenso sobre una definición contemporánea de la calidad del servicio, una definición comúnmente utilizada establece que la calidad del servicio es la medida en que un servicio satisface las necesidades o expectativas de los clientes. Para entender las expectativas y preferencias del paciente, posteriormente, la tarea de discernir las preferencias y expectativas de los pacientes se convirtió en un factor significativo en la evaluación de los servicios de salud centrados en el paciente. Cuando la atención se centra en el paciente, las percepciones de los pacientes sobre la calidad del servicio son muy importantes. Así la calidad del servicio es la diferencia entre las expectativas de servicio del cliente y sus percepciones del nivel real de servicio.

Las opiniones de los clientes son cada vez más cruciales para definir qué constituye la calidad del servicio y están influyendo en las percepciones de las organizaciones de servicios. La satisfacción del cliente ha ganado un reconocimiento generalizado como un indicador legítimo de calidad en muchas áreas de servicio. Además, la satisfacción del cliente puede influir en las intenciones de comportamiento de los clientes y la retención de clientes. Sin embargo, es importante distinguir los informes de los clientes sobre los servicios que reciben de la satisfacción del cliente. La calidad del servicio percibida por el cliente está relacionada, pero no es equivalente a la satisfacción. Una revisión exhaustiva de la literatura sobre la satisfacción del paciente señaló que la satisfacción es un concepto relativo que no implica un servicio superior, solo un servicio adecuado o aceptable.

5.2 Contenido Web

En el análisis de contenidos web se realizó una búsqueda en español y otra búsqueda en inglés, arrojando resultados similares donde se encontró el uso de diferentes tecnologías para la mejora de la Experiencia del Paciente, sobre todo tecnologías innovadoras que surgieron por la desesperación por encontrar medidas para atender a las personas en la pandemia originada por el COVID-19.

5.2.1 Resultados en inglés

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. Dr. Csató (2020) explicó: 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

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, otro 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 usuario 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.

5.2.2 Resultados en español

A continuación, se muestran los resultados relevantes en la búsqueda en español con respecto a cada una de las innovaciones encontradas:

1. Inteligencia artificial

Como se ha mencionado la inteligencia artificial es la tecnología con mayores resultados, esto debido a la flexibilidad en su aplicación, entre los beneficios más mencionados por autores como Deloitte Development LLC (2016), Díaz (2023), Promedco (2023) y redacciondiabetes (2020) son la velocidad y precisión en los diagnósticos mejorando dicho proceso, así como el respectivo tratamiento, mejorando de forma general la atención y el servicio que se puede proveer a los pacientes. Por ejemplo, Deloitte Development LLC (2016), menciona que tareas actualmente realizadas por los seres humanos se pueden realizar con inteligencia artificial mejorando la exactitud, precisión y puntualidad en los diagnósticos de los pacientes, lo que podría aumentar las tasas de éxito terapéutico y disminuir las intervenciones médicas innecesarias.

Deloitte Development LLC (2016) también menciona ejemplos de tareas clínicas que puede realizar la IA tales como el diagnóstico de pacientes y la detección de brotes de enfermedades anticipadamente; además de acelerar el desarrollo de nuevos medicamentos y dispositivos, ayudar a la racionalización de las tareas administrativas, como la aprobación de las reclamaciones y la erradicación del fraude. Un dato interesante que menciona el autor es que Frost & Sullivan proyecta que el 90 por ciento de los hospitales en los Estados Unidos y las compañías de seguros van a poner en práctica los sistemas de IA para el 2025. Otros de los beneficios que nombra el autor es que la salud de la población mejoraría con una mejor comprensión de los patrones de comportamiento que influyen en el desarrollo de enfermedades crónicas, y las tareas administrativas puede mejorar las eficiencias operativas.

SYDLE (2021) menciona que EN la salud 4.0 la Inteligencia Artificial y específicamente el Machine Learning, “ha garantizado resultados de pruebas más precisos, diagnósticos rápidos e información importante sobre la investigación científica. Además, algunos modelos de robots inteligentes se pueden utilizar en algunas cirugías más delicadas, para garantizar la precisión del movimiento y reducir los errores humanos.”

Por su parte redacciondiabetes (2020) menciona ejemplos como la proyección del uso de la IA para “predecir el deterioro de la función renal en un paciente con nefropatía diabética incipiente en función de sus características clínicas, los datos analíticos o la edad del paciente”, así con la ayuda de las IA se podrá realizar un diagnóstico más preciso y una mejor selección de combinaciones terapéuticas que mejoren el pronóstico de los pacientes.

la Dra. María Dolores de las Peñas, especialista del Servicio de Oncología Radioterápica del Rey Juan Carlos, ha mencionado que "La incorporación de herramientas basadas en la inteligencia artificial en el proceso radioterápico nos ha supuesto despegar hacia nuevas

realidades en la práctica asistencial diaria, más precisas, seguras y eficientes, entre las innovaciones que ya son una realidad en su servicio están: el sistema M-Vision, las tecnologías SGRT AlingRT y SGRT AlingRT con DIBPH o el sistema Clarity Autoscan, y a ellas se planea que se una otras aún más prometedoras, como el Elekta Unity para la administración de radiación con precisión milimétrica, o el MRIdian® MR-Guided Radiation Therapy System”.

(Quirónsalud, 2022)

Uno de los usos de la IA es el análisis de imágenes, Como menciona Díaz (2023) en general las IAs se pueden utilizar para analizar cualquier tipo de imágenes médicas, Un ejemplo mencionado por RedAmgen (2019) de la aplicación de esta tecnología es la creación de un sistema de IA que supera a los radiólogos humanos en el diagnóstico del cáncer de pulmón. La IA se entrenó con más de 45.000 tomografías computarizadas de pacientes, logrando detectar un 5% más de casos de cáncer y obtener un 11% menos de falsos positivos que un grupo control formado por seis radiólogos humanos.

Díaz (2023) también menciona usos como la identificación de células cancerosas o el desarrollo de planes de tratamiento personalizados para pacientes. EL autor concluye que el campo de la IA aún se encuentra en sus primeras etapas de desarrollo en el cuidado de la salud, pero tiene el potencial de tener un gran impacto en la forma en que brindamos atención médica.

De Icaza & Kelly (2019) exponen en su artículo para la organización mundial de la propiedad intelectual (OMPI), que Tencent, la institución china de cultura y tecnología en internet, está aplicando innovaciones de inteligencia artificial (IA) en imágenes médicas y análisis de datos para proporcionar unos diagnósticos mejores, más rápidos y exhaustivos, este uso es el más popular en las aplicaciones de IA en China. Uno de sus sistemas, el Tencent AI Medical Imaging, desarrollado en 2017, se enfoca en diagnosticar enfermedades como

retinopatía diabética, cáncer de pulmón y cáncer de esófago. El sistema se está validando en más de 100 hospitales chinos, habiendo ayudado a médicos a interpretar más de 100 millones de imágenes médicas y a casi un millón de pacientes. Gracias al avance en tecnologías de reconocimiento de imágenes, la precisión diagnóstica ha mejorado significativamente. Según los datos de Tencent, logra un 90% de precisión en el reconocimiento de cáncer de esófago, 97% en retinopatía diabética y 97.2% en cáncer colorrectal. El autor también menciona que “las instituciones y las empresas médicas chinas han adoptado una actitud proactiva respecto a la IA. Casi el 80% de los hospitales y las compañías médicas tienen previsto elaborar aplicaciones médicas de IA, o ya lo han hecho, y más del 75% de los hospitales estima que dichas aplicaciones se volverán populares en el futuro.”

LA inteligencia artificial se puede unir a tecnología como los dispositivos electrónicos, el internet de las cosas y el Big Data para mejorar los resultados, como menciona De Icaza & Kelly (2019) “a través de la big data y la inteligencia artificial se logra detectar grandes datos y procesarlos para lograr mejorar el proceso de desarrollo de medicamentos, detección y diagnósticos de enfermedades.” Además, estas dos tecnologías unidas a dispositivos como prendas de vestir o accesorios inteligentes que controlan los signos vitales y otros parámetros sanitarios, se puede proporcionar un seguimiento de las condiciones y el asesoramiento sanitarios, todo ello a distancia logrando reducir costos y una mejor atención fuera de los hospitales.

Un ejemplo del uso de la IA con la Big Data es La iniciativa presidencial de Egipto "100 millones de vidas sanas" buscaba mejorar la salud de la población erradicando la hepatitis C antes de 2020. Egipto tenía la mayor prevalencia mundial de este virus, y las enfermedades no transmisibles como diabetes e hipertensión eran responsables del 84% de las muertes. La

iniciativa realizó pruebas masivas a ciudadanos mayores de 18 años para detectar hepatitis C y enfermedades no transmisibles entre octubre de 2018 y abril de 2019. Un factor clave en su éxito fue una solución informática que facilitaba un enfoque integral, con una gran capacidad para atender a 20.000 usuarios simultáneamente y procesar 750.000 transacciones de pruebas diarias y 47 transacciones por segundo. (De Icaza & Kelly, 2019)

Otro ejemplo del uso de la IA, el big data y tecnología más sencilla y común, utilizado de forma innovadora fue la estrategia utilizada en la atención medica es el caso de Rwanda. (De Icaza & Kelly, 2019)

Aprovechando la alta penetración de telefonía móvil (76.1% en febrero de 2018), se ha desarrollado un sistema de atención médica digital, en el cual los pacientes solicitan citas, pagan y tienen consultas telefónicas con profesionales de la salud a través de SMS. Las recetas pueden ser enviadas por SMS si es viable, de lo contrario, se deriva al paciente a instalaciones médicas. Este sistema llamado Babyl Rwanda, cuenta con más de 2 millones de usuarios registrados (30% de la población adulta) y ha efectuado más de 280.000 consultas, logrando ampliar los servicios de atención médica en todo el país. Este sistema cuenta con inteligencia artificial (IA) integrada para simular procesos mentales de médicos expertos, potencialmente reemplazando algunas consultas en persona y enfrentando la falta de profesionales cualificados. Además de agilizar las consultas y hacer que la atención sea asequible, Babyl Rwanda contribuye a descongestionar las áreas de espera y a mejorar la disponibilidad de atención médica logrando ampliar la cobertura y mejorar la atención médica. (De Icaza & Kelly, 2019)

Según De Icaza & Kelly (2019) “la atención sanitaria de mañana requiere un enfoque de colaboración en materia de innovación, que abarque diferentes disciplinas científicas y rompa los compartimentos estancos para que las instituciones educativas, los centros de investigación, las

grandes empresas, los minoristas y los pacientes colaboren en tiempo real. La IA, los macrodatos y otras tecnologías constituirán la piedra angular de este enorme cambio en la atención sanitaria mundial con visión de futuro e impulsado por los pacientes.”

En el marco del 43º Congreso Nacional de Medicina Interna de la SEMI-8º Congreso de la Sociedad Asturiana de Medicina Interna (SAMIN)-8º Congreso Ibérico de Medicina Interna organizado por la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI), Alberto Zamora, miembro del Grupo de Enfermedad Cardiovascular y Salud Digital, menciona que “El Big Data y la Inteligencia Artificial comenzaron a incorporarse a la medicina para mejorar la atención al paciente al acelerar los procesos diagnósticos y lograr una mayor precisión y un tratamiento más personalizado. Actualmente se calcula que el conjunto de datos sanitarios tiene un volumen de 25.000 petabytes que este se duplicará cada 5 años y que sólo estamos utilizando en torno al 3% de esta información. Por lo que el potencial en medicina es enorme”. (Azpiroz, 2022)

La jornada resaltó los avances recientes en tecnología médica y la importancia de formar a los profesionales para comprenderla. La formación en competencias digitales para los profesionales de la salud es crucial para aprovechar las tecnologías actuales y futuras. Utilizar las novedades digitales en diagnóstico y tratamiento se convertirá en una responsabilidad a mediano plazo, permitiendo brindar atención médica más personalizada y precisa. Ismael Said, coordinador del Grupo de trabajo de nuevas tecnologías de la SEMI, destaca la necesidad de implementar estas tecnologías en la práctica asistencial para beneficiar a los pacientes. En el evento, también se discutió el aumento del uso de datos del mundo real y la evidencia del mundo real, así como el impulso de la medicina 5P: poblacional, personalizada, participativa, preventiva y predictiva. Aunque existe la idea de que los robots reemplazarán a los profesionales médicos, Pedro Abad, médico internista y miembro del grupo de tecnologías de la salud SEMI, aclara que

los robots son solo una herramienta informática más que puede mejorar la medicina y beneficiar a los pacientes. (Azpiroz, 2022)

Como lo menciona redacciondiabetes (2020), es importante recalcar que “La tecnología y la inteligencia artificial (IA) deben estar al servicio del profesional sanitario, y no sustituirlo (...) Gracias a estas innovaciones tecnológicas, el médico va a disponer de más tiempo para dedicarse a los aspectos humanos de la Medicina” siendo una herramienta de un nuevo modelo asistencial, el cual revolucione la asistencia a los pacientes, esto si se logra que los sistemas de IA se encarguen de tareas rutinarias que hasta ahora ocupan el tiempo de los médicos, por ejemplo, seleccionando pacientes que requieren una atención más rápida respecto a aquellos que puedan esperar una mayor demora o también el análisis de imágenes en donde programas ya existentes son capaces de analizar la retinografía de un paciente diabético. EL autor menciona que, aunque algunas personas del sector piensan que este tipo de sistemas pueden entrar en competencia con las habilidades y las competencias propias de los médicos, él cree que van a ser sistemas de ayuda adicional, de soporte que permitirán abrir nuevas posibilidades diagnósticas, mejorar las opciones terapéuticas y mejorar el rendimiento de los hospitales.

2. *Big data*

Entre los beneficios que se obtienen con el uso de esta tecnología está reducir esfuerzos permitiendo mejorar y maximizar la eficiencia en la atención médica, así como permitir un monitoreo en tiempo real (Kurte & Blankart, 2023). Como también lo menciona SYDLE (2021) con la ayuda de la Big Data, la inversión en investigación se vuelve más asertiva, esto debido a la mayor sencillez con que se puede identificar las posibles causas de la enfermedad, así como desarrollar tratamientos y medicamentos más eficaces, esto gracias a que las plataformas de análisis de datos tienen la capacidad de integrar además de una gran cantidad de datos también

una gran variedad de tipos de datos clínicos e información de exámenes, lo que al final logra agilizar la atención médica.

Para la recolección de datos esta tecnología debe estar apoyada en sistemas que los almacenen tal como el registro Electrónico de Pacientes, el cual hace que la información del paciente esté disponible en la nube y garantiza un fácil acceso. Este sistema fundamenta en un “documento” que recoge datos fundamentales, como informes médicos, historial de salud y medicación, e incluso alergias.

Por su parte Quirónsalud (2022) hace énfasis que las innovaciones radicales en el sistema sanitario van a venir por agentes externos a los trabajadores de dicho sistema, también pone como ejemplo el uso del Big DATA para el control de la infección quirúrgica, ya que esta tecnología facilita la vigilancia de un mayor número de procedimientos quirúrgicos, y logra una identificación en tiempo real de infecciones permitiendo descartar negativos (hasta un 99, 98% de valor predictivo negativo), y reducir el volumen de revisión hasta en un 89% .

Según Kurte & Blankart (2023), en diferentes países, se han logrado casos exitosos en la implementación de Big Data en el ámbito de la salud, los cuales ilustran cómo la tecnología y la recopilación de datos han mejorado la atención médica y empoderado especialmente a las comunidades en áreas rurales, algunos ejemplos son:

Proyecto BRAC Manoshi: Empodera a trabajadores de salud con teléfonos móviles para recopilar información del paciente en tiempo real, priorizando tratamientos, intervenciones tempranas y atención de emergencia para complicaciones en el parto a través de consultas remotas con médicos. (Kurte & Blankart, 2023)

Sistema Upazilla: Mejora la asistencia sanitaria en zonas rurales a través de estaciones de la Unión. Internet, teléfonos móviles y medios de comunicación son fundamentales para extender

la atención médica a los pobres en aldeas. Centros de salud sindicales inaugurados por el primer ministro, conectando a aldeanos mediante llamadas de voz. (Kurte & Blankart, 2023)

Proyecto eToolkit y eLearning: Implementación de eHealth a través de 300 laptops y computadoras en distritos con bajo rendimiento en Bangladesh, Sylhet y Chittagong, mediante cursos de capacitación y recursos digitales. (Kurte & Blankart, 2023)

Entre la últimas y más populares aplicaciones de esta tecnología destaca el uso para la pandemia del COVID 19, en donde, por ejemplo, en el Hospital Universitario de la princesa en Madrid, se creó una App que incorpora Big Data y un Wearable para gestionar los brotes de la COVID-19 en la comunidad hospitalaria de Madrid.

3. *Blockchain*

Dentro del manejo de los datos y la información también se ha utilizado tecnologías innovadoras como el Blockchain, Kurte & Blankart (2023) expresan que esta tecnología se ha utilizado creando códigos de confianza para flujos de trabajo de salud digital mediante listas de registros logrando tener una contabilidad segura y distribuida que permite almacenar datos globalmente en miles de servidores. Kurte & Blankart (2023) menciona que si bien tiene un enorme potencial puede que no sea la panacea para todos los desafíos de la industria de la atención médica, uno de sus usos más beneficiosos es para resolver el fraude y el desperdicio de recursos.

4. *Dispositivos Médicos*

Según De Icaza & Kelly (2019) Los dispositivos médicos abarcan una gran cantidad de distintos tipos, desde sensores, prótesis, dispositivos pequeños que pueden tragarse, hasta la robótica médica, con lo cual ha logrado ser elementos clave la innovación médica; De Icaza & Kelly (2019) destacan que la innovación en materia de estos dispositivos está floreciendo,

argumentado que al 2014 al 2019 “las agencias reguladoras han anunciado un número récord de aprobaciones de nuevos dispositivos médicos para válvulas cardíacas mecánicas, tecnologías sanitarias digitales y dispositivos de impresión en 3D”.

Estos dispositivos impactan directa y positivamente la atención y el tratamiento de los usuarios, logrando control por fuera de los centros médicos, y hasta de forma continua, además permite acceder a exámenes de forma más asequible, por ejemplo, RedAmgen (2019) mencionan a Butterfly iQ el cual es un ultrasonido portátil desarrollado por Jonathan Rothberg, que integra tecnología de ultrasonido en un chip, permitiendo su conexión a una aplicación de iPhone. Aunque no reemplaza la exactitud de las costosas máquinas hospitalarias en países prósperos, su costo de 2.000€ en comparación a una máquina de 100.000€, lo hace accesible en 150 países y es distribuido en 53 naciones por la Fundación Gates, posibilitando controles de imagen médica más frecuentes.

Entre los dispositivos se encuentran principalmente los siguientes:

Biosensores: Estos son dispositivos de autocontrol que utilizan elementos biológicos para detectar sustancias químicas en muestras mediante un elemento de transducción. Están integrados en accesorios personales y dispositivos médicos, permitiendo a consumidores y médicos monitorear la salud de los pacientes de manera menos intrusiva, e incluso de forma preventiva. Estos biosensores se integran en rastreadores de actividad, prendas de vestir y dispositivos médicos implantables, evolucionando para rastrear una variedad de indicadores de salud, incluyendo niveles de medicación, niveles sanguíneos, hormonas y más. A medida que se vuelven más pequeños y menos invasivos, los pacientes muestran mayor aceptación hacia estos dispositivos. (Deloitte Development LLC, 2016)

Dispositivos para técnicas rápidas POC: según García (2017) esto son diseñados para realizar hacer exámenes médicos y mediciones medicas rápidas, como por ejemplo para obtener “la hemoglobina, hemograma completo, pruebas de embarazo, glucosa en sangre, biomarcadores cardíacos, inflamatorios e infecciosos, pruebas de coagulación, función plaquetaria, estreptococo del grupo A, pruebas de VIH, detección de infecciones víricas o bacterianas, pruebas alérgicas”. Las ventajas del punto de atención (POC) incluyen la mejor calidad de la atención al paciente al evitar desplazamientos, diagnósticos rápidos dentro o fuera del hospital, mejor gestión de flujos de pacientes y mayor seguridad en los diagnósticos médicos. Las desventajas pueden incluir costos elevados en comparación con laboratorios centrales, supervisión de instrumentos y pruebas, y la necesidad de correlacionar resultados con valores del laboratorio central al carecer de automatización. Los usuarios de técnicas POC deben garantizar una calidad equiparable a la de los laboratorios centrales. (García, 2017)

Dispositivos médicos conectados a través de Internet de las cosas (IoT): estos dispositivos están revolucionando los servicios de atención médica al posibilitar el monitoreo remoto y en tiempo real de los pacientes. (Promedco, 2023)

5. *Robótica médica*

En el ámbito de la atención médica, la robótica está ganando terreno como una herramienta para realizar procedimientos quirúrgicos con mayor precisión y seguridad. Aunque no buscan reemplazar la experiencia de los cirujanos, estos sistemas continúan evolucionando para realizar procedimientos más intrincados de manera precisa y menos riesgosa para los pacientes. (Promedco, 2023)

6. *Realidad virtual y aumentada*

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) están desempeñando un papel creciente en la formación y capacitación médica. Estas tecnologías están siendo utilizadas para mejorar la formación y entrenamiento médico en el manejo de diversos dispositivos, abriendo posibilidades prometedoras para el desarrollo de futuros equipos médicos. (Promedco, 2023)

7. *Drones*

Según Díaz (2023), los drones presentan la capacidad de efectuar entregas de insumos médicos, trasladar pacientes y recolectar información. Tienen el potencial de aumentar la accesibilidad y optimizar la eficiencia a la atención médica, en especial en áreas rurales. Aunque la aplicación de drones en la atención de la salud está en sus primeras etapas de desarrollo, su capacidad para transformar la prestación de cuidados médicos es significativa. En los últimos años, los drones han iniciado su empleo en el sector sanitario para una diversidad de propósitos, tales como:

- Distribución de suministros médicos en regiones remotas.
- Transporte de pacientes desde y hacia centros hospitalarios.
- Recopilación de datos acerca del estado de salud de los pacientes.
- Ofrecimiento de asistencia médica en tiempo real en situaciones de emergencia.

Un ejemplo es el proyecto Flight Forward representa un plan de distribución autónoma mediante drones de muestras médicas entre sucursales hospitalarias cercanas en Raleigh, Carolina del Norte. Con la aprobación de la FAA, la empresa impulsora del proyecto, UPS "Flight Forward", tiene la intención de ampliar su alcance a 20 hospitales en los Estados Unidos durante los próximos dos años. (RedAmgen, 2019)

8. *Telemedicina*

La fusión entre la medicina y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha logrado cambiar los medios de comunicación entre el paciente, el médico y el sistema de salud, logrando hacer uso de las TICs de forma innovadora en pro de mejorar la experiencia y atención al usuario. En este sentido han aparecido términos similares como Telehealth, eSalud telemedicina, y términos más específicos como mHealth (atención medica por medio de un teléfono móvil) y Tele monitorización.

Es importante resaltar que el uso de la telemedicina va más allá de la relación entre medico paciente, ya que la telemedicina ha mostrado buenos resultados al ser usada como una herramienta para la coordinación y la revisión de casos entre equipos de profesionales médicos y sanitarios, o para la comunicación y el trabajo en equipo entre un médico de atención primaria y un médico especialista, así como entre médicos de distintas especialidades, esto en el momento de atender o estudiar el caso de algún paciente. (Ibáñez et al., 2021)

La Telehealth utiliza tecnologías de información y telecomunicaciones para proporcionar atención médica a distancia y educación de salud tanto para pacientes como para profesionales de la salud. Este enfoque ofrece acceso más cómodo a la atención, disminuye visitas médicas presenciales y tiempos de viaje, lo que puede fomentar el autocuidado y prevenir complicaciones. Forma parte de la salud conectada (cHealth), que integra atención mediante tecnología para comunicación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento a distancia. Telehealth conecta a médicos, pacientes y consultores a larga distancia, posibilitando un contacto frecuente, conveniente y económico con médicos, así como un monitoreo riguroso, diagnóstico y tratamiento temprano. En última instancia, esto puede reducir costos de atención médica. (Deloitte Development LLC, 2016)

La eSalud engloba la aplicación de tecnologías de información y comunicación (TIC) en el ámbito de la salud. Dentro de ella se encuentra el mHealth, el cual se refiere a la utilización avanzada de la tecnología móvil para respaldar la prestación de servicios de salud, logrando acortar distancias, costos y tiempos en la atención, proporcionando servicios instantáneos. La salud móvil permite obtener servicios de salud llamando o enviando SMS a números móviles, reduciendo el gasto en transporte y ofreciendo atención eficaz. A través de servicios de salud móvil, cualquier individuo puede acceder a consejos y consultas de salud en cualquier momento. En situaciones de emergencia o cuando no es posible acudir a hospitales, estos servicios también reducen la necesidad de desplazarse (Khatun y Sima, 2015; Kurte & Blankart, 2023)

Con la evolución del teléfono móvil también ha evolucionado el mHealth, pasando por innovadoras soluciones como centros de llamadas y servicios de números de emergencia para agilizar la atención, así como por diversas aplicaciones de bienestar, teledetección, dispositivos portátiles y orientación sobre el estilo de vida, incluso la administración de medicamentos. Por ejemplo, los teléfonos inteligentes con sensores integrados pueden captar datos como presión arterial, electrocardiograma de pulso (ECG) y electroencefalograma (EEG). Así como aprovechar su capacidad de integrar tecnologías inalámbricas como GSM, Wi-Fi y Bluetooth, para vincularse a los servicios de salud. Las aplicaciones de mHealth están disponibles en tiendas en línea como App Store, Google Play y Ovi Store, aumentando la accesibilidad a soluciones móviles de atención médica. (Kurte & Blankart, 2023)

Otra fusión entre la tecnología y la atención médica ha sido la telemonitorización, que según la SEEN12 es “cualquier tipo de almacenamiento y reenvío de imágenes y datos para ser transmitidos e interpretados después por un experto, vía plataformas web, aplicaciones, correo electrónico, etc.” En este sentido se ha utilizado de dos formas, la primera es la 1

telemonitorización remota síncrona, que como su nombre lo indica ocurre en tiempo real, logrando obtener información a distancia (biosensores, implantables...), lo que ha logrado buenos resultados en casos de hospitalización domiciliaria, donde, por ejemplo, un equipo remoto monitoriza constantemente una serie de constantes vitales. La segunda forma es la telemonitorización remota asíncrona, en donde con herramientas y dispositivos portátiles se obtiene datos biométricos que luego son cargados en plataformas digitales para su posterior revisión; algunos ejemplos de éxito son el uso para la monitorización de glucosa en líquido intersticial o de las bombas de infusión continua de insulina. (Ibáñez et al., 2021)

En este sentido Rabanales et al. (2011) argumenta que la telemedicina encuentra aplicaciones valiosas en el manejo y seguimiento de factores de riesgo cardiovascular, como la automedición de la presión arterial en el hogar. Esta práctica evita desplazamientos y alteraciones en la rutina del paciente, mejorando el cumplimiento terapéutico, el control de la presión arterial y la adherencia al tratamiento. Además, la telemedicina ha demostrado su eficacia en la detección de la hipertensión arterial y ha resultado en una alta satisfacción entre los pacientes hipertensos con relación al seguimiento de su condición.

El autor también menciona que “Algunos ejemplos de aplicaciones clínicas ensayadas con éxito incluyen teleradiología, telecardiología, teledermatología o telepsiquiatría. Se emplean servicios de telemedicina en diversos sistemas sanitarios y en una variedad de escenarios, tales como zonas rurales, áreas urbanas, áreas sanitarias, prisiones, cuidados a domicilio, emergencias, conflictos bélicos, etc.” (Rabanales et al., 2011, p45)

9. *Plataformas y aplicaciones digitales*

Las innovaciones que incorporan tecnología digital, como aplicaciones móviles para smartphones, han tenido una amplia aceptación debido a la popularidad de los teléfonos

inteligentes. Esto ha resultado en una proliferación rápida de aplicaciones de salud. Según encuestas, entre el 30% y 70% de los médicos utilizan teléfonos inteligentes y aplicaciones en su práctica diaria. Además, las tabletas, como el iPad, también están ganando terreno, especialmente en hospitales. Aunque las tecnologías de información y comunicación mejoran la seguridad del paciente, también conllevan riesgos. En la próxima década, se espera un aumento significativo en la información de salud, lo que requerirá medidas para reducir los posibles riesgos. Esto incluye la adopción de estándares comunes, el desarrollo de sistemas de información más eficaces y amigables, y una formación más exhaustiva de los usuarios en las nuevas tecnologías de información y comunicación. (Secchi-Nicolas, 2021)

Pero el uso de las aplicaciones móviles no se limita a solo aquellas creadas con fines médicos, se ha evidenciado que las redes sociales y las comunidades en línea pueden ser vitales en la gestión de la salud del consumidor. Estas plataformas se convierten en espacios donde pacientes y cuidadores pueden interactuar, compartir información y comparar experiencias con tratamientos y medicamentos. Una encuesta del 2015 del Centro Deloitte para Soluciones de la Salud en EE. UU. reveló que el 52% de los consumidores buscan activamente información relacionada con la salud en línea. Las redes sociales también pueden ser utilizadas para seguir las experiencias de consumidores en el sistema de atención médica. (Deloitte Development LLC, 2016)

Por ejemplo, la plataforma forumclic es liderada por especialistas, los cuales aportan información útil y eficaz de algunas enfermedades y los posibles tratamientos, todo ello con el fin de ayudar a las personas a consultar distintas opciones. (Gómez, 2019)

Algunos casos de mHealth son aplicaciones móviles dirigidas a la salud mental y el bienestar, las cuales están dirigidas en menor medida a profesionales de la salud, y en mayor

proporción están dirigidas al público en general, Algunos ejemplos de son CLIN Touch (www.clintouch.com), My Journey (www.sabp.nhs.uk/eiip/app), Buddy App (www.buddyapp.co.uk) y Well Happy (apps.nhs.uk/app/wellhappy/). En general, estas aplicaciones ayudan a realizar seguimiento de síntomas y medicamentos e indicaciones, así como contar con recordatorios de citas. (Kurte & Blankart, 2023)

Las innovaciones son también utilizadas en el proceso de prevención, la cual hace parte de la atención médica y cada vez toma un papel más relevante, por ejemplo, De Icaza & Kelly (2019) menciona como ejemplo a iamYiam es una plataforma digital que funciona como herramienta preventiva, no diagnóstica de enfermedades, proporcionando recomendaciones personalizadas para un estilo de vida más saludable, basándose en enfoques de optimización similares a las inversiones financieras. Su objetivo es mejorar la salud al asignar eficientemente tiempo, energía y nutrientes, considerando las preferencias y biología individuales. Un agente de inteligencia artificial llamado "See Yourself Differently" (Syd) es el corazón de la plataforma. Syd evalúa el estado y objetivos de un usuario, optimizando la orientación según observaciones generales, registrando el progreso del usuario en su búsqueda de mejor salud, lo que permite brindar información precisa y adaptable. (De Icaza & Kelly, 2019)

Procesos, Sistemas y Metodologías de Atención

No todas las innovaciones tienen un componente tecnológico, también se encontraron innovaciones en procesos, sistemas y metodologías de atención, por ejemplo, en la revista digital *geriatricare* (2019) mencionan que los especialistas de Medicina Interna también advierten que la coordinación entre las diferentes áreas y servicios médicos resulta clave para ofrecer una mejor atención a los pacientes. En este punto, los internistas, gracias a su programa formativo, se convierten en el especialista idóneo para encarnar esta labor.

Otros de los desafíos que tiene por delante esta especialidad para mejorar la atención es lograr que el paciente se sitúe en el centro del proceso “y que no tenga que adaptarse él a las estructuras propias de cada servicio, lo cual implica un cambio de mentalidad que todavía está por lograrse en muchos sitios”, añade el doctor. (geriatricarea, 2019)

algunas de estas son:

1. *Diagnósticos de Punto de Atención (PDA)*

Los diagnósticos del PDA permiten pruebas convenientes y oportunas en el punto de atención, agilizando la atención al paciente, reduciendo costos y mejorando la cohesión. Los pacientes pueden realizar estas pruebas en diferentes entornos, como consultorios médicos, ambulancias, hogares u hospitales. Actualmente, pruebas caseras de PDA abarcan áreas como glucosa en sangre, embarazo y VIH, mientras que se desarrollan pruebas para cáncer, tuberculosis y accidentes cerebrovasculares. Estos diagnósticos podrían contribuir a prevenir, detectar tempranamente y tratar enfermedades crónicas. Al ofrecer resultados durante la atención, se acelera el diagnóstico, aumenta la eficiencia y potencialmente reduce costos vinculados con retrasos en el tratamiento. (Deloitte Development LLC, 2016)

2. *las metodologías Lean y design thinking para reducir tiempos*

En España El Grupo de Trabajo de Gestión Clínica de la SEMI Ha implementado un sistema que combina el enfoque Lean con el design thinking y la gestión, con el objetivo de disminuir tanto el tiempo de atención como la cantidad de pruebas requeridas. El grupo explica que esto se logra, por ejemplo, al centralizar los pases médicos, con ello lograron innovar no tanto a lo que se hace, sino a cómo se organiza para dedicar más tiempo a lo esencial. El grupo explica que, en ocasiones, para mejorar el flujo de pacientes, no se requiere aumentar la contratación de personal o adquirir más recursos, sino reestructurar los recursos existentes. En el

proceso de implementar estas metodologías de trabajo, Martín Oterino, líder del grupo, ha explicado que se trata de una organización colaborativa entre los profesionales, donde se analizan los errores y aciertos, y se aportan perspectivas individuales. Otro miembro del grupo, Campos Rubiño, coincide con esta visión, al enfatizar en la calidad de la atención y la seguridad del paciente, por lo tanto, en su opinión, es necesario adoptar "modelos organizativos enfocados en la mejora continua". (Recarte, 2020)

Otro ejemplo encontrado es el sistema de Unidades de Asistencia Rápida para los servicios de urgencias, el IEDLI recomienda adoptar un enfoque centrado en el paciente en lugar del tradicional modelo secuencial, para ello, sugieren crear Unidades de Asistencia Rápida (UAR) en la entrada de los servicios de urgencias. En estas unidades, Todos los tipos de pacientes pueden ser evaluados de manera inmediata y simultánea en lugar de secuencial. Algunos recibirán tratamiento y serán dados de alta desde esta unidad, mientras que otros comenzarán pruebas de diagnóstico y tratamiento antes de ser transferidos al área principal de urgencias; es esencial resaltar que los pacientes críticos serán trasladados directamente al área de reanimación. Esta implementación representa un cambio en el paradigma de atención en urgencias, eliminando el triaje como se conoce. La propuesta de las UAR combina el triaje con la evaluación inicial del personal médico y de enfermería en el espacio de atención del paciente. Esto agiliza el acceso a la atención en urgencias y puede reducir el tiempo total de la visita. Existe evidencia que sugiere que la disminución de estos tiempos de evaluación inicial beneficia la calidad de la asistencia brindada. (Moreno, 2020)

También se encontró innovaciones en torno a las empresas de servicios médicos, donde se llevó a cabo la creación y puesta en marcha de Un Centro de Llamadas Inteligente, debido a la necesidad de crear un valor distintivo de marco mediante la mejor experiencia del cliente en su

atención, así los pacientes pueden utilizar el centro de llamadas inteligente para aclarar dudas, reportar reacciones en tratamientos y verificar horarios médicos, mejorando así la experiencia del paciente y diferenciando a la empresa en el mercado. (SYDLE, 2021)

Por último, se encontró el uso de la automatización de procesos con RPA, el cual simplifica tareas rutinarias como autorización de exámenes, identificación de pagos y la programación de citas. El RPA (Automatización de Procesos Robóticos) optimiza rutinas automatizando tareas repetitivas para mayor precisión y rapidez, mejorando la satisfacción del cliente. Según Gartner, la RPA debería ser ampliamente adoptada en cinco años y resalta que el análisis de datos en salud implica el uso de tecnología para analizar datos médicos actuales e históricos, lo que permite tomar decisiones clínicas y operativas de manera más eficaz, resultando en mejor experiencia del paciente, diagnósticos más precisos, optimización de costo y una facturación más eficiente. Además, contribuye a una mejor gestión de enfermedades y su propagación. (SYDLE, 2021)

5.3 Identificación de herramientas

Después de analizar y estudiar las diferentes páginas web, se logró identificar métodos y herramientas que se han implementado en diferentes áreas del sector salud y que pueden ser muy útiles en el área de Medicina Interna para mejorar la experiencia de los pacientes, vale la pena destacar que la mayoría de estas herramientas son tecnológicas y están contribuyendo a un cambio en la era de la medicina, las más relevantes fueron:

5.3.1 Butterfly iQ

Según RedAmgen (2019), Se ha desarrollado una IA que supera a los radiólogos humanos en la detección de cáncer de pulmón, demostrando un 5% más de precisión y un 11% menos de falsos positivos en comparación con radiólogos humanos. "Butterfly iQ" es un dispositivo de ultrasonido portátil que utiliza tecnología de ultrasonido en un chip, permitiendo controles médicos de imagen más rutinarios a un costo menor.

5.3.2 Flight Forward

Flight Forward encarna un innovador esquema de distribución autónoma utilizando drones para transportar muestras médicas entre instalaciones hospitalarias. Este proyecto, respaldado por la aprobación de la Administración Federal de Aviación (FAA), es impulsado por la empresa líder UPS, habiendo obtenido aprobación para expandirse a 20 hospitales en los EE. UU. en los próximos dos años. (RedAmgen, 2019)

5.3.3 Tencent y Babyl Rwanda

A través de la aplicación de tecnologías de macrodatos y la colaboración entre profesionales de la salud, se han logrado mejoras en la detección y diagnóstico de enfermedades. Los dispositivos médicos innovadores, desde dispositivos portátiles hasta la robótica, están impulsando avances en la atención médica. Ejemplos incluyen a Tencent, que utiliza IA para diagnósticos rápidos y precisos, y Babyl Rwanda, que incorpora IA a la atención telefónica y espera abordar la escasez de profesionales de la salud cualificados. En Egipto, la iniciativa "100 millones de vidas sanas" utilizó soluciones informáticas para realizar pruebas masivas y abordar problemas de salud. El futuro de la atención médica implicará la colaboración entre diversas

disciplinas y tecnologías, como IA y macrodatos, para brindar atención impulsada por pacientes. (De Icaza & Kelly, 2019)

5.3.4 *IamYiam*

Se trata de una plataforma digital respaldada por inteligencia artificial, que opera como una herramienta de prevención de enfermedades, sin realizar diagnósticos. Ofrece recomendaciones personalizadas para fomentar un estilo de vida más saludable, recomendaciones preventivas personalizadas basadas en la biología y preferencias de las personas. Su propósito es mejorar la salud al gestionar de manera eficiente el tiempo, la energía y los nutrientes, teniendo en cuenta las preferencias y biología de cada individuo. (De Icaza & Kelly, 2019)

5.3.5 *La realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR)*

Están siendo empleadas con el propósito de mejorar la identificación y tratamiento de afecciones médicas. Por ejemplo, la realidad virtual se ha implementado para asistir a pacientes que padecen ansiedad y fobias, mientras que la realidad aumentada puede proporcionar a los cirujanos guía en tiempo real durante procedimientos quirúrgicos. La realidad virtual encuentra aplicaciones adicionales en campos como la simulación de procedimientos quirúrgicos y la visualización de imágenes médicas para diagnóstico. También se utiliza en el tratamiento de enfermedades, como los trastornos mentales, al ofrecer un entorno seguro para abordar fobias mediante prácticas interacciones sociales. (Promedco, 2023)

5.3.6 Lean y desing thinking

Para mejorar la eficiencia en la atención a los pacientes, a veces no es necesario aumentar la contratación de personal o adquirir más suministros, sino reestructurar los recursos disponibles. Además, para implementar estos enfoques de trabajo, Martín Oterino ha enfatizado que no se trata de rutinas impuestas, sino de organización entre los propios profesionales donde señala que unidos se puede evaluar mejor los errores y aciertos, contribuyendo con las perspectivas individuales para el análisis de diversas situaciones.

De esta manera, han introducido un sistema que combina la metodología Lean con el pensamiento de diseño (design thinking) y una gestión más eficiente para reducir los tiempos de atención y la cantidad de pruebas solicitadas, como la centralización de los pases médicos.

Por lo tanto, la innovación en este caso no se enfoca tanto en lo que se hace, sino en la forma en que se organiza para dedicar más tiempo a lo que realmente importa. Este enfoque coincide con la preocupación de Campos Rubiño por la seguridad del paciente y la calidad de su atención. (Recarte, 2020)

5.3.7 IA, Bigdata y telemedicina

La tecnología avanzada está cambiando la forma en que cuidamos de nuestra salud. La Inteligencia Artificial (IA) y el análisis de grandes volúmenes de datos, conocido como Big Data, se utilizan para monitorear la salud de las personas a través de prendas de vestir y accesorios inteligentes que ofrecen consejos médicos personalizados. Estos dispositivos conectados supervisan signos vitales y otros indicadores de salud, lo que permite brindar atención médica y seguimiento a distancia. Esto no solo reduce costos, sino que también mejora la atención médica fuera del hospital. (Mitchell, M & Kan, L, 2019)

En el campo de la salud, la IA y el Aprendizaje Automático están dando vida a máquinas altamente inteligentes que ofrecen experiencias personalizadas en diversos sectores. En la era de la Salud 4.0, la IA respalda diagnósticos más precisos, resultados de pruebas más rápidos y es una fuente invaluable de información para la investigación científica. Además, algunos robots inteligentes se utilizan en cirugías delicadas para garantizar movimientos precisos y minimizar errores humanos. (Litwin, 2020, p 7)

La medicina también está adoptando el Big Data y la Inteligencia Artificial para mejorar la atención al paciente. Actualmente, tenemos una cantidad impresionante de datos médicos, estimada en 25.000 petabytes, y se espera que esta cifra se duplique cada 5 años. Sin embargo, sorprendentemente, solo estamos utilizando aproximadamente el 3% de estos datos. Esto subraya el inmenso potencial que la medicina tiene para beneficiarse de esta revolución tecnológica, como lo señala Alberto Zamora, miembro del Grupo de Enfermedad Cardiovascular. (Azpiroz, 2022)

Los estudios de investigación evidencian cómo las tecnologías innovadoras tienen la capacidad de enriquecer las experiencias de los pacientes. Un informe publicado en el Journal of General Internal Medicine demuestra que el seguimiento a distancia mediante herramientas de salud digitales puede tener un impacto positivo en los resultados médicos y la satisfacción del paciente. Esta investigación revela que el seguimiento remoto resultó en una disminución en las readmisiones hospitalarias y en las visitas al servicio de urgencias. (Shah, 2023)

La influencia de la tecnología en el ámbito de la medicina está generando nuevas perspectivas para que tanto pacientes como profesionales de la salud puedan participar en un entorno más sostenible y abordar enfermedades que en el pasado se consideraban incurables. La inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático, la atención médica virtual, el Internet de

las cosas médicas y la tecnología 5G son solo algunos ejemplos destacados que están revolucionando y mejorando las instalaciones médicas.

5.3.8 mHealth

La salud móvil, o mHealth, se refiere a la prestación de servicios de salud a través de dispositivos móviles, como teléfonos móviles y aplicaciones. Esto permite a las personas acceder a consejos y consultas de salud sin necesidad de visitar hospitales, lo que reduce costos de transporte y ofrece un servicio eficiente e instantáneo. Además, en situaciones de emergencia, los servicios de salud móvil pueden ser vitales al proporcionar atención médica a quienes no pueden llegar a un hospital.

La tecnología móvil avanzada ha transformado el campo de la atención médica, incluyendo servicios de centros de llamadas y números de emergencia para acelerar la atención médica. Aplicaciones relacionadas con el bienestar, dispositivos portátiles y datos de estilo de vida están cambiando la forma en que se administra la medicación. Los teléfonos inteligentes incorporan sensores que pueden recopilar datos como la presión arterial y utilizan tecnologías de comunicación inalámbrica para integrarse con los servicios de salud. Las aplicaciones de mHealth están ampliamente disponibles en tiendas en línea, lo que facilita el acceso a soluciones de atención médica móvil.

mHealth emplea cuatro tipos de sensores para investigar las funciones biológicas:

1. Biosensor y sensor de teléfono inteligente: Un biosensor es un dispositivo que utiliza materiales biológicamente activos para detectar sustancias químicas en muestras. Puede estar integrado en teléfonos inteligentes.

2. Sensor de micrófono: El micrófono del teléfono móvil se utiliza para monitorizar la condición del paciente, especialmente en casos de miotonía, donde se necesita un seguimiento de la relajación muscular. La voz automatizada detecta síntomas como rigidez muscular, debilidad y fatiga.

3. Sensor de cámara: La cámara de un teléfono móvil puede capturar imágenes y videos del paciente para consultas médicas a distancia, especialmente en teledermatología, donde las imágenes de la piel son cruciales.

4. Acelerómetro y geolocalización: Los sensores de aceleración evalúan la actividad física de una persona, lo que puede ayudar a prevenir enfermedades crónicas. Registra los pasos realizados por una persona.

Las aplicaciones de mHealth son diversas y están destinadas a mejorar la atención médica y la gestión de la salud de las personas. (Kurte & Blankart, 2023)

En el emocionante cruce entre tecnología y medicina, presenciamos avances asombrosos. La tecnología médica avanza con IA, ultrasonidos portátiles y drones para entregas médicas. Macrodatos y IA mejoran diagnósticos y recomendaciones. Realidad virtual y aumentada asisten en diagnóstico y cirugías. La telemedicina y la salud móvil hacen que la atención médica sea más precisa y accesible. La medicina y la tecnología se combinan para una atención personalizada y eficiente."

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. Recomendaciones

Es importante destacar la importancia de las teleconsultas como una opción segura y efectiva en situaciones clínicas adecuadas, por esta razón sería recomendable seguir investigando y promoviendo su uso como complemento a los modelos de atención médica tradicionales, en lugar de reemplazarlos por completo. Además, se debe alentar al personal de atención médica a diversificar su práctica utilizando tecnologías digitales.

Para avanzar en este camino, se sugiere que las organizaciones de atención médica consideren desarrollar una estrategia de tecnología digital y grupos de implementación para ayudar al personal a integrar la atención habilitada tecnológicamente en la práctica diaria. Además, es esencial realizar evaluaciones periódicas de las nuevas tecnologías y procesos, con retroalimentación de las partes interesadas clave, para garantizar su efectividad y mejorar continuamente la atención al paciente.

También es importante destacar que no todas las innovaciones en la atención médica tienen que ser tecnológicas; hay mejoras en procesos, sistemas y metodologías que son igualmente valiosas.

Recomiendo profundizar en las oportunidades que ofrece la revolución tecnológica en la atención médica, especialmente en lo que respecta al acceso a la atención de calidad en países de bajos ingresos. Explorar más a fondo cómo la tecnología digital puede superar barreras

geográficas y económicas, para proporcionar atención médica de alta calidad a nivel global. Lo anterior podría ser una dirección de investigación muy valiosa.

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.

Referencias Bibliográficas

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/>

Arrastía, D. S. (2014, 15 octubre). La relación médico-paciente y su importancia en la práctica médica. <https://www.medigraphic.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?qurl=https://www.webofscience.com%2fworld%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>.

El Hospital. (s. f.). *Inicio / El Hospital*. <https://www.elhospital.com/es>

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/>

Escobar, C. F. (2020). La Innovación en salud y la formación del talento humano en salud. Reflexiones en medio de la pandemia. *Revista Salud Bosque*, 10(1).
<https://doi.org/10.18270/rsb.v10i1.3120>

Escobar, C. F. (2020). La Innovación en salud y la formación del talento humano en salud. Reflexiones en medio de la pandemia. Cita de parafraseo. *Revista Salud Bosque*, 10(1).
<https://doi.org/10.18270/rsb.v10i1.3120>

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/secciones/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>