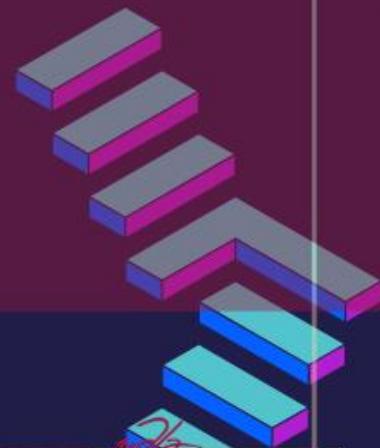


MAESTRÍA EN GERENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD  
PROYECTO DE TITULACIÓN

Revisión teórica sobre la implementación de salud digital para mejorar la atención médica y como se puede implementar en Ecuador



Autor:  
Stalin Wladimir Segovia Jácome

## Contents

Resumen del Proyecto: .....	3
Introducción.....	5
Estado actual de la atención médica .....	5
Planteamiento del Problema: .....	12
Justificación del Planteamiento del Problema: .....	12
Objetivos:.....	13
Oportunidades de Mejora: .....	14
Justificación:.....	15
Aplicación de la Metodología:.....	15
Casos de estudio .....	16
a) Caso de Estudio 1: Singapur - Salud inteligente y ciudad inteligente:.....	16
b) Caso de Estudio 2: Mayo Clinic - Inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades:.....	16
c) Caso de Estudio 3: Rwanda - Reducción de la mortalidad materna a través de la tecnología: .....	16
d) Caso de Estudio 4: Hospital Infantil de Boston - Integración de wearables en el tratamiento pediátrico: .....	17
e) Brasil - Programa e-SUS AB:.....	17
f) México - Telemedicina en áreas rurales:.....	17
g) Chile - Experiencia del sistema de salud digital: Reinoso .....	17
h) Argentina - Implementación de Historia Clínica Electrónica.....	17
i) Colombia - Experiencia con el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS): .....	17
Tabla de Casos de estudio.....	18
PLANEAMIENTO ESTRATEGICO .....	20
Ministerio de Salud pública del Ecuador.....	20
Visión.....	20
Misión.....	20
Análisis FODA .....	20
Principios .....	21
Valores .....	21
Objetivos:.....	22
Análisis factores externos: .....	22
Plan de Mejora para la Implementación de Atención Médica Digital en Ecuador.....	39
Fase 1: Evaluación y Preparación.....	39
Fase 2: Desarrollo de Infraestructura Tecnológica .....	41
Fase 3: Implementación Gradual .....	42
Fase 4: Monitoreo y Evaluación Continua .....	43
Indicadores.....	43
Fase 5: Expansión y Sostenibilidad .....	44

Limitaciones y Restricciones:.....	45
Conclusiones:.....	46
Recomendaciones:.....	46
Bibliografía:.....	46

## Resumen del Proyecto:

Revisión teórica sobre la implementación de salud digital para mejorar la atención médica y como se puede implementar en Ecuador

Este proyecto tiene como objetivo explorar y analizar la implementación efectiva de tecnología y salud digital en el campo de la atención médica, enfocándose en cómo estas innovaciones pueden mejorar la calidad de los servicios médicos y transformar la experiencia del paciente.

En la introducción, se presenta el tema del proyecto, resaltando la importancia de la tecnología en la atención médica y su potencial para mejorar el acceso, la eficiencia y la personalización del cuidado.

Luego, se describe el estado actual de la atención médica, destacando los desafíos que enfrenta el sistema de salud y cómo la tecnología puede ser una solución para superar estos obstáculos.

La sección sobre tecnología en salud explora las tecnologías digitales utilizadas en el campo de la salud, como la telemedicina, los registros electrónicos de salud, las aplicaciones móviles de salud, los dispositivos portátiles e inteligencia artificial, destacando cómo han impactado positivamente en la prestación de servicios médicos.

El impacto de la tecnología en la atención médica se analiza detalladamente, presentando casos de estudio y ejemplos concretos de cómo la implementación de tecnología ha mejorado el acceso a la atención, la eficiencia en la gestión de la salud, la personalización del cuidado y el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

La sección sobre desafíos de la implementación destaca los obstáculos éticos, de seguridad, accesibilidad y capacitación que pueden surgir al adoptar tecnología y salud digital en la atención médica. Se proporcionan recomendaciones para abordar estos desafíos y asegurar una implementación exitosa y responsable de estas innovaciones.

Además, se presentan casos de estudio para ilustrar cómo diferentes organizaciones y países han implementado con éxito tecnología en la atención médica, y cómo han logrado mejorar la calidad de los servicios y la experiencia del paciente.

Finalmente, el proyecto concluye enfatizando la importancia de enfocarse en la seguridad, la ética y la accesibilidad al implementar tecnología en la atención médica, y cómo la colaboración entre diferentes actores del sistema de salud es esencial para lograr una atención médica más conectada y centrada en el paciente.

Este proyecto proporciona una visión integral de cómo la tecnología y salud digital pueden mejorar la atención médica, los desafíos que deben superarse y las recomendaciones para lograr una implementación exitosa y ética en beneficio de pacientes y profesionales de la salud.

## **Abstract**

Theoretical review on the implementation of digital health to improve medical care and how it can be implemented in Ecuador.

This project aims to explore and analyze the effective implementation of technology and digital health in the field of healthcare, focusing on how these innovations can improve the quality of medical services and transform the patient's experience.

In the introduction, the project theme is presented, highlighting the importance of technology in healthcare and its potential to improve access, efficiency, and personalization of care.

The current state of healthcare is then described, highlighting the challenges facing the healthcare system and how technology can be a solution to overcome these obstacles.

The section on technology in healthcare explores the various digital technologies used in the healthcare field, such as telemedicine, electronic health records, mobile health apps, wearable devices, and artificial intelligence, highlighting how each of them have positively impacted the provision of medical services.

The impact of technology on healthcare is analyzed in detail, presenting case studies and concrete examples of how the implementation of technology has improved access to care, efficiency in health management, personalization of care, and diagnosis and treatment of diseases.

The section on implementation challenges highlights ethical, safety, accessibility, and training barriers that may arise when adopting technology and digital health in healthcare. Recommendations are provided to address these challenges and ensure successful and responsible implementation of these innovations.

Additionally, case studies are presented to illustrate how different organizations and countries have successfully implemented technology in healthcare, and how they have managed to improve the quality of services and patient experience.

Finally, the project concludes by emphasizing the importance of focusing on safety, ethics and accessibility when implementing technology in healthcare, and how collaboration between different actors in the healthcare system is essential to achieve more connected and patient-focused healthcare.

This project provides a comprehensive view of how technology and digital health can improve healthcare, the challenges that must be overcome, and recommendations for successful and ethical implementation for the benefit of patients and healthcare professionals.

## Introducción

En el siglo XXI, la tecnología ha revolucionado nuestra sociedad en innumerables formas, y el ámbito de la atención médica no ha sido una excepción. La implementación efectiva de tecnología y salud digital ha emergido como una prometedora solución para abordar los desafíos que enfrenta el sistema de atención médica en la actualidad. La convergencia de la tecnología y la salud ha llevado a un cambio de paradigma, ofreciendo oportunidades sin precedentes para mejorar la calidad de la atención y transformar positivamente la experiencia del paciente.

El objetivo fundamental de este proyecto es explorar cómo la adopción estratégica de salud digital puede potenciar la atención médica y proporcionar resultados óptimos para pacientes, proveedores y sistemas de salud en general. Desde la telemedicina hasta los registros electrónicos de salud, desde dispositivos portátiles hasta aplicaciones móviles de salud, las tecnologías digitales están rediseñando la forma en que los servicios de atención médica se prestan y experimentan.

En esta investigación, analizaremos la actual situación de la atención médica, destacando los desafíos que enfrenta y las áreas críticas donde la tecnología puede marcar una diferencia significativa. Examinaremos el impacto tangible que la tecnología ha tenido en la atención médica, evidenciando cómo ha optimizado los procesos, mejorado el acceso a la atención y aumentado la satisfacción del paciente.

Sin embargo, reconocemos que la adopción de tecnología y salud digital no está exenta de desafíos y preocupaciones éticas. Abordaremos estos temas sensibles y discutiremos las medidas necesarias para proteger la privacidad y la seguridad de los datos del paciente, así como la importancia de garantizar que la tecnología sea accesible y utilizable por todos los sectores de la población.

Mediante el análisis de casos de estudio de organizaciones y países que han abrazado con éxito estas innovaciones, obtendremos conocimientos valiosos sobre las mejores prácticas para una implementación efectiva. A partir de estos ejemplos, formularemos recomendaciones concretas que puedan guiar a otras instituciones de atención médica hacia una transformación digital exitosa.

En última instancia, este proyecto tiene como objetivo promover una visión integral y progresiva de la atención médica, donde la salud digital se convierten en herramientas poderosas para la mejora continua y el bienestar de las personas. Con esto en mente, exploraremos las posibilidades futuras y los desafíos que enfrentaremos en el camino hacia una atención médica más conectada, eficiente y centrada en el paciente.

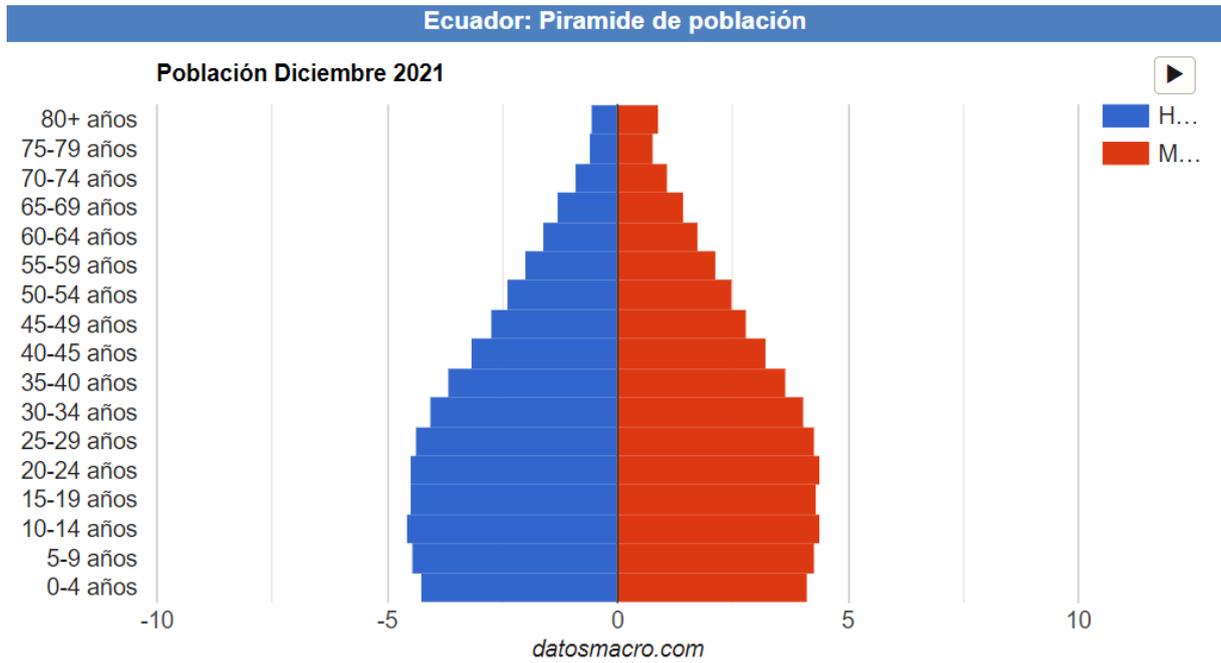
La mejora de la atención médica mediante la tecnología es una meta alcanzable, y este proyecto busca proporcionar una base sólida para comprender, abrazar y aprovechar el potencial de la salud digital.

## Estado actual de la atención médica

El estado actual de la atención médica presenta una serie de desafíos y limitaciones que afectan tanto a los proveedores de atención médica como a los pacientes. Estos problemas han llevado a una creciente necesidad de buscar soluciones innovadoras, donde la tecnología y la salud digital se destacan como un camino prometedor hacia una atención médica más eficiente, efectiva y centrada en el paciente.

Antes de empezar a profundizar el tema vamos a ver cómo es la demografía del territorio ecuatoriano

Según las últimas revisiones, el Ecuador (diciembre 2021) cuenta con una población de 17.757.000 personas, por lo que podemos considerarlo un país medio en cuanto a población se refiere, siendo la población femenina es el 50,07% del total, además en siguiente cuadro podemos observar como la pirámide poblacional se ha ido ensanchando en la punta con lo que nos indica que la esperanza de vida de la población ha ido en aumento. (Datosmacro.com)

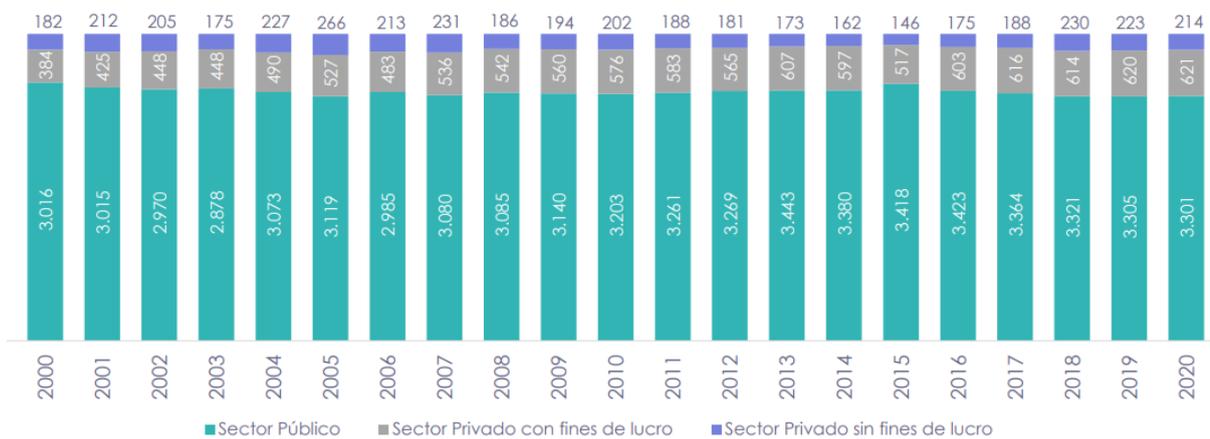


(Datosmacro.com)

Según el Banco Mundial, en 2020, la esperanza de vida al nacer en Ecuador fue de aproximadamente 76 años. ((2021))

La tasa de mortalidad infantil fue de 11,3 muertes por cada 1,000 nacimientos en 2020 (Banco Mundial).

### Establecimientos de salud por sector



((2021). I. N.)

En este cuadro se aprecia que hay una cantidad relativamente alta de establecimientos públicos, en comparación a establecimientos privados con y sin fines de lucro, lo que hace deducir que el estado posee una gran demanda de atenciones.

### Cuadro de establecimientos y médicos en el Ecuador en diversos sectores de salud

Registro Estadístico	Total	Sector		
		Sector Público	Sector Privado con fines de lucro	Sector Privado sin fines de lucro
Establecimientos	4.136	3.301	621	214
Médicos	40.587	29.586	8.217	2.784

((2021). I. N.)

Este cuadro refleja que el sector público abarca la mayoría de los establecimientos, así como también la mayor cobertura en personal médico.

El acceso a servicios de atención médica varía significativamente entre áreas urbanas y rurales, con una mayor concentración de servicios en áreas urbanas (Organización Mundial de la Salud - OMS).

Ecuador enfrenta desafíos en la distribución geográfica de los servicios de salud, con regiones remotas y rurales teniendo acceso limitado a la atención médica (OMS).

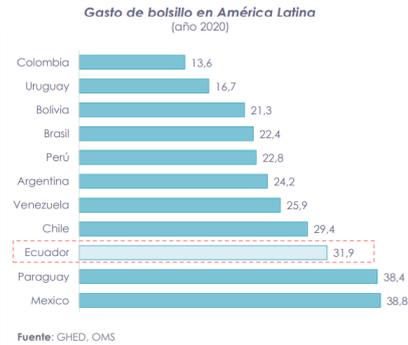
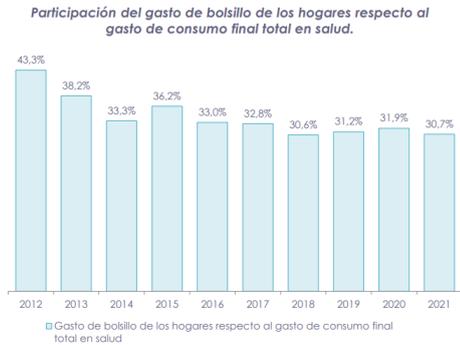
Indicadores Nacionales		2019	2020*	2021**
Gasto Nacional en Salud Público respecto al PIB		5,1%	5,2%	5,4%
Gasto Nacional en Salud Pública		5.488.105	5.195.201	5.782.172
Gasto Nacional en Salud Privada		1.713.319	1.596.431	1.568.803
Gasto de bolsillo de los hogares respecto al gasto de consumo final total en salud		31,2%	31,9%	30,7%
Producción de las actividades de hospitales	Público	2.721.316	2.450.425	2.435.840
	Privado	1.063.585	1.073.948	1.139.817
Producción de las actividades de centros ambulatorios	Público	1.367.671	1.377.640	1.351.920
	Privado	1.007.860	936.819	1.041.973
<b>Gasto de las instituciones según niveles de atención del Sistema Nacional de Salud</b>				
Primer nivel de atención		1.585.681	1.457.690	1.519.050
Segundo nivel de atención		2.791.645	2.778.133	2.989.740
Tercer nivel de atención		2.265.950	2.069.418	2.176.406
*Cifras semidefinitivas **Cifras provisionales Valores en miles de dólares				

((2021).

I. N.)

En la siguiente tabla se observa que el gasto nacional de salud para el PIB en el año 2021 es del 5,4%, el gasto nacional en el ámbito de la salud pública es de 5.782.172, mientras que en el privado es del 1.568.803.

### Gasto de bolsillo de los hogares



En el 2021, por cada dólar de gasto en bienes y servicios de salud destinados al consumo final, los hogares tuvieron una carga económica de 31 centavos. Este indicador tuvo una reducción entre el año 2020 – 2021.

((2021). I. N.)

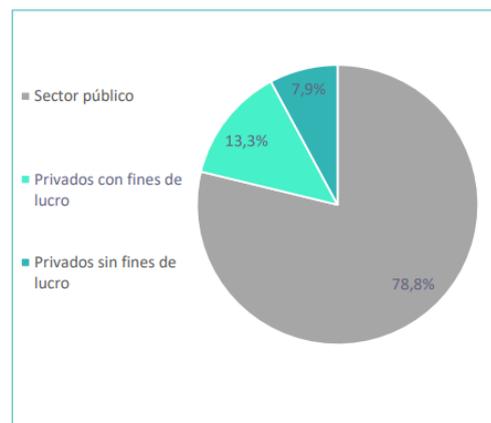
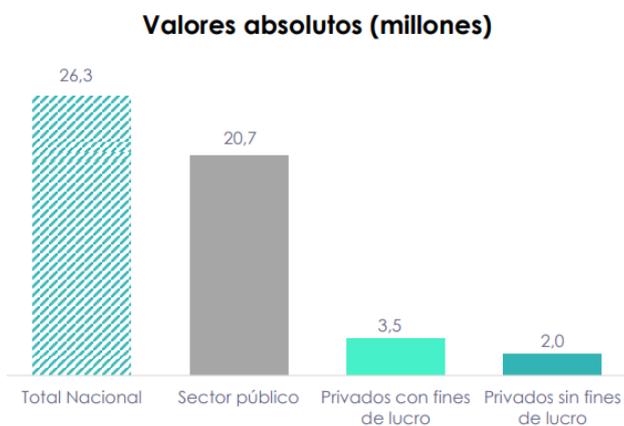
**Demanda creciente:** El envejecimiento de la población y la prevalencia de enfermedades crónicas han llevado a un aumento en la demanda de servicios de atención médica. Esto pone presión adicional en los sistemas de salud y requiere soluciones innovadoras para gestionar eficazmente esta demanda.

**Altos costos de atención:** Los costos de atención médica continúan siendo una preocupación importante para los pacientes y los sistemas de salud. El acceso a tratamientos, medicamentos y procedimientos costosos puede ser un desafío para muchos pacientes, lo que afecta su capacidad para recibir atención oportuna y adecuada.

### Consultas de morbilidad por sector

En 2020, los establecimientos de salud del sector público realizaron 20,7 millones de consultas de morbilidad, esto representa el 78,8 %, mientras que el privado (con y sin fines de lucro) participó con el 21,2 %.

Con esto podemos identificar que la mayoría de las consultas se da en el sector público



((2021). I. N.)

**Registro y gestión de datos:** El manejo de registros médicos en papel o sistemas no digitales puede ser ineficiente y propenso a errores. La falta de interoperabilidad entre sistemas también dificulta el acceso a la información médica completa y actualizada de los pacientes.

La telemedicina es una de las tecnologías más prometedoras para mejorar el acceso a la atención médica en áreas remotas. Según un informe de la OMS, la telemedicina puede aumentar la disponibilidad de servicios de atención médica en un 40%. ((2018).)

Los registros electrónicos de salud (EHR) permiten el almacenamiento seguro y accesible de datos clínicos y la coordinación de la atención médica. Según el Ministerio de Salud de Ecuador, solo el 17% de los hospitales en el país utilizan EHR en 2021. ((2021). M. d.)

La adopción de aplicaciones móviles de salud ha crecido significativamente en los últimos años, con una amplia gama de aplicaciones disponibles para monitorear la salud, rastrear síntomas y facilitar el acceso a información médica

Como referencia tenemos que en el Ecuador en las 2022 tecnologías de la información y comunicación según INEC el acceso de internet en hogares es del 60,4 % lo que indica un porcentaje relativamente alto, las personas que utilizan internet es del 69,7% ((2021). I. N.)

Indicadores de TIC 2022* (Nacional)	jul-22
Hogares con Acceso a internet (%)	60,4
Personas que utilizan internet <sup>1</sup> (%)	69,7
Personas que tienen celular activado (%)	58,8
Personas que tienen teléfono inteligente <sup>2</sup> (%)	52,2
Analfabetismo digital <sup>3</sup> (%)	8,2
Notas: 1. Personas que utilizan internet, se refiere a la población de 5 y más años que ha usado internet en los últimos 12 meses, desde cualquier lugar. 2. Porcentaje de teléfono inteligente.- se refiere a la población de 5 y más años con celular activado smartphone con respecto a la población de 5 y más años. 3. Se considera Analfabeta Digital a una persona de 15 a 49 años cuando cumple simultáneamente tres características: 1) No tiene celular activado 2) En los últimos 12 meses no ha utilizado computadora 3) En los últimos 12 meses no ha utilizado internet. *La información del 2022 corresponde a la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo – Enemdu.	

En la base de datos de INEC se identifica que, en el equipamiento tecnológico, existe una gran diferencia entre la zona urbana del 49,6% en comparación al 19,3% en la zona rural, mientras que en el literal acceso de internet es del 70,1% en la zona urbana en relación del 38%, sin embargo, se observa que en cada año hay un incremento en la accesibilidad a estos.

## Equipamiento tecnológico del hogar

Nacional y Área(Urbana/Rural)



## Hogares con acceso a internet

Nacional y Área(Urbana/Rural)



### El papel de la tecnología y salud digital:

En este panorama desafiante, la tecnología y salud digital han emergido como una respuesta prometedora para abordar estos problemas y mejorar la atención médica en múltiples frentes:

**Telemedicina:** La telemedicina permite a los pacientes recibir atención médica a distancia, superando las barreras geográficas y mejorando el acceso a servicios médicos especializados, especialmente en áreas rurales o remotas. (Bhavnani, 2019)

**Registros electrónicos de salud:** Los registros electrónicos de salud centralizan la información médica de los pacientes, facilitando el acceso y la gestión de datos para los profesionales de la salud y mejorando la coordinación en la atención.

**Aplicaciones móviles de salud:** Existen una variedad de aplicaciones móviles que permiten a los pacientes monitorear su salud, llevar un registro de medicamentos y hábitos, acceder a información médica y comunicarse con sus proveedores de manera más eficiente. (Topol, 2019)

**Wearables y dispositivos de monitoreo:** Los dispositivos portátiles, como relojes inteligentes y rastreadores de actividad, permiten a los pacientes monitorear su salud en tiempo real, proporcionando datos útiles para el diagnóstico y tratamiento.

**Inteligencia artificial y análisis de datos:** La inteligencia artificial y el análisis de datos permiten identificar patrones y tendencias en grandes conjuntos de datos médicos, lo que puede mejorar la precisión del diagnóstico y el pronóstico de enfermedades. (Topol, 2019)

La integración efectiva de estas tecnologías en la atención médica tiene el potencial de abordar los desafíos mencionados anteriormente y transformar radicalmente la experiencia de pacientes y proveedores de atención médica. Sin embargo, para lograr una implementación exitosa, es fundamental abordar los desafíos de seguridad, ética, capacitación y resistencia al cambio que pueden surgir durante este proceso de transformación digital.

## **Impacto de la tecnología en la atención médica**

La implementación efectiva de tecnología y salud digital ha tenido un impacto significativo en la atención médica, transformando la forma en que los servicios de salud se prestan y experimentan tanto por parte de los pacientes como de los proveedores. A continuación, presentamos el impacto positivo que estas tecnologías han tenido en diferentes aspectos de la atención médica:

### a) Mejora del acceso a la atención:

La telemedicina ha sido una solución crucial para superar las barreras geográficas y facilitar el acceso a servicios médicos, especialmente en áreas rurales o remotas. Los pacientes pueden recibir atención médica de especialistas sin la necesidad de desplazarse largas distancias, lo que ha mejorado significativamente la accesibilidad a la atención, reduciendo el tiempo de espera y mejorando el acceso a atención oportuna.

### b) Mayor eficiencia en la prestación de servicios:

Los registros electrónicos de salud han transformado la forma en que los proveedores de atención médica gestionan y acceden a la información del paciente. La disponibilidad instantánea de registros electrónicos ha optimizado los procesos de atención, reduciendo la duplicación de pruebas, facilitando la colaboración entre profesionales y permitiendo una toma de decisiones informada y rápida.

### c) Personalización y cuidado centrado en el paciente:

Las aplicaciones móviles de salud y los dispositivos portátiles han empoderado a los pacientes para tomar un papel más activo en su cuidado. Los pacientes pueden monitorear su salud en tiempo real, recibir recordatorios de medicamentos y establecer metas de bienestar personalizadas. Esto fomenta una atención más centrada en el paciente, lo que puede conducir a mejores resultados de salud y mayor cumplimiento terapéutico.

### d) Diagnóstico y tratamiento mejorados:

La inteligencia artificial y el análisis de datos han demostrado ser herramientas valiosas para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar grandes conjuntos de datos médicos para detectar patrones y señales tempranas de enfermedades, lo que permite un

diagnóstico más preciso y una intervención oportuna. Además, la IA ha mejorado la planificación de tratamientos personalizados y el descubrimiento de nuevos medicamentos y terapias.

e) Reducción de costos y eficiencia en la gestión de la salud:

La implementación de tecnología y salud digital ha llevado a una optimización de los recursos y la reducción de costos en el sistema de atención médica. La reducción de visitas innecesarias a las instalaciones médicas, la prevención de hospitalizaciones evitables y el uso más eficiente de los recursos médicos han contribuido a una gestión más sostenible y económica de la atención médica.

f) Investigación y avances médicos:

El uso de tecnología en la atención médica ha fomentado la investigación y el desarrollo de nuevos enfoques médicos y terapéuticos. La capacidad de recopilar y analizar grandes cantidades de datos de pacientes ha acelerado la investigación médica, permitiendo una comprensión más profunda de enfermedades y desafíos de salud.

g) Mayor satisfacción del paciente:

El acceso mejorado a la atención, la personalización del cuidado y la comodidad de la atención a distancia han contribuido a una mayor satisfacción entre los pacientes. La tecnología ha permitido una experiencia más fluida y conectada en la atención médica, lo que ha llevado a una percepción más positiva por parte de los pacientes en general.

En general, el impacto de la tecnología y salud digital en la atención médica ha sido positivo y ha abierto oportunidades sin precedentes para mejorar la calidad de vida de los pacientes, optimizar la eficiencia de los servicios de salud y avanzar en la investigación médica. A pesar de estos logros, es fundamental abordar los desafíos éticos, de seguridad y accesibilidad para asegurar una implementación continua y exitosa en el futuro.

### Planteamiento del Problema:

En el contexto actual de la atención médica en Ecuador, se enfrentan diversos desafíos que afectan tanto a los pacientes como a los proveedores de servicios. Algunos de los principales problemas que se presentan son el acceso limitado a la atención médica en ciertas regiones, la fragmentación de los servicios de salud, los altos costos de atención y la falta de infraestructura tecnológica adecuada en algunas áreas. Estas limitaciones pueden obstaculizar la calidad y eficiencia de la atención médica, afectando negativamente la experiencia del paciente y la gestión de datos clínicos.

### Justificación del Planteamiento del Problema:

La implementación efectiva de tecnología y salud digital se ha convertido en una oportunidad significativa para abordar los desafíos presentes en la prestación de servicios médicos en todo el mundo

**Derecho a la atención médica:** El acceso limitado a la atención médica en ciertas regiones significa que muchas personas en áreas remotas o desfavorecidas no pueden acceder a servicios de salud básicos. Esto

infringe el derecho fundamental de todas las personas a recibir atención médica adecuada y oportuna, tal como lo establece la Declaración Universal de Derechos Humanos.

**Calidad de atención:** La fragmentación de los servicios de salud puede resultar en una atención descoordinada y subóptima para los pacientes. Esto puede llevar a diagnósticos incorrectos, tratamientos inadecuados y una menor calidad de atención médica en general, lo que puede poner en peligro la salud y la vida de los pacientes.

**Accesibilidad económica:** Los altos costos de atención médica pueden ser prohibitivos para muchas personas y familias, lo que lleva a la renuncia a recibir atención médica esencial debido a preocupaciones financieras. Esto puede resultar en un agravamiento de las condiciones de salud y una mayor carga para el sistema de salud a largo plazo.

**Eficiencia del sistema de salud:** La falta de infraestructura tecnológica adecuada en algunas áreas dificulta la gestión eficiente de los registros médicos y la coordinación de la atención. Esto puede llevar a retrasos, duplicación de esfuerzos y una gestión ineficiente de los recursos de salud, lo que afecta negativamente la sostenibilidad y eficiencia del sistema de salud.

**Datos clínicos y toma de decisiones:** La falta de acceso a registros médicos precisos y actualizados puede poner en peligro la seguridad de los pacientes y dificultar la toma de decisiones médicas informadas. Una infraestructura tecnológica adecuada y la gestión eficiente de datos clínicos son fundamentales para brindar una atención médica de calidad y mejorar los resultados de los pacientes.

En resumen, abordar estos problemas es esencial para garantizar que todos los ciudadanos de Ecuador tengan acceso a una atención médica de calidad, independientemente de su ubicación geográfica o situación económica. Además, la mejora en la eficiencia del sistema de salud y la gestión de datos clínicos puede beneficiar a los pacientes y a los proveedores de servicios, lo que resulta en una atención médica más segura, efectiva y eficiente en todo el país.

## Objetivos:

Mediante el análisis de casos de estudio de organizaciones y países que han abrazado con éxito estas innovaciones, obtendremos conocimientos valiosos sobre las mejores prácticas para una implementación efectiva. A partir de estos ejemplos, formularemos recomendaciones concretas que puedan guiar a otras instituciones de atención médica hacia una transformación digital exitosa.

En última instancia, este proyecto tiene como objetivo promover una visión integral y progresiva de la atención médica, donde la tecnología y la salud digital se convierten en herramientas poderosas para la mejora continua y el bienestar de las personas. Con esto en mente, exploraremos las posibilidades futuras y los desafíos que enfrentaremos en el camino hacia una atención médica más conectada, eficiente y centrada en el paciente.

### Objetivo General:

Mejorar el sistema de atención médica en Ecuador para garantizar un acceso equitativo, una atención de calidad, la eficiencia del sistema, una gestión efectiva de datos clínicos y reducción de costos de atención

### Objetivos Específicos:

#### **Ampliar el acceso a la atención médica:**

Promover la telemedicina para brindar atención médica a distancia en áreas de difícil acceso.

#### **Coordinación y continuidad de la atención:**

Implementar sistemas de registro médico electrónico para garantizar que los datos clínicos estén disponibles para los profesionales de la salud en todo momento.

Establecer protocolos de coordinación entre diferentes proveedores de servicios de salud para una atención más integral.

**Reducción de costos de atención:**

Fomentar políticas de precios transparentes y asequibles para los servicios médicos.

**Mejorar la infraestructura tecnológica:**

Invertir en la actualización de la infraestructura tecnológica en hospitales y clínicas.

Capacitar al personal médico en el uso de tecnología de información médica.

**Oportunidades de Mejora:**

UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS MAESTRIA EN GERENCIA DE INSTITUCIONES DE SALUD MATRIZ DE EVALUACION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION					
Problema	Causa	Efecto	Desafios	Alternativas de solucion	Unidad de gestion
<b>Acceso limitado a la atención</b>	Infraestructura de Salud Insuficiente  Escasez de Personal Médico	Adopción estratégica de tecnología y salud digital puede potenciar la atención médica y proporcionar resultados óptimos para pacientes, proveedores y sistemas de salud en general	falta de acceso a dispositivos electrónicos, conectividad a Internet confiable, habilidades tecnológicas y personal medico puede limitar la adopción de la salud digital, especialmente en áreas rurales o en comunidades marginadas.	Utilizar la telemedicina para permitir a los pacientes consultar a profesionales de la salud a través de videoconferencias.  Implementar soluciones tecnológicas innovadoras como aplicaciones móviles de diagnóstico, dispositivos médicos portátiles y sensores para el monitoreo de pacientes.	
<b>Altos costos de atención</b>	Desigualdades Socioeconómicas	Mejora el acceso a la atención, reduciendo costos innecesarios y aumentando la satisfacción del paciente.	Costo y Sostenibilidad: Si bien la salud digital puede ser una inversión valiosa a largo plazo, la implementación inicial puede requerir una inversión	Plan de inversion y sostenibilidad para una adecuada implementacion de salud digital	

			significativa en tecnología, capacitación y mantenimiento. Garantizar la sostenibilidad financiera a largo plazo es esencial.		
NOTAS: El apéndice presenta la evaluación del problema, incluyendo sus causas, consecuencias y posibles soluciones. CREADO POR: Autor. FECHA: 2023					

### Justificación:

En el siglo XXI, la intersección entre la tecnología y la atención médica ha revolucionado la forma en que se prestan y experimentan los servicios de salud en todo el mundo. La implementación de la salud digital, que abarca desde la telemedicina hasta los registros electrónicos de salud y las aplicaciones móviles de salud, presenta un potencial significativo para mejorar la calidad de la atención médica, la coordinación de la atención y la experiencia del paciente. Sin embargo, mientras que la literatura sobre el tema es vasta, existe una necesidad apremiante de sintetizar y analizar de manera sistemática las investigaciones existentes para comprender mejor qué estrategias y enfoques han demostrado ser efectivos en la implementación de la salud digital en entornos de atención médica diversificados.

Esta revisión sistemática tiene como objetivo llenar este vacío en la literatura al proporcionar una síntesis exhaustiva y crítica de la investigación existente sobre la implementación efectiva de la salud digital. Al analizar y comprender los resultados de investigaciones anteriores, esta revisión busca identificar las mejores prácticas, desafíos comunes y lecciones aprendidas en la adopción y uso de tecnologías digitales en la atención médica. Además, se pretende ofrecer recomendaciones prácticas y basadas en la evidencia para los profesionales de la salud, formuladores de políticas y partes interesadas en el campo de la salud digital.

### Aplicación de la Metodología:

La metodología para esta revisión sistemática se basará en las directrices y estándares establecidos para la realización de revisiones sistemáticas en el ámbito de la atención médica y la salud. A continuación, se describen los pasos clave que se seguirán:

- **Definición de la Pregunta de Investigación:** Se establecerá una pregunta de investigación clara y específica que guiará la revisión. Por ejemplo: "¿Cuáles son las estrategias efectivas para la implementación de la salud digital en entornos de atención médica?"
- **Búsqueda de Literatura:** Se realizará una búsqueda exhaustiva y sistemática en bases de datos médicas y científicas relevantes. Se utilizarán términos de búsqueda apropiados para identificar estudios que aborden la implementación de la salud digital y sus resultados.
- **Selección de Estudios:** Se aplicarán criterios de inclusión y exclusión predefinidos para seleccionar los estudios relevantes. Los estudios seleccionados deberán cumplir con los criterios de metodología, diseño y enfoque.
- **Extracción de Datos:** Se extraerán datos relevantes de los estudios seleccionados, incluyendo detalles sobre la población de estudio, intervenciones de salud digital, resultados medidos y conclusiones clave.

- Evaluación de la Calidad: Se evaluará la calidad y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos utilizando herramientas de evaluación de calidad adaptadas a los diferentes tipos de estudios (ensayos clínicos, estudios observacionales, etc.).
- Síntesis y Análisis: Se sintetizarán los resultados de los estudios incluidos en una narrativa coherente. Se identificarán patrones, tendencias y hallazgos comunes en relación con la implementación efectiva de la salud digital.
- Recomendaciones y Conclusiones: Se formularán recomendaciones basadas en la evidencia y se discutirán las implicaciones prácticas de los hallazgos. Se concluirá la revisión proporcionando una visión general de los aspectos clave identificados en la literatura revisada.

La aplicación de esta metodología garantizará que la revisión sistemática se realice de manera rigurosa y completa, lo que permitirá obtener una comprensión clara y basada en la evidencia sobre la implementación efectiva de la salud digital en el campo de la atención médica.

## Casos de estudio

A través de casos de estudio y ejemplos concretos, podemos examinar cómo diferentes organizaciones y países han implementado con éxito salud digital en la atención médica, y cómo han logrado mejorar la calidad de los servicios médicos y la experiencia del paciente. A continuación, presentaremos algunos casos de estudio destacados:

### a) Caso de Estudio 1: Singapur - Salud inteligente y ciudad inteligente:

Singapur ha sido pionero en la implementación de una estrategia de salud inteligente y ciudad inteligente que utiliza tecnología avanzada para mejorar la atención médica y el bienestar de sus ciudadanos. La nación asiática ha desarrollado una red de salud digital que integra registros electrónicos de salud, historiales médicos, imágenes y datos de laboratorio, lo que permite a los profesionales de la salud acceder a información completa y actualizada sobre los pacientes. Además, Singapur ha adoptado la telemedicina para proporcionar atención médica a distancia a pacientes en áreas rurales o con dificultades de movilidad. Estas iniciativas han mejorado significativamente la coordinación de la atención, reduciendo el tiempo de espera y aumentando la eficiencia en la prestación de servicios médicos.

### b) Caso de Estudio 2: Mayo Clinic - Inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades:

La Mayo Clinic, una prestigiosa institución médica en Estados Unidos ha implementado tecnología de inteligencia artificial para la detección temprana de enfermedades y la toma de decisiones clínicas. Utilizando algoritmos de aprendizaje automático, la clínica ha desarrollado modelos predictivos que ayudan a los médicos a identificar patrones sutiles en los datos médicos de los pacientes. Estos modelos han mejorado la precisión del diagnóstico, permitiendo un tratamiento oportuno y mejorando los resultados de los pacientes. Además, la Mayo Clinic ha adoptado telemedicina para extender su alcance y brindar atención especializada a pacientes en diferentes ubicaciones geográficas.

### c) Caso de Estudio 3: Rwanda - Reducción de la mortalidad materna a través de la tecnología:

Rwanda ha utilizado tecnología y salud digital para abordar el desafío de la mortalidad materna en el país. Implementaron un programa de telemedicina y aplicaciones móviles para conectar a mujeres embarazadas con profesionales de la salud y recibir atención prenatal. Las mujeres pueden recibir recordatorios de citas médicas, información sobre cuidados durante el embarazo y asesoramiento personalizado a través de mensajes de texto y llamadas de voz. Esta iniciativa ha mejorado el acceso a la atención médica para mujeres embarazadas en áreas rurales, reduciendo la mortalidad materna y mejorando la salud materno-infantil en el país.

**d) Caso de Estudio 4: Hospital Infantil de Boston - Integración de wearables en el tratamiento pediátrico:**

El Hospital Infantil de Boston ha utilizado dispositivos portátiles y wearables en el tratamiento pediátrico para mejorar la gestión de enfermedades crónicas. Los niños con condiciones médicas como la diabetes tipo 1 o el asma utilizan dispositivos portátiles para monitorear sus niveles de glucosa o sus patrones respiratorios. Los datos recopilados se integran con los registros electrónicos de salud, lo que permite a los médicos realizar un seguimiento más preciso del progreso de los pacientes y ajustar los planes de tratamiento según las necesidades individuales. Esto ha resultado en una mejor adherencia al tratamiento, una reducción de hospitalizaciones y una mejora en la calidad de vida de los pacientes pediátricos.

**e) Brasil - Programa e-SUS AB:** En este artículo, Santos y Giovanella (2018) exploran la gobernanza regional en el contexto de la gestión de la salud en Brasil. Se analiza el programa e-SUS AB, que busca fortalecer la atención básica y mejorar la gestión de la información en salud. El estudio examina las estrategias y disputas en la implementación de este programa a nivel regional, considerando aspectos de gobernanza y colaboración entre diferentes niveles de gobierno y actores involucrados en el sistema de salud. El artículo resalta cómo la implementación efectiva de tecnología en salud está influenciada por factores políticos, sociales y técnicos, concluyendo que las inversiones en recursos tecnológicos, capacitación de profesionales y apoyo son necesarias para calificar la implementación y uso de los sistemas de información en el país, especialmente para la estrategia e-SUS AB

**f) México - Telemedicina en áreas rurales:** Méndez-Estrada, Mercado-Martínez y Villareal-Reyes (2018) presentan un análisis de la telemedicina como herramienta para mejorar la atención médica en áreas rurales de México. El estudio destaca las experiencias de implementación de programas de telemedicina y su impacto en la accesibilidad y calidad de los servicios de salud en zonas remotas. Se evalúan los beneficios y desafíos de la telemedicina, incluida su contribución a la reducción de barreras geográficas en el acceso a la atención y la mejora de la coordinación entre profesionales de la salud.

**g) Chile - Experiencia del sistema de salud digital:** Reinoso, Moya y Mendoza (2020) analizan la estrategia de salud digital en Chile, examinando su experiencia y desafíos. El artículo destaca cómo la implementación de tecnologías digitales en el sistema de salud chileno ha contribuido a la modernización y eficiencia en la prestación de servicios médicos. También se abordan los retos relacionados con la interoperabilidad de sistemas y la adopción de nuevas tecnologías por parte de los profesionales de la salud. Se explora cómo la salud digital ha impactado en la forma en que se proporciona la atención médica y se discuten los desafíos que aún deben superarse.

**h) Argentina - Implementación de Historia Clínica Electrónica:** González Bernaldo de Quirós, Otero, Luna y García Martínez (2018) realizan un estudio longitudinal sobre la implementación y el impacto de sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) en Argentina. El artículo examina cómo la adopción de HCE ha influido en la calidad y coordinación de la atención médica, así como en la eficiencia de los procesos. Se analiza la adopción de HCE en diferentes etapas y cómo esta tecnología ha facilitado el acceso a la información del paciente y la toma de decisiones clínicas.

**i) Colombia - Experiencia con el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS):**

Rizo y Tamayo (2019) realizan una revisión sistemática para evaluar el impacto del intercambio de información de salud en los resultados de salud en Colombia. El estudio se centra en el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS), que recopila información sobre los servicios de atención médica. El artículo analiza cómo el intercambio de información a través del RIPS ha influido en la calidad de la atención y en los resultados de salud. Se discute cómo el uso de tecnología para compartir información médica puede contribuir a la toma de decisiones informadas y la mejora de la atención médica.

Estos casos de estudio ilustran cómo la implementación efectiva de tecnología y salud digital ha tenido un impacto significativo en la atención médica en diferentes partes del mundo. La adopción de estas tecnologías ha mejorado la accesibilidad, la eficiencia, el diagnóstico y el tratamiento, y ha beneficiado a pacientes y profesionales de la salud por igual.

En resumen, la implementación exitosa de estas prácticas en Ecuador requerirá una inversión en tecnología, capacitación de profesionales de la salud y una colaboración efectiva entre los sectores público y privado. Además, es esencial considerar las necesidades específicas de la población ecuatoriana y adaptar las soluciones tecnológicas para abordar los desafíos de salud únicos del país.

## Tabla de Casos de estudio

Caso de Estudio	País	Tema Principal	Resultados Clave
Singapur - Salud inteligente y ciudad inteligente	Singapur	Integración de tecnología en salud y ciudad inteligente	- Desarrollo de una red de salud digital que integra registros electrónicos de salud y datos médicos. - Uso de telemedicina para brindar atención médica remota en áreas rurales y de difícil acceso. - Mejora en la coordinación y eficiencia de la atención médica.
Mayo Clinic - Inteligencia artificial para detección temprana de enfermedades	EE. UU.	Uso de inteligencia artificial en diagnóstico médico	- Implementación de algoritmos de aprendizaje automático para detectar patrones médicos sutiles. - Aumento de la precisión en el diagnóstico y tratamiento temprano. - Extensión de la atención médica especializada a través de telemedicina.
Rwanda - Reducción de la mortalidad materna a través de la tecnología	Rwanda	Uso de tecnología para abordar mortalidad materna	- Implementación de telemedicina y aplicaciones móviles para brindar atención prenatal a mujeres embarazadas. - Mejora en el acceso a la atención médica para mujeres en áreas rurales. - Reducción de la mortalidad materna y mejora de la salud materno-infantil.
Hospital Infantil de Boston - Integración de wearables en el tratamiento pediátrico	EE. UU.	Uso de dispositivos portátiles en el tratamiento pediátrico	- Uso de wearables para monitorear enfermedades crónicas en niños. - Integración de datos en registros electrónicos de salud para un seguimiento más preciso. - Reducción de hospitalizaciones y mejora en la calidad de vida de pacientes pediátricos.

Artículo	País	Tema Principal	Resultados Clave
Santos, A. M., & Giovanella, L. (2018)	Brasil	Gobernanza Regional y Programa e-SUS AB	- Analiza estrategias y disputas en la gobernanza regional de la salud en Brasil. - Destaca la relevancia de la gobernanza efectiva en la implementación exitosa de programas de salud digital.
Méndez-Estrada, V. F., et al. (2018)	México	Telemedicina en Áreas Rurales	- Examina experiencias concretas de implementación de telemedicina en México. - Destaca el potencial de la telemedicina para superar barreras geográficas y mejorar el acceso a atención médica en áreas rurales.
Reinoso, A. J., et al. (2020)	Chile	Experiencia del Sistema de Salud Digital	- Analiza la estrategia de salud digital en Chile y los desafíos enfrentados. - Resalta tanto los avances positivos como los obstáculos en la implementación de tecnologías de salud en el sistema de salud chileno.
González Bernaldo de Quirós, F., et al. (2018)	Argentina	Implementación de Historia Clínica Electrónica	- Estudio longitudinal sobre la adopción e impacto de sistemas de historia clínica electrónica en Argentina. - Destaca la influencia positiva en la eficiencia y coordinación de la atención médica a través de la historia clínica electrónica.
Rizo, C. A., & Tamayo, R. A. (2019)	Colombia	Experiencia con el Registro Individual de RIPS	- Revisión sistemática sobre el impacto del intercambio de información de salud a través del RIPS en Colombia. - Destaca la importancia del intercambio de información para mejorar la calidad de la atención y los resultados en el sistema de salud colombiano.

# PLANEAMIENTO ESTRATEGICO

## Ministerio de Salud pública del Ecuador

### Visión

Será la institución referente de todo el Sistema Nacional de Salud que garantizará una atención sanitaria de calidad, inclusiva y equitativa, con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades para el pleno desarrollo de oportunidades de la población. (PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2021 – 2025., p. MSP)

### Misión

Garantizar el derecho a la salud de la población en el territorio ecuatoriano, a través de la gobernanza, promoción de la salud, prevención de enfermedades, vigilancia, calidad, investigación y provisión de servicios de atención integrada e integral. (Planificación)

Análisis FODA
<b>FORTALEZAS</b> 1. Personal administrativo y profesionales de la salud con buen nivel de formación y especialización que permite brindar una atención sanitaria adecuada 2. Se cuenta con un marco normativo robusto que permita la regulación en la prestación de los servicios de salud 3. Capacidad de articulación y coordinación con la Red Pública de Salud 4. Imagen institucional posicionada en la ciudadanía por temas de vacunación 5. Mitigación oportuna en mecanismos de control vectorial ante enfermedades metaxénica 6. Centro de salud con servicios de atención integral y amigable para adolescentes 7. Se cuenta con programas de salud materno - infantil integrales 8. Capacidad de negociación con los proveedores de productos y servicios 9. Red de ambulancias articuladas con el ECU 911 10. Aplicación de enfoques de género, interculturalidad, participación e inclusión en todas las estrategias del Ministerio de Salud pública 11. Amplia cobertura y cartera de servicios de salud 12. Se cuenta con servicio de telemedicina ((2021). M. d.)
<b>OPORTUNIDADES</b> 1. Apoyo nacional e internacional en implementación de políticas de salud 2. Disponibilidad de redes digitales que permitan potencializar la promoción de la salud 3. Implementación dentro de la malla curricular universitaria en el campo de la salud pública 4. Cooperación interinstitucional con otros sectores, GADs, ONGs y del Sistema Nacional de Salud Pública 5. Ciudadanía, comunidades y miembros de comités locales que apoyan a la gestión institucional ((2021). M. d.)
<b>DEBILIDADES</b> 1. Establecimientos con infraestructura y equipamiento no acorde para atenderla cartera de servicios de salud que demanda la población 2. Falta de registros adecuados que permitan disponer de información veraz para la toma de decisiones 3. Insuficiente y limitado mantenimiento preventivo y correctivo del parque automotor y falta de reposición de aquellos que han cumplido su vida útil (ambulancias y vehículos institucionales). 4. La falta de estabilidad laboral produce una alta rotación del personal 5. <b>Recursos tecnológicos insuficientes que respondan adecuadamente las necesidades de la autoridad nacional sanitaria</b> 6. Constante cambio o incremento de formularios, registros y matrices 7. Altos costos por derivaciones por la falta de capacidad de respuesta del MSP 8. Escasa recuperación de costos por servicios prestados a pacientes de la Red Pública de Salud 9. Existencia de predios no legalizados a favor del Ministerio de Salud Pública 10. Falta de capacitación para el personal del Ministerio en diferentes temáticas. 11. <b>Falta de personal de salud y administrativos que no permite responder de manera óptima a la demanda de los servicios de salud</b> 12. Falta de promoción a salud preventiva y no curativa por parte del Ministerio de Salud Pública 13. Falta de servicio de transporte medicalizado dificultan la atención oportuna de los pacientes en caso de emergencia 14. <b>Recursos tecnológicos y sistemas informáticos insuficientes que respondan adecuadamente las necesidades de la autoridad nacional</b>

**sanitaria** 15. Ruptura de stock de medicamentos y dispositivos en establecimientos de salud ((2021). M. d.)

#### **AMENAZAS**

1. Deficiente tecnificación en el tratamiento y disposición final de desechos sanitarios por parte de los GAD 2. Elevada dependencia de la red complementaria para garantizar servicios de salud de alta complejidad 3. Elevado índice delincriminal, migración y movilidad humana 4. Escasa responsabilidad social respecto del cuidado del ambiente 5. Incremento de establecimientos que prestan servicios de salud no regulados (clandestinos) que aumentan el riesgo de que la población sufra daños en la salud 6. Incremento de problemas de salud mental en la población producto de la pandemia y consumo de alcohol y estupefacientes 7. **Incumplimiento de plazos establecidos en la entrega de insumos y medicamentos por parte de los proveedores.** 8. La población ecuatoriana no tiene estilos de vida saludables 9. Aumento de la poblacional que requiere servicios de salud incrementando la demanda insatisfecha 10. La vulnerabilidad de la población, frente a la presencia de nuevas patologías de comportamiento epidemiológico 11. Disponibilidad de información en fuentes externas desactualizada que no se ajusta a la realidad territorial 12. Tiempos de contratación excesivos conforme el proceso de contratación establecido 13. Infraestructura y servicios básicos deficientes que afectan a la salud de la población y limitado acceso a los mismos 14. Insuficiente número de profesionales de salud especializados, formados y certificados en el país que permita responder a la demanda actual 15. La reducción progresiva del presupuesto asignado obstaculiza el cumplimiento de la misión institucional 16. Limitada oferta de prestadores con una inadecuada cartera de servicio en relación con las necesidades de salud de la población (Planificación)

## Principios

- **Equidad.** – Generar los mecanismos normativos, administrativos, técnicos y financieros que permitan el acceso a la atención integral de salud a toda la población, de acuerdo con sus necesidades, eliminando las disparidades injustas y evitables. ((2021). M. d.)
- **Igualdad y no discriminación.** – Atención integral de salud inclusiva y provista a toda la población que resida en el país, en las mismas condiciones de calidad, calidez y oportunidad; sin distinción alguna de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, orientación sexual, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, estado de salud, discapacidad, diferencia física o cualquier otra, personal o colectiva, temporal o permanente. ((2021). M. d.)
- **Sostenibilidad.** – Tomar las medidas de gestión del financiamiento y fondos necesarios para mantener o mejorar los logros de salud y la capacidad de atender las necesidades de salud pública a futuro. ((2021). M. d.)
- **Suficiencia.** – El Sistema Nacional de Salud generará, de manera paulatina, la capacidad de responder oportunamente ante las necesidades integrales de salud de los diversos grupos poblacionales. ((2021). M. d.)
- **Universalidad.** – El Sistema Nacional de Salud garantizará el ejercicio del derecho a la salud para las ecuatorianas y ecuatorianos; así como las personas residentes en territorio ecuatoriano, mediante un sistema integral e integrado de base estatal, que posibilitará el acceso a los servicios, de manera equitativa, igualitaria, oportuna, integral y de calidad, basado en principios de solidaridad y criterios de participación social, teniendo al primer nivel de atención como eje del ciudadano.
- **Bioética.** – La consideración del uso creativo del diálogo inter y transdisciplinar entre ciencias de la vida y valores humanos para formular, articular y en medida de lo posible, resolver algunos de los problemas planteados por la investigación y la intervención sobre la vida, el medio ambiente y el planeta Tierra, enfocados en salud. ((2021). M. d.)

## Valores

- **Respeto.** – Entendemos que todas las personas son iguales y merecen el mejor servicio, por lo que nos comprometemos a respetar su dignidad y a atender sus necesidades teniendo en cuenta, en todo momento, sus derechos. (Planificación)
- **Inclusión.** – Reconocemos que los grupos sociales son distintos y valoramos sus diferencias.

- **Vocación del Servicio.** – Nuestra labor diaria lo hacemos con pasión.
- **Compromiso.** – Nos comprometemos a que nuestras capacidades cumplan con todo aquello que se nos ha confiado. (Planificación)
- **Integridad.** – Tenemos la capacidad para decidir responsablemente sobre nuestro comportamiento. (Planificación)
- **Justicia.** – Creemos que todas las personas tienen las mismas oportunidades y trabajamos para ello. (Planificación)
- **Lealtad.** – Confianza y defensa de los valores, principios y objetivos de la entidad, garantizando los derechos individuales y colectivos. (Planificación)

### Objetivos: (Planificación, p. 2022)

- Incrementar la efectividad de la Gobernanza en el Sistema Nacional de Salud
- Incrementar la calidad de la vigilancia, prevención y control sanitario en el Sistema Nacional de Salud Incrementar la promoción de la salud en la población
- Incrementar la calidad en la prestación de los servicios de salud
- Incrementar la cobertura de las prestaciones de servicios de salud
- Incrementar la investigación en salud
- Incrementar la eficiencia institucional en el Ministerio de Salud Pública

### Análisis factores externos:

Se centra en los factores externos que afectan las intervenciones del Ministerio de Salud Pública (MSP), considerando aspectos políticos, económicos, social y tecnológicos.

#### Político:

- El Plan Nacional de Desarrollo guía las políticas de inversión en el país, con el Eje Institucional siendo crítico para la ejecución de políticas públicas.
- Se promueve la política regulatoria y la participación ciudadana en la revisión de regulaciones.
- La lucha contra la corrupción es crucial, especialmente en el contexto de escándalos de compras públicas durante la pandemia.
- Las instituciones públicas enfrentan una mala reputación, con un alto porcentaje de ecuatorianos percibiendo la corrupción en el servicio público.
- La confianza en la democracia y las instituciones gubernamentales ha disminuido en los últimos años.
- El sistema judicial tiene un alto porcentaje de resolución de casos, pero también una alta congestión en los servicios de justicia.
- La política exterior del país es limitada en términos de tratados de libre comercio, en comparación con otros países latinoamericanos.
- La migración, en particular de ciudadanos venezolanos, es un tema importante y el Ecuador ha liderado iniciativas para garantizar sus derechos.

#### Económico

- **Producto Interno Bruto (PIB):** El PIB de Ecuador en 2020 fue de USD \$66,308.49 millones, con una disminución del -7.8% debido a la crisis económica causada por la pandemia.
- **Déficit Fiscal:** A pesar de una tendencia a la reducción del déficit público de 2016 a 2019, en 2020, el déficit alcanzó el 7.5%, principalmente debido a la necesidad de gastos públicos para abordar la crisis sanitaria.

- **Ingresos Petroleros:** La devaluación del crudo ecuatoriano provocó una caída del 63.7% en los ingresos petroleros, limitando el espacio fiscal.
- **Ingresos Tributarios:** Los ingresos tributarios disminuyeron, especialmente los impuestos gravados sobre bienes y servicios (IVA e ICE), con una variación negativa del 17.2% en 2020.
- **Deuda Pública:** La deuda pública alcanzó los USD \$62,074.41 millones, representando el 62.6% del PIB, con la mayoría de la deuda siendo externa.
- **Inversión Extranjera Directa (IED):** La IED fue de USD \$1,016.90 millones en 2020, mostrando un aumento del 5.8% con respecto a 2019.
- **Formación Bruta de Capital (FBK):** La FBK, que representa la inversión en infraestructura pública, experimentó una caída del 15.9% en el primer trimestre de 2020, pero se recuperó a un 2.8% positivo en el primer trimestre de 2021.
- **Balanza Comercial:** En 2020, Ecuador registró un superávit en la balanza comercial de USD \$2,344.5 millones debido a una disminución en las importaciones.
- **Perspectivas de Crecimiento:** Se espera un crecimiento económico modesto del 2.8% en 2021, impulsado por aumentos en las importaciones y exportaciones, la inversión pública, la producción petrolera, los gastos gubernamentales y las remesas.

## Social

- **Pobreza y Pobreza Extrema:** Según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENMDU), la pobreza por ingresos alcanzó el 32.4% en 2020, con un alarmante aumento del 6% en la pobreza extrema en comparación con 2019. La pobreza se concentra en gran medida en áreas rurales, donde el acceso a servicios básicos es limitado, y casi la mitad de la población enfrenta niveles de pobreza extrema.
- **Violencia de Género:** Se estima que aproximadamente el 70% de las mujeres en Ecuador han sufrido algún tipo de violencia en sus vidas, con un alto porcentaje sufriendo violencia de pareja o familiar. La brecha salarial entre hombres y mujeres es notable, con una diferencia del 20% en el sector de la salud.
- **Educación:** El cierre de escuelas durante la pandemia afectó significativamente la educación y las trabajadoras de la educación se vieron sobrecargadas al adaptarse a la enseñanza a distancia. El 70.4% de los puestos de trabajo en el sector de la educación son ocupados por mujeres, muchas de ellas sin la formación o capacitación adecuada para la enseñanza en línea.
- **Salud:** El acceso limitado a servicios de salud inclusivos y de calidad se refleja en diversos problemas de salud en la sociedad, como desnutrición crónica infantil, embarazo adolescente, consumo de drogas, problemas nutricionales y suicidios, especialmente entre adolescentes.
- **Efectos en Condiciones de Vida:** La pandemia ha tenido un impacto en las condiciones de vida, incluyendo la salud, la educación y el aumento de la pobreza. También ha afectado los medios de vida, con una reducción del ingreso nominal y un aumento del desempleo.
- **Inclusión Social:** La pandemia ha tenido efectos en la inclusión social, afectando a grupos como personas con discapacidad, personas adultas mayores, niñez, jóvenes, mujeres y personas en movilidad humana.

## Tecnológico:

- **Conectividad Limitada:** La pandemia resaltó la necesidad de contar con servicios tecnológicos, como Internet fijo, para el trabajo, la educación y la salud. Sin embargo, en América Latina y el Caribe, un tercio de la población tiene acceso limitado o nulo a tecnologías digitales debido a factores

económicos, sociales y de ubicación. En Ecuador, la conectividad varía significativamente por quintiles de ingresos, edad y zona geográfica, lo que afecta la capacidad de las personas para participar en actividades en línea.

- **Teletrabajo:** El teletrabajo es más común en países desarrollados que en América Latina, con un acceso del 21.3% en la región. Las profesiones técnicas y de servicios, así como la educación y las finanzas, tienen una mayor probabilidad de teletrabajo, mientras que las ocupaciones que requieren interacción social y presencia física tienen limitaciones para esta modalidad.
- **Telemedicina:** La telemedicina puede mejorar el acceso a la atención médica y reducir costos, pero enfrenta desafíos en términos de regulación y cobertura de seguros. También se ven afectados por la edad y el nivel de educación de los pacientes.
- **Transformación Tecnológica:** La pandemia está acelerando la transformación tecnológica en la producción y la oferta de servicios. Se prevé una mayor flexibilidad, una mayor importancia de la cercanía de los proveedores y una mayor adopción de tecnologías avanzadas, como la automatización y la inteligencia artificial. Sin embargo, la región enfrenta desafíos en términos de formación de recursos humanos, integración de tecnologías digitales en la educación y niveles bajos de inversión en innovación.

Como punto de referencia tomamos estos datos para realizar un análisis sobre la situación y los desafíos que enfrenta el Ministerio de Salud Pública del Ecuador en su objetivo de implementar la atención médica digital en el país. A partir de este análisis y los principios, valores y objetivos establecidos, podemos dar recomendaciones clave para desarrollar un Plan de Mejora para la Implementación de Atención Médica Digital en Ecuador:

1. **Equidad e Igualdad:** Dado que uno de los principios fundamentales es la equidad y la igualdad en la atención médica, es esencial asegurarse de que la implementación de la atención médica digital sea accesible para toda la población, incluso aquellos en áreas rurales o con acceso limitado a la tecnología. Esto podría implicar la expansión de la infraestructura de conectividad y el acceso a dispositivos tecnológicos en áreas remotas.
2. **Sostenibilidad y Financiamiento:** Dado el contexto económico desafiante, es importante desarrollar un modelo de financiamiento sostenible para la atención médica digital. Esto podría incluir la búsqueda de alianzas con el sector privado, la optimización de los recursos existentes y la exploración de fuentes de financiamiento adicionales.
3. **Universalidad:** La atención médica digital debe estar disponible para todas las personas, independientemente de su ubicación o condición social. Esto requiere una estrategia integral que garantice que incluso las poblaciones más vulnerables tengan acceso a la atención médica digital.
4. **Bioética:** La implementación de tecnologías de salud digital debe llevarse a cabo con un fuerte enfoque en la ética y la privacidad de los datos de los pacientes. Se deben establecer políticas y regulaciones sólidas para proteger la información médica sensible y garantizar el consentimiento informado de los pacientes.
5. **Formación y Capacitación:** Dado el componente tecnológico de la atención médica digital, es fundamental proporcionar capacitación y formación adecuadas a los profesionales de la salud y al personal administrativo para que puedan utilizar eficazmente estas herramientas.
6. **Promoción de la Salud:** Además de la atención médica curativa, se debe promover activamente la salud preventiva a través de la atención médica digital. Esto podría incluir campañas de concientización, seguimiento de la salud a largo plazo y la promoción de estilos de vida saludables.

7. **Eficiencia Institucional:** Mejorar la eficiencia operativa del Ministerio de Salud Pública es crucial. Esto podría involucrar la optimización de procesos internos, la reducción de la burocracia y la inversión en tecnologías de la información para una gestión más eficiente.
8. **Telemedicina:** Aprovechar al máximo los servicios de telemedicina disponibles es esencial. Esto puede reducir costos y ampliar el acceso a la atención médica en áreas remotas.
9. **Investigación en Salud:** Fomentar la investigación en salud es importante para comprender mejor las necesidades de la población y mejorar constantemente la atención médica digital.
10. **Colaboración Interinstitucional:** Trabajar en estrecha colaboración con otras instituciones, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, así como con la sociedad civil, puede ayudar a abordar los desafíos de manera más efectiva.

Es importante tener en cuenta que la implementación de la atención médica digital es un proceso a largo plazo que requerirá una planificación cuidadosa y la adaptación a las circunstancias cambiantes. Además, la participación de la sociedad y la comunidad médica será esencial para el éxito de esta iniciativa.

**Tabla** *Análisis PESTEL del Macro entorno del MSP*

Análisis	Variable	Significado	Pregunta clave	(A)menaza	Describa amenaza u oportunidad	¿Por qué?	Impacto sobre la salud digital			Probabilidad de ocurrencia		
				(O)portunidad						Posibilidad de la ocurrencia		
				(N)eutral			Alto	Medio	Bajo	Alto ≥ 75%	Medio ≥ 50% - 75%	Bajo < 50%
Político	La estabilidad política	Se refiere a los métodos políticos para mantener y resolver de manera efectiva los problemas, con el objetivo de que el gobierno pueda completar su mandato sin interrupciones significativas.	¿Es posible lograr la estabilidad política a nivel nacional para que el gobierno complete su período?	A	La Asamblea Nacional	Asamblea Nacional en su mayoría está compuesta por una fuerza política específica, lo que puede dificultar la toma de medidas y la implementación de acciones, lo que a su vez puede generar inestabilidad política y protestas.		X			X	
	Política de impuestos	gestión de la estructura y la administración de los impuestos en un país, donde el gobierno decide si aumenta, reduce o crea nuevos impuestos.	¿Se prevé la creación de nuevos impuestos?	N	No se espera la creación de nuevos impuestos en este momento	Una reforma se envió el año pasado.			X			X
	Actitud del Gobierno	disposición y apertura del gobierno para respaldar la implementación de la salud digital.	¿El gobierno tendrá una disposición adecuada y estará abierto a la salud digital?	O	Planteamiento para salud digital	Ecuador debe de implementar la salud digital	X				X	

Económico	Incremento de Producto Interno Bruto	El PIB calcula el valor de la producción con valores finales de mercado realizados dentro de las fronteras del país.	¿El incremento del PIB será mayor, igual o menor que el del año anterior?	O	En el año 2022 experimentó un aumento del 4.2%	Esto se atribuye al aumento de la inversión en salud.	X				X		
	La inversión extranjera	Se refiere a la inversión en un país por parte de entidades internacionales, ya sea estableciendo filiales o adquiriendo empresas ya existentes.	¿El entorno socioeconómico nacional permite atraer más, igual o menos inversión internacional?	A	factores políticos y un aumento en la inseguridad	repercusión en <del>costos</del>	X				X		
	Las tasas de interés	Se refieren al valor que se paga por utilizar dinero prestado o al rendimiento que se obtiene al prestar o depositar dinero.	¿La tasa de interés nominal aumentará, se mantendrá igual o disminuirá en comparación con el año anterior?	O	Fluctuantes	Reajutable		X				X	
	Los ingresos del estado	Incluyen ingresos tributarios y no tributarios, siendo los primeros a través de impuestos y aranceles, y los segundos relacionados con la comercialización del petróleo.	¿El valor del petróleo va a cubrir el presupuesto de los ingresos del área pública?	O	¿El valor del petróleo será suficiente para cubrir el presupuesto de los ingresos del sector público	El valor puede variar, pero se espera un aumento. En el año actual ha aumentado en un 14.01%, aunque su naturaleza es reajutable y está sujeta a fluctuaciones.	X					X	

<b>Económico</b>			¿Se espera que las recaudaciones fiscales superen las metas establecidas para el próximo año?	O	No es probable, ya que únicamente en abril del 2023 se han recaudado \$2.188 millones, lo que representa un aumento con respecto al año 2021.	Desempeño mensual	X			X		
	Gasto del gobierno	Los gastos del estado se dividen en dos categorías: los gastos corrientes, que incluyen el pago de salarios a los trabajadores del estado, adquisiciones de servicios, bienes de transferencia e intereses, y los gastos de capital, que están destinados exclusivamente a la inversión.	¿La inversión del estado en obras se mantendrá o se reducirá?	N	<i>No se mantendrá, ya que no hay liquidez disponible para realizar obras, lo que está contribuyendo a cubrir el déficit fiscal que es significativo.</i>	Aumento en los ingresos petroleros y los impuestos no es suficiente para cubrir este déficit, según lo indicado por el exministro de Finanzas.			X			X

<b>Económico</b>	Empleo	El nivel de empleo se calcula utilizando el índice de empleo, que representa el porcentaje de ciudadanos económicamente activos que están empleados.	¿Se espera que el índice de empleo aumente, se mantenga o disminuya en comparación con el año anterior?	A	Se prevé un aumento debido a la reactivación financiera ocasionada por la pandemia, aunque algunas variables aún están afectando este indicador.	reactivación financiera		X		X			
	Salario Real	Se refiere a la cantidad de bienes y servicios que una persona puede adquirir con su ingreso.	¿Se ha incrementado el salario de los consumidores?	N	Aumento del USD 25	incremento anual		X		X			
	La dolarización	modelo financiero en el cual un país adopta el dólar estadounidense como su moneda nacional.	¿El gobierno tiene previsto seguir utilizando el modelo monetario de la dolarización?	O	actualmente es la opción más viable	Esto permite controlar la inflación y estabilizar la economía después de una de las peores crisis económicas.		x		x			

Económico	Inflación	Se refiere al aumento sostenido y generalizado de los precios de bienes y servicios en una economía, lo que conlleva a la pérdida del poder adquisitivo de la moneda.	¿La inflación de este período será mayor, igual o menor en comparación con el año anterior?	A	Será mayor	inflación sea mayor debido a la crisis financiera, los problemas relacionados con la guerra y las consecuencias de la pandemia.		x		x		
	Financiamiento	Se refiere a la probabilidad de acceder fácilmente a créditos a corto o largo plazo.	¿Existe disponibilidad suficiente de créditos a corto y largo plazo?	N		Según la Corporación Financiera a nivel Nacional, la región de Latinoamérica enfrenta un panorama de bajo crecimiento con la disminución de estímulos financieros y preocupaciones políticas.		x			x	

<b>Económico</b>			¿El precio del acero aumentará el próximo año?	N	Es posible que veamos un aumento en los precios del acero	se debe a los costos elevados de los materiales de fabricación, la mayoría de los cuales son importados.		X				X	
			¿Los precios de los sensores y componentes eléctricos y mecánicos se mantendrán el próximo año?	A	Es probable que veamos un aumento en los precios de los sistemas eléctricos y electrónicos.	Todo indica que el valor de estos componentes aumentará debido a que algunos de ellos son fabricados en China. Los costos de envío y los impactos de la pandemia aún están afectando la producción normal. Sin embargo, se pronostica un crecimiento en este mercado hasta el 2026.			X			X	
	El comercio exterior	El intercambio de los servicios y de los productos entre dos o más estados	¿Se espera un buen desempeño en el área de operadores logísticos durante el próximo año?	N	aumento en la creación de empleos en este sector	Aumento en la creación de empleos en este sector el próximo año, ya que se necesita más espacio de almacenamiento debido a la mayor cantidad de productos para abastecer el mercado. El tiempo de tránsito de las importaciones también influirá en la disponibilidad de productos en el mercado.			X			X	

Social	La demografía	<p>investigación de procedimientos establecen la formación, la conservación y la desaparición de las poblaciones.</p> <p>Estos procedimientos son de movilidad, de mortalidad y de fecundación. La combinación de dichos fenómenos que son interdependientes entre sí establece la velocidad de los cambios de la población, ya sea en las dimensiones numéricas como también en su estructura.</p>	¿El aumento de la población o cambios en la distribución de edades afectan negativamente a la salud digital?	O	Más población	A medida que la población aumenta, también aumentan las demandas y requisitos en diversos aspectos.		X			X	
	La migración	<i>Se refiere a cualquier desplazamiento de la población que ocurre desde un lugar de origen hacia otro.</i>	¿De qué manera afecta a los migrantes en términos de financiamiento?	N	El bajo nivel de presupuesto no compensará el ingreso de la fuerza laboral.	Los programas estatales de apoyo para los migrantes ecuatorianos han experimentado una disminución en su presupuesto en los últimos años, según los datos del Ministerio de Finanzas.			X			X

<b>Social</b>	Modificaciones en los hábitos del consumo	Un hábito se define como una conducta repetitiva que se realiza de manera regular, y las modificaciones implican un cambio en esta conducta.	¿Se están considerando cambios en los hábitos de consumo que puedan tener un impacto negativo en la salud?	A	El aumento de las enfermedades metabólicas	disminución gradual del consumo de carne vegetales y granos en las últimas décadas y el aumento de la comida procesada	X				X	
	Educación	Se refiere al proceso bidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no se limita únicamente a las palabras, sino que también se manifiesta a través de acciones, actitudes y sentimientos.	¿Se ha mejorado el nivel de educación en Ecuador?	O	Más capacitación	El país ha experimentado una mejora significativa en la calidad de la educación en los últimos años.	X			X		

Social	Pobreza	Estilo de vida que surge debido a la falta de acceso o carencia de las herramientas necesarias para satisfacer las necesidades humanas básicas, lo que resulta en un deterioro en la calidad de vida de las personas. Esto afecta aspectos como la alimentación, la educación, la vivienda, la atención médica y el acceso al agua potable.	¿La pobreza en Ecuador está aumentando, manteniéndose igual o disminuyendo?	A	La falta de trabajo	La tasa de desempleo en diciembre de 2022 se encuentra en un 4.1%, mientras que el nivel de ingresos a nivel nacional es del 25.0%. Esto representa una reducción estadísticamente significativa de 7.2 puntos porcentuales con respecto a junio de 2021.		X			X	
Tecnológico	Enfoque de la industria en el esfuerzo tecnológico	Esfuerzo para que se creen equipos de	Se anticipan cambios significativos en los equipos utilizados en la tecnología de salud digital	N	Con el tiempo, se van identificando las tecnologías	mejoran la producción y facilitan la maquinaria utilizada.			X			X

Tecnológico		tecnología, o del software que optimicen la productividad	¿Se prevé una mayor disponibilidad de software centrado en la salud digital?	O	Aplicaciones que vayan a facilitar relacionados con el paciente y el personal de salud	he desarrollarán software específicamente diseñados para beneficiar a pacientes y profesionales de la salud		X			X	
			¿Existen aplicaciones que facilitarán las interacciones entre pacientes y personal de salud?	O	Mejora en la red	Se busca implementar una nueva tecnología en Internet con la intención de avanzar hacia una red de Internet más avanzada en Ecuador.		X				X
			¿El descenso en los costos de comunicación de datos, voz e internet afectará a la industria?  ¿Se anticipan cambios significativos en términos de disponibilidad y costos en la tecnología utilizada en la distribución?	N	El sector de la distribución está claramente experimentando un crecimiento	Debido a que la reducción de costos es esencial, especialmente debido al aumento en el volumen de ventas.			X			X

Ambiental	Responsabilidad social	Este término se refiere al conjunto de obligaciones y compromisos legales y éticos, tanto a nivel nacional como internacional, que surgen de consideraciones sociales, laborales y medioambientales.	¿Se prevé que la responsabilidad social tenga un impacto negativo en las actividades de producción?	O	llevar a cabo campañas en colaboración con fundaciones específicas	lo que puede contribuir al bienestar social de la empresa en términos de salud digital.		X		X	
Legal	Política salarial	Se refiere a las directrices establecidas por el estado en lo que respecta a los salarios.	¿Se prevé que el estado implemente una política salarial que tenga un impacto negativo en la implementación de la salud digital?	A	Aumento anual en los salarios	Incremento en el salario básico		X		X	
	Regulaciones de la seguridad	Medidas establecidas por las autoridades de seguridad industrial con el propósito de reducir los riesgos laborales en la industria, cuya implementación es obligatoria.	¿Se anticipa la necesidad de aplicar medidas de seguridad que puedan afectar la salud digital?	N	Mayor incorporación de recursos y una mayor demanda de insumos en la implementación de las nuevas regulaciones, especialmente en lo que respecta a aspectos ambientales y de seguridad.	Dependerá de las regulaciones vigentes en materia de seguridad y salud.		X			X

Legal	Regulación de precios	Se refiere a la fijación de un precio máximo para los productos que una industria comercializa.	¿Se anticipa que el gobierno implemente políticas para controlar o regular los precios en el sector tecnológico?	A	puede tener un impacto negativo en el aumento de los costos de los productos básicos	Está sujeto a la situación financiera del país.	X				X	
	Normativa para la Implementación del Contrato de Concesión Comercial	El contrato de concesión comercial se refiere a un acuerdo en el cual un comerciante, conocido como el concesionario, otorga a su empresa la autorización exclusiva para distribuir productos o servicios en un territorio específico durante un período	¿Se prevé una regulación más estricta en la implementación de los acuerdos comerciales?	N	No tiene un impacto directo negativo	El consumo local				X		x

		<i>determinado, de acuerdo con las directrices establecidas por el concedente.</i>											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nota: A continuación, se presenta el análisis PESTEL del entorno macroeconómico llevado a cabo en relación con la empresa. La información se basa en la investigación realizada por el autor.

# Plan de Mejora para la Implementación de Atención Médica Digital en Ecuador

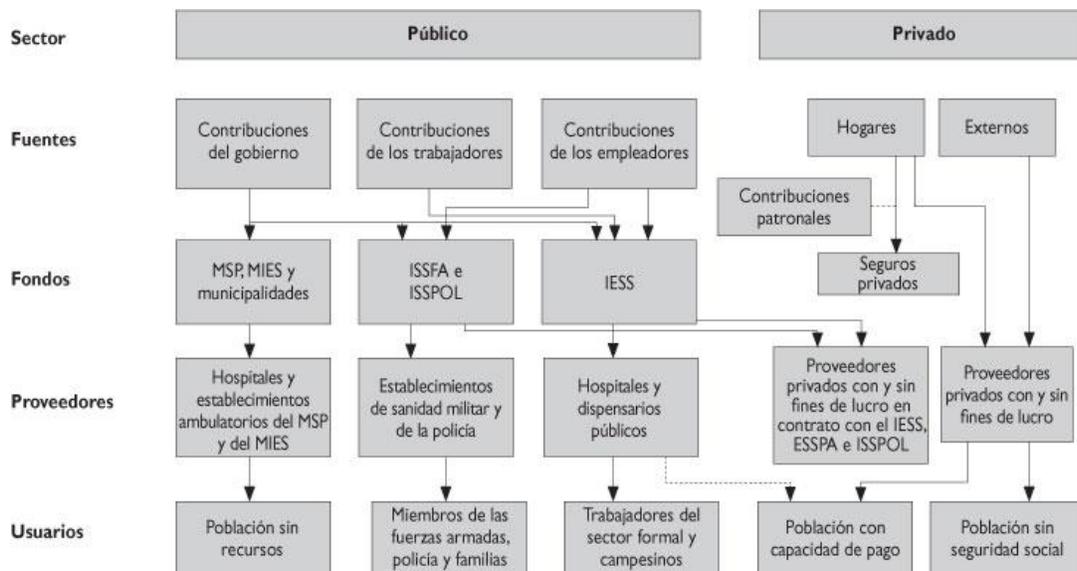
La implementación de la atención médica digital en Ecuador es un paso esencial para mejorar la calidad, accesibilidad y eficiencia de los servicios de salud en el país.

Por lo que se realiza directrices tomando como base la referencia de algunos países como lo es Argentina, Chile que llevan un proceso adecuado y así lograr llevar a cabo el plan de mejora y que esta transición sea de manera efectiva, este proyecto se debe llevar en un transcurso de 5 años.

## Fase 1: Evaluación y Preparación

### 1. Evaluar la infraestructura tecnológica actual:

- Se realizará un análisis exhaustivo de la infraestructura de salud en Ecuador, incluyendo la disponibilidad de tecnología y conectividad en diferentes regiones,



MSP: Ministerio de Salud Pública  
 MIES: Ministerio de Inclusión Económica y Social  
 ISSFA: Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas  
 ISSPOL: Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional  
 IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

El sistema de salud de Ecuador está compuesto por dos sectores: público y privado. El sector público comprende al Ministerio de Salud Pública (MSP), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), los servicios de salud de las municipalidades y las instituciones de seguridad social (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas e Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional). El MSP ofrece servicios de atención de salud a toda la población. El MIES y las municipalidades cuentan con programas y establecimientos de salud en los que también brindan atención a la población no asegurada. Las instituciones de seguridad social cubren a la población asalariada afiliada. El sector privado comprende entidades con fines de lucro (hospitales, clínicas, dispensarios, consultorios, farmacias y empresas de medicina prepagada) y organizaciones no lucrativas de la sociedad civil y de servicio social. Los seguros privados y empresas de medicina prepagada cubren aproximadamente a 3% de la población perteneciente a estratos de ingresos medios y altos. Además existen al menos 10 000 consultorios médicos particulares, en general dotados de infraestructura y tecnología elementales, ubicados en las principales ciudades y en los que la población suele hacer pagos directos de bolsillo en el momento de recibir la atención.

(2011.)

(Lucio,

- Identificar las áreas geográficas o comunidades con acceso limitado a la atención médica y que podrían beneficiarse de la implementación de la salud digital.

## 2. Definir objetivos, identificar necesidades y prioridades:

Establecer objetivos específicos para la implementación de la atención médica digital en Ecuador. Estos objetivos podrían incluir mejorar la accesibilidad de la atención en áreas remotas, agilizar los procesos de atención y mejorar la calidad de la atención médica.

- Garantizar que todos los establecimientos de salud públicos en el país estén equipados con conectividad y un sistema de historia clínica electrónica.
- Brindar a las personas la capacidad de reglas de privacidad para la transferencia de su información médica y la de los familiares a su cargo entre diferentes sistemas de salud. Deben contar con herramientas para supervisar las transferencias y los accesos a su información.
- Permitir que los profesionales de la salud accedan desde sus aplicaciones de historia clínica electrónica a la información sanitaria completa de los pacientes a su cargo, independientemente de dónde se haya generado esta información en el país y en todos los niveles de atención.
- Proporcionar a las personas herramientas innovadoras que mejoren su acceso al sistema de salud y la calidad del cuidado, como la programación de citas en línea, portales de pacientes, recordatorios personalizados y aplicaciones móviles.
- Implementar redes de telesalud que posibiliten la atención a distancia de los pacientes y consultas de segunda opinión. Esto debe mejorar la accesibilidad, reducir la necesidad de desplazamientos y compensar las disparidades regionales en especialidades médicas y recursos disponibles.
- Dotar a los establecimientos de atención ambulatoria del sistema público con herramientas que faciliten el cuidado de la población bajo su responsabilidad. Esto incluye la georreferenciación de pacientes, asignación a equipos médicos, reglas para detectar necesidades basadas en riesgos de salud, y el seguimiento de prácticas preventivas, entre otras medidas.
- Realizar encuestas y consultas con profesionales de la salud para comprender sus necesidades y preocupaciones en relación con la atención médica digital.
- Identificar las áreas claves de atención médica que se beneficiarían más de la implementación de tecnología.

## 3. Desarrollar un marco legal y regulatorio:

- Trabajar en colaboración con legisladores y expertos en salud para establecer regulaciones y políticas claras relacionadas con la atención médica digital.
- Garantizar la protección de datos de pacientes y la seguridad de la información médica.
- Legislación y regulaciones: Ecuador había implementado leyes y regulaciones específicas para proteger la seguridad de la información tecnológica. La Ley Orgánica de Telecomunicaciones y la Ley Orgánica de Comunicación son ejemplos de legislación que

abordaban cuestiones relacionadas con la privacidad y la seguridad de la información en línea.

- Creación de organismos reguladores: El Estado podía establecer organismos reguladores encargados de supervisar y hacer cumplir las regulaciones relacionadas con la seguridad de la información. Estos organismos tenían la responsabilidad de garantizar que las empresas y las instituciones cumplieran con las normativas de seguridad.

## Fase 2: Desarrollo de Infraestructura Tecnológica

### 4. Inversión en tecnología médica:

- Asignar recursos financieros para adquirir e implementar sistemas de registro médico electrónico, herramientas de telemedicina y software médico.
- Evaluar soluciones de salud digital que sean apropiadas para Ecuador, considerando factores como la facilidad de uso, la adaptabilidad a diferentes contextos y la seguridad de los datos.
- Establecer alianzas con empresas tecnológicas para el desarrollo de soluciones específicas para la atención médica.
- Desarrollar una plataforma de salud digital que incluya funciones como registros médicos electrónicos, consultas virtuales, programación de citas en línea y acceso a información de salud.
- Garantizar que la plataforma sea accesible desde dispositivos móviles y computadoras.

### 5. Capacitación del personal:

Realizar un análisis de las necesidades de formación de los profesionales de la salud en Ecuador, incluyendo médicos, enfermeras y personal administrativo. Esto podría incluir encuestas, entrevistas y análisis de tendencias en salud digital.

#### **Diseño del programa:**

Desarrollar un plan de capacitación que incluya módulos específicos sobre tecnología de salud digital, abordando temas como registros electrónicos de salud, telemedicina, análisis de datos de salud, y ciberseguridad en salud.

#### **Colaboración con universidades y organizaciones de salud:**

Establecer colaboraciones con universidades y hospitales para ofrecer programas de formación conjuntos. Esto podría incluir la creación de certificados o diplomados en tecnología de salud digital.

Promover la colaboración con organismos gubernamentales relacionados con la salud para obtener apoyo y recursos.

#### **Desarrollo de contenidos:**

Crear material de capacitación, que podría incluir videos, documentos, presentaciones y simulaciones interactivas.

Adaptar el contenido a las necesidades específicas de cada grupo de profesionales de la salud.

**Oferta de cursos en línea:**

Utilizar plataformas de aprendizaje en línea para ofrecer cursos a través de internet, lo que permitiría a los profesionales de la salud acceder a la formación de manera flexible desde cualquier ubicación.

**Talleres presenciales:**

Organizar talleres presenciales periódicos para brindar una experiencia de aprendizaje más práctica y fomentar la interacción entre los participantes.

Asegurarse de cumplir con los protocolos de salud y seguridad, especialmente en situaciones de pandemia.

**Evaluación y seguimiento:**

Implementar mecanismos de evaluación para medir el progreso y la efectividad de los programas de capacitación.

Recopilar retroalimentación de los participantes y utilizarla para realizar mejoras continuas en el programa.

**Certificación y reconocimiento:**

Ofrecer certificados o diplomas a los participantes que completen satisfactoriamente los cursos, lo que podría aumentar su valor en el mercado laboral.

**Actualización constante:**

Mantenerse al día con las últimas tendencias en tecnología de salud digital y actualizar regularmente los programas de capacitación en consecuencia.

**Promoción y difusión:**

Promocionar activamente los programas de capacitación a través de redes sociales, sitios web y colaboraciones con asociaciones de profesionales de la salud.

**Evaluación de impacto:**

Realizar un seguimiento del impacto de la capacitación en la mejora de la atención médica y la adopción de tecnología de salud digital en Ecuador.

- Garantizar que todo el personal esté preparado para utilizar eficazmente las nuevas herramientas digitales.

## Fase 3: Implementación Gradual

**6. Pilotos de atención médica digital:**

- Realizar proyectos piloto en algunas regiones o instituciones de salud para probar la implementación de registros médicos electrónicos y telemedicina.
- Evaluar el éxito de estos pilotos y realizar ajustes según sea necesario.

**7. Extensión a nivel nacional:**

- Implementar gradualmente sistemas de atención médica digital en todo el país, comenzando por las áreas más críticas y extendiéndose a otras regiones.
- Proporcionar apoyo técnico continuo a medida que se expande la implementación.

## Fase 4: Monitoreo y Evaluación Continua

### 8. Recopilación y análisis de datos:

- Establecer un sistema de recopilación de datos para evaluar el impacto de la atención médica digital en la calidad de la atención, la accesibilidad y la eficiencia.
- Utilizar estos datos para realizar mejoras continuas.

### 9. Retroalimentación de profesionales de la salud y pacientes:

- Recopilar retroalimentación constante de médicos, enfermeras y pacientes sobre la experiencia con la atención médica digital.
- Ajustar los sistemas y procesos según la retroalimentación recibida.

## Indicadores

### 1. Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital:

Definición: La Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital mide el grado en que la población de Ecuador puede acceder y utilizar servicios de salud digital, como la telemedicina, aplicaciones móviles de salud y registros electrónicos de salud.

#### Fórmula:

Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital = (Número de personas que utilizan servicios de salud digital / Población total) x 100

Pasos para calcular:

Recopilar datos sobre el número de personas que utilizan servicios de salud digital en Ecuador. Esto podría incluir el número de consultas de telemedicina realizadas, el uso de aplicaciones de salud, etc.

Obtener la población total de Ecuador.

Aplica la fórmula para calcular la tasa de accesibilidad a la salud digital.

### 2. Gasto del Bolsillo en Salud Digital:

Definición: El Gasto del Bolsillo en Salud Digital representa la cantidad de dinero que los individuos o familias en Ecuador deben gastar de su propio bolsillo para acceder a servicios de salud digital.

#### Fórmula:

Gasto del Bolsillo en Salud Digital = (Gasto total de los pacientes en salud digital / Población total) x 100

Pasos para calcular:

Recopilar datos sobre el gasto total de los pacientes en servicios de salud digital en Ecuador. Esto podría incluir el costo de las consultas de telemedicina, el gasto en aplicaciones de salud, dispositivos portátiles, etc.

Obtener la población total de Ecuador.

Aplica la fórmula para calcular el gasto del bolsillo en salud digital.

### **Ejemplos:**

Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital en Ecuador:

Supongamos que, en un año dado, se realizaron un total de 100,000 consultas de telemedicina en Ecuador, y la población total del país es de 17 millones de personas.

Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital =  $(100,000 / 17,000,000) \times 100 \approx 0.59\%$

Esto significa que aproximadamente el 0.59% de la población de Ecuador utilizó servicios de telemedicina durante ese año.

Gasto del Bolsillo en Salud Digital en Ecuador:

Supongamos que, durante el mismo año, el gasto total de los pacientes en servicios de salud digital, que incluye consultas de telemedicina, compras de aplicaciones de salud y dispositivos portátiles, fue de \$5,000,000.

Gasto del Bolsillo en Salud Digital =  $(\$5,000,000 / 17,000,000) \times 100 \approx 0.03\%$

Esto significa que el gasto del bolsillo en salud digital representó aproximadamente el 0.03% del gasto total de la población de Ecuador en atención médica durante ese año.

## **Fase 5: Expansión y Sostenibilidad**

### **10. Promoción de la adopción generalizada:**

- Realizar campañas de concienciación y educación para promover la adopción de la atención médica digital entre profesionales de la salud y pacientes.
- Facilitar el acceso a dispositivos y conectividad en áreas remotas.

### **11. Mantenimiento y actualización continua:**

- Establecer un plan de mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica para garantizar su funcionamiento continuo y su adaptación a avances tecnológicos.

### **12. Evaluación de costos y beneficios:**

- Evaluar regularmente los costos y beneficios de la atención médica digital para asegurarse de que esté generando un retorno de inversión positivo y mejorando la atención médica en general.

La implementación de la atención médica digital es un proceso complejo que requiere una planificación y ejecución cuidadosas. Este plan de mejora proporciona un marco para abordar cada etapa de manera sistemática y garantizar el éxito en la transición hacia una atención médica más digitalizada en Ecuador.

Desarrollo de las actividades							
Actividad	Indicador de cumplimiento	Gestor designado	Metas al año				
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad de las personas para utilizar y beneficiarse de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito de la salud	La Tasa de Accesibilidad a la Salud Digital mide el grado en que la población de Ecuador puede acceder y utilizar servicios de salud digital, como la telemedicina, aplicaciones móviles de salud y registros electrónicos de salud.	MSP	40%	60 %	75 %	80 %	90%
El Gasto del Bolsillo en Salud Digital representa la cantidad de dinero que los individuos o familias en Ecuador deben gastar de su propio bolsillo para acceder a servicios de salud digital.	Gasto del Bolsillo en Salud Digital = $(\text{Gasto Salud Digital} / \text{Población total}) \times 100$		30%	25 %	25%	20 %	15%

Nota: Actividades e indicadores con metas asignadas.

## Limitaciones y Restricciones:

1. **Limitaciones de Infraestructura:** La falta de infraestructura tecnológica adecuada en algunas áreas remotas de Ecuador podría dificultar la implementación de la atención médica digital en todo el país. La conectividad deficiente y la falta de acceso a dispositivos digitales son desafíos a superar.
2. **Resistencia al Cambio:** Algunos profesionales de la salud pueden mostrar resistencia al cambio y reticencia a adoptar nuevas tecnologías. La capacitación y el apoyo continuo son esenciales para abordar esta limitación.
3. **Problemas de Seguridad y Privacidad:** La gestión segura de datos de pacientes y la protección de la privacidad son fundamentales en la atención médica digital. Las restricciones regulatorias y las preocupaciones sobre la seguridad pueden ser desafíos.

4. **Recursos Financieros Limitados:** Ecuador podría enfrentar restricciones presupuestarias que limiten la inversión en tecnología médica y capacitación de personal.

## Conclusiones:

1. **Necesidad de una Estrategia Integral:** La implementación de la atención médica digital es un proceso complejo que requiere una estrategia integral que aborde tanto las limitaciones tecnológicas como las preocupaciones de los profesionales de la salud y la protección de datos.
2. **Beneficios Potenciales:** A pesar de los desafíos, la atención médica digital tiene el potencial de mejorar significativamente la accesibilidad, calidad, eficiencia y reducción de costos de la atención médica en Ecuador, especialmente en áreas remotas.
3. **Importancia de la Educación:** La capacitación y la educación continua son clave para superar la resistencia al cambio y garantizar que el personal de salud esté preparado para utilizar eficazmente las nuevas tecnologías.

## Recomendaciones:

1. **Inversión en Infraestructura:** Priorizar la inversión en infraestructura tecnológica, incluyendo la expansión de la conectividad a áreas remotas y la provisión de dispositivos digitales donde sea necesario.
2. **Políticas y Regulaciones Claras:** Desarrollar y mantener políticas y regulaciones claras que protejan la privacidad de los pacientes y establezcan estándares de seguridad para la atención médica digital.
3. **Compromiso del Personal de Salud:** Fomentar el compromiso del personal de salud a través de programas de capacitación efectivos y la participación en la toma de decisiones relacionadas con la implementación de tecnologías médicas.
4. **Evaluación Continua:** Establecer un sistema de evaluación continua que permita la adaptación de la estrategia de atención médica digital en función de los resultados y las necesidades cambiantes.
5. **Participación Comunitaria:** Involucrar a la comunidad en la planificación y evaluación de la atención médica digital para asegurar que se ajuste a las necesidades locales.

## Bibliografía:

1. Organización Mundial de la Salud. (s.f.). WHO country cooperation strategy 2020-2025: Ecuador. Recuperado de <https://www.who.int/countries/ecu/en/> ((2018).)
2. Banco Mundial. (2021). Datos del Banco Mundial: Ecuador. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador> ((2021))
3. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2021). Anuario estadístico de salud 2020. Quito, Ecuador: Autor. ((2021). M. d.)
4. Organización Mundial de la Salud. (2018). Telemedicina: oportunidades y desafíos para la atención médica. Recuperado de ((2018).) [https://www.who.int/goe/policias/telemedicine/telemedicine\\_report\\_es.pdf](https://www.who.int/goe/policias/telemedicine/telemedicine_report_es.pdf)
5. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Ecuador. (2021). Encuesta de Condiciones de Vida - Módulo de Tecnologías de Información y Comunicación 2020. Recuperado de

- <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-2020/> ((2021). I. N.)
6. Organización Panamericana de la Salud. (2019). Implementación de sistemas de información en salud en los países de América Latina y el Caribe. Recuperado de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51599/9789275320284\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51599/9789275320284_spa.pdf) ((2019).)
  7. Datosmacro.com Recuperado de <https://datosmacro.expansion.com/legal/fuentes> (Datosmacro.com)
  8. World Health Organization. (2020). Digital health: A global strategy to accelerate health sector progress towards universal health coverage by 2030. WHO Press. Recuperado de: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/gs4uhc-preliminary-version.pdf>
  9. Topol, E. J. (2019). Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. Hachette Book Group.
  10. Bhavnani, S. P., Narula, J., & Sengupta, P. P. (Eds.). (2019). Mobile Technology and Academic Libraries: Innovative Services for Research and Learning. Chandos Publishing
  11. Ministerio de Salud Pública Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica Dirección de Planificación e Inversión PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2021 - 2025 <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/PEI-MSP-MAYO-2023-SUSCRITO.pdf>
  12. Brasil - Programa e-SUS AB: Santos, A. M., & Giovanella, L. (2018). Governança regional: estratégias e disputas para gestão em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(6), 1939-1950. DOI: 10.1590/1413-81232018236.03302018
  13. México - Telemedicina en áreas rurales: Méndez-Estrada, V. F., Mercado-Martínez, F. J., & Villareal-Reyes, S. (2018). Telemedicine as a tool for healthcare improvement in rural areas: Analysis of experiences in Mexico. *Telemedicine Journal and e-Health*, 24(7), 491-496. DOI: 10.1089/tmj.2017.0193
  14. Chile - Experiencia del sistema de salud digital: Reinoso, A. J., Moya, C. F., & Mendoza, G. B. (2020). Health digital strategy in Chile: Experience and challenges. In: U. Cortés, M. Contreras, & C. Ferreira (Eds.), *Healthcare and Artificial Intelligence*. IEA 2020. Communications in Computer and Information Science, 1288, 61-70. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-59446-0\_8
  15. Argentina - Implementación de Historia Clínica Electrónica: González Bernaldo de Quirós, F., Otero, C., Luna, D., & García Martínez, M. (2018). Electronic health record systems in Argentina: A longitudinal study of adoption and impact. *Health Policy and Technology*, 7(3), 267-273. DOI: 10.1016/j.hlpt.2018.07.007
  16. Colombia - Experiencia con el Registro Individual de Prestación de Servicios de Salud (RIPS):
  17. Rizo, C. A., & Tamayo, R. A. (2019). Impact of health information exchange on health outcomes. A systematic review. *Journal of Health Informatics*, 11(3), 90-100. DOI: 10.1016/j.jhi.2019.04.004
  18. Estonia - e-Estonia: Tilkin, H., & Kaart, T. (2018). e-Estonia: A case study of developing a digital society. In B. Kołodziejczyk, A. Kudła, & M. Bartus (Eds.), *Social Implications of IT for a Sustainable Society* (pp. 3-15). Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-319-77401-5\_1
  19. Singapur - SingHealth: Chong, J., & Liu, Y. (2020). Transforming Singapore healthcare: An e-health perspective. *Health Policy and Technology*, 9(2), 207-213. DOI: 10.1016/j.hlpt.2020.03.004
  20. Estados Unidos - Mayo Clinic: Adelman, A. M., Nirel, N., & Eyal, N. (2017). Digital health in the US and Israel: A tale of two innovation ecosystems. *Health Affairs Blog*. DOI: 10.1377/hblog20170613.060801

21. Reino Unido - NHS Digital: Mohammed, W., Bhatia, R. S., & Nejad, N. (2020). NHS digital transformation: The effectiveness of electronic health records on patient outcomes in the UK. *BMJ Health & Care Informatics*, 27(1), e100083. DOI: 10.1136/bmjhci-2020-100083
22. Australia - My Health Record: Westbrook, J. I., Li, L., Georgiou, A., Paoloni, R., Cullen, J., & Callen, J. (2019). Impact of an electronic medication management system on hospital doctors' and nurses' work: A controlled pre-post, time and motion study. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 26(5), 448-455. DOI: 10.1093/jamia/ocz189
23. Ministerio de Salud Pública Coordinación General de Planificación y Gestión Estratégica Dirección de Planificación e Inversión PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2021 – 2025. <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2023/06/PEI-MSP-MAYO-2023-SUSCRITO.pdf> (Planificación, p. 2022)
24. Lucio, Ruth, Villacrés, Nilhda, & Henríquez, Rodrigo. (2011). Sistema de salud de Ecuador. *Salud Pública de México*, 53(Supl. 2), s177-s187. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003636342011000800013&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003636342011000800013&lng=es&tlng=es). (Lucio, (2011).)