



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN



SALUD DIGITAL EN LA ACADEMIA

2025

Prólogo

La transformación digital en salud no sólo se refiere a un cambio tecnológico, sino más bien es un cambio en la forma de acceder a la atención de salud, al diagnóstico, al manejo clínico a distancia de los pacientes, así como también juega un importante rol en la salud pública, en la gestión, en la consolidación de los datos en salud, facilitando el análisis de éstos para transformarlos en información útil para los tomadores de decisión. La utilidad de la salud digital quedó de manifiesto durante la pandemia de COVID-19, la teleconsulta, el monitoreo remoto de los pacientes y de los contactos, el registro de datos que permitió realizar análisis en tiempo real, pasó de ser una herramienta complementaria a ser eje en la atención de salud.

Escucha episodio N°
1 de "Conecta SalUSS
Digital" en Spotify



La Estrategia Nacional de Salud para los Objetivos Sanitarios al 2030 del Ministerio de Salud de Chile, plantea la necesidad de formar y capacitar personal de salud con competencias en salud digital. La Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud de la Universidad San Sebastián ha considerado esta necesidad decidiendo formar a los estudiantes desde el pregrado en Salud Digital y ha considerado importante escribir este libro que consolida las formas de enseñanza-aprendizaje en forma visual y gráfica.

El libro que presentamos "Salud Digital en la Academia" ha incorporado y consolidado distintas fuentes de información actualizadas sobre el desarrollo y aplicación de la Salud Digital en Chile y el mundo, ha enriquecido el contenido con el relato de expertos quienes han dado testimonios de la utilidad y desafíos de la salud digital en diversos escenarios.

El libro cuenta con tres Unidades: -Introducción a la Salud Digital y Conceptos Claves, Sistemas de Información en Salud e Interoperabilidad y -Gestión del Cambio y Competencias en Transformación Digital. Los contenidos de estas unidades no solo buscan transmitir conocimientos teóricos sino también invitan a una reflexión crítica sobre el impacto de la tecnología en el acceso y eficiencia de los sistemas de salud mediante una entrega de servicios en forma humanizada y ética.

Extendemos una invitación a los estudiantes para sumergirnos en este apasionante campo y prepararse para el futuro donde la Salud Digital y Tecnologías de la Información ya son un pilar esencial en el camino hacia la equidad y acceso universal en salud.

Dra. M Teresa Valenzuela B.

Profesora Titular

Instituto Políticas de Salud (IPSUSS)

Ex Decana Fc. Ciencias para el Cuidado de la Salud.

AUTOR

Cedín Maldonado Oliva
Enfermero, Magíster en Salud Pública.

REVISOR

Dra. María Teresa Valenzuela B.
Profesora Titular
Instituto Políticas de Salud (IPSUSS)
Ex Decana Fc. Ciencias para el Cuidado
de la Salud.

AGRADECIMIENTOS

Cristopher Castro Apablaza
Enfermero, Magíster en Salud Pública.



UNIDAD I	
INTRODUCCIÓN A LA SALUD DIGITAL Y CONCEPTOS CLAVES	6
CAPITULO I:	
CONCEPTOS CLAVES EN SALUD DIGITAL	7
1. Introducción a la Salud Digital	7
2. Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025	11
3. Los 8 principios rectores de la transformación digital del sector salud en las Américas	14
CAPITULO II	
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	16
1. Tecnologías de la información en salud	18
2. Conformación y Dimensiones de los Sistemas de Información para la Salud (SIS): Modelo HISA	21
3. Tipos de Sistemas de Información de Salud	24
CAPITULO III	
ONTOLOGÍA SANITARIA EN SALUD DIGITAL	32
1. Estándares de información en Salud	32
2. Ontología sanitaria asociada a la Salud Digital	37
3. Tipos de Ontologías en Salud digital	39
CAPITULO IV:	
ASPECTOS ETICOS, LEGALES Y DE SEGURIDAD	42
1. Aspectos éticos de la Información en Salud	42
2. Aspectos Legales de la Información en Salud	46
3. Aspectos de la Seguridad de la Información de la Salud	48
CAPITULO V:	
PLAN NACIONAL DE ESALUD	51
1. Estrategia Nacional de Salud al 2030	51
2. Programa Nacional de Telesalud en el contexto de Redes Integradas de servicios de Salud	54
3. Programa Nacional de Telesalud	59
UNIDAD II	
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD E INTEROPERABILIDAD	66
CAPITULO VI:	
TELEMEDICINA Y TELEASISTENCIA	67
1. Telemedicina y teleasistencia	67
2. Principios jurídicos orientadores aplicables a la telemedicina.	76
3. Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la atención a distancia.	81

CAPITULO VII:	
PLAN DE SALUD DIGITAL EN EL MUNDO	88
1. Plan de salud digital de Chile y el Mundo	88
CAPITULO VIII:	
CALIDAD, SEGURIDAD Y PRESTACIONES A DISTANCIA Y TELEMEDICINA	100
1. Calidad y Seguridad en Salud Digital	100
2. Norma General Técnica N°237 Estándares Asociados a las acciones y prestaciones de salud a distancia y Telemedicina	106
CAPITULO IX:	
INTEROPERABILIDAD	119
1. Interoperabilidad en salud	119
CAPITULO X:	
REGISTRO CLÍNICO ELECTRÓNICO	129
1. Registro Clínico Electrónico (RCE)	129
2. Estructura del Registro clínico electrónico	129
3. Diseño del Registro clínico electrónico	132
4. Análisis del Registro clínico	134
UNIDAD III	
GESTIÓN DEL CAMBIO Y	
COMPETENCIAS EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL	138
CAPITULO XI:	
APLICACIONES Y SOFTWARE	139
1. Aplicaciones y Software Digitales en las personas, familia y comunidad	139
2. Integración con dispositivos wearables y sensores en la Telerehabilitación	141
CAPITULO XII:	
GESTION DEL CAMBIO	148
1. Gestión del cambio en salud	148
2. Modelos para la gestión del Cambio	152
CAPITULO XIII:	
COMPETENCIAS EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL	
Competencias en la transformación digital	154



INTRODUCCIÓN A LA SALUD DIGITAL Y CONCEPTOS CLAVES

UNIDAD I

UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN

CAPITULO I:

Conceptos claves en salud digital

1. Introducción a la Salud Digital

La Salud digital, abarca el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la salud y el bienestar de las personas, familia, comunidad y su entorno. Esto incluye una amplia variedad de herramientas, desde aplicaciones de salud móviles y dispositivos portátiles, hasta plataformas en línea y sistemas de información de registros médicos electrónicos. Pero la salud digital va más allá de virtualizar o digitalizar los registros clínicos, se trata de democratizar el acceso a la información y registros de atención médica, de empoderar a los usuarios para controlar y decidir sobre su propia salud y bienestar, y de permitir a los profesionales de la salud ofrecer una atención más personalizada y eficiente con herramientas digitales.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la eSalud o ciber salud consiste “en el apoyo que la utilización costo-eficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitaria, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud”⁽¹⁾.

De forma más reciente, se introdujo la expresión “salud digital” como “un amplio concepto que abarca la ciber salud que incluye la eSalud y, además, áreas emergentes como el uso de ciencias de informática avanzada en “datos masivos” o BIG DATA, genómica e inteligencia artificial”⁽²⁾. Para ello revisaremos el inicio y desarrollo de la “ola de digitalización”.

Ola de digitalización

El concepto digital es disruptivo, y el proceso de la digitalización de la salud representa un cambio radical en el paradigma de la atención médica, el que se encuentra en una continua transformación digital en los últimos años, evolucionando de ser un concepto futurista, para convertirse en una realidad palpable que impacta directamente en la vida de millones de personas. Este cambio ha sido impulsado por avances tecnológicos significativos y un enfoque renovado en la eficiencia y personalización del cuidado de la salud, la Pandemia por SARS-CoV-2 aceleró la transformación del paradigma de la salud digital o el uso de tecnologías digitales para la salud de las personas, pero todo comenzó con el “Internet de las cosas” (IoT, Internet of things, por sus siglas en ingles).

¹ 58ª Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2005.

² Directriz de la OMS: Recomendaciones sobre intervenciones digitales para fortalecer los sistemas de salud. Geneva: OMS; 2022.

Evolución de la de digitalización por nivel

1. INTERNET DE LAS COSAS

Enfocado en el cuidado de la salud, concepto que refleja un conjunto conectado de cualquier persona, máquina, servicio en cualquier momento y/o lugar, y en cualquier tipo de red proporcionando soluciones atinentes en ciudades, tráfico, residuos, seguridad, emergencia y otros.



2. INTERNET PORTÁTIL DE LAS COSAS

Implementación de la Telesalud con el fin de formar un ecosistema de intervenciones automatizadas, a través del uso de sensores en el cuerpo lo que permite monitorear datos vitales, mejorar la calidad de vida, y conectar a los pacientes con los equipos médicos.



3. INTERNET DE LAS COSAS SANAS

Combinación de aplicaciones móviles, portátiles y otros dispositivos conectados aprovechando su comportamiento al estar siempre conectados (relojes inteligentes que miden variables del cuerpo humano).



4. INTERNET DE LAS COSAS MÉDICAS

Aplicaciones con dispositivos implantables y portátiles, ligados a un teléfono o reloj conectados a internet y actuando como una central en la actividad de la persona.



5. INTERNET DE LAS NANO COSAS

Aborda la nanomedicina para el monitoreo, diagnóstico y tratamientos personalizados para manejo de enfermedades, seguimiento y/o diagnóstico.



Ilustración 1. Evolución de la Ola de digitalización por nivel.

Herramientas revolucionarias en Salud Digital

En el año 2015 destacaban varias herramientas tecnológicas que se preveía tendrían un impacto revolucionario en la salud digital, prometían mejorar la atención médica y transformar la manera en que interactuamos con la salud y el bienestar: Inteligencia Artificial, Machine Learning y Big Data⁽³⁾.

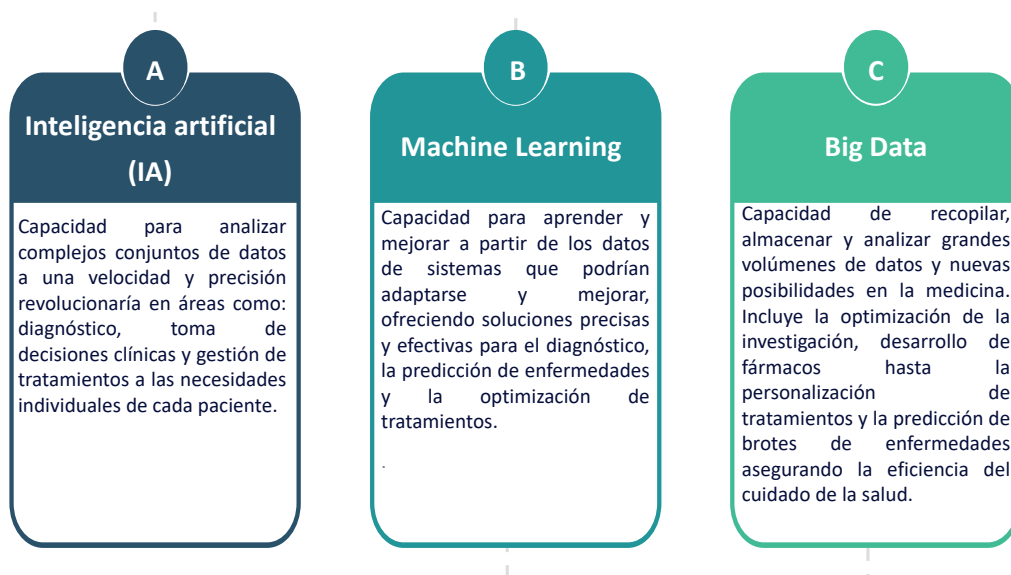


Ilustración 2. Herramientas revolucionarias en salud digital.

Las tecnologías que antes eran vanguardistas ahora son esenciales en medicina, mejorando diagnósticos y tratamientos con un enfoque en personalización y eficiencia. Actualmente coexisten sistemas análogos y digitales en la atención y registro de salud, incluyendo fichas clínicas en papel y electrónicas, consultas presenciales y virtuales, y diversas plataformas tecnológicas.

El Grupo de Evaluación de la Cibersalud de la OMS declaró: “con el fin de mejorar la salud y reducir la desigualdad en el área, es necesaria una evaluación rigurosa de la Cibersalud, para generar evidencias y promover la integración y el uso adecuado de las tecnologías”⁽⁴⁾.

³ Fundación Innovación Bankinter. 2021. Informe Salud Digital, Future Trends Forum (FTF).

⁴ Fundación Innovación Bankinter. 2021. Informe Salud Digital, Future Trends Forum (FTF).

Evolución de la salud digital como disciplina y profesión⁽⁵⁾



Ilustración 3. Evolución de la salud digital como disciplina y profesión.

⁵ Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. Ginebra: OMS; 2021.

La transformación *digital de la atención en salud puede ser perturbadora, pero tecnologías como el "internet de las cosas, asistencia virtual, supervisión a distancia, inteligencia artificial, analítica de macrodatos, cadenas de bloques, el uso de los dispositivos inteligentes, las plataformas de educación y promoción en salud"*⁽⁶⁾, son herramientas que permiten intercambiar, almacenar y captar datos e información dentro del ecosistema de salud digital, generando una continuidad asistencial, mejorar los resultados sanitarios, las decisiones terapéuticas, el autocuidado y la atención centrada en las personas. La salud digital debe formar parte integrante de las prioridades de salud y beneficiar a las personas de una manera ética, segura, fiable, equitativa y sostenible. Debe desarrollarse junto con los principios de *"transparencia, accesibilidad, escalabilidad, replicabilidad, interoperabilidad, privacidad, seguridad y confidencialidad"*⁽⁷⁾

2. Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025

La *"Estrategia Mundial sobre Salud Digital 2020-2025"*⁽⁸⁾, busca fortalecer los sistemas de salud, mediante el complemento de trabajo entre los profesionales, prestadores de servicios digitales, sociedad civil y las comunidades técnicas en las tecnologías de la información y las comunicaciones. Se requiere un consolidado marco legal y jurídico que permita reglamentar la privacidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad y uso o tratamiento, y el posterior intercambio de datos de calidad que apoyen la planificación, activación y transformación de los servicios sanitarios.

La estrategia mundial busca comprender la importancia de las soluciones de salud digital, y crear un ecosistema de salud digital interoperable, basada en tecnologías de la información cuyos principales usuarios son los miembros de la comunidad en los contextos asistenciales, especialmente los proveedores de servicios de salud, el personal sanitario y los usuarios.

6 Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. Ginebra: OMS; 2021.

7 Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. Ginebra: OMS; 2021.

8 Estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025 [Global strategy on digital health 2020-2025]. Ginebra: OMS; 2021.

Principios rectores de la salud digital ⁽⁹⁾

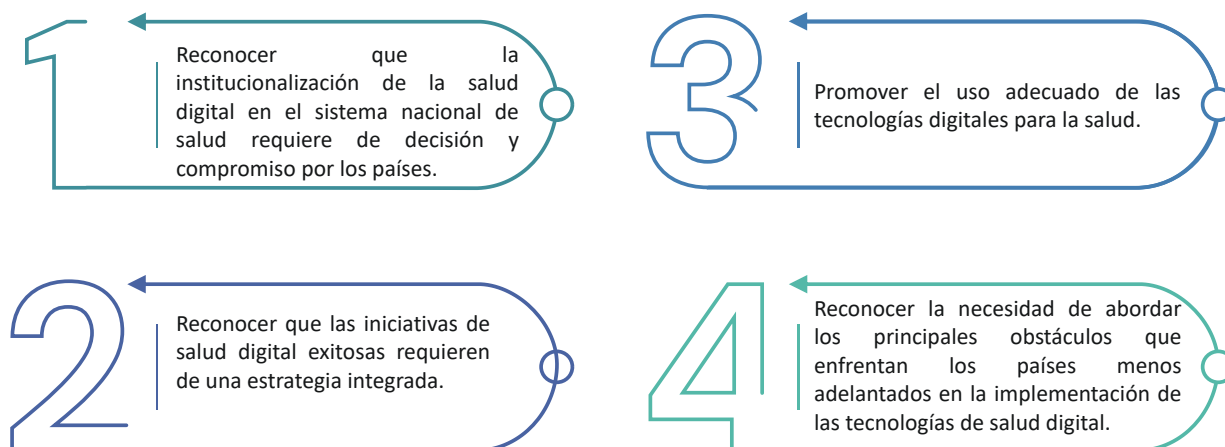


Ilustración 4. Principios rectores de la Salud Digital.

Objetivos estratégicos (OE)⁽¹⁰⁾

- a. Institucionalización:** Cada país tiene la responsabilidad de desarrollar su propio plan de acción en salud digital, adaptándolo a su contexto, valores culturales, política de salud, visión y recursos. Este proceso busca avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), respetando la soberanía nacional.
- b. Estrategias adecuadas:** Las tecnologías digitales son cruciales para sistemas de salud sostenibles y cobertura sanitaria universal. Las iniciativas deben alinearse con las necesidades sanitarias y ser guiadas por una estrategia sólida que contemple liderazgo, recursos financieros, humanos y tecnológicos, además de un plan de acción para la coordinación de los interesados y estimación de costos.
- c. Uso adecuado:** Las tecnologías deben ser accesibles como bienes públicos digitales, garantizando la equidad en el acceso. Es fundamental asegurar la alfabetización informática, el acceso a equipos y servicios de internet, y promover la interoperabilidad conforme a los estándares de la OMS. También se deben abordar aspectos como la seguridad del paciente, la privacidad, la ética, la eficacia y la sostenibilidad en el uso de estas tecnologías.
- d. Superar obstáculos:** Es necesario invertir en superar barreras en países en desarrollo, como la falta de infraestructura adecuada, recursos, capacidades humanas y conectividad a internet. También se requiere apoyo financiero y educativo para facilitar el acceso y uso de tecnologías digitales en salud.

⁹ Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 [Global strategy on digital health 2020–2025]. Ginebra: OMS; 2021.

¹⁰ Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 [Global strategy on digital health 2020–2025]. Ginebra: OMS; 2021.



Ilustración 5. Objetivos estratégicos

La **Estrategia Mundial sobre Salud Digital 2020-2025** tiene como objetivo guiar y coordinar la transformación digital de la salud global, mejorando los resultados sanitarios y reduciendo riesgos a todos los niveles. El plan de acción insta a los Estados Miembros a evaluar y supervisar la madurez digital en salud, utilizando parámetros estandarizados para medir el progreso.

Desde 2015, se han identificado diversos desafíos y oportunidades en la transformación digital. Se reconocen barreras como la resistencia al cambio y la integración de nuevas tecnologías con los sistemas de salud existentes. Además, la seguridad y privacidad de los datos de salud son preocupaciones clave debido al creciente volumen de datos personales. Sin embargo, también se destaca la oportunidad de mejorar el acceso a la atención médica, especialmente en áreas remotas, aunque se reconoce el riesgo de que las desigualdades en el acceso a la tecnología puedan agravar las brechas digitales.

La transformación digital es un proceso complejo y continuo que va más allá de los centros de salud, impactando la sociedad en su totalidad. Para los profesionales de la salud digital, el primer paso es reconocer que no se trata de una solución temporal o técnica, sino de un cambio de mentalidad centrado en el usuario.

3. Los 8 principios rectores de la transformación digital del sector salud en las Américas ⁽¹¹⁾

En 2020, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) presentó ocho áreas de aplicación práctica para fomentar la transformación digital. Posteriormente, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) adaptó estos principios para establecer las prioridades en las agendas digitales sanitarias, sirviendo como base para un llamado a la acción. Estos lineamientos orientan a los países de la Región de las Américas en la toma de decisiones, el establecimiento de metas en salud digital y la formulación de políticas firmes y sostenibles, garantizando que “nadie quede atrás” (Ilustraciones N°6, 7 y 8).

El impacto y los beneficios de la salud digital pueden transformar radicalmente la prestación de servicios médicos, brindando ventajas tanto a los usuarios como a los profesionales de la salud:

- Mayor acceso a la atención en zonas remotas o con escasez de recursos.
- Mejora en la eficiencia y calidad, reduciendo errores y tiempos de espera.
- Empoderamiento del paciente, fomentando su participación activa en su salud y bienestar.
- Personalización de la atención, adaptada a las necesidades individuales.
- Reducción de costos en los sistemas de salud mediante la prevención de enfermedades y una gestión eficiente de los recursos.

Estos avances permiten un sistema de salud más equitativo, promoviendo la inclusión digital en la salud pública.

¹¹ OPS (2021). Ocho principios rectores de la transformación digital del sector de la salud. Un llamado a la acción panamericana.

Los 8 principios rectores de la Transformación digital del Sector salud en las Américas.



1. CONECTIVIDAD UNIVERSAL.

Asegurar la conectividad universal en el sector salud para el 2030.

8. ARQUITECTURA DE LA SALUD PÚBLICA.

Diseñar la arquitectura de la salud pública en la era de la interdependencia digital.

7. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

Establecer mecanismos de confianza y seguridad de la información en el entorno de salud pública.

6. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

Participar en la cooperación mundial sobre inteligencia artificial y cualquier tecnología emergente.

2. BIENES PÚBLICOS DIGITALES.

Cocrear bienes de salud pública digitales por un mundo más equitativo.

3. SALUD DIGITAL INCLUSIVA.

Acelerar hacia una salud digital inclusiva con énfasis en los más vulnerables.

4. INTEROPERABILIDAD

Implementar sistemas de información y salud digital interoperables, abiertos y sostenibles.

5. DERECHOS HUMANOS.

Transversalizar los derechos humanos en todas las áreas de la transformación digital en salud.

Ilustración 6. 8 principios Rectores de la Transformación Digital del Sector Salud en las Américas.

Acciones tomadas según cada principio rector de la transformación digital del sector salud en las Américas

01

Las iniciativas deben vincularse en políticas sólidas y sostenibles, para comprender y considerar sus características y abordar las necesidades y desafíos de personas y comunidades y prestadores de servicios. También se deben tener en cuenta los beneficios de considerar la conectividad y el ancho de banda como nuevo determinante social de la salud.

02

Los bienes públicos digitales deben fortalecer la salud y el bienestar de la población mundial, incluyendo software de código abierto, normas, algoritmos, datos, aplicaciones y contenidos diseñados con la arquitectura y el licenciamiento adecuado. Permitir escalarlos en poblaciones y contextos diversos, además de aplicar las adaptaciones locales que proceda. Debe ser pensando en un diseño centrado en el usuario, especialmente en poblaciones vulnerables con necesidades especiales en materia de tecnología y alfabetización digital.

03

No dejar atrás a nadie en la era digital requiere llegar a las poblaciones con mayor vulnerabilidad, y a aquellas personas y grupos poblacionales sin alfabetización digital. El potencial de reducir las desigualdades en salud, al permitir que las personas accedan a información y herramientas digitales de prevención y cuidado en el momento justo y el formato adecuado. La inclusión digital implica acceso apropiado, habilidades digitales y aspectos de usabilidad y navegabilidad en el desarrollo de soluciones tecnológicas. Todo esto debe alentar la inclusión, pero sin dejar de respetar la autonomía de las personas y poblaciones que decidan no utilizar los servicios

04

Los sistemas de información para la salud —acceso oportuno y abierto a datos correctamente desagregados, integración de los sistemas nacionales y locales, salud digital y TICs— facilitan la identificación eficaz, la notificación y el análisis de casos y contactos, la búsqueda y detección tempranas de los casos y la definición y el seguimiento de la población de riesgo, de manera segura, interoperable y lo más personalizada posible.

Ilustración 7. Acciones tomadas según cada principio rector de la transformación digital del sector salud en las Américas.

05

06

07

08

La protección de los derechos humanos dentro de la salud digital requiere una revisión profunda de los instrumentos jurídicos relacionados con el sector de la salud. La dignidad humana, en su dimensión individual y social, debe ser uno de los valores fundamentales de este proceso, como también lo es el medio ambiente donde se desarrolla la vida. Para ser justo y equitativo, el marco normativo debe estar desprovisto de todo sesgo geográfico, educativo, cultural, político, religioso o de género.

La inteligencia artificial implica comprender la dimensión individual y social en una realidad globalizada e interconectada que pertenece a la condición humana. Dicha cooperación, así como el trabajo en redes multisectoriales e interdisciplinarias, es vital a la hora de diseñar y adoptar soluciones de inteligencia artificial que promuevan los enfoques de equidad, género y diversidad cultural con algoritmos seguros, confiables y abiertos.

Adoptar instrumentos normativos sobre el tratamiento y la protección de datos sensibles de salud, así como pautas y normas internacionales de seguridad para los sistemas de información centrados en el paciente. Deben respetando los derechos relativos a la salud, a fin de generar una “cultura de manejo de datos seguros y confiables”, entendida como el equilibrio entre la necesidad de acceder a los datos y la privacidad.

Debe enmarcarse en la agenda digital del gobierno, debe ser transversal, para articular las distintas vertientes de gobernanza y optimizar la planificación estratégica y la gestión de los recursos. Debe basarse en el aprovechamiento de normas y procedimientos a favor de múltiples áreas, no solo de la esfera de la salud, este es el caso de la conectividad y el ancho de banda, que influyen en salud, educación y en todos los sectores de una sociedad moderna.

Ilustración 8. Acciones tomadas según cada principio rector de la transformación digital del sector salud en las Américas.

CAPITULO II:

Tecnologías de la Información

Escucha episodio N° 2 de "Conecta SALUSS Digital" en Spotify



Álvaro Opitz Ben-hour

Director de la carrera de Nutrición
Universidad San Sebastián

1. Tecnologías de la información en salud

Los sistemas de información son conjuntos organizados de componentes cuyas propiedades se interrelacionan e interactúan en busca de un fin u objetivo específico, en salud el objetivo es la calidad y continuidad del cuidado, el que se utiliza para recopilar, almacenar, procesar, transmitir y gestionar datos relacionados con la salud de individuos y poblaciones. Estos Sistemas de Información para la Salud (SIS)⁽¹²⁾ están diseñados para apoyar la toma de decisiones en las planificaciones estratégicas, la gestión de los datos e información de los usuarios, cumplir con estándares de interoperabilidad para interconectar e integrar diferentes sistemas, ya sean internos o externos, en la investigación y el monitoreo de la salud pública en las políticas sanitarias.

Entre las funciones de los sistemas de información, lo diferencial en salud corresponde al soporte para la toma de decisiones, educación, adquisición y presentación de datos, administración de registros clínicos, vigilancia, comunicación e integración, finalmente el almacenamiento y recuperación de la información⁽¹³⁾.

Evolución de los Sistemas de Información en Salud (SIS)

La evolución de los sistemas de información en salud comenzó con la automatización de tareas administrativas y, en los años ochenta, su implementación en instituciones sanitarias optimizó la gestión de usuarios, recursos y productos. Un ejemplo fue el uso de "maestros de pacientes", funcionalidad que permitía conocer "el lugar, fechas de ingreso y egresos, así como las facturas y cobros en atención ambulatoria e intrahospitalaria"⁽¹⁴⁾. Posteriormente, áreas auxiliares como laboratorios, imagenología, bancos de sangre y farmacias adoptaron sus propios sistemas, mejorando la productividad y conectándose con las áreas clínicas mediante fichas clínicas electrónicas.

¹² Introducción a los Sistemas de Información en Salud. Caja de herramientas: Transformación Digital -OPS/OMS.

¹³ Carnicero, J. y otros (2012). "Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud", CEPAL.

¹⁴ Plazzotta, F., Luna, D., & González Bernaldo de Quirós, F. (2015). Sistemas de información en salud: integrando datos clínicos en diferentes escenarios y usuarios. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.

El principal desafío fue la fragmentación de los sistemas, lo que dificultaba el acceso integral a la información. Para superar esta limitación, se propone la implementación de sistemas integrados y centrados en el usuario, permitiendo un repositorio clínico único con datos nominales. De esta manera, historiales, imágenes, resultados y documentos estarían vinculados a cada persona, facilitando un acceso ágil y completo.

La informática en salud se sitúa en la intersección entre las ciencias de la computación, el cuidado de la salud y las ciencias de la información. Se define como “la disciplina que aplica metodologías científicas para gestionar información en salud, recopilando datos en tiempo real y utilizándolos en la toma de decisiones administrativas, investigación, diagnóstico y tratamiento⁽¹⁵⁾”.

Sus principales aportes incluyen la integración de información, un modelo de atención anticipativo, la agregación de datos en un repositorio único y la mejora de la calidad y seguridad de las prestaciones. Esto contribuye a disminuir eventos adversos graves y reducir la mortalidad. Además, la informática en salud requiere conceptos⁽¹⁶⁾ clave para su desarrollo, maduración y usabilidad en los sistemas de información, estos son:

a. Información y datos en salud: Los sistemas de información recopilan datos de diversas fuentes (registros médicos electrónicos, registros de usuarios, encuestas de salud, informes epidemiológicos, sistemas de laboratorio, etc.) Estos incluyen información demográfica, historias clínicas, resultados de pruebas, diagnósticos, tratamientos, factores de riesgo y muchos datos más. (Ilustración 9)

¹⁵ Haux R. medical informatics: past, present, future. Int med inform, 2010.

¹⁶ Luna D, Otero C, Plazzotta F, Campos F. Sistemas de información para la salud. Buenos Aires: Sociedad Italiana de Beneficencia en Buenos Aires. 2018.



Ilustración 9. Características de la Información y datos en un sistema de información.

Almacenamiento y gestión de datos:

La información recopilada se almacenan de forma segura en bases de datos o sistemas de almacenamiento de información. Se aplican medidas de seguridad y privacidad para proteger la confidencialidad y la integridad de los datos de salud en su uso e intercambio.

b. Procesamiento y análisis de datos: Utilizan herramientas y técnicas de procesamiento de datos para analizar la información recopilada. Incluye la identificación de patrones, generación de informes, realización de análisis estadísticos, creación de modelos predictivos, entre otros.

c. Apoyo a la toma de decisiones: Proporcionan información relevante y oportuna para apoyar la toma de decisiones clínicas, administrativas y de política en salud. Incluye guías clínicas, alertas de seguridad, análisis de costos, evaluaciones de programas de salud, etc.

d. Monitoreo y vigilancia epidemiológica: Se utilizan para monitorear y vigilar la salud de poblaciones, detectar brotes de enfermedades, identificar tendencias de salud, y evaluar el impacto de intervenciones en salud pública. Son herramientas esenciales para recopilar, gestionar y utilizar datos sanitarios de manera efectiva, para mejorar la calidad de la atención médica, promover la salud de las poblaciones y avanzar en la investigación.

2. Conformación y Dimensiones de los Sistemas de Información para la Salud (SIS): Modelo HISA

Están conformados por múltiples componentes, enmarcados en distintas dimensiones, siendo su desafío principal, la integración de cada uno de los sistemas en las distintas redes asistenciales de manera integral, desempeñando un rol esencial en el cuidado y continuidad de la salud de las personas a lo largo del curso de vida, favoreciendo el acceso a la atención en salud oportuna, mejorando la calidad, seguridad y costo efectividad de la atención.

Cuando nos referimos a las “dimensiones y componentes en los Sistemas de Información para la Salud”, existe una propuesta por el modelo HISA, (por sus siglas en inglés “Health Care Information System Architecture”)⁽¹⁷⁾ del comité europeo de normalización técnico dedicado a temas relacionados con la informática médica.

Las dimensiones son un soporte y regulación para el desarrollo, implementación y usabilidad de un proyecto informático en los diferentes sistemas de salud. Las 5 dimensiones son⁽¹⁸⁾:

- **Regulaciones:** Establecen el marco normativo interno y externo para los sistemas de información en salud, definiendo directrices mediante leyes que regulan sus procesos y funcionamiento.
- **Organizacional:** Aborda el factor humano en un entorno socio-técnico, incluyendo la cultura institucional, dinámica de equipos, gestión de proyectos, desarrollo de software, comunicación, capacitación y gestión del cambio.
- **Infraestructura:** Se refiere a los equipos, redes, servidores, almacenamiento y software necesarios para la interoperabilidad y funcionamiento del sistema, requiriendo actualizaciones e inversiones continuas.
- **Evaluación y monitoreo:** Evalúa el impacto de los sistemas implementados, considerando resultados esperados e inesperados, desempeño, satisfacción de usuarios y clima laboral.

¹⁷ Winter A, Ammenwerth E, Haux R, et al. Health Information Systems: Technological and Management Perspective. 3rd edition. Cham (CH): Springer; 2023.

¹⁸ Winter A, Ammenwerth E, Haux R, et al. Health Information Systems: Technological and Management Perspective. 3rd edition. Cham (CH): Springer; 2023.

- **Otros sistemas de información:** Incluye la relación con sistemas externos o tercerizados, como proveedores, financiadores y reguladores, así como sistemas de vigilancia epidemiológica.

Los Componentes⁽¹⁹⁾ se dividen en base a su clasificación funcional, gran parte de estos se encuentran en casi todos los sistemas de información para la salud, y son los siguientes:

- Registro Clínico Electrónico (RCE):** Es el componente más importante en un sistema de información para la salud, considerado el motor y ventana de acceso a un único repositorio de datos clínico y analítico, permitiendo con los datos graficar la evolución y curvas del proceso de salud enfermedad de un paciente.



Ilustración 10. Tipos de Registro Clínico Electrónico.

- Sistemas administrativos:** Lo primero que se informatizó en salud fue la gestión y trazabilidad de los usuarios en servicios de pabellón y agendamiento, gestión de recursos humanos y/o turnos, insumos asistenciales y operacionales, y gestión de productos como prestaciones, contratos o convenios. Permitiendo ordenar la gestión contable, financiera y de registros médicos.
- Interoperabilidad:** Concepto clave en todos los sistemas de información en salud que permite entender, como los sistemas se interconectan e intercambian datos e información de forma significativa, entre los distintos subsistemas de un mismo sistema de información en salud, inclusive comunicarse con uno externo que incluye a otra entidad o institución hospitalaria diferente a nivel nacional e internacional.

¹⁹ Winter A, Ammenwerth E, Haux R, et al. Health Information Systems: Technological and Management Perspective. 3rd edition. Cham (CH): Springer; 2023.

- iv. **Sistemas departamentales clínicos:** Aquellos departamentos internos que generan información complementaria como los laboratorios, Imagenología, Banco de sangre y Farmacia, los que permiten generar informes y reportes, requieren de interfases con sistemas administrativos, almacenamiento de elementos multimedia, interfase con modalidad de captura, etc.
- v. **Soporte para la toma de decisiones:** Se incluyen los productos de salida como recordatorios, alertas, sugerencias diagnosticas, acceso a fuentes de información, monitor de inferencia a través de un administrador de reglas, bases de conocimiento como guías clínicas o vademécum, información centrada en el usuario y en el conocimiento digital que permite mejorar la calidad en la atención en cada caso personalizado.
- vi. **Portal de salud:** La importancia de la Información centrada, generada y gestionada por y para el paciente, en que no todos los sistemas cuentan con estos desarrollos, que permite al usuario visualizar su propia información y tomar sus decisiones. En Chile, el Departamento de Salud Digital del Ministerio de Salud (MINSAL), presenta como solución el “Portal Paciente”, (portalpaciente.minsal.cl).
- vii. **Seguridad:** Administración de accesos y perfiles para todos los médicos y profesionales relacionadas con las prestaciones en salud, administración de usuarios que ingresaron a la historia clínica del paciente, firma digital y visualizaciones. Se requiere de revisiones periódicas preventivas y proactivas a través de comités de seguridad del sistema de información.
- viii. **Componente poblacional:** Integración de la información en salud pública en la provisión de atención en salud, así como la vigilancia epidemiológica hacia el nivel central. En Chile, en todos los vacunatorios autorizados por las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMIs), cuenta con un Registro Nacional de Inmunizaciones (RNI), que permite obtener información nominal y poblacional sobre todos los procesos de vacunación en el país, optimizar la gestión y stock de vacunas, así como obtener la cobertura de vacunación, y por ende tomar decisiones en políticas públicas.
- ix. **Extracción de datos:** Los datos no solo permiten la gestión interna, si no que reportar hacia lo externo o central, según como se estructura e integra cada institución en la red asistencial, para aquello se deben utilizar tableros de comando, reportes y análisis de datos. Se requieren de otras profesiones que permitan el procesamiento, manejo y análisis de datos.

3. Tipos de Sistemas de Información de Salud

Desde el inicio de la medicina, se ha documentado el uso de registros asociados a la atención en salud, la historia clínica se define como un “repositorio de información con respecto a la salud y enfermedad de los usuarios luego que solicitaron ayuda médica. La misma está compuesta por hallazgos, consideraciones, resultados de exámenes complementarios e información sobre tratamientos instaurados con relación al proceso mórbido”⁽²⁰⁾. Desde Hipócrates en la antigua Grecia hasta la actualidad, la importancia de consignar y almacenar todo tipo de registro cronológico asociado a una prestación en salud es relevante, y permite explorar la evolución explosiva del procesamiento informático en el sector de salud, desde los primeros sistemas de registro médico hasta las tecnologías avanzadas actuales, recordemos que lo que no se registra, no puede ser consultado.

Los “Modelos históricos del registro médico”⁽²¹⁾, se iniciaron con “las experiencias del paciente” al estilo hipocrático del registro de las vivencias de los enfermos cronológicamente ordenadas, luego los “hallazgos físicos del médico” logrado mediante la amplificación de los sentidos con el descubrimiento de nuevos instrumentos de exploración, así sucedió “la explosión de datos”, estado al que se arribó cuando la tecnología generó una diversidad de fuentes desde donde se aportan gran cantidad de resultados de exámenes complementarios a los registros médicos. Evolucionando a “la orientación a problemas” una nueva manera de estructurar la información, que contempla la creación de una lista de problemas y el ordenamiento de las evoluciones en el contexto de un problema específico. Finalmente “el modelo actualmente difundido de historia clínica”, posee una orientación a las fuentes que generan la información y el ordenamiento de esta, es cronológico para cada una de las fuentes. La informática inició la “historia clínica electrónica (HCE)” en un sistema informático diseñado para dar soporte a los usuarios brindando accesibilidad a datos médicos completos y seguros, alertas, recordatorios, sistemas que den soporte a la toma de decisiones y acceso a fuentes de conocimiento médico.

²⁰ Luna, D et al (2007). “El Registro médico: de Hipócrates a Internet”. Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

²¹ Luna, D et al (2007). “El Registro médico: de Hipócrates a Internet”. Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Las funciones del registro médico⁽²²⁾, son:



Ilustraci3n 11. Funciones del registro médico.

3.1 Sistemas de Historias Clínicas Electrónicas (HCE):

Son plataformas diseñadas para almacenamiento y gesti3n de registros médicos electrónicos de los usuarios, son fundamentales en la transformaci3n digital, promoviendo una atenci3n médica más eficiente, segura y centrada en la calidad y continuidad del cuidado del paciente. Según el Instituto de Medicina (por sus siglas en Ingles IOM), lo define como una “colecci3n longitudinal de informaci3n electrónica sobre la salud de las personas, donde la informaci3n sobre salud es definida como informaci3n pertinente a la salud de un individuo o como la informaci3n de los cuidados de salud provistos a un individuo por medio de cualquier miembro del equipo de salud”⁽²³⁾. La estructura de los registros, pueden ser clasificada según su forma de completitud, ya sea en papel o electrónico, estos son:

²² Luna, D et al (2007). “El Registro médico: de Hipócrates a Internet”. Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

²³ Luna D, Soriano E, González Bernaldo de Quiros F. Historia clínica electrónica. Rev Hosp Ital B Aires 2007.



Ilustración 12. Clasificación de la estructura de registros.

Las funcionalidades de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) son

1.	Registrar Información clínica: Captura y almacenamiento electrónico de antecedentes médicos, medicamentos o fármacos, resultados de pruebas diagnósticas y procedimientos
2.	Interoperabilidad: Capacidad para intercambiar datos e información con otros sistemas internos o externos, de manera segura, eficiente y de calidad, facilitando la continuidad en la atención y derivaciones entre distintas instituciones nacionales e internacionales.
3.	Acceso y consulta: Acceder oportunamente a la información del paciente, desde diferente ubicación y/o servicios clínicos, facilitando una atención en tiempo y espacio.
4.	Gestión de agendas: Programación ordenada y gestión de citas médicas, recordatorios y optimización de confirmación o ausencia de horas asignadas.
5.	Prescripciones médicas: Generar electrónicamente prescripciones de medicamentos, ordenes de exámenes de laboratorio e imagenológicos, así como licencias médicas.
6.	Soporte para decisiones: Integrar normativa vigente, guías clínicas de consulta, alertas y recordatorios de contraindicaciones o alergias.
7.	Seguridad y privacidad: Medidas de seguridad y protección de los datos, garantizando la confidencialidad del registro, cumpliendo con la normativa, regulaciones y estándares de privacidad vigente.

Ilustración 13. Funcionalidades de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE).

3.2 Sistemas de Información Hospitalaria⁽²⁴⁾ (HIS)

Plataformas integradas y diseñadas para gestionar la información administrativa y clínica dentro de un hospital. Este sistema juega un rol crucial en la eficiencia operativa, la calidad y la experiencia del paciente.

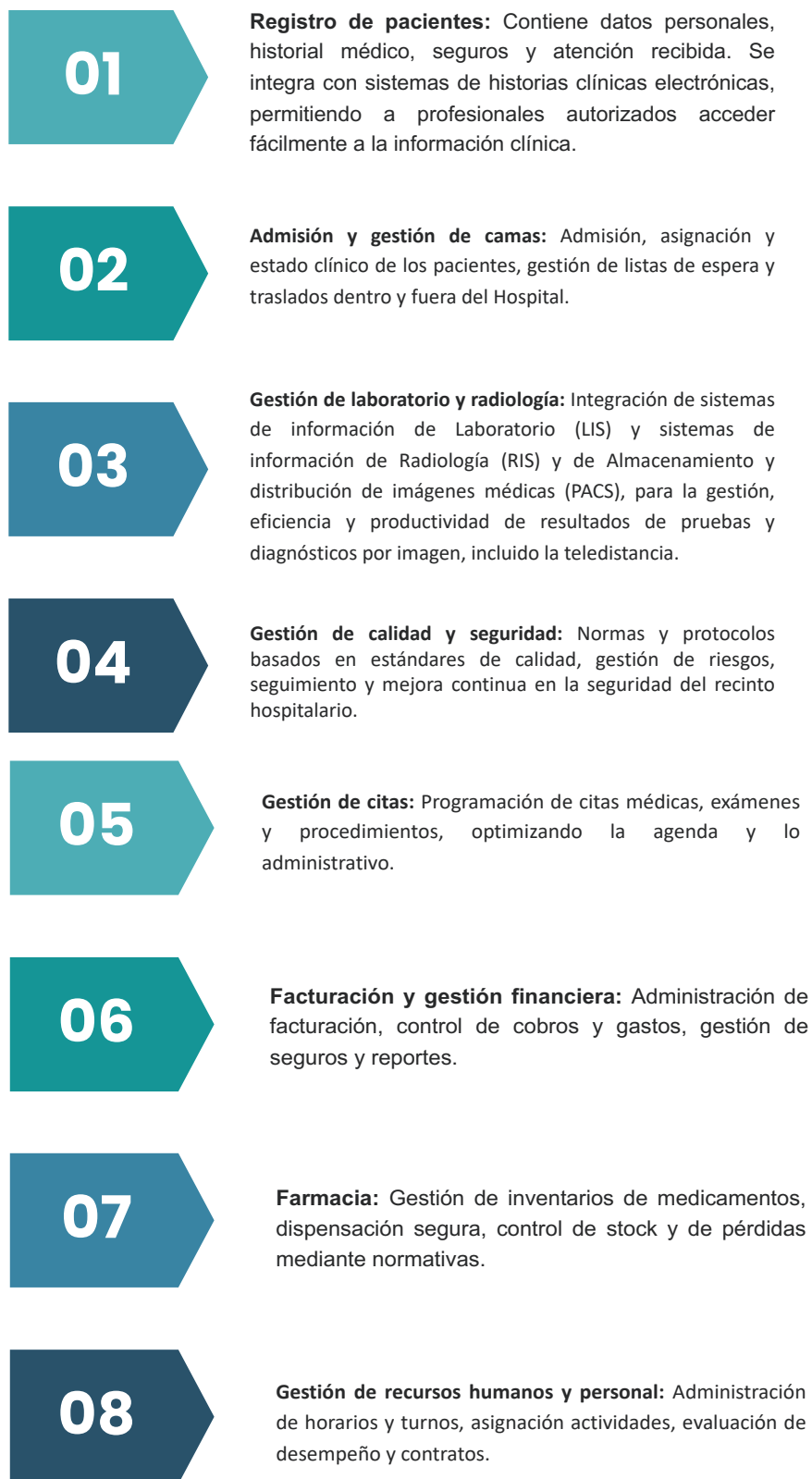


Ilustración 14. *Sistemas de Información Hospitalaria.*

²⁴ Luna, D et al (2007). "El Registro médico: de Hipócrates a Internet". Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

3.4 Sistemas de Información de Laboratorio⁽²⁵⁾ (LIS)

Plataformas diseñadas para la gestión de procesos y resultados de laboratorio en la red de salud. Juegan un rol importante en la gestión eficiente de datos del laboratorio, la precisión, rapidez y funcionalidades.

Interfaz de usuario y gestión de datos: Sistema para que el personal del laboratorio pueda ingresar los datos y trazar las pruebas, resultados y observaciones. Compatibilidad con el sistema de historias clínicas electrónicas facilitando el acceso y modificación de datos.

Gestión de las muestras: Seguimiento de la recepción, procesamiento, almacenamiento y eliminación de las muestras, asegurando la integridad y trazabilidad con calidad y seguridad.

Integración con equipos: Conexión directa con equipos de análisis automatizados y sistemas de instrumentación, permitiendo la transferencia de datos de manera precisa y rápida desde los dispositivos y equipos de laboratorio.

Automatización de procesos: Automatización de tareas rutinarias, preparación de informes, validación de resultados y generación de alertas automáticas frente a resultados críticos, anómalos y erróneos.

Gestión de las muestras: Seguimiento de la recepción, procesamiento, almacenamiento y eliminación de las muestras, asegurando la integridad y trazabilidad con calidad y seguridad.

Gestión y control de calidad: Implementación de controles de calidad internos y externos para asegurar la precisión y fiabilidad de los resultados de las pruebas de laboratorio.

Ilustración 15. Sistemas de Información de Laboratorio.

3.4 Sistemas de Telemedicina

Plataformas diseñadas para facilitar la atención médica a distancia, permitiendo consultas médicas virtuales, monitoreo remoto de usuarios y acceso a especialistas en áreas remotas, además de educación y gestión por dispositivos electrónicos.

²⁵ Luna, D et al (2007). "El Registro médico: de Hipócrates a Internet". Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina.

Plataforma de comunicación: Incorporar herramientas como: videoconferencia y la comunicación en tiempo real entre médicos, profesionales de salud y pacientes en consultas interdisciplinarias.

Sistemas de captura de datos biomédicos:

Mediante dispositivos y sensores permite capturar remotamente datos biomédicos como signos vitales, electrocardiogramas, imágenes médicas y parámetros relevantes para la evaluación clínica a distancia.

Soporte a la decisión clínica:

Acceso a normativas, guías clínicas, bases de datos, etc. Ayuda en la toma de decisiones basados en la evidencia clínica durante la consulta remota.

Historia clínica electrónicas:

Integración con sistemas de registros médicos electrónicos para acceder a la información durante la consulta remota, actualizando la información en cada sesión.

Historia clínica electrónicas:

Integración con sistemas de registros médicos electrónicos para acceder a la información durante la consulta remota, actualizando la información en cada sesión.

Seguridad y normativa:

Implementación de medidas de seguridad para proteger la privacidad y confidencialidad de datos, a través de normativas y regulaciones.

Ilustración 16. Sistemas de Telemedicina.

3.5 Sistemas de Información para la Salud Pública

Plataformas diseñadas para la recopilación, gestión y análisis de datos para la vigilancia epidemiológica y gestión de salud pública en poblaciones y comunidades. Juegan un rol importante en las respuestas a emergencias sanitarias y evaluación de programas y estrategias en salud.

1. Vigilancia Epidemiológica: Recopilación continua sobre enfermedades, brotes, incidencias y prevalencias de las condiciones de salud en una población o comunidad determinada.

2. Sistema de Notificación de Enfermedades: Reporte y seguimiento obligatorio según la regulación vigente local, nacional o internacional.

4. Gestión de registro de vacunación: Registros, seguimiento de coberturas vacunales y gestión de campañas de inmunización local, regional y nacional.

6. Comunicación de riesgo y alertas: Difusión sobre alertas sanitarias en epidemias y pandemias, recomendaciones para el público y profesionales de salud.

3. Monitoreo de factores determinantes de la salud: Seguimiento de indicadores sociales, ambientales y de comportamiento que afectan a la salud de la población y comunidades (calidad del aire, nutrición y acceso a servicios sanitarios.)

5. Investigación en Salud Pública: Investigación epidemiológica y evaluación de intervenciones en salud pública, proporcionando datos y evidencias para mejorar las políticas y programas de salud.

7. Análisis y reporte: Generación de reportes epidemiológicos, cruce de información y evaluación de la proyección y tendencias de salud a corto, mediano y largo plazo.

Ilustración 17. Sistema de Información para la Salud Pública..

3.6 Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS)

Herramientas diseñadas para ayudar a los tomadores de decisiones nacionales e Internacionales basadas en datos. Estos sistemas deben integrar datos de diversas fuentes y aplican modelos analíticos para proporcionar información útil y procesable.



Ilustración 18. Sistemas de apoyo a la toma de decisiones.

CAPITULO III:

Ontología Sanitaria en Salud Digital

1. Estándares de información en Salud

Desde el año 1994, La Organización de Naciones Unidas (ONU), sugirió el uso de estándares en los sistemas estadísticos a través de la aplicación de los “*Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales*”. Luego, Los organismos internacionales (OMS y OPS) proponen seguir con modelos comunes conformados por estándares terminológicos en salud y recomendaciones Internacionales, relacionando a un estándar como un “adjetivo que sirve de tipo, modelo, norma, patrón o referencia para algo en común”⁽²⁶⁾.

En Chile, el Ministerio de Salud ejerce la rectoría del sector salud (Artículo 6°), le corresponderá “*proponer las políticas de información y de tecnologías de la información en el sector y velar por su aplicación. Proponer estándares de datos y de códigos y clasificaciones en los sistemas de información del sector y velar por su observancia*”⁽²⁷⁾. Desde el Departamento de Estadísticas e Informaciones en Salud (DEIS), se creó la norma técnica 820 “*Estándares de información de Salud*”⁽²⁸⁾, que constituye el marco normativo y regulatorio de datos administrativos y clínicos, estableciendo la definición semántica del dato y su estructura para la utilización de este, en el proceso de gestión de la información en salud. El estándar rige para formularios de papel o soluciones electrónicas, dentro de los objetivos de la implementación de estándares semánticos, permite disminuir la variabilidad, homologar conceptos y unificar, en los sistemas de información, facilitando la interoperabilidad y/o integración de datos en salud.

El tratamiento de los datos depende de su sensibilidad y protección, por ejemplo:

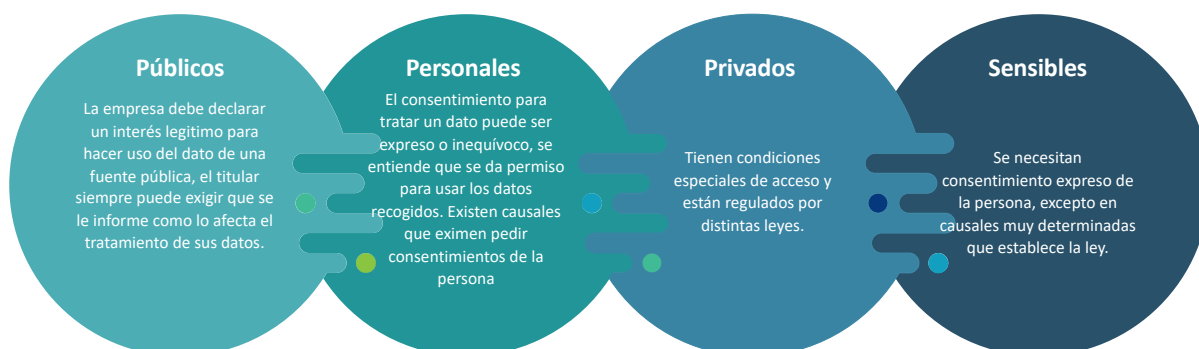


Ilustración 19. Ejemplo de tratamiento de datos.

²⁶ Real Academia Española. (2014). Diccionario de la lengua española (23.a edición).

²⁷ Departamento de Estadísticas e Informaciones de salud, MINSAL. (2023) Norma técnica 820 “Estándares de información en salud”.

²⁸ Departamento de Estadísticas e Informaciones de salud, MINSAL. (2023) Norma técnica 820 “Estándares de información en salud”.

La clasificación de estándares en sistemas de información en salud es clave para integrar los sistemas. Se divide en:

1. Estándares de información administrativa: Garantizan la identificación precisa de usuarios, prestadores, fiscalizadores e instalaciones.
2. Estándares de información clínica: Incluyen diagnósticos, procedimientos, laboratorios, medicamentos e insumos.

Escucha episodio N° 3 de "Conecta SALUSS Digital" en Spotify



Felipe Olguín Baeza

Ingeniero Civil en Computación e Informática y Tecnólogo Informático Biomédico InterSystems, Chile.

Estándares de Información Clínica

Identificación	Identificación de las personas (paciente, usuario, cotizante o beneficiario), prestadores (individuales e institucionales) y servicios (productos o prestaciones).
Representación de datos clínicos	Se utilizan para documentar diagnósticos y procedimientos mediante clasificaciones y nomenclaturas como CIE, SNOMED-CT y LOINC. Para hallazgos clínicos se emplean SNOMED CT y UMLS; para diagnósticos y motivos de consulta, SNOMED-CT, CIE-O y CIAP. En procedimientos, LOINC y CIE-9-MC, y en enfermería, NANDA (diagnósticos), NIC (intervenciones) y NOC (resultados).
Seguridad	Registro computarizado de usuarios y las redes de atención en salud estimularon la necesidad de pautas y estándares con carácter más definitivo sobre la confidencialidad, seguridad de los datos. Ejemplos: Firma digital, certificados, derechos de acceso (HL7) según el usuario.
Internacionales	La Organización Internacional de Normalización (ISO) es una federación mundial de organizaciones de estándares nacionales, su finalidad es promover la normalización y las actividades relacionadas con el mundo.
Calidad	En Chile, se establece un sistema para la evaluación de la calidad de la atención de salud, Ley N°19.937 Autoridad Sanitaria, Ley N°19.966: Garantía Explicita de Calidad y Acreditación a prestadores Institucionales. Los estándares se establecen de acuerdo con el tipo de establecimiento y a niveles de complejidad de las prestaciones para el sector público y privado.
Mensajería	Datos clínicos, Imágenes, prescripción de farmacias, instrumentos médicos.

Tabla 1. Estándares de Información Clínica, DEIS.

Tipos de datos según la Ley N°19.628, “Sobre Protección de la Vida Privada”

Caduco	Es el que ha perdido actualidad por disposición de la ley, por el cumplimiento de la condición o de la expiración del plazo señalado para su vigencia o, si no hubiera norma expresa, por el cambio de los hechos o circunstancias que consigna.
Estadístico	Dato con un valor numérico que, dentro de un contexto y como resultado de un análisis, tiene un valor y representación de las características de individuos o grupos de personas.
Carácter personal	Los datos relativos a cualquier información concerniente a personas naturales, identificadas e identificables. Ejemplo: nombre, RUT, dirección, correo electrónico, teléfono, imagen, huella digital o hasta ADN.
Sensibles	Datos personales que se refieren a características físicas o morales de las personas o a hechos o circunstancias de su vida privada o íntima, tales como: hábitos personales, origen racial, ideologías y opiniones políticas, estados de salud físicos o psíquicos y la vida sexual.

Ilustración 20. Tipos de datos según la Ley N°19.628, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1999.

Estándares de datos de la persona

Todo registro e intercambio de información en salud, requiere de acuerdos básicos sobre los datos que se van a manejar, tanto en su definición semántica como en su estructura, asegurando la interoperabilidad.

VARIABLE	DEFINICIÓN Y EXIGENCIA
Nombres	Designación dada por los padres al inscribir el nacimiento.
Primer Apellido	Distingue a la persona de otros miembros de la sociedad.
Segundo Apellido	Obligatorio para quienes tienen dos apellidos.
Nombre Social	Nombre con el que la persona se identifica según su identidad de género.
RUN (Rol Único Nacional)	Número único para identificación personal, validado con cédula, pasaporte, entre otros.
Dígito Verificador	Número o letra (K) para validar el RUN.
Pasaporte	Documento de identidad internacional que permite viajar. No limita el acceso a salud.
Folio Comprobante de Parto	Documento legal que certifica el nacimiento, otorgado por médico o matrona.
Identificador FONASA	Número para identificar a extranjeros en proceso de regularización con FONASA.

VARIABLE	DEFINICIÓN Y EXIGENCIA
Número de Documento del País de Origen	Identificador del documento de identificación del país de origen (DNI, cédula, etc.).
Fecha de Nacimiento	Día, mes y año en que ocurrió el nacimiento.
Edad Año	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta un evento posterior.
Sexo Biológico	Clasificación según características biológicas, con categoría "intersexual" si aplica.
Identidad de Género	Convicción personal sobre ser hombre, mujer, u otros, independiente del sexo biológico.
Nacionalidad	País de origen o naturalización.
País de Origen	Lugar de nacimiento o nacionalidad.
Estado Civil	Situación legal y familiar (soltero, casado, etc.).
Pertenencia a Pueblo Indígena u Originario	Descendencia de pueblos originarios con manifestaciones culturales propias.
Pertenencia Pueblo Afrochileno o Afrodescendiente	Identificación de colectivos afrodescendientes.
Religión o Culto Declarado	Sistema de creencias religiosas o espirituales.
Situación de Discapacidad	Clasificación según tipo y nivel de discapacidad (físico, sensorial, psíquico, etc.).
Nivel de Instrucción	Grado educativo alcanzado (preescolar, primaria, secundaria, superior, etc.).
Condición de Actividad	Relación con el trabajo (activo, inactivo, cesante).
Ocupaciones	Conjunto de trabajos con tareas similares.
Previsión	Sistema de aseguramiento de salud (FONASA, ISAPRE, etc.).
Datos de Dirección	Información sobre la ubicación de la persona (región, comuna, etc.).
Datos de Contacto	Información para mantener comunicación (teléfono, correo electrónico).

Tabla 2. Estándares de datos de la persona, DEIS.

Estándares de datos del Sistema de Salud

Las principales funciones del estado en materia de protección de la salud, está concebida como garantía constitucional en el Artículo N° 19 de la Carta fundamental, al proteger el libre e igualitario acceso a las acciones de salud, coordinar y controlar tales acciones y garantizar su ejecución, sea a través de instituciones públicas y privadas. Asimismo, garantizando que cada persona tenga el derecho a elegir el sistema de salud al que desee acogerse. Los tipos de Sistemas de salud son: Público, Privado o de Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad Pública. En este libro se destaca la contribución del sistema público de salud, reflejada en unidades posteriores que describen el funcionamiento del Hospital Digital, iniciativa de carácter ministerial.

Sistema Público

VARIABLE	DEFINICIÓN Y EXIGENCIA
FONASA	Afiliación voluntaria al seguro público de salud. Permite acceso a la red pública o privada con copago diferenciado.
Otras Leyes Previsionales de Salud	Leyes que modifican o eximen copagos para prestaciones específicas (accidentes de transporte, urgencias, GES, etc.).
Estructura del Sistema de Salud	Las SEREMIs supervisan el cumplimiento de normativas sanitarias. Los Servicios de Salud gestionan la red asistencial.

Tabla 3. Sistema Público de salud, DEIS.

Prestadores de Salud

Persona natural o jurídica, establecimiento o institución autorizada para otorgar prestaciones de salud, como: consulta, consultorio, hospital, clínica, centro médico, centro de diagnóstico terapéutico, centro de referencia de salud, laboratorio, etc. Los prestadores incluyen: Individuales e Institucionales.

VARIABLE	DEFINICIÓN Y EXIGENCIA
Prestadores Individuales	Personas naturales con profesión habilitada por las normativas del territorio nacional, registradas en el Registro Nacional de Prestadores de la Superintendencia de Salud.
Prestadores Institucionales	Entidades públicas o privadas que realizan acciones de promoción, protección, recuperación y rehabilitación. Se clasifican según tipo de atención (abierta o cerrada) y nivel de complejidad (primaria, secundaria, terciaria).
Código del Establecimiento	Denominación única asignada a cada establecimiento asistencial, asignado por el DEIS tras autorización sanitaria por SEREMI. El Hospital Digital usa el Código 95 para prestaciones telemáticas.

Tabla 4. Prestadores de salud, DEIS.

2. Ontología sanitaria asociada a la Salud Digital

La ontología sanitaria se refiere a la estructura y organización del conocimiento utilizando principios de la ontología como una rama de la filosofía, “los vocabularios controlados son listas o índices de términos con definiciones precisas, normalizadas y validadas, que establecen relaciones unívocas y precisas entre ellos. Estas herramientas permiten reducir la confusión terminológica y conceptual, reconocer y manejar sinónimos, homónimos y polisemias, y hacer explícitos los supuestos; así, facilitan la búsqueda, recuperación, visualización, análisis y representación de información referente a un dominio” ⁽²⁹⁾.

La ontología en salud digital abarca términos relacionados con **enfermedades, diagnósticos, signos y síntomas, tratamientos, procedimientos médicos, anatomía fisiológica, fármacos y otros aspectos relevantes para la atención médica**. Su objetivo es definir, organizar y representar de manera formal la terminología y los datos clínicos, estandarizando su uso en los sistemas y tecnologías de la información en salud.

Esta representación formal permite comprender la realidad de una situación clínica, describir las entidades involucradas y sus interrelaciones, así como facilitar la interpretación y el análisis de la información médica. Además, contribuye a una mejor comprensión de los conceptos de salud y enfermedad, promoviendo la interoperabilidad y el intercambio de datos entre diferentes sistemas digitales, lo que mejora la calidad de la atención y la eficiencia en la gestión de la información clínica.

²⁹ Santos Solórzano, Roberto, & Sánchez Mendiola, Melchor. (2023). La ontología como herramienta de representación terminológica: consideraciones para su construcción. Investigación en educación médica.

Ejemplo Práctico: Una Ontología para el manejo de enfermedades respiratorias:

- **Clases:** Enfermedades Respiratorias.
- **Instancias:** Asma, Bronquitis, Neumonía, etc.
- **Propiedades:** Síntomas, Causas, Tratamientos.
- **Relaciones:** Un usuario puede tener una o más enfermedades respiratorias, un tratamiento se aplica a una enfermedad específica.



Ilustración 21. Componentes de una Ontología.

Importancia de la Ontología en Salud Digital

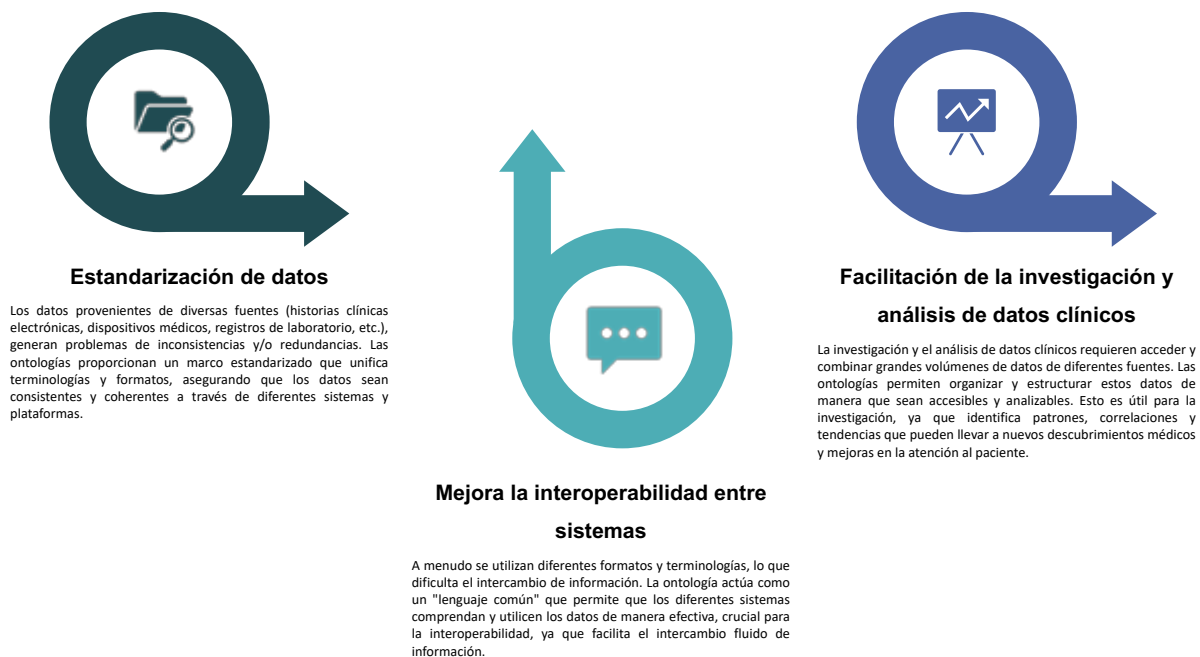


Ilustración 22. Importancia de la ontología en salud digital.

3. Tipos de Ontologías en Salud digital

Según el Instituto Nacional de Salud (NIH)⁽³⁰⁾, estas ontologías permiten una mejor interoperabilidad, análisis de datos y toma de decisiones, facilitando la comunicación y el intercambio de información entre sistemas, entre las que podemos revisar, son las siguientes:

Ontologías Clínicas:

- **SNOMED CT (por sus siglas en ingles “Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms”)**: Una de las ontologías clínicas más extensas y detalladas que abarca una amplia gama de conceptos y proporciona un sistema de codificación integral para la terminología médica. Es utilizada globalmente para estandarizar términos médicos y asegurar la interoperabilidad entre diferentes sistemas de salud. Proporciona un sistema de codificación integral para la terminología médica. Aplicaciones prácticas: Registros Clínicos Electrónicos (RCE), mediante la codificación y documentación de diagnósticos, procedimientos y resultados.
- **LOINC (por sus siglas en ingles “Logical Observation Identifiers Names and Codes”)**: Estándar internacional enfocada para la identificación de mediciones, observaciones y documentos de laboratorio y resultados clínicos.

Aplicaciones prácticas: Gestión de la información clínica, apoyo en la toma de decisiones clínicas, integración de datos en investigaciones. Laboratorios Clínicos: Codificación de resultados de pruebas de laboratorio, permite el intercambio de resultados de laboratorio entre diferentes sistemas. Investigación: Facilita la recolección y análisis de datos de laboratorio para estudios clínicos.

Ontologías de Enfermedades:

- **ICD (por sus siglas en ingles “International Classification of Diseases”)**: Clasificación Internacional de Enfermedades es un sistema de clasificación desarrollado por la OMS para codificar enfermedades, signos, síntomas y causas externas de lesiones. Cada enfermedad o condición tiene asociado un código único.
- **Aplicaciones prácticas**: Monitoreo y análisis de la incidencia y prevalencia de enfermedades en epidemiología, ayuda en la codificación de diagnósticos y procedimientos en los registros y gestión clínica, utilizada por gobiernos y organizaciones de salud para la planificación y políticas.

30 (Benis et al., 2022). Vease en <https://www.nlm.nih.gov/research/umls/sourcereleasedocs/>

Ontologías de Medicamentos:

- **RxNorm:** Un estándar para nombres de medicamentos clínicos utilizado en los Estados Unidos, que proporciona una terminología para medicamentos genéricos y de marca.
- **DrugBank:** Contiene información detallada sobre drogas y sus mecanismos de acción, interacciones, y usos terapéuticos.

Ontologías de Salud Pública:

- **PHONT (Public Health Ontology):** Aborda temas de salud pública como epidemiología, promoción de la salud, y políticas de salud.

Ontologías de Imágenes Médicas:

- **RIS - PACS (por sus siglas en inglés “Radiology Information System - Picture Archiving and Communication System”):** Es una combinación de dos sistemas utilizados en la radiología para mejorar la eficiencia del flujo de trabajo y la gestión de imágenes médicas.
- **RIS:** Sistema de información radiológica que gestiona los datos administrativos y clínicos de los usuarios, que permite la programación de citas, la gestión de registros de usuarios, la entrada de informes, el seguimiento del flujo de trabajo y la facturación. Facilita la comunicación entre el personal radiológico y otros departamentos del hospital.
- **PACS:** Sistema de archivado y comunicación de imágenes que almacena, recupera, gestiona, distribuye y presenta imágenes médicas digitalmente. Reemplaza la necesidad de películas radiográficas tradicionales, ya que las imágenes se guardan en formato digital. Permite el acceso a las imágenes y los informes asociados desde diferentes ubicaciones y dispositivos, facilitando la colaboración entre profesionales de la salud.
- **Aplicación práctica:** La integración de RIS y PACS proporciona una solución completa para las instituciones de salud permitiendo contar con un repositorio de los resultados de los exámenes para la calidad y gestión de imágenes radiológicas. Esto permite la disponibilidad de imágenes e informes, facilita la comunicación y el flujo de trabajo y contribuye a un diagnóstico y tratamiento más eficaces en visualizadores web que permiten consultar resultados desde unidades críticas como urgencia, UCI, pabellón o consulta médica.

Ontologías de Estándares y Protocolos:

- **HL7 (por sus siglas en ingles “Health Level Seven”):** No es una ontología en sí, pero proporciona estándares internacionales diseñado para facilitar el intercambio de información de salud a través de diferentes sistemas que se utilizan en salud digital.
- **FHIR (por sus siglas en ingles “Fast Healthcare Interoperability Resources”):** Estándar desarrollado por HL7 para la interoperabilidad de datos en salud, utilizando una arquitectura moderna basada en la web para permitir la interoperabilidad de información electrónica de salud.

La aplicación práctica del estándar FHIR utiliza API (Application Programming Interfaces) lo que facilita la Interoperabilidad de distintos sistemas de información de salud, comunicación entre sistemas clínicos. Permite crear, leer, actualizar y eliminar recursos, así como búsquedas y consultas. Facilita la comunicación y el intercambio de datos entre diferentes sistemas de Registros Electrónicos de Salud y otras aplicaciones de salud mediante la Interoperabilidad, y debido a su arquitectura basada en la web, es ideal para el desarrollo de aplicaciones móviles y web que necesitan acceder a datos clínicos en tiempo real. Además, permite la agregación y análisis de datos clínicos de múltiples fuentes, facilitando la investigación médica y la toma de decisiones basada en datos, integración con dispositivos médicos, como monitores de signos vitales y dispositivos de seguimiento de paciente, así como el uso de las aplicaciones de telemedicina para acceder y actualizar datos clínicos en tiempo real durante las consultas remotas.

CAPÍTULO IV: Aspectos Éticos, Legales y de Seguridad

1. Aspectos éticos de la Información en Salud

Los avances científicos y la incorporación de la tecnología han transformado la prevención, el diagnóstico y los tratamientos en salud, optimizando la atención a las personas. Sin embargo, es crucial abordar las implicaciones éticas que surgen en la práctica clínica y en el manejo de datos e información en salud. En particular, la telemedicina, cuyo uso se ha expandido significativamente mediante la tecnología, debe implementarse de manera responsable, respetando principios técnicos, éticos y legales.

Para garantizar un entorno seguro en la gestión de la información en salud digital, es fundamental comprender y aplicar principios éticos esenciales. Estos principios permiten utilizar herramientas electrónicas de manera adecuada, asegurando la calidad, la confidencialidad y la continuidad del cuidado de las personas.

La revisión bibliográfica preliminar sobre los principios éticos en telemedicina, basada en los lineamientos de la Asociación Médica Americana (AMA: *American Medical Association*)⁽³¹⁾, identifica diversos aspectos éticos generales relevantes. Estos aspectos servirán como base para un análisis más detallado y exhaustivo en el desarrollo de la telesalud, considerando los hallazgos que se obtuvieron del siguiente estudio.

Según Rosero-Villareal (2024)⁽³²⁾, estos aspectos son los siguientes:

- **Privacidad y seguridad:** la telemedicina implica la transmisión de información médica confidencial a través de internet, lo que plantea preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad. Los usuarios deben estar seguros de que su información de salud personal está segura y protegida contra el acceso o la divulgación no autorizados.
- **Consentimiento informado:** los proveedores deben asegurarse de que los usuarios comprendan completamente los riesgos y beneficios de la telemedicina, y sean conscientes de las limitaciones de la atención que pueden brindar de forma remota.

³¹ AMA. Code of Medical Ethics. Ethical practice in telemedicine. Ama-assn.org. <https://codemedical-ethics.ama-assn.org/ethics-opinions/ethical-practice-telemedicine>.

³² Rosero-Villarreal, Francisco, & Sánchez del Hierro, Galo. (2024). Aspectos éticos en telemedicina. Revisión de la literatura. *Acta bioethica*, 30(2), 253-261.

- **Calidad de la atención:** los proveedores deben garantizar que la calidad de la atención brindada a través de la telemedicina sea equivalente a la calidad de la atención brindada en persona. Esto puede ser un desafío, ya que las consultas remotas carecen del beneficio de los exámenes físicos y otras evaluaciones en persona.
- **Acceso a la atención:** la telemedicina tiene el potencial de ampliar el acceso a la atención para usuarios en áreas remotas o desatendidas. Sin embargo, es importante garantizar que la telemedicina no exacerbe las disparidades de salud existentes, al dejar atrás a quienes carecen de acceso a la tecnología necesaria.
- **Licencia del proveedor:** los proveedores deben tener una licencia en el Estado donde se encuentra el paciente, lo que puede ser un desafío en la telemedicina, en la que los usuarios pueden ubicarse en cualquier lugar.
- **Responsabilidad:** los proveedores deben ser conscientes de las responsabilidades legales y éticas que conlleva la telemedicina, incluida la responsabilidad por negligencia médica.
- **Pago y reembolso:** los proveedores deben conocer las políticas de facturación y reembolso de las compañías de seguros, y los programas gubernamentales para los servicios de telemedicina.
- **Brecha digital:** es posible que algunos usuarios no tengan acceso a la tecnología necesaria o a la conexión a internet para participar en la telemedicina, lo que podría generar una brecha digital en la atención médica.
- **Autonomía del paciente:** los proveedores deben asegurarse de que los usuarios conserven su autonomía en la telemedicina, incluida la capacidad de tomar decisiones informadas sobre su atención.

En este contexto, el acceso a servicios de telemedicina, así como el acceso a tecnología e internet para utilizar estas herramientas, representa un desafío ético relevante. Existen lugares o personas que no tienen estas posibilidades, por lo que es un deber ético garantizar que todas las personas puedan contar con la tecnología necesaria para recibir atención. Esto es especialmente crucial en áreas remotas, donde la presencia de médicos o especialistas es limitada o inexistente.

Desde una perspectiva más amplia, los principios de ética médica fundamentales, como la autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia deben ser analizados en el contexto de la telemedicina:

- **Autonomía:** en telemedicina, este principio cobra mayor relevancia, ya que el usuario tiene un rol más activo en la toma de decisiones sobre su propia salud.
- **Beneficencia:** la telemedicina representa una oportunidad de acceso para personas con movilidad limitada, residentes en zonas alejadas o con barreras económicas, lo que refuerza su carácter beneficioso para la población.
- **No maleficencia:** estudios han demostrado que la telemedicina puede prevenir daños al paciente, siempre y cuando se garantice el correcto funcionamiento de los equipos tecnológicos utilizados.
- **Justicia:** la equidad en el acceso a la telemedicina es un aspecto clave. Aunque esta tecnología tiene el potencial de reducir brechas en salud, su costo y la falta de acceso en ciertas poblaciones pueden representar un obstáculo que debe abordarse.

En definitiva, la telemedicina permite vincular a un profesional con una persona para brindar atención remota. Sin embargo, su implementación debe considerar los factores éticos que influyen en este acto, asegurando que los principios éticos fundamentales sean respetados en todo momento. La literatura internacional destaca la importancia de estos principios éticos⁽³³⁾ para garantizar una atención segura, equitativa y de calidad.

PRINCIPIOS ÉTICOS	DESCRIPCIÓN
Relación médico-paciente	Factores que afectan la comunicación en salud, como la despersonalización o la imposibilidad de realizar una consulta médica completa, por ejemplo, por falta de examen físico.
Responsabilidad del médico	El médico decide si utilizar la telemedicina, basándose en el beneficio del paciente, asumiendo la responsabilidad del diagnóstico, tratamiento e intervenciones.
Rol del paciente	El médico debe asegurar que el usuario entienda los procedimientos e indicaciones y sea físicamente capaz para participar, también aplicable a un familiar que ayude al paciente.
Consentimiento y confidencialidad	El consentimiento y la confidencialidad aplican a la telemedicina, asegurando que la información del usuario se transfiera de forma segura.
Calidad de atención y seguridad	El médico es responsable de la calidad del equipamiento y la atención, asegurando que la telemedicina sea la mejor opción y que existan medidas de evaluación y soporte en caso de emergencia.
Calidad de la información	El médico debe evaluar la calidad y cantidad de la información recibida antes de tomar decisiones médicas.
Autorización y competencias	El médico debe estar autorizado y competente para usar la telemedicina, incluso si se ofrece a nivel internacional.
Historial clínico del paciente	El médico debe mantener registros adecuados del usuario y documentar toda la información, hallazgos y servicios de telemedicina, asegurando su durabilidad y exactitud.
Formación en telemedicina	La formación en telemedicina debe ser continua, ofreciendo oportunidades para otros profesionales de la salud interesados.

Tabla 5. Principios éticos definidos internacionalmente.

33 Ministerio de Salud pública, Uruguay y Programa Salud-uy, "Guía Jurídica: Telemedicina". 2015.

Existen condiciones que favorecen el desarrollo de las tecnologías de transmisión y comunicación de la información, digitalización de pruebas diagnósticas, imágenes y resultados de laboratorios, sin embargo, estas condiciones pueden ser consideradas como brechas en casos como el acceso a estas tecnologías en zonas rurales o lugares sin conexión a internet, alfabetización digital y razones socio culturales y económicas. Las limitaciones y riesgos de la teleconsulta en el acto médico, según Meza y Pérez (2020)⁽³⁴⁾ plantean que es factible cuando se cumplen ciertas condiciones para la telemedicina.

1. La teleconsulta tiene ciertas limitaciones inherentes a la atención a distancia e interposición de un medio como elemento ajeno y distractor que influye en la comunicación entre un profesional y una persona a través de un computador o pantalla.
2. La práctica médica, se modifica al no existir la presencialidad, lo que impide realizar el examen físico (Inspección, palpación, auscultación y percusión), necesarios para una evaluación clínica, evitando posibles errores. Se considera una limitación según la circunstancia.
3. En el Consentimiento informado de una teleconsulta, debe ser advertido a los usuarios de las limitaciones que se generan a través de este medio, debe considerarse las circunstancias, factibilidad o criterios económicos y de acceso.
4. La calidad de atención no debe ser la excepción ni menor a lo que razonablemente se entrega en una atención presencial.
5. El usar los datos vía remota, presenta un riesgo de la pérdida, vulneración y/o mal uso de la información, pudiendo vulnerar la confidencialidad en cualquier sentido de su mal uso.
6. Al generalizar los procedimientos de teleconsulta, esta prestación requiere de la disponibilidad de equipos y líneas o conexión de red eficientes, que no se encuentran disponibles en todas las zonas, lugares o comunidades.
7. La evaluación de una teleconsulta debería ser evaluable objetivamente para determinar si se cumplió con el objetivo de atención, derivación y continuidad presencial o remota.
8. El uso de imágenes, como fotografías de lesiones, mamografías o proyecciones imagenológicas, será útil si se cuenta con recursos tecnológicos centrales y de calidad que impidan distorsiones, y por ende el error.

³⁴ Echeverría B. C., Rojas O. A., Serani M. A., Arriagada U. A., Ruiz-Esquide, G., Salinas R. R., Taboada R. P., Quintana V. C., Vacarezza Y. R., Rodríguez S. M. A., & Borja R. H. (2021). Una reflexión ética sobre la telemedicina. Revista de Medicina

9. La atención medica orientada únicamente a la cobertura o disminución de brechas, puede originar el riesgo de ofrecer un servicio de teleconsulta aparentemente adecuado en lo formal, pero que en realidad cubre de forma parcial y carente en la calidad necesaria, generando una falsa sensación de atención.
10. Los respaldos de datos administrativos y sensibles deben evitar la pérdida o mal uso de ellos.

2. Aspectos Legales de la Información en Salud

Aplicar el marco legal en Chile sobre protección de datos en salud garantiza un uso seguro de herramientas electrónicas, asegurando calidad y continuidad en la atención. Esto incluye normativas sobre datos personales, dispositivos médicos, responsabilidad profesional, derechos del usuario y telemedicina.

La normativa vigente del sector salud respecto a la atención de los usuarios, son:



Ilustración 23. La normativa vigente del sector salud respecto a la atención de los usuarios.

La normativa vigente del sector salud respecto a la atención de los usuarios

N.º DE LEY O DECRETO	COMPONENTE
Ley N°20.584/2014 ⁽³⁵⁾	Regula los derechos y deberes de las personas en relación con su atención de salud, aplicable a cualquier prestador de salud, público o privado. Incluye a profesionales y trabajadores que deban atender al público o vincularse con la atención de salud. Establece disposiciones sobre certificación y acreditación de prestadores.

Tabla 6. Ley de "Deberes y derechos de los pacientes", Chile.

³⁵ Derechos y Deberes de las Personas en Atención de Salud, Acciones Vinculadas a la Atención en Salud, DFL. no.1, Ministerio de Justicia, 2000, Ley no. 20.584. <https://bcn.cl/3lehp>

Decreto 41/2012⁽³⁶⁾:

Aprueba reglamento sobre fichas clínicas, desde el Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales, el cual refiere en los siguientes artículos:

<https://bcn.cl/e6buNx>**Tabla 7.** Decreto 41/2012.**Decreto 6/2021⁽³⁷⁾:**

Reglamento sobre acciones vinculadas a la atención de salud realizada a distancia, desde el Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, el cual refiere en los siguientes artículos lo siguiente:

<https://bcn.cl/urUp8Z>**Tabla 8.** Decreto 6/2021.**Ley N° 21.541/2023⁽³⁸⁾:**

Modifica la normativa que indica para autorizar a los prestadores de salud a efectuar atenciones mediante telemedicina.

Esta ley tiene por objetivo regular los derechos y deberes que las personas tienen en relación con acciones vinculadas a su atención de salud, cualquiera sea la forma en que esta se preste, presencialmente o realizada a distancia o por telemedicina apoyada en tecnologías de la información y las comunicaciones, conforme a las condiciones que establezca el reglamento respectivo, el cual refiere en los siguientes artículos lo siguiente:

<https://bcn.cl/3cd1j>**Tabla 9.** Ley N° 21.541/2023.

La normativa vigente del sector salud respecto a la protección de datos personales, son:

Ley “Protección de la vida privada”. Ley N°19.628/1999⁽³⁹⁾:

Esta ley regula el uso de datos personales y sensibles, estableciendo requisitos para su manejo en entidades públicas y privadas. En salud, su aplicación es clave para el uso, registro y actualización de información, considerando las fichas clínicas como datos sensibles según el artículo 2°, letra g).

<https://bcn.cl/2rnhm>**Tabla 10.** Ley “Protección de la vida privada”.

36. Decreto 41, Aprueba Reglamento sobre fichas clínicas. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales. <https://bcn.cl/2gyoo>

37 Decreto 6. Reglamento sobre acciones vinculadas a la atención de salud realizadas a distancia. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud pública. <https://bcn.cl/3ad83>

38 Ley 21.541, Modifica la normativa que indica para autorizar a los prestadores de salud a efectuar atenciones mediante Telemedicina, Ministerio de Salud. <https://bcn.cl/3cp50>

39 Ley 19628. Sobre Protección de la Vida Privada. Ministerio Secretaría General de la Presidencia. <https://bcn.cl/2eqfn>

Ley Marco de Ciberseguridad Ley N°21.663/2024⁽⁴⁰⁾: Esta ley regula la ciberseguridad en organismos del Estado y su relación con entidades privadas, estableciendo requisitos, atribuciones y mecanismos de control. Define la ciberseguridad como la preservación de la confidencialidad, integridad y resiliencia de la información y los sistemas.	https://bcn.cl/RVPQRt 
--	--

Tabla 11. Ley Marco de Ciberseguridad.

Ley N° 21.668/2024⁽⁴¹⁾: Modifica la Ley N°20.584 para establecer la interoperabilidad de las fichas clínicas, permitiendo a los usuarios acceder a su información médica en una plataforma centralizada. La nueva normativa enfatiza la libertad de elección, continuidad del cuidado, reducción de exámenes repetidos y seguridad de los datos.	https://bcn.cl/eFbF4V 
--	--

Tabla 12. Ley N° 21.668/2024.

3. Aspectos de la Seguridad de la Información de la Salud

El concepto de “ciberseguridad” puede ser descrita según la ley como la *“Preservación de la confidencialidad e integridad de la información y de la disponibilidad y resiliencia de las redes y sistemas informáticos, con el objetivo de proteger a las personas, la sociedad, las organizaciones o las naciones de incidentes de ciberseguridad”⁽⁴²⁾*. Sin embargo, La seguridad de la información en salud digital es fundamental para garantizar un entorno seguro y de calidad en la gestión de datos, asegurando la continuidad del cuidado de las personas. Esto se logra mediante la implementación de mejores prácticas en ciberseguridad, respaldo y recuperación de datos, control de accesos, monitorización y detección de amenazas, además de la educación y concienciación de los involucrados. Las medidas que se deben tomar en contextos de ciberataques o pérdida de datos, son:

⁴⁰ Ley 21.663, Ley Marco de Ciberseguridad. Ministerio del Interior y Seguridad Pública. <https://bcn.cl/3isi2>

⁴¹ Ley 21.668, Modifica la Ley N° 20.584 con el objetivo de establecer la Interoperabilidad de las fichas clínicas. Ministerio de Salud. <https://bcn.cl/3k96u>

⁴² Ley 21.668, Modifica la Ley N° 20.584 con el objetivo de establecer la Interoperabilidad de las fichas clínicas. Ministerio de Salud. <https://bcn.cl/3k96u>

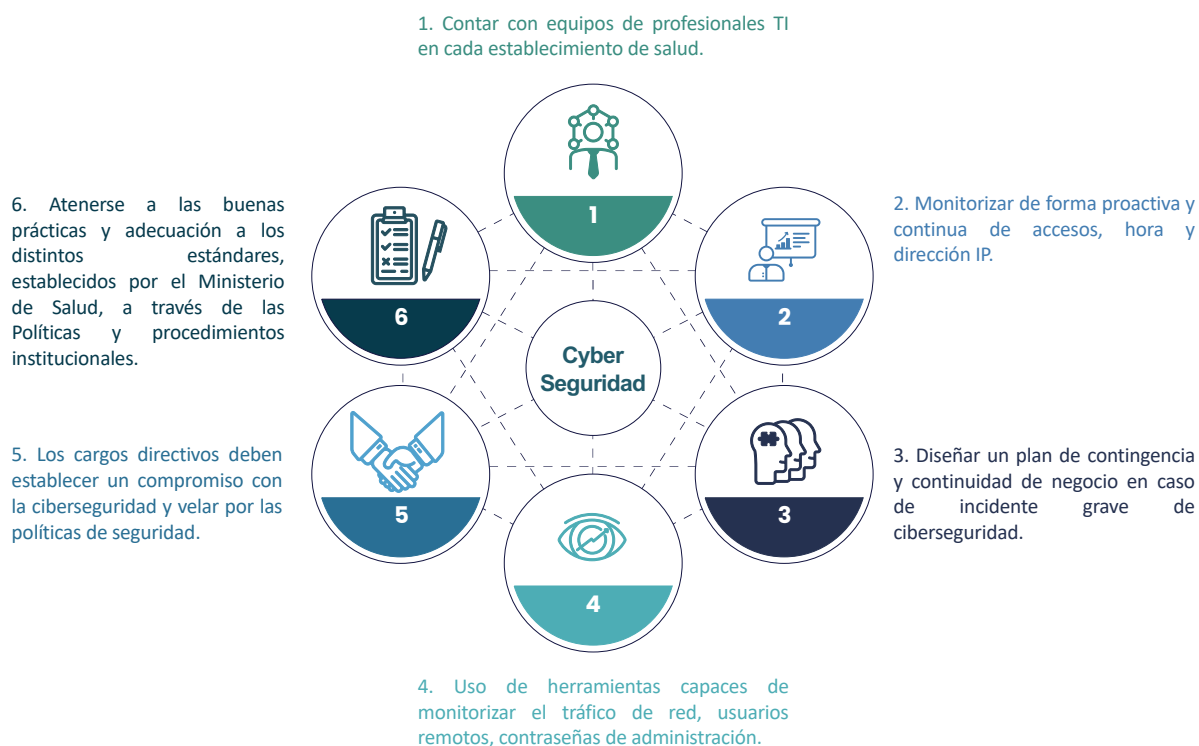


Ilustración 24. Medidas que se deben tomar en contextos de ciberataques o pérdida de datos.

La ciberseguridad en el ámbito de la salud digital puede compararse con el binomio salud-enfermedad. Al igual que las enfermedades no ocurren por voluntad propia, los ataques a infraestructuras técnicas y a personas surgen de una combinación de factores que alteran el equilibrio. En este sentido, los ciberataques pueden considerarse análogos a las enfermedades infectocontagiosas, ya que representan amenazas externas que requieren prevención, detección y tratamientos adecuados.

Los Estados miembros de América Latina están comenzando a reconocer la importancia de desarrollar políticas públicas orientadas tanto a la prevención de ataques como a la recuperación efectiva cuando estos ocurren. Este enfoque es clave para proteger la infraestructura de salud digital y garantizar la continuidad de los servicios médicos.

Lineamientos de Ciberseguridad y Seguridad de la Información

Los lineamientos de “Ciberseguridad y Seguridad de la Información”, que se abordan en las Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la atención a distancia⁽⁴³⁾, son:

⁴³ Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la Atención a Distancia. (2021). Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales.

Ciberseguridad: Implica seguridad en los equipos y redes, en el software y en el hardware que permite la atención remota, medidas que se deben tomar en contextos de ciberataques o pérdida de datos, se debe considerar lo siguiente:

Seguridad de la Información: Relacionado con la prevención, detección y protección de los datos e información, se debe considerar lo siguiente:

01

Consentimiento y confidencialidad: Las normas de consentimiento y confidencialidad también aplican a la telesalud, garantizando la protección de la información según las Leyes N° 19.628 y N° 20.584, debido a los riesgos inherentes a la transmisión electrónica de datos.

02

Seguridad de la información: Los sistemas electrónicos para almacenar y transmitir información deben implementar medidas suficientes para proteger la confidencialidad y seguridad de los datos intercambiados o registrados.

03

Captura y almacenamiento de imágenes: Las fotografías utilizadas para diagnóstico a distancia deben capturarse mediante dispositivos aprobados por el Ministerio de Salud o adquiridos institucionalmente, cumpliendo protocolos establecidos y prohibiendo su uso para otros fines.

04

Requisitos técnicos para imágenes: Especialidades como Dermatología y Patología oral requieren imágenes claras para diagnóstico. Estas deben tener una resolución mínima de 8 megapíxeles, modo macro o primer plano, formato JPEG y enfoque automático.

Ilustración 25. Detección y protección de los datos e información.

Escucha episodio N° 4
de "Conecta SALUSS Digital" en Spotify.

Dr. Inti Paredes Bascuñán

Jefe de Informática médica y Data Science
Fundación Arturo López Pérez (FALP)



CAPÍTULO V:

Plan Nacional De eSalud

1. Estrategia Nacional de Salud al 2030⁽⁴⁴⁾

Es la directriz para optimizar cualquier sistema o estrategia de salud, buscando lograr los mejores resultados y la mayor eficiencia posible dentro de las capacidades y recursos disponibles. Esto adquiere especial relevancia en el contexto actual de la salud digital, donde los recursos suelen ser limitados, la tecnología ya está disponible y los procesos de gestión del cambio son fundamentales para abordar las necesidades sanitarias.

El principal desafío en salud digital no radica en la tecnología, sino en su adopción correcta y ética. A partir de esta premisa, los países deben definir metas, proyecciones y procesos que permitan reducir necesidades, satisfacer demandas y cerrar brechas en las políticas públicas y sus programas, asegurando un sistema de salud más equitativo y sostenible.

El Ministerio de Salud, en cumplimiento de su labor, ha definido los **“Objetivos Sanitarios de la Década” (2021-2030)**, que buscan:

- Mejorar la salud y el bienestar de la población.
- Disminuir las inequidades en salud.
- Garantizar la calidad de la atención sanitaria.
- Promover la construcción de comunidades y entornos saludables.

En este marco, se desarrolla el **“Plan Nacional de Salud”**, que adopta como principios rectores: asegurar los derechos en salud, alcanzar la cobertura universal y reducir las inequidades existentes en la población. El propósito final de este plan es lograr altos niveles de salud para toda la población, fomentando un sistema equitativo y accesible para todos.

La **Estrategia Nacional de Salud** para los Objetivos Sanitarios al 2030 prioriza siete ejes estratégicos:

1. Medio ambiente y entornos saludables.
2. Estilos de vida.
3. Enfermedades transmisibles.
4. Enfermedades crónicas no transmisibles y violencia.
5. Funcionamiento y discapacidad.
6. Emergencias y desastres.
7. Gestión, calidad e innovación.

⁴⁴ Departamento de Estrategia Nacional de Salud, MINSAL. (2021). Estrategia Nacional de salud para los objetivos sanitarios al 2030.

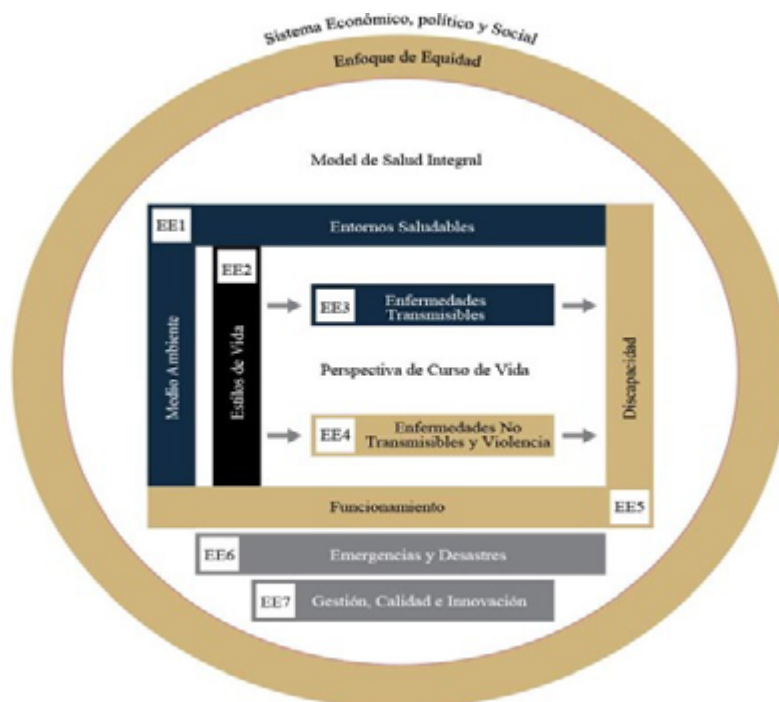


Ilustración 26. 7 ejes estratégicos que propone la Estrategia Nacional de Salud para el 2030.

El séptimo eje, “**Gestión, calidad e innovación**”, se centra en los sistemas de salud y su capacidad para alcanzar los objetivos planteados, exigiendo el funcionamiento integrado de seis elementos clave:

1. Gobernanza.
2. Información.
3. Financiación.
4. Prestación de servicios.
5. Gestión de trabajadores, funcionarios y medicamentos.
6. Tecnología.

Estos componentes no deben considerarse de manera aislada, sino como partes de un sistema interconectado donde las relaciones, interacciones e interdependencias son esenciales para el éxito de la estrategia. Este enfoque holístico permite maximizar el impacto y la sostenibilidad de las intervenciones en salud.

En el eje 7 “Gestión, calidad e innovación”, podemos destacar los problemas que se deben abordar:

1. **La Tecnología e información en salud**⁽⁴⁵⁾: Sistemas que permite generar, analizar y diseminar datos para la toma de decisiones, a través de su objetivo de impacto es contar con sistemas de información de salud sostenibles, suficientes,

45 OMS, “58ª Asamblea Mundial de la Salud”. 2005

integrados y alineados con las necesidades del sector. Entre sus resultados esperados, encontramos la gobernanza de datos e información empoderada, Interoperabilidad entre los diferentes actores, capital humano capacitado, así como la infraestructura tecnológica y recursos suficientes y adecuados.

- 2. Estrategias globales:** La Organización Panamericana de la Salud ha desarrollado el proyecto llamado “Sistemas de Información para la Salud” (IS4H, por su sigla en inglés), que consiste en la gestión de sistemas interoperables con datos de distintas fuentes y países que se utiliza para generar información estratégica que beneficie a la salud pública regional. La cobertura universal de salud puede verse fortalecida mediante sistemas de información interconectados e interoperables, que aseguren el acceso efectivo y eficiente a datos de calidad, información y tecnologías de la información y la comunicación para la toma de decisiones. Los objetivos estratégicos se centran en la “gestión de datos y las tecnologías de la información; gestión y gobernanza; innovación y desempeño; y gestión e intercambio de conocimientos”.
- 3. Alcance en el país:** El Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud, cuenta con variados sistemas de información como son: Atenciones de urgencia; Registros estadísticos mensuales-REM; Auditorías MINSAL; Sistema Rakin que permite el monitoreo, evaluación y seguimiento de los programas de acción sanitaria y otras materias de la gestión de las SEREMI de Salud; Sistema de egresos hospitalarios; Sistema de Registro y Vigilancia del Cáncer (REVICAN), Resumen Estadístico Mensual Semestral de Actividades de Salud (REMSAS); Sistema Nacional de Inversión Pública-SNIP, Registro Nacional de Inmunizaciones (RNI), entre otros. Además, se cuenta con el Sistema de Información de Red Asistencial (SIDRA), que automatiza la información clínica, y el Sistema de Información para la Gestión de Garantías en Salud (SIGGES) de FONASA, permitiendo el seguimiento de cada una de las personas que solicitan atención y cumplen con los criterios de inclusión del GES.
- 4. Programas y políticas del país:** Desde la estrategia nacional de salud 2011-2020, ya se planteaba mejorar los sistemas de información en salud, para contar con datos de calidad y oportunos desde todos los establecimientos sanitarios. Para el 2030, el objetivo de impacto comprometido se plantea contar con: Sistemas de información de salud sostenibles, suficientes, integrados y alineados con las necesidades del sector. La razón es la insuficiente interoperabilidad entre los diferentes actores, estándares de Información insuficientes, gobernanza de datos limitada, discontinua y fragmentada, Capital humano con una brecha en formación, infraestructura tecnológica y recursos insuficientes e inadecuados.

Para el 2030, el objetivo de impacto se plantea debido a los pocos incentivos para que los profesionales/técnicos, clínicos y administrativos actualicen sus conocimientos en salud digital, pocas facilidades para pilotar proyectos innovadores o tecnologías disruptivas, baja vinculación y poca generación de valor para los usuarios en la estrategia digital, inversión en tecnologías digitales con escasos resultados esperados, inexistencia de un nivel de implementación que asegure llegar a todo el territorio con la estrategia, falta de claridad del rol del MINSAL en Salud Digital, estrategia digital construida con escasa participación de los distintos stakeholders (públicos y privados), inadecuada estrategia de Salud Digital, escaso financiamiento para implementación de una estrategia digital en los diferentes niveles de atención, poca conciencia de las autoridades y escasas competencias de directivos y funcionarios en Salud Digital.

En relación con los resultados esperados para el 2030, quedaron definidos como:

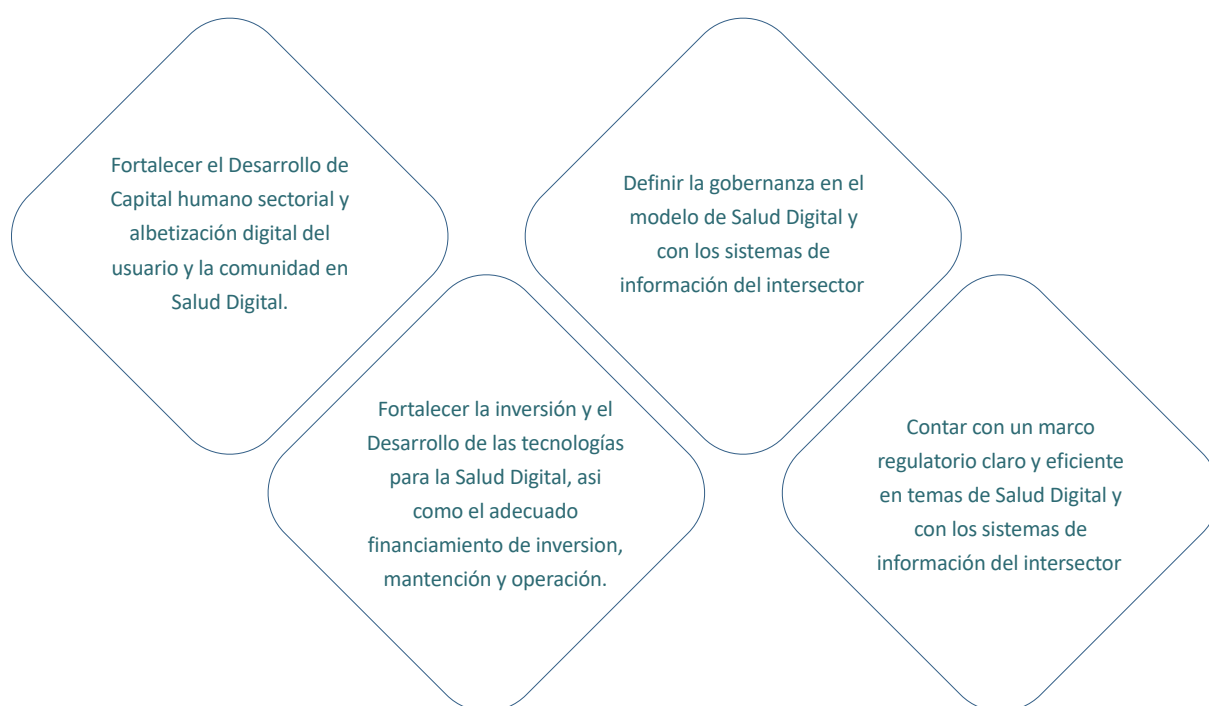


Ilustración 27. Resultados esperados para el 2030.

2. Programa Nacional de Telesalud en el contexto de Redes Integradas de servicios de Salud

Como estrategia de salud, ha sido incluida en los lineamientos de la OMS, en su 58ª Asamblea Mundial de la Salud⁽⁴⁶⁾, en la que plantea la **elaboración de un plan estratégico a largo plazo, para concebir e implantar servicios de ciber salud en los distintos ámbitos del sector de la salud**; En este contexto, La Telesalud representa una estrategia innovadora que permite optimizar el recurso humano especializado, complementando acciones y soluciones que permiten que la población beneficiaria experimente una mejora sustancial en el acceso a la atención por el equipo de salud,

⁴⁶ OMS, "58a Asamblea Mundial de la Salud". 2005

convirtiéndose en una estrategia para abordar las brechas de acceso y oportunidad de atención, dado que permite acceder a atención médica y de otros profesionales, en aquellas poblaciones alejadas o sin oferta de especialistas⁽⁴⁷⁾.

En la actualidad, se observa una creciente demanda por atenciones de salud, en este sentido, la Telesalud desarrollada como un proceso clínico, en el marco de las Redes Integradas de Servicios de Salud y apoyada por las tecnologías de la Información se convierte en una estrategia que permite disminuir brechas de atención y cuidados para las personas, siendo uno de los objetivos relevantes de la Subsecretaría de Redes Asistenciales el “Mejorar el Modelo de Gestión en Red en los Servicios de Salud, con énfasis en la estandarización del Proceso de Diseño y Rediseño de Redes, a través de herramientas, normativa para las redes de Alta Complejidad, Garantías Explícitas en Salud y Régimen General de Garantías, con el fin de aumentar la eficiencia, eficacia y efectividad en la resolución de los problemas de salud”.

La Telesalud, es definida como el “sistema que hace uso de las tecnologías de la información y comunicación para proporcionar servicios de salud, atención médica e información, independientemente de la distancia, teniendo foco en la prevención. Así también, es una herramienta para la difusión de información sobre el cuidado y prevención de enfermedades crónicas como las cardiovasculares, respiratorias, y las epidemias”⁽⁴⁸⁾. Se debe incorporar la educación, capacitación, administración e investigación. Apunta a mejorar el acceso y oportunidad a estas prestaciones de salud, debe ser desarrollada bajo la lógica del Modelo de **Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS)**, definidas por la OPS como “una red de organizaciones que presta, o hace los arreglos para prestar, servicios de salud equitativos e integrales a una población definida y que está dispuesta a rendir cuentas de sus resultados clínicos y económicos y por el estado de salud de la población a la que sirve”⁽⁴⁹⁾.

⁴⁷ Subsecretaría de Redes Asistenciales, MINSAL. (2018). Programa Nacional de Telesalud en el contexto de Redes Integradas de Servicios de Salud.

⁴⁸ Luis Barrios, “¿Es lo mismo telesalud que telemedicina?” 2015

⁴⁹ OPS, Redes Integradas de Servicios de Salud. Conceptos, Opciones de Política y Hoja de Ruta para su Implementación en las Américas. OPS, 2010.

Hitos claves⁽⁵⁰⁾ desde el inicio de la telemedicina

1993

La Clínica Las Condes establece conexión con la Isla Juan Fernández vía email y modem.



2003

Ministerio de Salud crea el Centro de Asistencia Remota en Salud en la Región Metropolitana. Estrategia que ofrece a la ciudadanía un servicio permanente de información, orientación, educación, asistencia, apoyo y contención en materias de salud, a la que se accede telefónicamente durante las 24 horas del día, los 365 días del año.

2007

Proyecto Piloto Universidad Católica/Hospital Dr. Sótero del Río, desarrollándose Investigación en dos áreas: Comparación de diagnóstico tradicional v/s telediagnóstico y el desarrollo de métodos óptimos de colaboración a distancia.

1998



Comienza Proyecto Argonauta que busca llevar la telemedicina en la Antártica.

2004

Ministerio de Salud implementa servicio de Tele-electrocardiología a nivel nacional. Estrategia que permite acceder desde una Unidad de Emergencia de Atención Primaria (SAPU) a un Electrocardiograma y a su informe a través de una central en 20 minutos para confirmar o descartar un Infarto Agudo al Miocardio (IAM).

2005

Ministerio de Salud crea Red de Referencia de Telemedicina en Ataque Cerebro Vascular (ACV) en el Servicio de Salud Metropolitano Sur, luego de que en el año 2016 se realizará la Primera Teletrombolisis en ACV con el Hospital El Pino.

Ministerio de Salud crea Departamento de Asistencia Remota en Salud donde a nivel nacional Salud Responde.

50 Ministerio de Salud, "I Jornada nacional de telemedicina: "consenso de Valdivia en el contexto de RISS". (2015).

2009

Ministerio de Salud implementa Teleradiología y Teleasistencia a través de Dispositivos móviles. Estrategia que surge ante la necesidad de cobertura en horario no institucional y 24 horas en fines de semana y festivos en la atención entregada por Unidades de Emergencia y Unidades de Paciente Crítico (UPC).

El Servicio de Salud de la ciudad de Concepción inicia un piloto de Telenefrología asincrónica la cual, posteriormente, se extiende a otros Servicios de Salud del país.

Entra en operaciones Programa Galileo de Telemedicina Cardiovascular integrada para los Servicios de Salud de Talcahuano y Arauco.

2012

Ministerio de Salud implementa Teleoftalmología. Estrategia implementada en las Unidades de Atención Primaria Oftalmológicas (UAPOs). Consiste en la realización de un screening para detectar Retinopatía Diabética a través de examen de Fondo de Ojo, que es informado por un Oftalmólogo, a través de una plataforma.

2013

2014

Implementación de los servicios de Telemedicina del Cáncer. Estrategia para favorecer el acceso oportuno de la población a la atención oncológica, que considera la implementación de la estrategia en 4 líneas: Comité Oncológico, Patología Oral, Cuidados Paliativos y Alivio del Dolor, Teleconsulta Oncológica.

Implementación de evaluaciones a través de videoconferencia de niños y adolescentes con requerimiento de atención por Neuropsiquiatría. El hospital San Borja Arriarán de Santiago atiende las consultas de 11 otros hospitales del país.

Teleinterconsulta para médicos a cargo de pacientes con Tratamiento Anticoagulante Oral (TACO) desde especialistas en hospitales de mayor complejidad.

2016

2017

Implementación de los servicios para pacientes con diagnóstico de Gran Quemado mediante estrategias telemédicas.

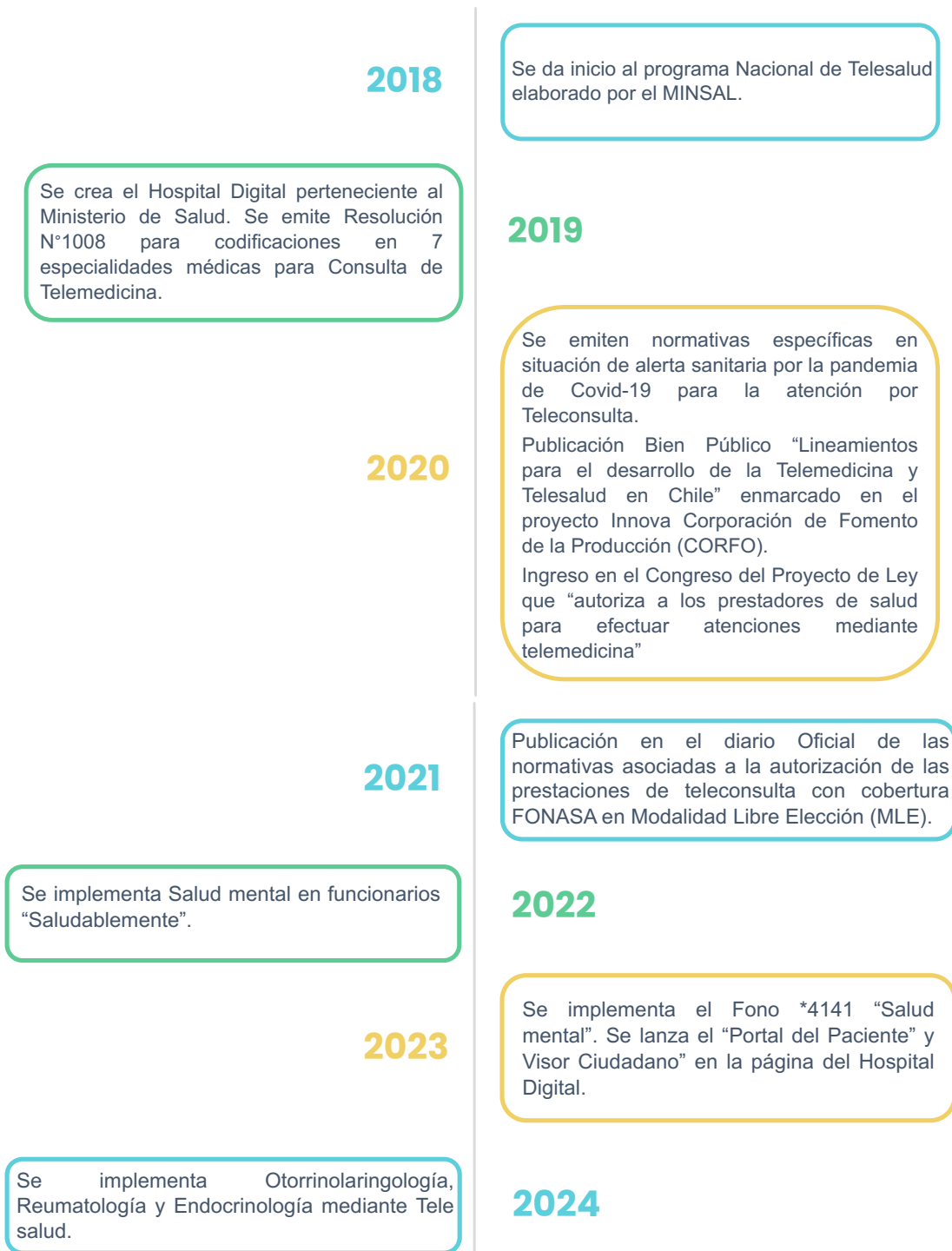


Ilustración 28. Hitos claves desde el inicio de la telemedicina en Chile.

3. Programa Nacional de Telesalud⁽⁵¹⁾

En Chile, es una estrategia basada en el Modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitaria, en el contexto de las Redes Integradas de Servicios de Salud, y que mediante el uso de las tecnologías de información y comunicaciones, facilita la provisión de servicios a distancia desde el ámbito de la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y cuidados paliativos, centrado en la persona en su contexto sociocultural y a lo largo de su curso de vida, con el propósito de mantener un óptimo estado de salud y la continuidad de cuidados de la población, mejorando así la equidad en el acceso, el ejercicio de derechos, la oportunidad y la calidad de la atención mediante sus tres componentes: Teleeducación, Telemedicina y Teleasistencia.

Entre los principios del programa ⁽⁵²⁾, encontramos:

- **Equidad:** Relacionado a la igualdad y justicia, donde la entrega de servicios hacia las personas, familias y comunidades, sean acordes a sus determinantes socioculturales.
- **Persona como sujeto de derechos:** Considera a las personas en sus derechos, acceso a la salud y el cumplimiento de normativas legales en la atención de las personas.
- **Integralidad e integración:** Considera a la persona en su totalidad, no fragmentada.
- **Pertinencia cultural:** Debe adaptarse y flexibilizar con el contexto intercultural al que pertenece la persona, considerando su lenguaje, cosmovisión y espiritualidad.
- **Justicia:** Abordar y superar las desigualdades sociales, las que tienen un gran impacto en la salud, tales como la pobreza, exclusión social, desempleo o el nivel educativo.
- **Calidad:** Corresponder a estándares de calidad, que incluya la oportunidad, eficiencia para lograr satisfacer necesidades y expectativas de los usuarios.

El Programa Nacional de Telesalud, tiene por objetivo generar las condiciones técnicas, tecnológicas, administrativas, organizacionales y financieras para desarrollar la Teleeducación, Telemedicina y Teleasistencia en los Servicios de Salud y, así, contribuir a mejorar el acceso y equidad en salud integral de las personas, y al cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década.

⁵¹ Ministerio de Salud, "I Jornada nacional de telemedicina: "consenso de Valdivia en el contexto de RISS". (2015).

⁵² Ministerio de Salud, "I Jornada nacional de telemedicina: "consenso de Valdivia en el contexto de RISS". (2015).

Entre los Objetivos específicos, encontramos:

- Fomentar el conocimiento sobre el marco ético y normativo en la práctica de Telesalud en Chile.
- Establecer la infraestructura del Programa de Telesalud a través de la definición, selección, incorporación y el uso de sistemas de apoyo, vinculadas a las tecnologías de la información y comunicaciones para responder a las necesidades de atención de la población.
- Definir los recursos humanos necesarios y su competencia técnica para el desarrollo de la Telesalud.
- Definir acciones para desarrollar formación y capacitación del recurso humano que soporte y brinde los servicios de Telesalud.
- Definir criterios de calidad para evaluar la implementación del programa.
- Desarrollar acciones para mejorar y fortalecer la información de la ciudadanía respecto al acceso y derechos de atención.

En el marco de la telesalud, es importante diferenciar sus líneas de acción principales, que incluyen la telemedicina, la teleducación y la teleasistencia. A continuación, se describen brevemente

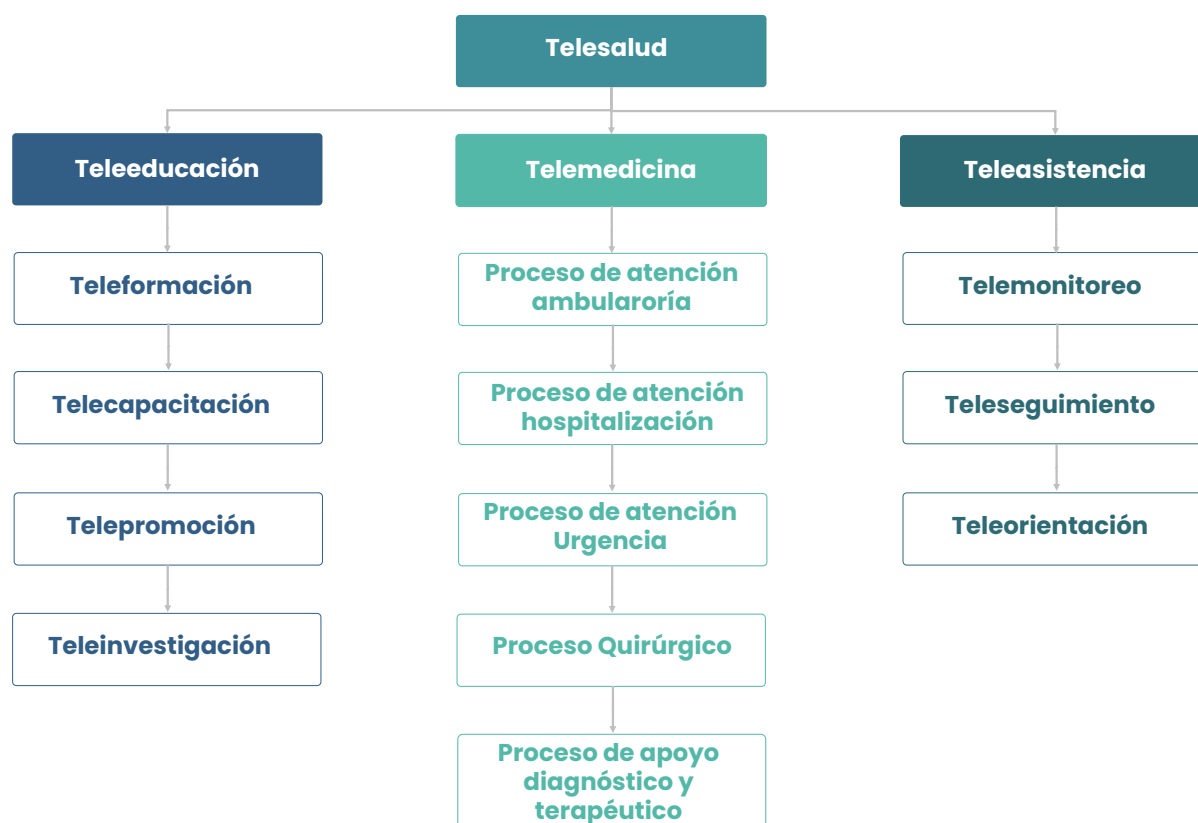


Ilustración 29. Organigrama de las principales líneas de acción de la telesalud en Chile.

Teleeducación: Es el proceso de formación y aprendizaje apoyado en las TICs es una estrategia flexible en tiempo, espacio y forma, dirigida a usuarios internos, externos y la comunidad, facilitando el acceso a encuentros formativos. Su objetivo es proporcionar un aprendizaje continuo mediante tecnologías de información y comunicación, integrando diversos actores y componentes educativos para ampliar conocimientos, garantizar información validada y promover la colaboración entre profesionales, la academia y el sector, sin restricciones de espacio, tiempo ni distancia.

Componentes de Teleeducación:

- **Teleformación:** Autoaprendizaje con reconocimiento académico que permite cursar algún tipo de estudios a través de Internet, sin tener ninguna limitación horaria, ni de localización, generando mayor expertiz en los usuarios. Las temáticas son levantadas de acuerdo con los requerimientos o necesidades de la comunidad, Intersector, centros asistenciales, directivos y técnicos que estén en concordancia con los contenidos descritos en las mallas curriculares de los establecimientos Educativos (Universidades, Institutos, Centros de Formación, etc.).
- **Telecapacitación:** Aprendizaje a distancia que permite incorporar o reafirmar conocimientos en un determinado grupo, basado en un programa previamente diseñado de acuerdo con los requerimientos levantados. Debe ser congruente con los planes, programas, guías y normas de salud vigentes. Se Las actividades se enfocan en la adquisición de conocimientos teóricos y/o práctica clínica, basados en la evidencia.
- **Telepromoción:** Aprendizaje que permite la adquisición de conocimientos en la comunidad, facilitando las acciones preventivas que se desarrollen al interior de la población. Se debe considerar el nivel de alfabetización digital para el desarrollo de actividades teleeducativas con la comunidad, con énfasis en poblaciones específicas como personas mayores, migrantes, refugiados, pueblos originarios u otros.
- **Teleinvestigación:** Uso de las TICs para acceder a información en un periodo determinado, permitiendo su análisis retrospectivo o prospectivo, como acceder a información de procesos epidemiológico, generando evidencia local de los procesos clínicos a investigar. En este contexto mediante la utilización de recursos informáticos estadísticos, se podrá acceder a procesos de recopilación y sistematización de la información, facilitando el desarrollo del proceso investigativo permitiendo su posterior difusión.

Telemedicina: Es una estrategia que permite la prestación de servicios de salud a distancia mediante la interacción entre profesionales de la salud y usuarios a través de tecnologías de la información y comunicación, facilitando la orientación

diagnóstica y terapéutica. Su objetivo es garantizar la equidad y oportunidad en la atención, especialmente en comunidades con brechas de acceso, dentro de una Red Integrada de Servicios de Salud. A través del uso de estrategias de telemedicina, se busca otorgar prestaciones médicas y no médicas con acceso oportuno y estándares de calidad, fortaleciendo el trabajo en red y estableciendo vínculos permanentes para asegurar la continuidad de la atención. En este contexto, el Ministerio de Salud, mediante la Resolución Exenta N° 721 del 05 de agosto de 2015, aprobó diversos procesos clínicos de apoyo a la gestión de la red asistencial, definiendo ámbitos específicos de aplicación de la telemedicina.

- **Proceso de Atención Abierta:** Atención Primaria Salud – Atención Ambulatoria de Especialidades.
- **Proceso de Atención en Hospitalización:** Atención de Hospitalización.
- **Proceso Atención de Urgencia:** Atención en APS y Unidad Emergencia Hospitalaria.
- **Proceso Quirúrgico:** Cirugía Mayor Ambulatoria-Cirugía de Mayor Complejidad.
- **Proceso Apoyo Diagnóstico y Terapéutico:** Procedimientos, Exámenes, Análisis muestras.

Teleasistencia: Es una estrategia que permite vincular a las personas con la red de salud mediante acciones directas y bidireccionales entre un usuario fuera de un establecimiento de salud y un equipo o aplicativo. A través de las TICs, se facilita la interacción en favor de la mantención, control y mejoría de la salud individual. Su Objetivo general es contribuir al acceso, oportunidad, pertinencia y continuidad de la atención en salud mediante el uso de tecnologías e información, favoreciendo el autocuidado y la toma de decisiones.

Los 3 componentes de la Teleasistencia son:

- **Telemonitoreo:** Mide y evalúa a distancia parámetros fisiológicos y/o biométricos de personas que presentan algún problema de salud mediante dispositivos instalados para tal efecto. La modalidad de respuesta del equipo de salud podrá ser inmediata o diferida y será gatillada por alteraciones en los parámetros monitorizados definidos según protocolo.
- **Teleseguimiento:** Contacta a distancia a una persona con un problema de salud para pesquisar riesgos y prevenir complicaciones para continuar los cuidados. Las personas son contactadas con periodicidad, bajo modalidad sincrónica y serán evaluados según protocolo.

- **Teleorientación:** Se entrega información solicitada por una persona que busca resolver dudas e inquietudes en materias de salud para la toma de decisiones. Esta prestación será otorgada por equipo multidisciplinario o un aplicativo desarrollado y validado para tal efecto, quienes coordinarán el despliegue de recursos cuando sea pertinente.

En Chile, la Teleasistencia es un servicio socio-asistencial implementado tanto en el sector público como privado. En el ámbito privado, se utiliza principalmente a través de centrales telefónicas para afiliados a programas de aseguradoras y prestadores. En el sector público, destaca el programa Salud Responde, inaugurado en el año 2005, que opera 24 horas/7 días a la semana mediante una plataforma telefónica (600 370 7777) y redes sociales, ofreciendo información, orientación, apoyo y educación en salud a través de un equipo multidisciplinario.

El Hospital Digital, liderado por la Subsecretaría de Redes Asistenciales del MINSAL, es un modelo de atención que utiliza la medicina digital para mejorar el acceso, reducir listas de espera y fortalecer la atención primaria. Este modelo coordina servicios a través de los 29 Servicios de Salud del país, gestionando la implementación de soluciones digitales y articulando su desarrollo en la Red Asistencial.

A nivel internacional, las Redes Integradas de Servicios de Salud se definen como sistemas de organizaciones que ofrecen servicios equitativos y comprensivos a una población definida, rindiendo cuentas por los resultados clínicos, económicos y el estado de salud de dicha población.

Las Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS), concepto impulsado desde la OMS y OPS, cuyo propósito es contribuir al desarrollo de sistemas de salud basados en la APS, con prestaciones de salud más accesibles, equitativas, eficientes y oportunas, que a su vez permitan la continuidad de la atención, definiendo esta como “el grado en que una serie de eventos discretos del cuidado de la salud son experimentados por las personas como coherentes y conectados entre sí en el tiempo, y son congruentes con sus necesidades y preferencias en salud”.

El Modelo de Atención Integral de Salud Familiar y Comunitaria surgió tras la reforma de salud en 2005 y se centra en las personas, familias y comunidades como protagonistas activos en el cuidado de su salud. Reconoce la diversidad sociocultural y organiza el sistema en función de las necesidades de los usuarios, ofreciendo una atención integral, oportuna, de alta calidad y culturalmente aceptada, incluyendo la participación social y los sistemas de salud indígena.



Ilustración 30. Redes Integradas de Servicios de Salud (RISS).

Elementos principales del sistema de salud:

Atención Primaria de Salud (APS):

- Eje central del modelo y punto de comunicación de las redes asistenciales.
- Resuelve más del 85% de los problemas de salud, incluyendo promoción de hábitos saludables (como dejar de fumar y mejorar la alimentación, etc.).
- Es clave para transformar sistemas fragmentados en redes integradas de salud, siempre que sea sólida y de calidad.

Puntos de Atención Secundarios y Terciarios:

- Secundarios: Ofrecen servicios especializados con menor densidad tecnológica.
- Terciarios: Proveen atención más especializada, con alta densidad tecnológica, y suelen estar más concentrados geográficamente.

Escucha episodio N° 5
de “Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Dra. María José Letelier

Jefe del Departamento de Salud Digital
Ministerio de Salud



SISTEMAS DE
INFORMACIÓN
EN SALUD E
INTEROPERABILIDAD

CAPITULO VI:

Telemedicina y Teleasistencia

1. Telemedicina y teleasistencia

Es posible que el avance de las tecnologías, en un futuro cercano, elimine las diferencias y limitaciones significativas en los servicios de salud brindados a distancia. En ese escenario, la prestación de cuidados de salud a través de estas modalidades podría integrarse plenamente como parte del sistema, sin la necesidad de distinguirla mediante el prefijo “tele”. Sin embargo, mientras persistan diferencias y limitaciones, es esencial reconocerlas y comprenderlas para abordarlas eficazmente.

Al mismo tiempo, es fundamental identificar y aprovechar los beneficios y ventajas que estas tecnologías ofrecen, maximizando su potencial para mejorar la calidad, accesibilidad y equidad en la atención de la salud. A continuación, se presentan los **“Fundamentos para los Lineamientos para el Desarrollo de la Telemedicina y Telesalud en Chile”** ⁽⁵³⁾, organizados en dos categorías principales para su adecuada comprensión y aplicación.

a. Impacto de la distancia física:

Se refiere a los aspectos o brechas generadas por la separación geográfica, ya sea entre el usuario y el profesional de la salud o entre los propios miembros del equipo sanitario. Estas brechas, que no suelen presentarse en un contexto presencial, son las principales limitaciones asociadas a este factor. Los aspectos relacionados con esta brecha son:

Canales de Comunicación

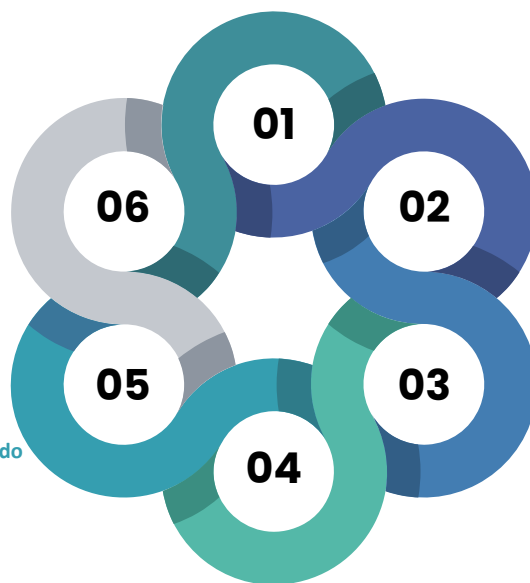
Es difícil replicar en la atención remota todos los canales formales e informales presentes en la atención presencial, lo que puede afectar la continuidad e integración de los procesos.

Beneficios potenciales

La atención remota reduce traslados, costos y riesgos de infecciones asociadas. Además, facilita una comunicación más abierta y permite evaluar el entorno del paciente para personalizar la atención.

Relación y consentimiento informado

La distancia puede afectar la relación paciente-equipo de salud, haciendo crucial ofrecer información clara sobre el servicio, sus riesgos, beneficios y el manejo de datos personales.



Seguridad de la información

La transmisión de datos sensibles en entornos telemáticos implica riesgos adicionales, requiriendo estrategias rigurosas para proteger la información.

Identificación y autenticación

Es esencial verificar la identidad de pacientes y profesionales, registrar correctamente la información clínica y asegurar que los profesionales estén habilitados para ejercer.

Limitaciones clínicas

Las evaluaciones a distancia pueden ser incompletas debido a restricciones tecnológicas, lo que hace necesario garantizar la precisión y calidad de los datos capturados en origen.

Ilustración 31. Brechas de Impacto de la distancia física.

⁵³ Fundamentos para los Lineamientos para el desarrollo de la Telemedicina y Telesalud en Chile Bien Público Estratégico 18BPE-93834 Corfo InnovaChile - Segunda Edición.

b. Impacto de la distancia organizacional:

Este no se limita únicamente a la separación física, sino que también incluye una distancia organizacional. Por ejemplo, los centros o entidades de salud que brindan servicios a distancia suelen contar con menos información y control sobre el lugar de origen de la solicitud o necesidad de salud. Los principales aspectos relacionados con esta brecha son:

Conocimiento del contexto local

La separación entre centros de origen y destino puede limitar el conocimiento sobre los recursos disponibles, el contexto epidemiológico y las condiciones locales, lo que compromete la efectividad de las decisiones y la implementación de indicaciones a distancia.

**Registro e integración de la historia clínica**

La atención remota enfrenta dificultades para integrar información entre sistemas de diferentes niveles de atención, lo que afecta la continuidad y coordinación del cuidado debido a incompatibilidades en protocolos y registros.

Seguridad y privacidad en origen y destino

La variabilidad de los entornos físicos, especialmente en el lugar de origen del paciente, dificulta garantizar condiciones adecuadas de seguridad y privacidad en la atención.

Ilustración 32. Brechas de impacto de la distancia organizacional.

Características de los servicios de Telesalud⁽⁵⁴⁾:

Para garantizar la provisión efectiva de servicios de la telesalud, resulta esencial definir y responder a las preguntas clave: *qué, cuándo, dónde, cómo y quién* otorga el servicio. Esta caracterización constituye un insumo fundamental que facilita el diseño, comunicación, desarrollo, operación, evaluación, gestión de calidad y gestión de riesgos de los servicios en telesalud. A continuación, se presentan y describen los atributos descriptivos recomendados para caracterizar un servicio en este contexto.

Escucha episodio N° 6
de “Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Andrés Segovia Valenzuela

Director Servicios de implementación Latam
InterSystems, Chile.



54 Fundamentos para los Lineamientos para el desarrollo de la Telemedicina y Telesalud en Chile Bien Público Estratégico 18BPE-93834 Corfo InnovaChile - Segunda Edición.

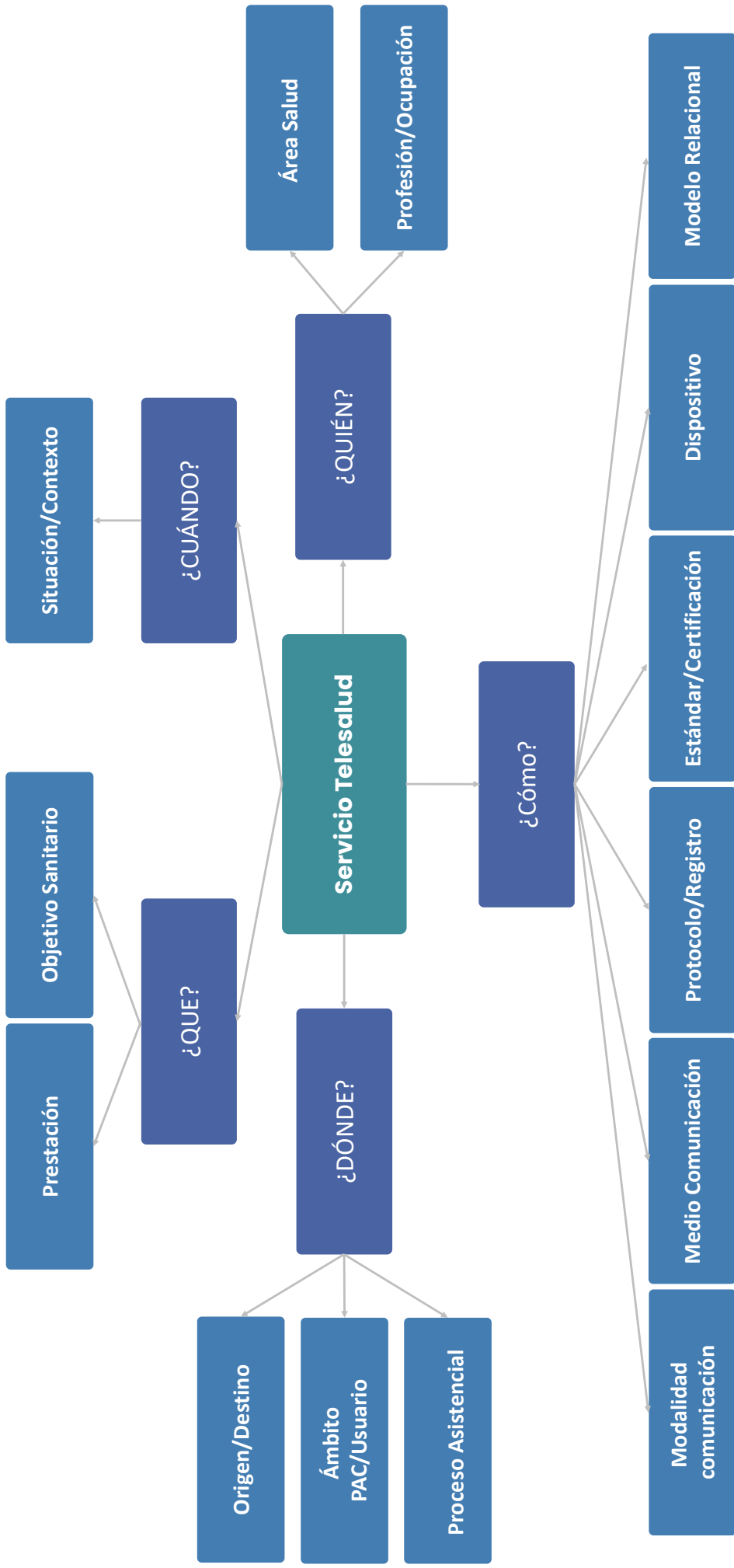


Ilustración 33. Atributos descriptivos recomendados para caracterizar un servicio de Telesalud.

a. Atributos del Grupo “QUÉ”:

Refiere a los propósitos desde la perspectiva de la salud pública, en los que la telesalud puede desempeñar un papel clave. Estos objetivos incluyen promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación.

- **Prestación:** Se refiere a los tipos de servicios o acciones que conforman el servicio de telesalud. Entre ellos se encuentran diversas modalidades como consulta, consultoría y/o interconsulta electrónica, así como otras aplicaciones específicas: teleasistencia, teleorientación, telecirugía, telecomité, teleconsulta, teleconsultoría, teleinforme, teleinterconsulta, telemonitoreo, telepromoción, telerehabilitación, teleseguimiento y teletriage.

b. Atributos del Grupo “CUÁNDO”:

Define las situaciones de riesgo clínico para las cuales se diseña, especifica o regula la prestación de telesalud. Incluye la identificación de situaciones, patologías, grupos de usuarios o contextos que podrían estar explícitamente excluidos del servicio.



Ilustración 34. Atributos del Grupo “CUÁNDO”.

c. Atributos del Grupo “QUIÉN”:

Se refiere a las áreas, especialidades, subespecialidades y profesiones involucradas en la prestación de servicios de telesalud, especificando si dichas especialidades se encuentran en el centro de origen o de destino.

Áreas, especialidades o subespecialidades, ejemplos:



Ilustración 35. Áreas, especialidades o subespecialidades.



Ilustración 36. Profesión/Ocupación.

d. Atributos del Grupo “CÓMO”:

Detalla el enfoque relacional-organizacional, los dispositivos utilizados, los protocolos y registros, y los medios de comunicación empleados en los servicios de telesalud.

- **Modelo Relacional-Organizacional:** Esquema que define la ubicación del usuario y de los miembros del equipo de salud en relación con los canales de comunicación establecidos, e identifica posibles intermediarios involucrados.
- **Dispositivos:** Tipos de hardware o software empleados, quién opera estos dispositivos y si son dispositivos médicos. Ejemplos:
 - Balanza
 - Tensiómetro
 - Termómetro
 - Estetoscopio
 - Oxímetro de pulso
 - ECG (12 derivaciones)
 - Holter ECG
 - Espirómetro
 - Otoscopio
 - Dermatoscopio
 - Sensor de caídas
 - Cámara retinal midriática
 - Cámara retinal no midriática
 - Ecógrafo
 - Equipo radiológico portátil
 - Equipos de radiografía fijos
 - Aplicaciones Software
- **Protocolos y Registros:** Existencia de protocolos formales y documentados para el servicio de telesalud, así como registros clínicos asociados, preferentemente electrónicos.
- **Tipos de canales:** Análogo o Digital.
- **Medios de Comunicación:** Identifica los medios y canales empleados en las prestaciones, especificando cuáles son adecuados para emitir indicaciones u órdenes médicas. Ejemplos de medios:

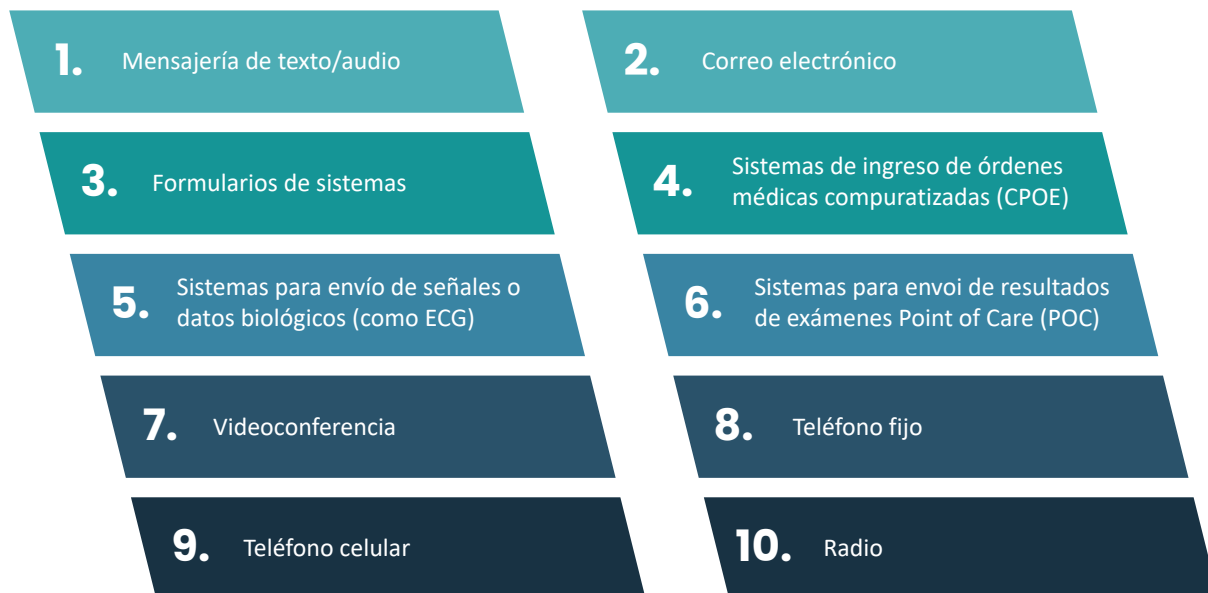


Ilustración 37. Medios de comunicación.

Modalidad de Transmisión y Modelo Relacional-Organizacional en Telesalud

I. Modalidad de Transmisión

Las modalidades de transmisión empleadas en los servicios de telesalud se dividen en:

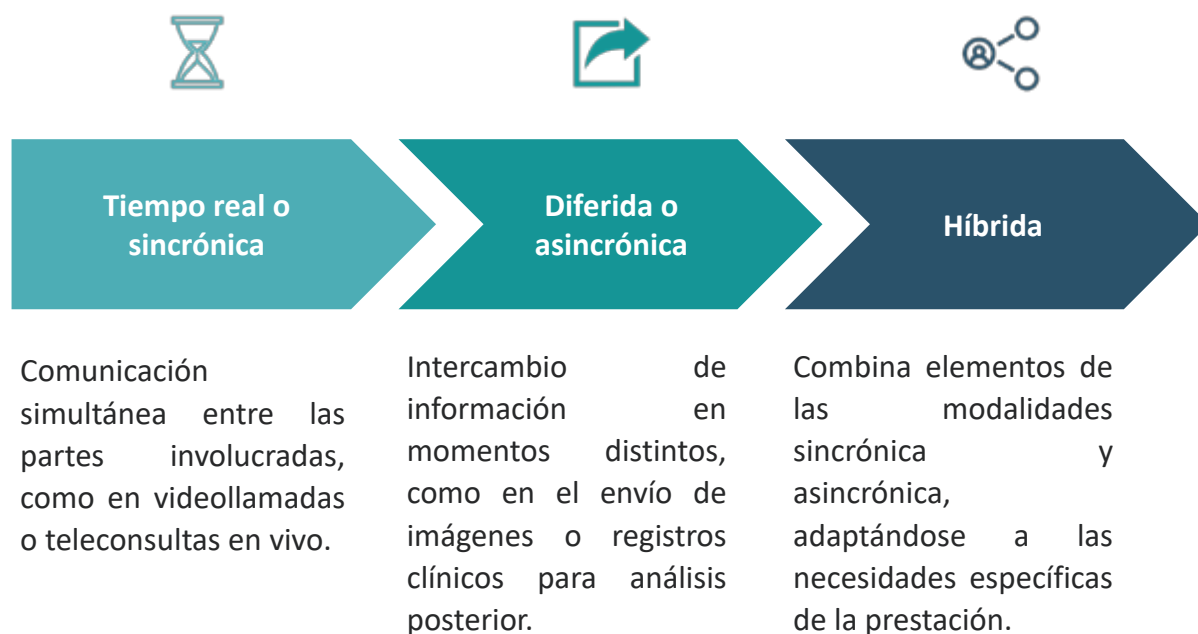


Ilustración 38. Componentes de la modalidad de transmisión.

1. Modelo Relacional-Organizacional

Los servicios de telesalud pueden adoptar distintos esquemas organizacionales según la ubicación de los usuarios, los equipos de salud y los canales de comunicación establecidos. Las principales interacciones incluyen:

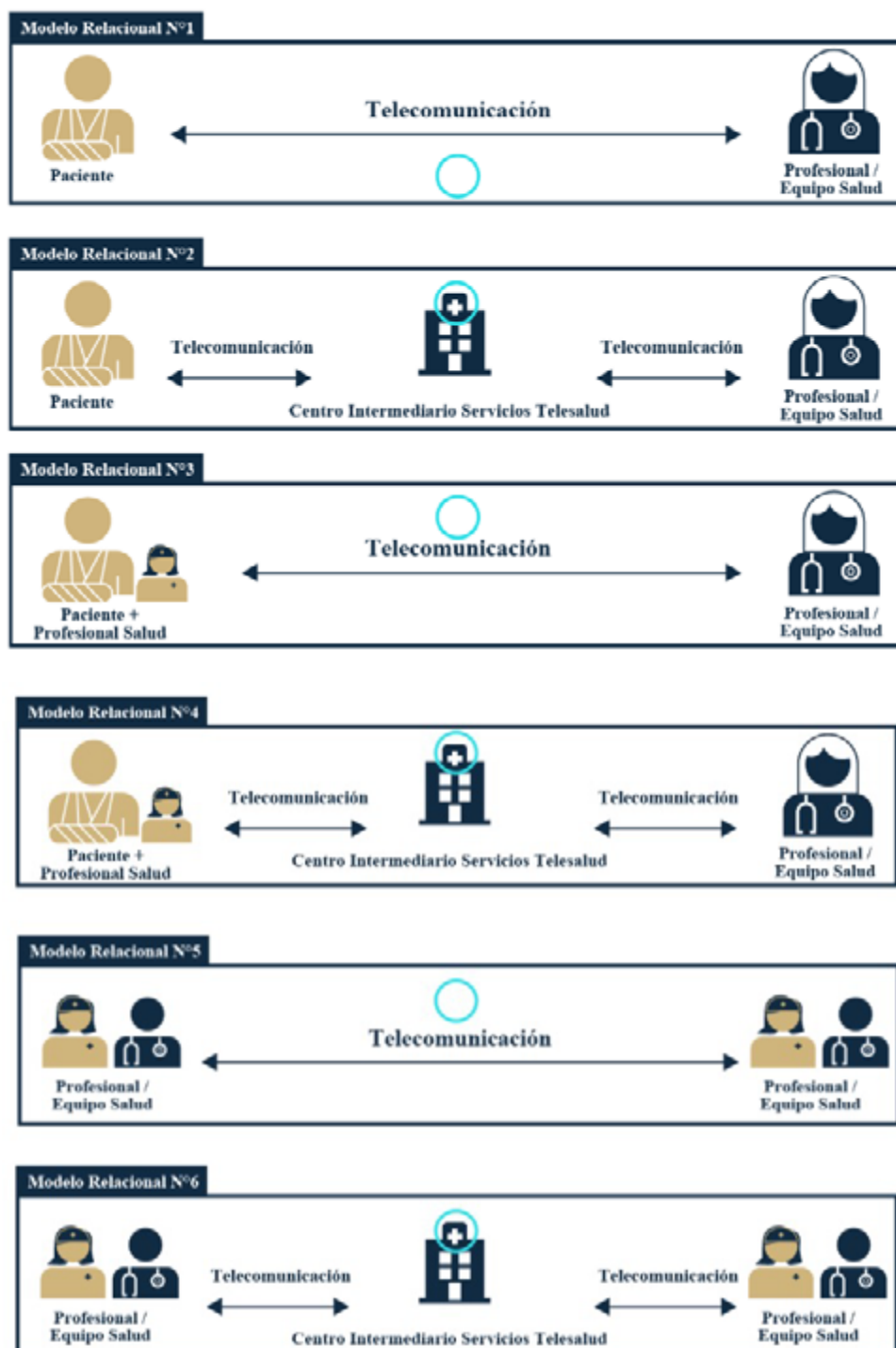


Ilustración 39. Principales modelos relacionales en Telesalud.

Estos 6 modelos permiten flexibilidad y adaptabilidad para optimizar los servicios de telesalud en diversos contextos clínicos y organizacionales.



Ilustración 40. Tipos de modelos Relacional-Organizacional.

II. Ámbito del Grupo “DÓNDE”

Paciente/Usuario: Se refiere al entorno o ubicación física donde se encuentra el usuario al momento de recibir el servicio o prestación de telesalud. Ejemplos:

- Establecimientos de Salud: Públicos o privados, con atención primaria, secundaria y terciaria.
- Especializados: ELEAM y Centros Penitenciarios.
- Móviles: Aviones, barcos, buses y operativos de salud.
- Fijos: Plataformas petroleras y pontones pesqueros.
- Otros Entornos: Trabajo, vía pública y domicilio.

Proceso Clínico-Asistencial: Define los procesos en los que se integra el servicio o prestación de telesalud, de acuerdo con el tipo de atención proporcionada por el prestador. Ejemplos:

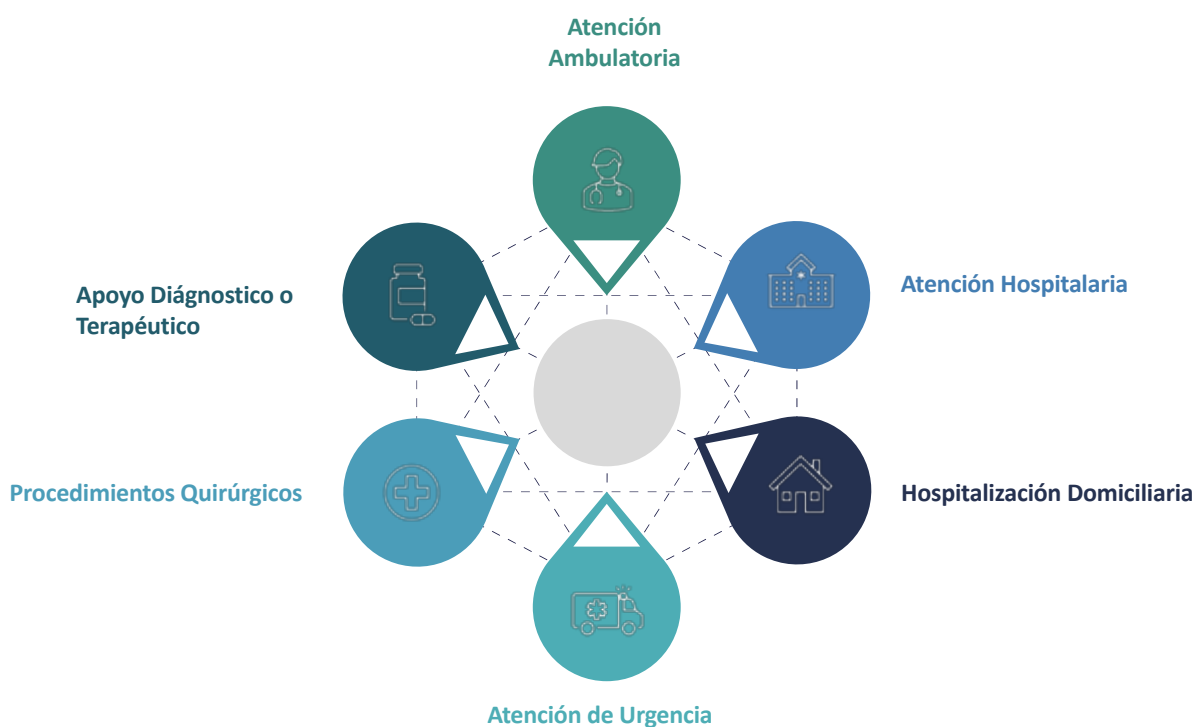


Ilustración 41. Ejemplos de proceso clínico-asistencial.

2. Principios jurídicos orientadores aplicables a la telemedicina⁽⁵⁵⁾.

Los fundamentos para el desarrollo de la telemedicina en Chile, establecen principios clave que extienden normas jurídicas generales y determinan la necesidad de regulaciones específicas, contribuyendo a una estrategia regulatoria basada en estándares mínimos.

⁵⁵ Ministerio de Salud, “I Jornada nacional de telemedicina: “consenso de Valdivia en el contexto de RISS”. (2015).

A. Principios Marco de la telemedicina

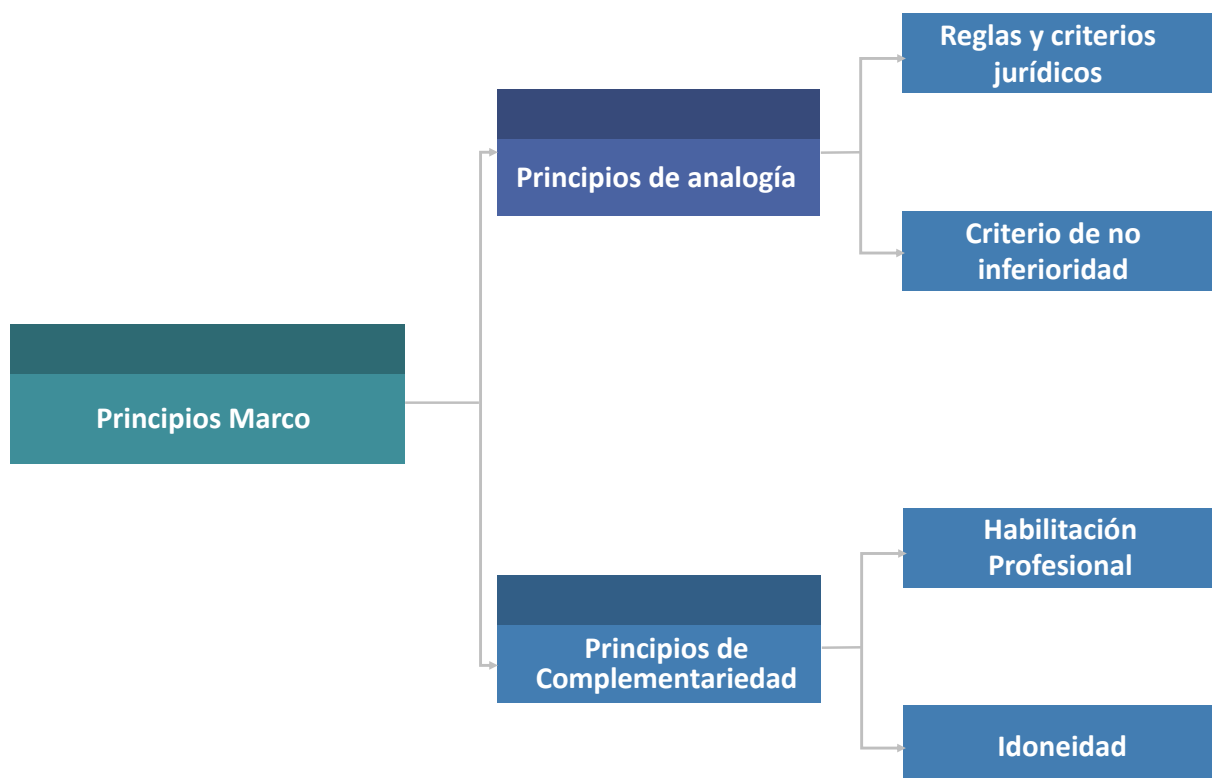


Ilustración 42. Principios marco de la telemedicina.

Principios Clave:

- **Analogía:** Las normas presenciales aplican también a la atención a distancia, garantizando seguridad y calidad equivalentes:
 - Reglas y criterios jurídicos: Las normativas y principios aplicables a la atención presencial se extienden a la telemedicina, salvo regulaciones específicas.
 - Criterio de no inferioridad: La atención a distancia debe cumplir los mismos estándares de calidad y seguridad que la presencial.
- **Complementariedad:** Fortalece el sistema de salud al ampliar la red de atención presencia:
 - Habilitación Profesional: Profesionales autorizados para ejercer presencialmente pueden ofrecer servicios a distancia, demostrando competencias técnicas mediante certificaciones.
 - Idoneidad: La calidad debe ser equivalente a la atención presencial, con recursos técnicos y humanos adecuados. No todas las prestaciones son aptas para telemedicina, pero no se requiere una relación presencial previa en Chile.

- **Principios operativos para las prestaciones de telemedicina.**

- Los principios operativos de la telemedicina aseguran prestaciones seguras y de calidad, guiando a profesionales, técnicos y usuarios en cada atención, con énfasis en la protección y seguridad de la información.

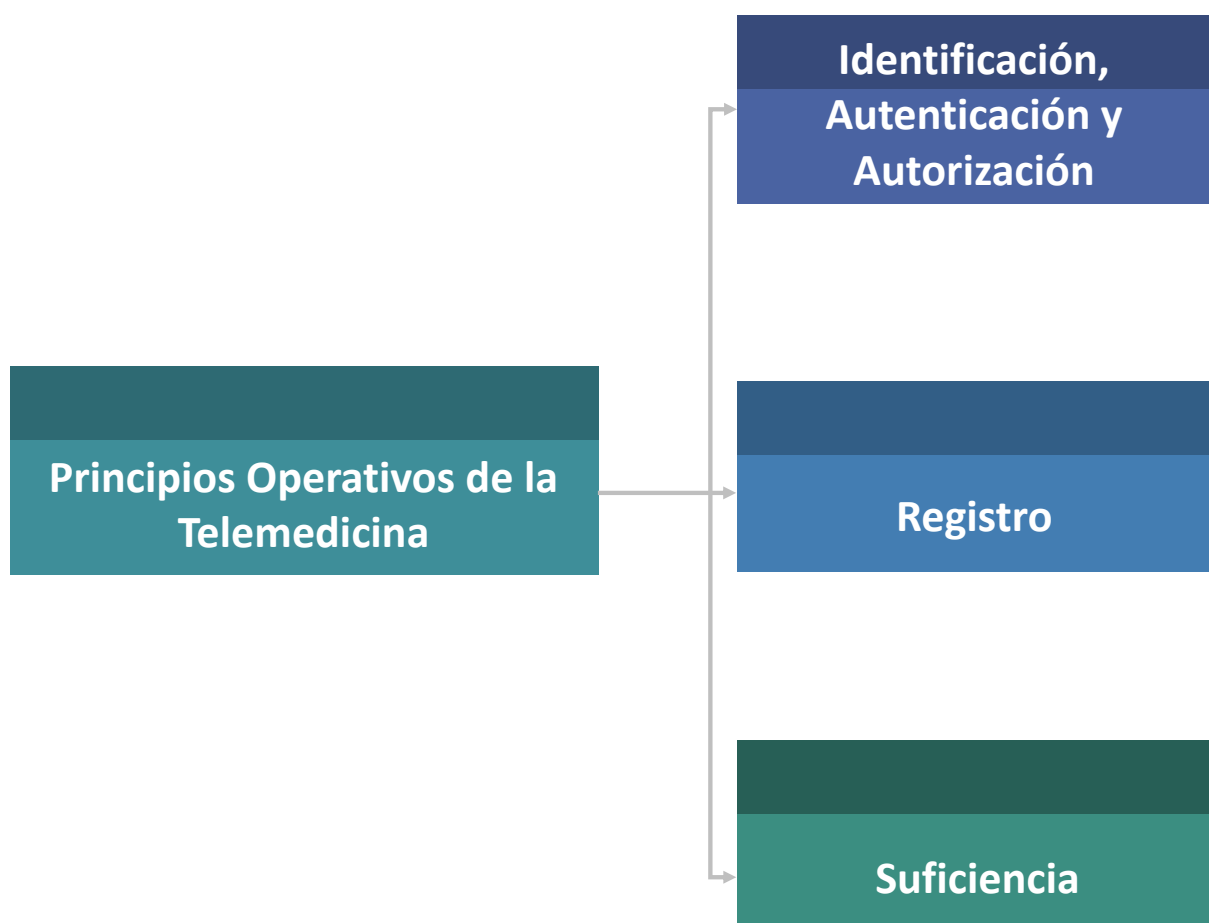


Ilustración 43. Principios operativos de la telemedicina.

- **Identificación y Autenticación:** Garantizar la verificación segura de identidad y autorización entre profesional y paciente.
- **Registro:** Documentar atenciones de forma completa y cronológica para evitar pérdida de información y facilitar el flujo entre niveles de atención.
- **Suficiencia:** Recopilar información necesaria para decisiones clínicas fundamentadas y continuidad del cuidado, ya sea remoto o presencial.

B. Principios de protección al usuario para garantizar un estándar adecuado de atención a distancia.

Los principios de protección al usuario en telemedicina garantizan atención segura, eficaz y de calidad, resguardando derechos como autonomía, privacidad y confidencialidad, conforme a la Ley N°20.584.



Ilustración 44. Principios de protección al usuario para garantizar un estándar adecuado de atención a distancia.

- **Seguridad de los Datos:** Proteger el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos sensibles del paciente.
- **Confidencialidad y Privacidad:** Resguardar la información del usuario conforme a la ley, incluso al usar servicios de terceros.
- **Consentimiento Informado:** Informar al usuario sobre riesgos y obtener consentimiento explícito para el uso de datos personales.
- **Continuidad del Cuidado:** Garantizar información clara, coordinación de servicios y seguimiento adecuado tras la atención.

Telemedicina y teleasistencia.

La telemedicina y teleasistencia requieren adaptar los deberes tradicionales de la atención presencial para gestionar los riesgos derivados de la distancia. Esto implica ajustar la responsabilidad profesional y mantener estándares de seguridad y calidad en la atención a distancia.

La definición de “Telemedicina”, según la OMS, es *“la distribución de servicios de salud, en el que la distancia es un factor crítico, donde los profesionales de la salud usan información y tecnología de comunicaciones para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades o daños, investigación y evaluación; y para la educación continuada de los proveedores de salud pública, todo ello en interés del desarrollo de la salud del individuo y su comunidad”* ⁽⁵⁶⁾.

Revisaremos los criterios técnicos del Programa Nacional de Telesalud, en el contexto de Redes Integradas de Servicios de Salud ⁽⁵⁷⁾, emanados desde el Departamento de Salud digital de la Subsecretaría de Redes asistenciales, la telemedicina puede realizarse entre:

- Un profesional y un usuario y/o usuario (asistido o no).
- Entre dos o más miembros del equipo de salud.
- Varios miembros del equipo de salud y uno o más usuarios.

Organograma de Actividades de Telemedicina según Temporalidad

La telemedicina permite la atención sanitaria a través de tecnologías digitales, diferenciándose en dos modalidades según la temporalidad: sincrónica, que implica interacción en tiempo real, y asincrónica, donde la información se intercambia de forma diferida. El siguiente organograma distingue entre los tipos de telemedicina sincrónica y asincrónica, y organiza las actividades principales bajo cada categoría:

- **Telemedicina Sincrónica:** Permite la interacción en tiempo real entre los profesionales y usuarios, o entre los miembros del equipo de salud.
- **Telemedicina Asincrónica:** Implica la transmisión de datos e imágenes para su análisis posterior, sin la necesidad de una interacción inmediata.

⁵⁶ Organización Panamericana de la Salud (OPS), 2016. Marco de Implementación de un servicio de Telemedicina.

⁵⁷ Subsecretaría de Redes Asistenciales, MINSAL. (2018) Programa Nacional de Telesalud En el contexto de Redes Integradas de Servicios de Salud.

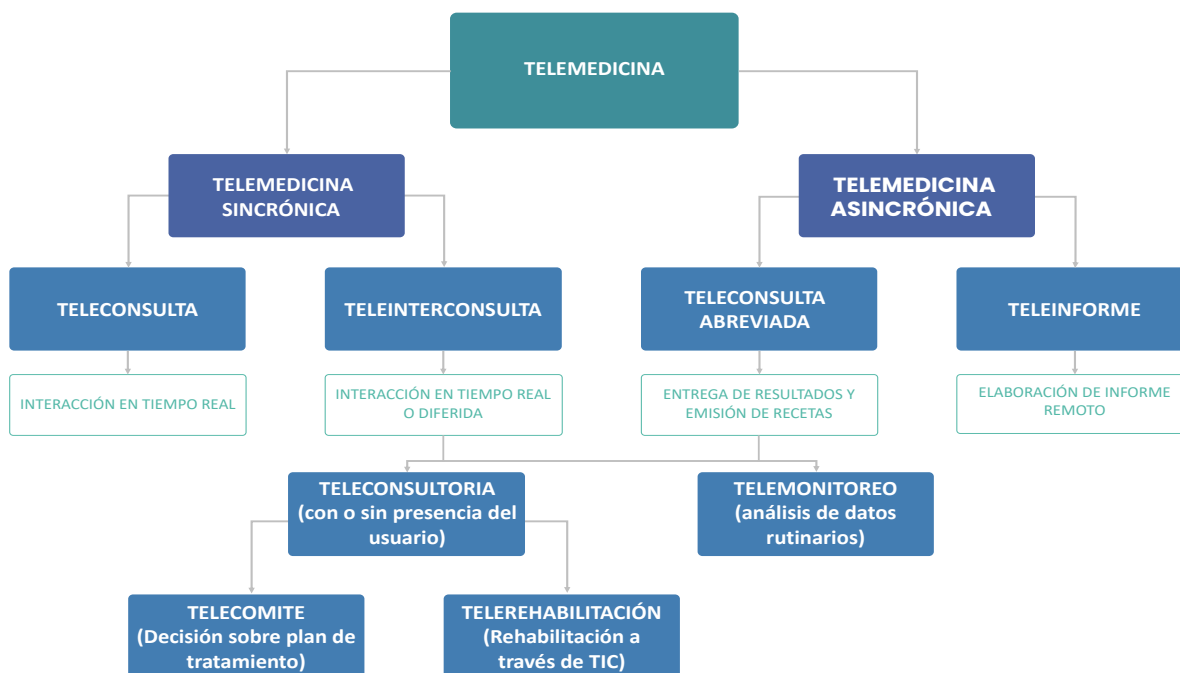


Ilustración 45. Organigrama de Actividades de Telemedicina según Temporalidad.

Cada una de las actividades (teleconsulta, teleinterconsulta, teleconsulta abreviada, teleinforme, teleconsultoría, telemonitoreo, telecomité y telerehabilitación) está dirigida a facilitar diferentes procesos de atención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento en función de la temporalidad y la modalidad de comunicación utilizada.

3. Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la atención a distancia⁽⁵⁸⁾.

La “Orientación técnica para el desarrollo e implementación de la atención a distancia, 2021”. Tiene como objetivo proporcionar lineamientos a los equipos y profesionales respecto a las consideraciones organizativas y técnicas necesarias para implementar proyectos de atención a distancia en ámbitos ambulatorios.

Este proceso se desarrolla en cuatro etapas a distancia, siendo la primera:

1. **Agendamiento:** “Conjunto de actividades que tiene por objetivo mantener disponible la programación de consultas, procedimientos y otras prestaciones en un sistema de agenda, permitiendo administrar y agendar horas programadas para asegurar la atención de salida a los usuarios”.

⁵⁸ Subsecretaría de Redes Asistenciales, MINSAL. (2021). Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la atención a distancia.

Habilitantes mínimos para la implementación de estrategias de atención a distancia:

HABILITANTE	DEFINICIÓN
Espacio físico	Acondicionado para garantizar privacidad y confidencialidad, libre de ruidos, con buena iluminación y fondo neutro. Equipamiento médico especializado según disponibilidad.
Habilitantes tecnológicos	Computadora con internet, micrófono, cámara, impresora/escaner, plataforma de telemedicina, interoperabilidad con registro clínico electrónico (RCE), teléfono institucional y hardware adecuado.
Recurso Humano	Programación y agendamiento de profesionales y unidades de apoyo, considerando modalidades sincrónica o asincrónica, rendimiento adicional, y capacitación continua. Coordinación con agendamiento y TIC.
Plan de contingencia	Planes para asegurar la continuidad de la atención en caso de incidentes (corte de energía, internet, seguridad y ciberataques).

Tabla 13. *Habilitantes mínimos para la implementación de estrategias de atención a distancia.*

- 2. Arribo y espera:** Cada una de las actividades (teleconsulta, teleinterconsulta, teleconsulta abreviada, teleinforme, teleconsultoría, telemonitoreo, telecomité y telerehabilitación) está dirigida a facilitar diferentes procesos de atención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento en función de la temporalidad y la modalidad de comunicación utilizada.

Integrante del equipo de salud-paciente:

- Arribo: Acceso a la plataforma, con posible inicio de sesión y autenticación mediante claves únicas.
- Espera: Uso del tiempo en cola para educación en salud, con notificación al profesional al ingreso del paciente.
- Conexión: Registro en admisión antes de ser llamado al box para la consulta.

3. Durante la atención de salud

Integrante del equipo de salud – paciente:

- Inicio: Presentación del profesional con credencial y uniforme visibles.
- Previo a la atención: Verificación de identidad y registro de contacto.
- Acompañantes: Registro de datos del tutor y consentimiento para terceros.

Conexión entre equipos de salud con usuario presente:



Ilustración 46. Conexión entre equipos de salud con usuario presente.

Elementos obligatorios en el resumen de atención:

- Información institucional: Nombre de la institución prestadora del servicio.
- Identificación de los profesionales: Identificación clara del o los profesionales que brindaron la atención, preferentemente con sus firmas.
- Datos clínicos: Diagnóstico y tratamiento prescrito.
- Información temporal: Fecha y hora de la atención.

Gestión de documentos derivados de la atención:

Se debe contar con procedimientos y protocolos claros para la entrega de los documentos derivados o vinculados a la atención, tales como órdenes médicas, recetas, licencias médicas u otros. Estos documentos deben ser:

- **Enviados:** A través del medio establecido por la institución.
- **Recibidos:** Garantizando la verificación de la recepción por parte del paciente.
- **Plazo máximo:** Asegurar que el envío y la verificación se realicen en un tiempo no mayor a 24 horas.

Se recomienda que el establecimiento disponga de sistemas para evaluar la satisfacción de los usuarios. Además, es fundamental registrar en el sistema de agenda los eventos ocurridos durante la cita, actualizando el estado según la situación del usuario y las decisiones tomadas por el prestador (por ejemplo, atendido, no atendido o no se presenta).

Lineamientos de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) para la Atención a Distancia ⁽⁵⁹⁾

Habilitantes Tecnológicos: Son el conjunto de componentes esenciales para garantizar la implementación, adopción y uso efectivo de los servicios o tecnologías basadas en TIC. Estos habilitantes permiten la provisión exitosa de atención a distancia.

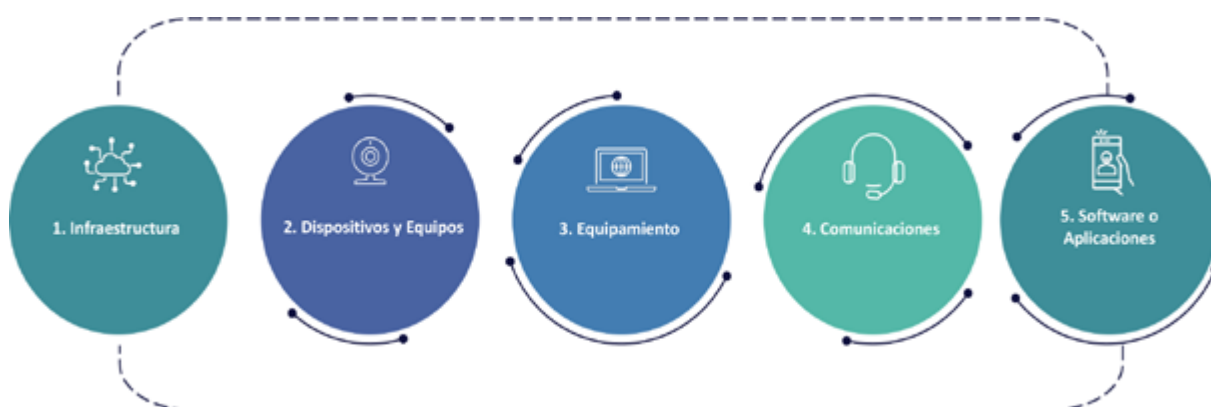


Ilustración 47. Habilitantes Tecnológicos.

Proceso para Implementar Atención Remota en Salud

1. Infraestructura: Seleccionar infraestructura que garantice velocidad, confidencialidad, integridad y disponibilidad, incluyendo:
 - Hardware: Tablets, computadores, celulares y notebooks.
 - Software: Plataformas de videollamadas, sistemas de telemedicina y agendas digitales.
 - Infraestructura TI: Redes de comunicación, servidores y centros de procesamiento de datos.
2. Dispositivos y Equipos: Validar previamente los dispositivos por equipos tecnológicos y clínicos para asegurar su idoneidad en la atención remota.

⁵⁹ Subsecretaría de Redes Asistenciales, MINSAL. (2021). Orientaciones técnicas para el desarrollo e implementación de la atención a distancia.

3. Equipamiento Técnico: Asegurar los siguientes elementos según los requisitos de atención:
 - Computador o dispositivo móvil.
 - Cámara de alta resolución.
 - Micrófono y parlantes integrados o externos.
 - Equipos adicionales según necesidades específicas.
4. Comunicaciones: Priorizar el uso de la red MINSAL para interconectar establecimientos de forma segura. Evaluar:
 - Ancho de banda.
 - Seguridad.
 - Tráfico de red.
 - Accesibilidad desde redes externas como Internet.
5. Software o Aplicaciones: Utilizar aplicaciones compatibles con el entorno tecnológico y las políticas de seguridad ministeriales, considerando:
 - Validación tecnológica: Aprobación por equipos tecnológicos.
 - Seguridad de la información: Protección de datos sensibles.
 - Interoperabilidad: Integración con otras fuentes de datos mediante estándares de la industria.
 - Movilidad del sistema: Adaptabilidad a diversas plataformas.

Este proceso garantiza la calidad, seguridad y continuidad de los servicios de atención a distancia en salud. La Telemedicina ofrece una amplia variedad de beneficios⁽⁶⁰⁾ entre los que destacan:

Para los usuarios	• Diagnósticos y tratamientos más rápidos. • Reducción del número de exámenes complementarios. • Atención integral desde el primer momento. • Evita la incomodidad de desplazamientos para usuarios y familiares. • Disminuye el gasto bolsillo. • Aumentar el conocimiento sanitario de la población y fomentar el autocuidado.
Para los médicos de atención primaria	• Nuevas posibilidades de efectuar consultas con especialistas. • Posibilidad de evitar inconvenientes desplazamientos. • Más elementos de juicio a la hora de adoptar decisiones. • Mejora la calidad de las imágenes para poder diagnosticar. • Mejora de los circuitos de transmisión de información, evitando la pérdida de informes. • Transferencia de conocimientos y experiencia de manejo de diversas patologías, mejorando la capacidad resolutoria y la pertinencia en la derivación
Para equipos de atención	• Proveer apoyo científico y tecnológico a los profesionales. • Facilitar la concepción integral del paciente. • Facilitar la formación continua de los profesionales y gestionar el conocimiento generado por los mismos.
Para los hospitales	• Reducción del peligro de pérdida de imágenes. • Diagnósticos y tratamientos más rápidos y precisos. • Mejor y más rápida comunicación entre distintos servicios. • Eliminar el duplicado de información. • Más eficacia de los equipos y servicios. • Mayor economía en los gastos derivados del transporte. • Optimizar procesos administrativos, por simplificación de los circuitos de petición, reducción de errores administrativos, etc.
Para el sistema sanitario	• Mejor utilización y aprovechamiento de los recursos. • Análisis científicos y estadísticos más fáciles. • Mejor gestión de la salud pública. • Recursos adicionales para la enseñanza. • Fomentar la equidad llevando la atención a las áreas aisladas. • Favorecer la universalidad del acceso a la asistencia sanitaria. • Apoyar al desarrollo de un nuevo modelo sanitario, centrado en el paciente. • Aumento de la eficiencia del sistema mediante la optimización de los recursos asistenciales, la mejora de la gestión de la demanda, la reducción de las estancias hospitalarias y la disminución de las repeticiones de actos médicos, así como de los desplazamientos. • Aumentar la accesibilidad de la información a todos los niveles asistenciales.
Para el Medio Ambiente	• Reducción de la huella de Carbono disminuyendo el uso de papelería

Tabla 14. Beneficios de la telemedicina.

⁶⁰ Joseba Rabanales Sotosa, Ignacio Párraga Martínez, Jesús López-Torres Hidalgo, Fernando Andrés Pretela, y Beatriz Navarro Bravo, "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Telemedicina", REV CLÍN MED FAM, vol. 4 (1), pp. 42-48, 2011.

Por su contraparte, los potenciales inconvenientes de la telemedicina son:

Nº	INCONVENIENTES DE LA TELEMEDICINA
1	Menor exactitud de ciertas imágenes transmitidas con telemedicina en relación con las imágenes originales, si las TICs no son las adecuadas.
2	Riesgos ligados con la seguridad y la confidencialidad en la relación médico-usuario mediante interfaces.
3	Aumento de la demanda a los especialistas, pudiéndose llegar a no poder satisfacer el elevado volumen asistencial de usuarios.
4	Los programas utilizados en telemedicina deben compararse con otras alternativas, asegurándose de ofrecer servicios de gran rapidez son a su vez servicios viables.
5	Riesgo de pérdida de datos e imágenes debido a la compresión de dichos datos para aumentar la velocidad de transmisión.
6	La tecnología e infraestructura deben estar lo suficientemente desarrolladas para soportar la implantación de la telemedicina a gran escala.
7	La implementación de los sistemas de telemedicina depende de una adecuada infraestructura de telecomunicaciones.

Tabla 15. Potenciales inconvenientes de la telemedicina.

Escucha episodio N° 7
de “Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Valeria Elizama Vergara

Coordinadora Salud digital, Vicerrectoría
Académica
Universidad San Sebastián



CAPITULO VII:

Plan de salud digital en el mundo

1. Plan de salud digital de Chile y el Mundo

La Salud Digital ha demostrado su capacidad para mitigar brechas geográficas, optimizar procesos clínicos y administrativos, y mejorar la calidad de la atención sanitaria al reducir tiempos de espera y costos de traslado. Esto impacta directamente en la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de la salud a lo largo de la vida.

Durante la pandemia de COVID-19, organismos internacionales recomendaron incorporar herramientas de telesalud para enfrentar los desafíos sanitarios, favoreciendo el distanciamiento social, capacitando en la detección de casos sospechosos y promoviendo el uso de certificados de vacunación electrónicos.

En Chile, dadas sus características geográficas y demográficas, que dificultan el acceso a grandes centros urbanos y presentan una población envejecida con alta demanda de especialistas, la adopción de tecnologías de la información y comunicación en salud es crucial. Estas herramientas permiten mejorar el acceso, la oportunidad y la continuidad de la atención clínica, aprovechando sus múltiples beneficios para satisfacer las necesidades de la población.

La tercera Encuesta Mundial sobre eSalud (2016)⁽⁶¹⁾, realizada por el Observatorio Mundial de eSalud de la OMS, se centró en el uso de la eSalud para apoyar la cobertura universal de salud (CUS). Destacó cómo la eSalud facilita el acceso a servicios de salud en poblaciones remotas y marginadas a través de la telesalud y la salud móvil (mSalud). También contribuye a la capacitación del personal sanitario mediante aprendizaje virtual, mejora el acceso a la educación, especialmente para usuarios aislados, y optimiza el diagnóstico y tratamiento mediante el uso de registros electrónicos de salud precisos.

Los objetivos de la encuesta fueron medir el progreso global en el desarrollo de la salud en línea y comparar los resultados con estudios previos, identificando barreras actuales y explorando tendencias futuras.

⁶¹ OMS (2016). La eSalud en la Región de las Américas: derribando las barreras a la implementación, 3^{era} encuesta global.

TEMA	DESCRIPCIÓN
eSalud	Uso de Internet y tecnologías en salud para mejorar acceso, eficiencia y calidad. Requiere políticas nacionales, colaboración público-privada, formación especializada y nuevas prácticas organizativas. Mejora sistemas de alerta temprana y respuesta.
Registros Electrónicos de Salud (RES)	Archivos digitales centrados en el usuario que incluyen historial clínico, tratamientos, alergias y resultados. Su éxito depende de estrategias nacionales, identificación única, legislación adecuada e infraestructura tecnológica.
Interoperabilidad	Uso de estándares internacionales (CIE, DICOM, HL7) para facilitar la integración de datos y servicios transfronterizos.
Barreras y Retos	Falta de financiación y resistencia al cambio. Desafíos lingüísticos en poblaciones indígenas y la necesidad de adaptación cultural.
Ejemplos Regionales	Países como Chile y Uruguay implementan RES con soluciones centralizadas bajo regulación ministerial, facilitando la integración con aplicaciones móviles para personalizar servicios de salud.

Tabla 16. Barreras actuales y tendencias futuras.

Ejemplos de casos exitosos

Caso de éxito: Programa Salud responde, Chile

“El programa ‘Salud Responde (600 360 7777)’ es la plataforma telefónica del Ministerio de Salud Chileno encargados de brindar información, apoyo y educación en salud a todo el país”. Es un servicio que brinda apoyo continuo centrado en las personas, familias y comunidades, ofreciendo atención personalizada y de calidad a los usuarios las 24 horas al día, los 365 días al año. “Está compuesto por un equipo multidisciplinario (médicos, enfermeras, matronas y psicólogos, entre otras) y se enfoca en orientar a los usuarios respecto a los derechos y beneficios que ofrece la red de salud”. Los servicios que ofrecen son los siguientes: orientación sobre temas administrativos (lugares y horarios), recepción de solicitudes ciudadanas, consultas de salud, apoyo a la gestión profesional en salud, asistencia en urgencias de salud, y apoyo a la gestión de la red salud, apoyo en situaciones de emergencias y desastres.

Tabla 17. Caso de éxito: Programa Salud responde, Chile.

La telesalud es una innovación tecnológica, cultural y social que mejora el acceso a los servicios sanitarios, optimiza la eficiencia organizativa y eleva la calidad asistencial. Su implementación requiere estrategias y políticas nacionales que promuevan la colaboración intersectorial y aborden el desafío de la interoperabilidad entre sistemas de información. Además, es fundamental desarrollar un modelo basado en buenas prácticas que incluya aspectos tecnológicos, explicativos y formativos para garantizar su eficacia.

Caso de éxito: Proyecto de Telemedicina Rural, Perú.

El proyecto financiado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones de Perú se fundamenta en la creación de una red integral de comunicación que ponga en contacto Hospitales de referencia, con centros de salud y centros de investigación especializados. Todos los centros implicados tienen sistemas de videoconferencia HD, pantalla LCD, sistemas de sonido, Micrófono y equipo informático. Asimismo, al centro de salud situado en la zona rural, junto al equipamiento anterior, también se le dota de un equipamiento tecnológico propio del ámbito de la salud, como: sonda abdominal, otoscopio, dermatoscopio, y oftalmoscopio. La red permite el desarrollo de videoconferencias en tiempo real entre el médico rural y un médico especialista (de diversas áreas), para resolver dudas locales que agilizan y mejoran la precisión del diagnóstico hecho al paciente.

El proyecto busca los siguientes objetivos:

- 1) Permitir la atención remota en salud, disminuyendo el tiempo de atención de las enfermedades en las zonas rurales del país, disminuyendo el índice de casos clínicos y emergencias y mejorando así la capacidad resolutoria de salud mediante la implantación de un sistema de Telemedicina Nacional.
- 2) Integrar las iniciativas, trabajos y proyectos que se están desarrollando con relación a la telemedicina, a fin de optimizar recursos, evitar dobles esfuerzos, gastos y desarrollar un trabajo conjunto, enmarcado bajo un Plan Nacional de Telemedicina.

Tabla 18. Caso de éxito: Proyecto de Telemedicina Rural, Perú.**Caso de éxito: La telemedicina y el Hospital de Niños de Pittsburgh, Colombia.**

La escasez de médicos especialistas en cardiología pediátrica es algo que ocurre Colombia, donde existe una necesidad de profesionales de esta rama. La elevada necesidad de este tipo de servicios fue la causa de que en el año 2010 el Hospital de Niños de Pittsburgh (UPMC) inició su programa internacional de telemedicina. El primer acuerdo de colaboración se firmó con el Hospital Infantil Valle del Lili, Cali, para proporcionar servicios de consulta a los profesionales locales. Después de explorar opciones vía satélite y por cable, la organización decidió proporcionar servicios de telemedicina a través de Internet. El uso de una línea segura y cifrada donde los especialistas cardíacos hacen rondas diarias con los médicos en Cali y ayudan con casos específicos. Las cámaras de alta definición hacen que sea fácil para los proveedores en Pittsburgh ver todo –los monitores, los médicos tratantes e incluso los usuarios– lo que les permite prestar asesoramiento clínico preciso. Ellos tan solo reciben el asesoramiento, pero son en última instancia los encargados de prescribir el tratamiento correspondiente. Actualmente, el Hospital de Pittsburgh ha establecido acuerdos con tres hospitales en Colombia para asesorar a través de la telemedicina, además, está tratando de ampliar su programa a un hospital de la Ciudad de México y otro en Italia, proyectando proveer en un futuro cercano más de 800 intervenciones anuales.

Tabla 19. Caso de éxito: La telemedicina y el Hospital de Niños de Pittsburgh, Colombia.

La salud móvil (mSalud) utiliza dispositivos móviles como smartphones y equipos inalámbricos para mejorar la práctica médica y la salud pública, facilitando la adherencia al tratamiento, el manejo de enfermedades crónicas, la supervisión remota de usuarios y la recolección de datos clínicos. Su éxito depende de políticas que garanticen seguridad, privacidad y calidad, junto con la capacitación de profesionales y usuarios para un uso adecuado. Además, empodera a los usuarios en la gestión de su salud, promoviendo hábitos saludables y permitiendo intervenciones efectivas basadas en datos recopilados. Este enfoque ha transformado la medicina moderna, aprovechando el crecimiento de los dispositivos móviles para ampliar el acceso y las soluciones de salud a nivel global.

Caso de éxito: BONIS: un sistema de vigilancia epidemiológica, Paraguay.

Paraguay es un país en desarrollo que está abordando la vigilancia epidemiológica basada en la comunidad con las nuevas oportunidades que ofrecen las TICs orientadas a la salud. Desde 1998, las enfermedades transmitidas por vectores como el dengue han causado varias epidemias en Paraguay, llegando a 11.212 casos confirmados de dengue en 2010. A comienzos de ese año, en la zona del Centro de Ayuda Mutua y Salud para Todos (CAMSAT) del Bañado Sur, de Asunción, se implementó el Sistema Bonis.

El CAMSAT se basa en la búsqueda rutinaria de posibles casos febriles mediante visitas domiciliarias, realizadas por las agentes comunitarias adscritas a la Unidad de Salud Familiar (USF). Cada una de las diez agentes comunitarias tiene asignada 150 hogares, y los resultados de sus visitas domiciliarias quedan recogidos en documentos en papel que posteriormente son enviados mediante medios tradicionales como (papel, correo interno, fax, etc.) a la Dirección General de Vigilancia de la Salud del Ministerio de Salud (DGVs).

El sistema Bonis se fundamenta en la introducción de la telefonía móvil como elemento catalizador para transformar la búsqueda rutinaria de posibles casos febriles en una acción proactiva, y también la utilización de tecnologías web y bases de datos para el registro de usuarios y su correspondiente seguimiento por el personal sanitario.

El sistema telefónico desarrollado mediante el diseño del módulo Interactive Voice Response tiene la capacidad de registrar, clasificar y priorizar de forma automática los casos febriles con sospecha de proceder de ciertas enfermedades como: dengue, fiebre amarilla, hanta, leptospirosis y paludismo. El primer paso comienza cuando el sistema atiende a la llamada del usuario con una serie de 9 preguntas sobre signos y síntomas en sus dos versiones, castellano y guaraní. Registrada la información, el siguiente paso es gestionar la información de forma adecuada y eficaz, articulando las acciones que permitan detectar un caso febril y el bloqueo domiciliario. Para ello, Bonis ha desarrollado un módulo web gestor de información para este fin. La aplicación ofrece tres tipos de servicios accesibles: 1) Servicio Llamadas-Usuarios-Seguimiento, 2) Servicio Notificación y 3) Servicio de Información y Gestión. Con todo ello se genera una ficha electrónica sobre síndrome febril agudo para que sea cumplimentada vía web por los facultativos.

Tabla 20. Caso de éxito: BONIS: un sistema de vigilancia epidemiológica, Paraguay.

La participación de las personas mediante la salud móvil aborda retos actuales de los sistemas sanitarios, como la falta de capacitación del personal, los presupuestos limitados y la escasa voluntad política en algunos países. El aprendizaje virtual, que emplea tecnologías de la información y comunicación (TIC) y medios sociales, mejora la calidad educativa y amplía el acceso a la formación, especialmente para personas geográficamente aisladas o con recursos limitados. Esta metodología beneficia a estudiantes, profesionales de salud, usuarios, sus familias y gestores, optimizando el uso de recursos educativos y promoviendo el aprendizaje en línea para mejorar los conocimientos y habilidades de los profesionales, contribuyendo así a la cobertura universal de salud y al fortalecimiento del aprendizaje continuo.

Proyecto AIEPI: la Convergencia entre lo Público y Privado, Colombia.

El proyecto “Atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia” (AIEPI) está basado en la formación y capacitación al personal sanitario, y a la comunidad en general sobre cómo prevenir enfermedades en niños de 0 a 5 años. Este proyecto constituye una iniciativa del Programa de telesalud de la Universidad de Caldas (Colombia), con la financiación del Ministerio de Salud y Protección Social, y con el apoyo de la OPS/OMS, surge como una respuesta al problema de la alta mortalidad infantil que se observa en determinadas zonas de Latinoamérica.

La capacitación presencial del personal de referencia es un problema añadido, dado su elevado costo (1000 USD por persona), además de las elevadas dificultades de acceso geográfico a la zona. En su primer año se formó a 2.500 médicos y enfermeras de Colombia.

En la actualidad, el proyecto se encuentra en una segunda fase, Proyecto AIEPI Latinoamérica, siendo su objetivo la formación masiva de personal sanitario de toda Latinoamérica y el Caribe. Se prevé que a través de la plataforma de educación virtual de telesalud de la Universidad de Caldas se pueda ofrecer formación a más de 100.000 profesionales. La financiación y sostenibilidad del proyecto pasa por la creación de una red donde se implicarían Organizaciones Internacionales, Ministerios de salud de los diferentes países, y empresas privadas.

Tabla 21. Proyecto AIEPI: la Convergencia entre lo Público y Privado, Colombia.

Las redes sociales facilitan la interacción entre individuos, permitiendo diversas relaciones a través de plataformas generales como Facebook, Instagram y Twitter, así como profesionales como LinkedIn, AnestesiaR y ResearchGate. Es fundamental establecer directrices claras sobre su uso en la medicina para maximizar su impacto positivo y la confianza pública en el sistema de salud, apoyadas por políticas basadas en evidencia. Además, se debe promover la educación de los profesionales de salud sobre cómo estas redes pueden contribuir a su desarrollo, fortalecer sus competencias digitales y apoyar áreas como la promoción de la salud, autocuidado y gestión de la ruta del paciente, creando redes de conocimiento y comunidades terapéuticas que benefician a los usuarios, siempre respetando las normativas éticas y de privacidad.

Caso de éxito: E-patient Dave: La ayuda de usuario a paciente, USA.

E-patient Dave, es un portal creado para la ayuda recibida de otros usuarios a través de la web acor.org para superar un proceso de cáncer de riñón. Esta web congrega a usuarios con cáncer, cuidadores y familiares, que comparten información sobre sus dolencias y tratamientos, y fueron ellos quienes le recomendaron buscar un centro especializado. Según afirma el creador de Bronkart en una entrevista realizada en un prestigioso programa de TV norteamericano, “fueron los usuarios quienes me aportaron contactos de cuatro médicos que podían administrarme el fármaco”. Dos meses después, los tumores redujeron su tamaño “.

El sitio web de E-patient Dave materializa conceptos en como los usuarios son el recurso más subutilizado en el cuidado médico y como otros usuarios pueden orientar.

Actualmente, el portal es una de las referencias más notables de grupos de enfermos en el mundo, no solo proporciona gran cantidad de información que puede ser de gran utilidad para alguien quien, por primera vez, toma contacto con la enfermedad, sino que también incluye multitud de opiniones de usuarios, e incluso alberga algunas comunidades de usuarios, o incluso ofrece enlaces a centros de referencia e institutos de investigación y las acciones formativas que estos desarrollan.

Tabla 22. Caso de éxito: E-patient Dave: La ayuda de usuario a paciente, USA.

El uso de la tecnología para gestionar y difundir grandes volúmenes de datos de salud es esencial para promover la cobertura universal de salud, ya que permite almacenar, procesar y visualizar información más allá de las historias clínicas y las imágenes radiológicas. Analizar y reutilizar estos datos ofrece insights valiosos que mejoran los servicios y respaldan la toma de decisiones. Es crucial que los gobiernos, en colaboración con ministerios de salud, justicia y reguladores de privacidad, lideren la gobernanza de los datos a nivel nacional, protegiendo la privacidad y promoviendo opciones financieras para la investigación científica. La analítica de grandes datos tiene el potencial de reducir costos en atención sanitaria y proporcionar datos precisos para la investigación, pero este potencial se limita si no se identifican aplicaciones prácticas en los sistemas de salud. Por ello, es necesario implementar políticas que regulen su uso, garantizando siempre la privacidad y protección de los datos.

Caso de éxito: Generador estadístico de neonatos, Panamá.

El proyecto “Generador estadístico de neonatos” se centra desde el 2013 en el análisis de la mortalidad neonatal en el Hospital Materno Infantil Domingo de Obaldía, iniciativa público privada entre el Hospital y el CICITIC (Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) de la Universidad Tecnológica de Panamá, que busca obtener información veraz y precisa a través estudios estadísticos analíticos sobre las patologías de los neonatos, usando algoritmos de minería de datos.

Los objetivos específicos eran:

- Revisar las características demográficas y clínicas de las defunciones neonatales producidas.
- Contrastar las características de estas muertes con las de otras instituciones de salud.
- Evaluar la letalidad neonatal por peso de nacimiento ocurrido en la institución.

Tabla 23. Caso de éxito: Generador estadístico de neonatos, Panamá.

Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital

La transformación digital implica la integración de la tecnología en todos los ámbitos de una institución, acompañada de un cambio cultural que redefine la manera de operar y agregar valor, tanto para los profesionales de la salud como para los usuarios que utilizan estos sistemas. En el sector salud, el objetivo principal de la transformación digital es mejorar la atención sanitaria para todos, garantizando que nadie quede rezagado, y promoviendo el desarrollo y la adopción de soluciones digitales innovadoras. Para ello, La OMS propone estrategias clave⁽⁶²⁾ para mejorar los resultados de salud digital:

⁶² Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Nº	ESTRATEGIAS CLAVE PARA MEJORAR RESULTADOS DE SALUD DIGITAL
1	Promover la investigación en salud digital, creando y compartiendo evidencia científica y buenas prácticas.
2	Alfabetización en salud digital al colectivo de profesionales de la salud y la ciudadanía.
3	Establecer una agenda para la salud digital: crear redes de trabajo, promover el dialogo y el intercambio de conocimientos.
4	Promover sociedades digitales inclusivas: monitorizar y evaluar la implementación de las tecnologías digitales, identificar soluciones centradas en las personas con enfoque en igualdad de género y equidad en salud.

Tabla 24. Estrategias clave para mejorar resultados de salud digital.

La transformación digital en salud requiere ampliar el modelo de Determinantes Sociales de la Salud (DSS) para incluir los Determinantes Digitales en Salud (DDS), ya que ambos pueden generar disparidades en la salud de individuos y comunidades. Es fundamental considerar la alfabetización digital y la brecha digital como nuevos ejes de desigualdad, junto con factores tradicionales como clase social, género, edad, etnia y territorio. Los DDS no solo interactúan con los DSS, sino que también crean nuevos factores que agravan la brecha digital. Por ello, es esencial diseñar políticas y actividades comunitarias que aborden esta brecha a nivel individual y global, con el objetivo de evitar su expansión y reducirla en lo posible.

El modelo desarrollado por Lalonde y Dahlgren y Whitehead, se alinean con lo definido por la OMS respecto a las Determinantes Sociales en Salud (DSS), y lo define como: “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana”⁽⁶³⁾, siendo múltiples los factores que inciden directamente en ello.

Determinantes digitales en salud (DDS)⁽⁶⁴⁾: No solo se consideran los determinantes clásicos descritos por Dahlgren y Whitehead, sino que también se identifican nuevos determinantes que generan una brecha digital. Es fundamental implementar acciones que prevengan el ensanchamiento de esta brecha y, en la medida de lo posible, contribuyan a su reducción.

⁶³ De La Guardia Gutiérrez, Mario Alberto, & Ruvalcaba Ledezma, Jesús Carlos. (2020). La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria. Journal of Negative and No Positive Results, 5(1), 81-90.

⁶⁴ Josep Vidal-Alaball, Iris Alarcon Belmonte, Robert Panadés Zafra, Anna Escalé-Besa, Jordi Acezat Oliva, Carme Saperas Perez, Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital, Atención Primaria, Volume 55, Issue 9, 2023, 102626, ISSN 0212-6567.

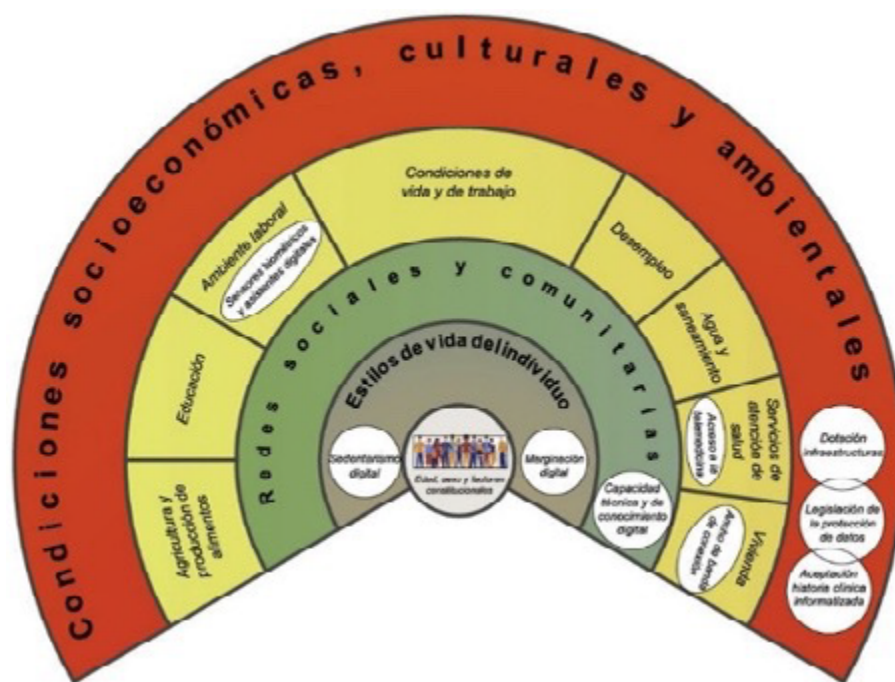


Ilustración 48. Modelo de los determinantes digitales en salud adaptado del modelo de determinantes sociales de la salud de Dahlgren y Whitehead.

Al analizar el modelo del arco iris de Dahlgren y Whitehead, es posible identificar aspectos clave relacionados con la transformación digital en la salud, distribuidos en distintos niveles:

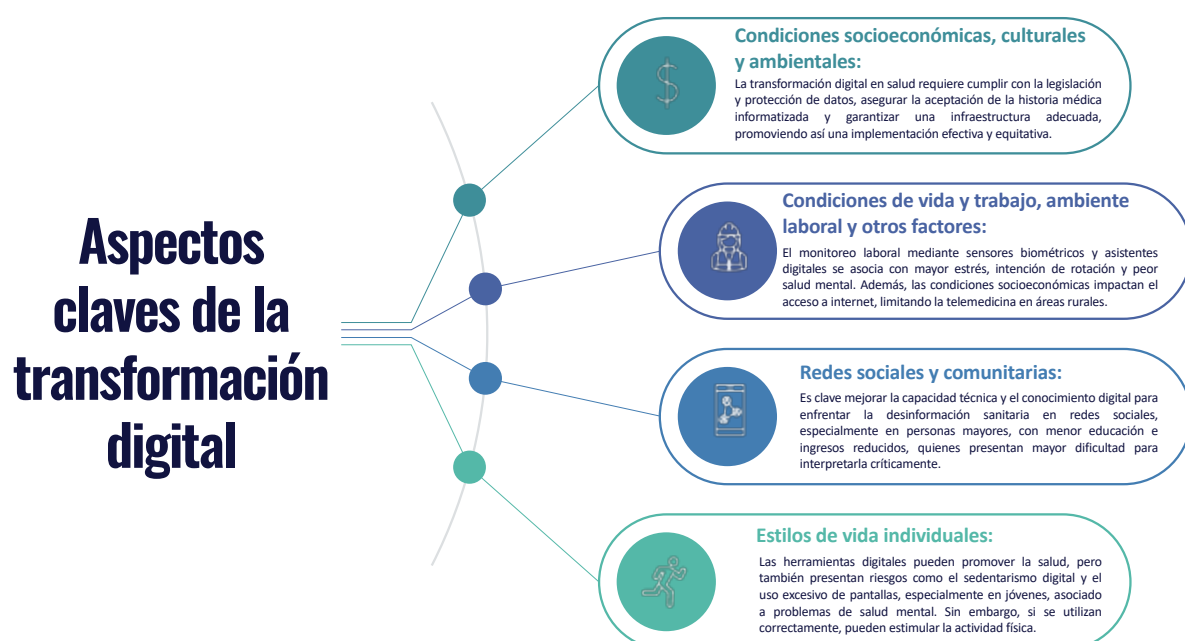


Ilustración 49. Aspectos claves de la transformación digital.

Es necesario abordar estos desafíos de manera integral, aprovechando las oportunidades de la transformación digital mientras se mitigan sus efectos negativos, con el objetivo de promover una salud equitativa y sostenible.

Brecha Digital:

La Organización de las Naciones Unidas, en su *Hoja de Ruta para la Cooperación Digital*, advierte que las brechas digitales “reflejan y amplifican las desigualdades sociales, culturales y económicas existentes”⁽⁶⁵⁾. Por ejemplo, en dos de cada tres países, los hombres utilizan internet con mayor frecuencia que las mujeres. Además, colectivos como migrantes, refugiados, personas mayores y poblaciones rurales enfrentan un acceso significativamente limitado a la red, lo que acentúa su exclusión digital.

La brecha digital es la desigualdad en el acceso, uso e impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) entre distintos grupos sociales. Aunque el acceso a computadores e internet continúa expandiéndose, persisten desigualdades significativas que requieren un enfoque colaborativo para ser superadas. Es fundamental conformar equipos interdisciplinarios, incluyendo profesionales de salud, técnicos y especialistas en seguridad informática, para garantizar que las tecnologías digitales sean accesibles y promuevan el bienestar. Esta brecha abarca diversas dimensiones, como el acceso, el uso, la edad, el género, la discapacidad y la ruralidad, reflejando la necesidad de estrategias específicas para abordar cada una de ellas.

Brecha digital de acceso:

Este tipo de brecha digital se refiere a la imposibilidad de ciertos grupos para acceder a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Sus causas son diversas, pero suelen estar relacionadas con desigualdades socioeconómicas entre diferentes grupos de población o países.

⁶⁵ ONU (2020). Hoja de ruta para la cooperación digital: aplicación de las recomendaciones del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital.

Entre las principales causas destacan:

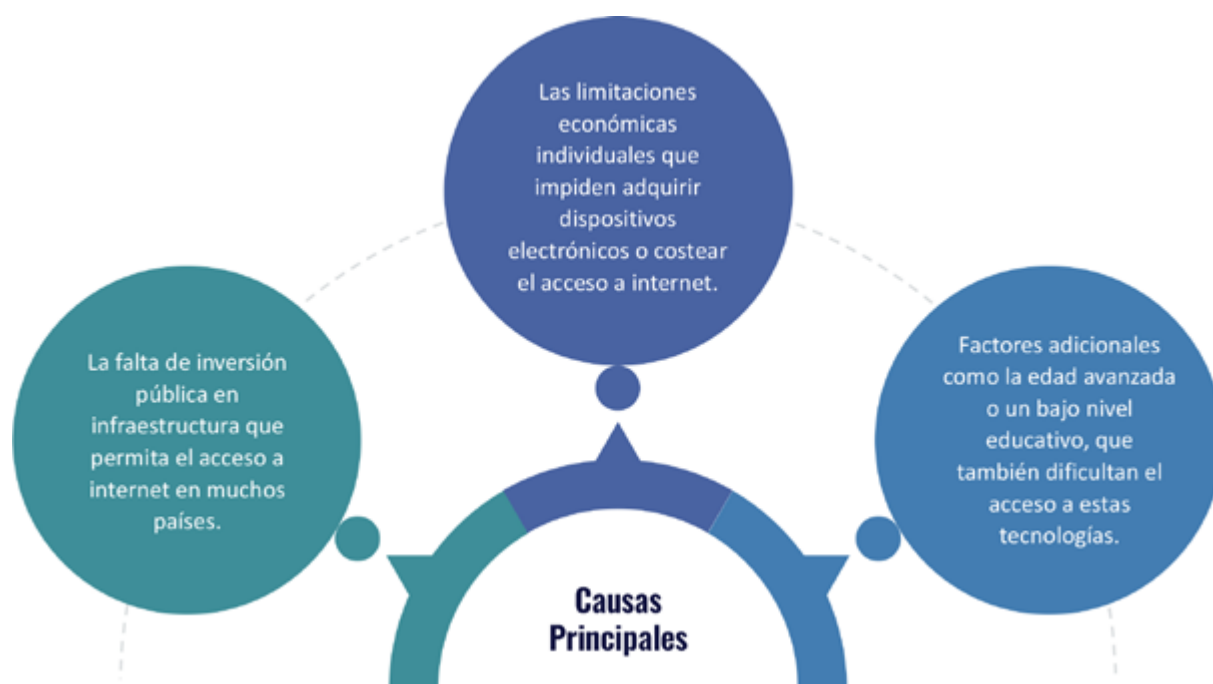


Ilustración 50. Principales causas de la brecha digital de acceso.

Brecha digital de uso

La brecha de uso surge por la carencia de habilidades digitales necesarias para aprovechar las TIC, tanto en el ámbito personal como profesional.

Esta falta de formación tiene importantes consecuencias, como:

- La exclusión de oportunidades laborales más cualificadas.
- La marginación de una parte significativa de la población de servicios esenciales, como la gestión de citas médicas o la realización de trámites administrativos, que contribuyen a mejorar la calidad de vida de quienes los utilizan.

Brecha digital de género

La brecha digital de género refleja un menor acceso de las mujeres a las TIC en comparación con los hombres. En 2023, la ONU propuso recomendaciones para lograr un futuro digital equitativo, abordando la falta de modelos femeninos en las carreras tecnológicas y promoviendo políticas públicas para reducir esta brecha a lo largo de la vida.

Recomendaciones de ONU Mujeres para asegurar un futuro digital equitativo:

- Frenar las barreras de acceso basadas en el género con la subvención de teléfonos inteligentes, ordenadores portátiles y ofertas de planes de bajo coste para mujeres y niñas, apoyándolas en las áreas de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (del inglés Science, Technologies, Engineering and Mathematics, STEM).
- Romper los estereotipos que se arrastran en las áreas STEM.
- Detectar y actuar sobre los obstáculos del abandono o disuaden a las mujeres en las STEM.
- Actuar en políticas para un salario mínimo vital, leyes contra la discriminación salarial y sistemas de protección social que resuelvan las discrepancias entre las cargas de trabajo doméstico y cuidados de las mujeres y de los hombres.
- Crear una tecnología que satisfaga las necesidades de las mujeres y las niñas, siendo primordial aplicar procesos de diseño y regulación anclados en los derechos humanos.
- Centrarse en la voz de las mujeres marginadas y vulnerables.
- Incluir a profesionales de las ciencias sociales y del comportamiento y a especialistas en derechos humanos en el diseño de las nuevas herramientas digitales.
- Promover auditorías obligatorias de inteligencia artificial a fin de minimizar brechas digitales en este sector.
- Acabar con la violencia de género facilitada por la tecnología para evitar que las mujeres y niñas se autocensuren ante el uso de plataformas digitales.

Tabla 25. Recomendaciones de ONU Mujeres para asegurar un futuro digital equitativo.**Brecha digital en personas con discapacidades**

La brecha digital en personas con discapacidad refleja desigualdades en el acceso a internet y las TIC. Un estudio de 2020, realizado por la Fundación ONCE e ILUNION en España, destacó la falta de participación de este grupo en el diseño de soluciones de salud digital, recomendando regular su inclusión para mejorar el acceso y la eficiencia en la atención sanitaria.

Brecha digital en personas mayores

En general, solo un pequeño porcentaje de las personas mayores en América Latina utilizan Internet, entre quienes lo hacen son usuarios frecuentes y la mayoría se conecta a diario, se ha vuelto algo más cotidiano sólo en aquellos que la han adoptado. El “Centro para envejecer mejor” del Reino Unido en el año 2018, desarrollo un Artículo el cual describe los ocho puntos clave para buenas prácticas en la formación para personas de edad avanzada en temas digitales, son los siguientes:

Puntos claves para buenas prácticas en la formación en temas digitales para personas de edad avanzada:

1. Flexibilidad y relevancia: es mejor centrarse en cursos que ayuden a las personas a hacer las cosas que necesitan y quieren hacer en línea que en cursos de habilidades.
2. Ritmo correcto: aquellas personas mayores que estudian temas digitales tendrán diferentes habilidades para captar información y progresarán en su aprendizaje a diferentes ritmos. Es importante que el soporte sea receptivo a las necesidades individuales del alumnado.
3. Repetición y reflexión: crear un espacio para la repetición es esencial para permitir que las personas consoliden el aprendizaje y generen confianza para completar las tareas, siendo esencial reconocer y reflexionar sobre los éxitos conseguidos en cada fase del aprendizaje.
4. El lenguaje correcto: el uso excesivo de términos técnicos puede ser confuso y contraproducente. Se debe utilizar un lenguaje sencillo que se centre en la tarea que se está completando.
5. Apoyo recíproco: una fuerte relación entre docente y alumnado es clave para generar confianza.
6. Tiempo para construir relaciones: el equipo docente que dedica tiempo a construir comunicación y la confianza podrán mantener mejor el interés del alumnado en lo digital y aumentar su autoeficacia.
7. Apoyo continuo: el apoyo debe ser continuo y estructurado en un marco abierto, permitiendo que el alumnado regrese con preguntas y problemas.
8. Co-diseño: es fundamental involucrar a las personas usuarias en la configuración y el diseño de todos los servicios.

Tabla 26. Puntos claves para buenas prácticas en la formación en temas digitales para personas de edad avanzada.

Brecha digital en el mundo rural

La brecha digital rural se debe a limitaciones de conectividad. En 2023, España lanzó el programa UNICO para llevar fibra óptica y 5G a estas zonas, impulsando la telemedicina. Es clave considerar los Determinantes Digitales y Sociales en Salud para garantizar acceso y equidad tecnológica.

Escucha episodio N° 8
de “Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Carolina Ibáñez González

Matrona

Directora de NTTA Europa y Latam

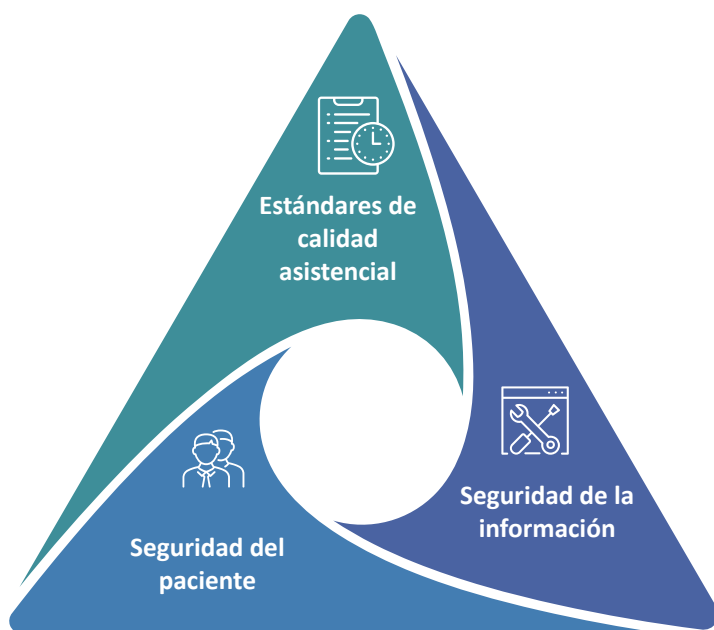


CAPITULO VIII:

Calidad, seguridad y prestaciones a distancia y telemedicina

1. Calidad y Seguridad en Salud Digital

En Chile, la falta de acceso al historial clínico de usuarios nuevos dificulta la atención. La modificación de la Ley N°20.584 exige la interoperabilidad de fichas clínicas, asegurando su integración y resguardo por 15 años. Aunque esto mejora el acceso a la información, también plantea desafíos en ciberseguridad, calidad asistencial y protección de datos. La digitalización requiere políticas de seguridad, gestión de riesgos y la participación activa de los equipos de salud para garantizar eficiencia y mejora continua. Para ello, se debe definir lo siguiente:



Estándares de calidad asistencial

Explorar los criterios y normas que garantizan una atención de salud de alta calidad en un entorno digital.

Seguridad de la información

Analizar las medidas y protocolos para proteger la información de salud digital, incluyendo datos personales y clínicos.

Seguridad del paciente

Evaluar las prácticas y tecnologías que aseguran la seguridad del paciente en un entorno digital, como la precisión en el registro de datos y la prevención de errores médicos.

Ilustración 51. Retos en ciberseguridad, calidad asistencial y protección de la información.

Los estándares juegan un papel crucial en la planificación, diseño, implantación, operación y gobernanza de la salud digital. Ayudan a garantizar que los datos se recopilan, almacenan y comparten de manera consistente, lo cual es esencial para la integración de los sistemas de información sanitaria. También proporcionan un marco para el desarrollo de la interoperabilidad entre sistemas, lo que permite que los datos de salud de un usuario puedan ser compartidos entre profesionales de diferentes organizaciones, conservando su significado y contexto original, permitiendo de este modo la continuidad asistencial entre niveles y entre distintas jurisdicciones. Además, contribuyen de forma fundamental a la mejora del acceso, la calidad y seguridad de la atención sanitaria, así como a facilitar las actividades de investigación clínica, epidemiología y salud pública^[66]. Debemos reforzar que, en salud digital, “la información y las personas son los principales activos de una organización y están directamente relacionadas con la calidad y ciberseguridad”.

66 La Asociación Española de Normalización (UNE). (2023). Estándares para la salud digital.

Estándares de seguridad del usuario aplicados a la salud digital

La seguridad del paciente, es asegurar que las tecnologías utilizadas no introduzcan riesgos adicionales a la atención médica y que contribuyan a la mejora de la seguridad en la atención.

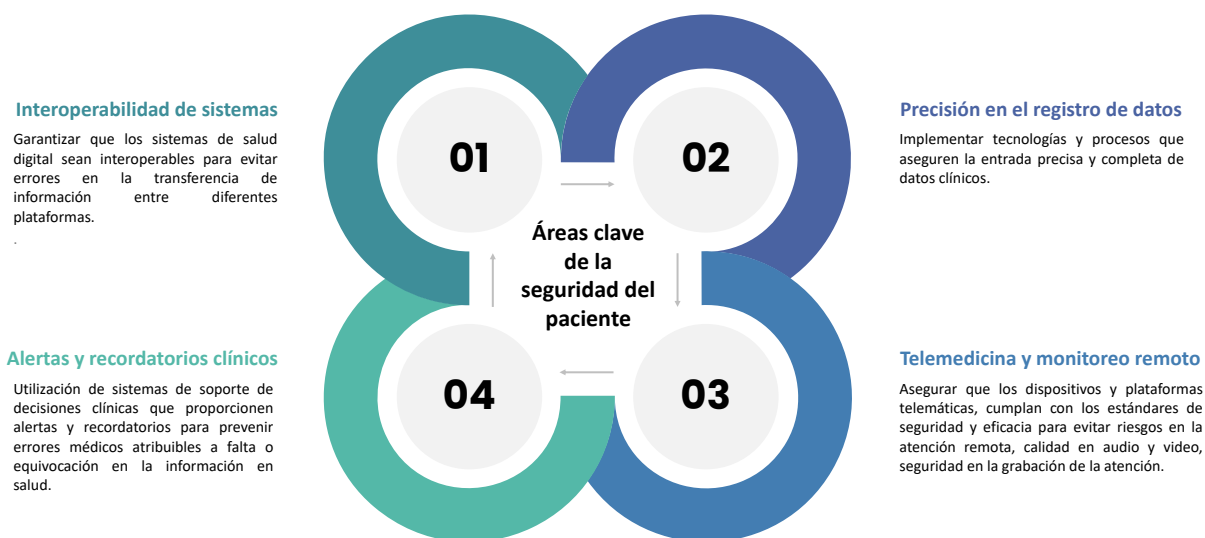


Ilustración 52. Áreas claves de la seguridad del usuario.

Estrategias para mejorar la seguridad del paciente:

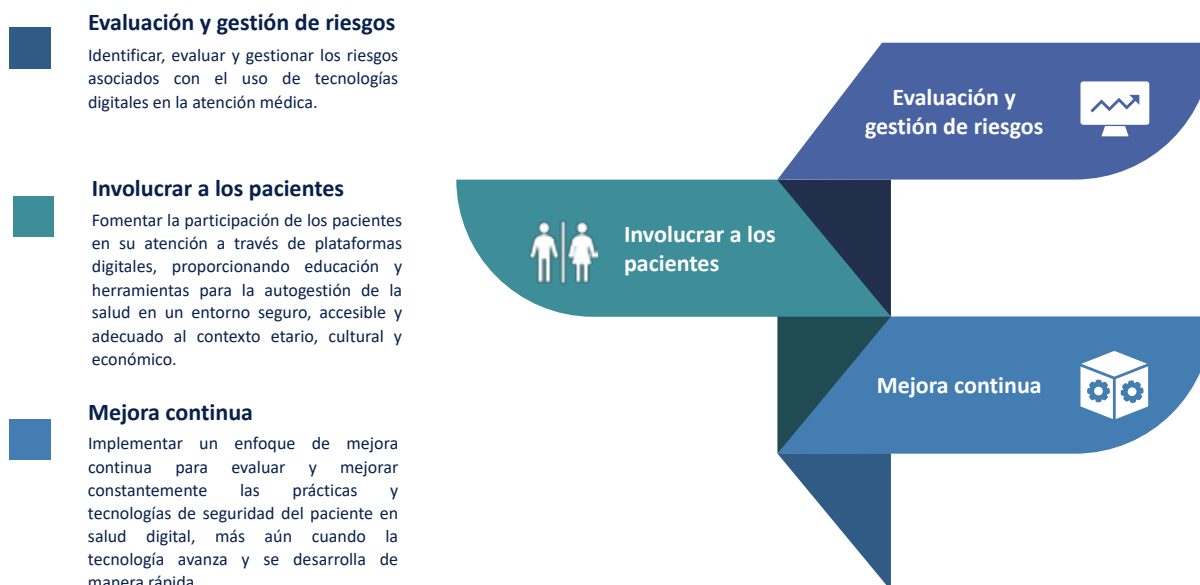


Ilustración 53. Estrategias para mejorar la seguridad del paciente.

Gestión de riesgos en salud digital

La gestión de riesgos en salud digital es un proceso crítico que implica identificar, evaluar, mitigar y monitorear los riesgos asociados con el uso de tecnologías digitales en la atención médica, con el aumento de la digitalización, y se deben desarrollar y aplicar estrategias robustas para garantizar la seguridad del usuario y la integridad de los sistemas de salud.

Propósito de la gestión de riesgos

La gestión de riesgos en salud digital tiene como objetivo minimizar los posibles impactos negativos que las tecnologías digitales pueden tener en la atención médica. Esto incluye riesgos relacionados con la ciberseguridad, interoperabilidad de los sistemas, y la fiabilidad de los dispositivos médicos. Esta podemos evaluarla de la siguiente manera:

- A. Identificación de riesgos:** Es el primer paso en cualquier proceso de gestión de riesgos, incluye métodos y herramientas que permite identificar, detectar y catalogar riesgos o posibles amenazas en sistemas de salud digital, incluyendo la ciberseguridad y fallos tecnológicos, que podrían afectar la seguridad y calidad de las prestaciones en salud digital.

Métodos y herramientas para la identificación de riesgos:

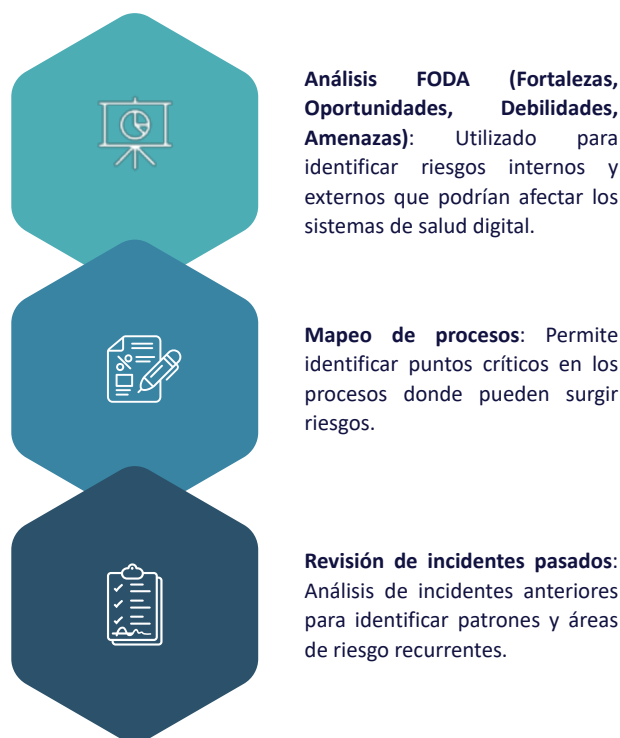


Ilustración 54. Métodos y herramientas para la identificación de riesgos.

B. Evaluación de riesgos: Tras identificar el riesgo, es necesario evaluarlo para determinar su probabilidad e impacto en la atención en salud, priorizando y concentrando los recursos en quienes tienen mayor potencial daño, para ello se deben utilizar técnicas para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos identificados, priorizando aquellos con mayores consecuencias potenciales.

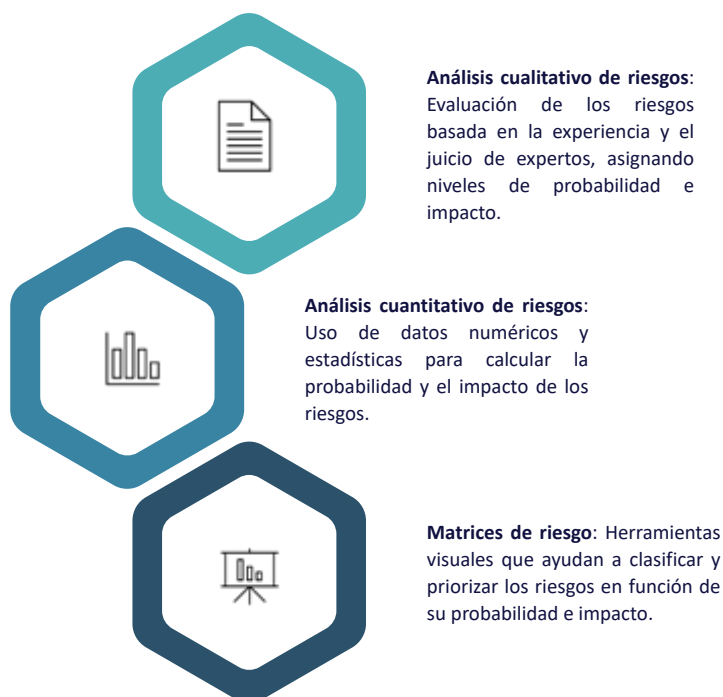


Ilustración 55. Evaluación de riesgos.

C. Mitigación de riesgos: Implica desarrollar e implementar estrategias y prácticas para reducir la probabilidad y el impacto de los riesgos identificados, incluyendo políticas de seguridad, capacitación y uso de tecnologías avanzadas.

Estrategias de mitigación de riesgos:

Implementación de políticas de seguridad: Desarrollo de políticas y procedimientos claros para gestionar y proteger la información de salud digital.



Uso de tecnologías avanzadas: Implementación de tecnologías como el cifrado de datos, firewalls, y sistemas de detección de intrusiones para proteger los sistemas de salud digital.



Capacitación y concienciación: Formación continua del personal en prácticas de seguridad y manejo de riesgos, recordemos que el factor humano es considerado el mayor riesgo en el uso de la información.



Redundancia y respaldo: Establecimiento de sistemas de respaldo y planes de contingencia para asegurar la continuidad del servicio en caso de fallos tecnológicos.

Ilustración 56. Estrategias de mitigación de riesgos.

D. Monitoreo y revisión continua: Esenciales para mantener la eficacia de las estrategias de gestión, así como de relevancia en el monitoreo constante de los riesgos y la revisión de las estrategias de mitigación para adaptarse a nuevas amenazas y desafíos. Esto implica una evaluación periódica de los riesgos y las medidas de mitigación, así como la adaptación a nuevas amenazas y cambios en el entorno tecnológico.

Importancia del monitoreo continuo:



Detección temprana de incidente: Monitoreo en tiempo real para identificar y responder rápidamente a incidentes de seguridad.



Evaluación de la efectividad: Revisión periódica de las estrategias de mitigación para asegurarse de que siguen siendo efectivas y relevantes.



Adaptación a nuevos riesgos: Actualización constante de las políticas y medidas de seguridad para abordar nuevas amenazas y vulnerabilidades.

Ilustración 57. Importancia del monitoreo continuo

Mejora continua e indicadores de calidad

La mejora continua en salud digital es un proceso sistemático que optimiza sistemas y servicios para garantizar innovación, eficiencia y seguridad centrada en el paciente. Fomenta un entorno de aprendizaje y adaptación mediante la integración de avances tecnológicos y mejores prácticas. Se basa en modelos definidos, indicadores de calidad y auditorías para identificar mejoras, implementar cambios y evaluar resultados.

Desarrollo y uso de indicadores:

TIPO DE INDICADOR	DEFINICIÓN
Indicadores de proceso	Miden la eficiencia y efectividad de los procesos, como el tiempo de respuesta a solicitudes de información.
Indicadores de resultado	Evalúan los resultados finales, como la tasa de errores médicos o la satisfacción del paciente.
Indicadores de estructura	Analizan los recursos disponibles, como la infraestructura tecnológica y la capacitación del personal.

Tabla 27. Indicadores de calidad.

Ejemplos de indicadores de calidad:

NOMBRE DEL INDICADOR	DEFINICIÓN
Tasa de adopción de tecnología	Porcentaje de profesionales de la salud que utilizan tecnologías digitales en su práctica diaria.
Satisfacción del usuario	Evaluación de la satisfacción de los usuarios y el personal con las tecnologías digitales.
Tasa de incidentes de seguridad	Número de incidentes de seguridad relacionados con la información digital por periodo.

Tabla 28. Ejemplos de indicadores de calidad.

Las Auditorías y evaluaciones

Son herramientas para asegurar que los sistemas de salud digital cumplan con los estándares de calidad y seguridad. Estas actividades permiten identificar áreas de mejora y verificar la efectividad de las intervenciones implementadas.

Importancia de las auditorías regulares:



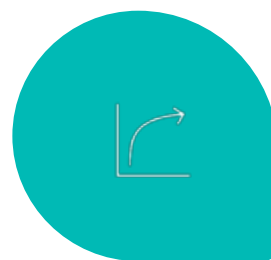
Cumplimiento de normativas

Asegurar que los sistemas de salud digital cumplan con las normativas y estándares vigentes.



Identificación de áreas de mejora

Detectar debilidades y oportunidades de mejora en los procesos y tecnologías.



Verificación de efectividad

Evaluar la efectividad de las medidas de mejora implementadas y realizar ajustes según sea necesario.

Ilustración 58. Importancia de las auditorías regulares. Tipos de auditorías:

Tipos de auditorías:

- **Auditorías internas:** Realizadas por el personal de la organización para evaluar el cumplimiento interno de políticas y procedimientos.
- **Auditorías externas:** Realizadas por entidades independientes para proporcionar una evaluación objetiva del desempeño y cumplimiento.

2. Norma General Técnica N°237 Estándares Asociados a las acciones y prestaciones de salud a distancia y Telemedicina

Estándares asociados a las acciones y prestaciones de salud a distancia y telemedicina

El Objetivo General de la Norma técnica N°237⁽⁶⁷⁾ se basa en, establecer los estándares técnicos que permitan dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente sobre la regulación de las acciones y prestaciones vinculadas a la atención de salud realizadas a distancia, por medio o apoyo de TIC. Sus Objetivos específicos son⁽⁶⁸⁾:

1. Establecer estándares asociadas a la atención de salud digital y los sistemas que lo soportan en cumplimiento de lo dispuesto en la ley N° 20.584 de derechos y deberes del paciente, de acuerdo a lo previsto en la ley N° 21.541 y el Decreto N° 6 que regula las acciones vinculadas a la atención de salud realizada a distancia, reglamento de esta última ley.

⁶⁷ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina.

⁶⁸ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

2. Definir estándares y medidas de seguridad de la información y protección de datos personales destinadas a garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos clínicos en el ámbito de las atenciones mediante telemedicina.

La Salud Digital, definida por la OMS define “como el campo del conocimiento y la práctica relacionado con el desarrollo y la utilización de las tecnologías digitales para mejorar la salud⁽⁶⁹⁾. Amplía el concepto de ciber salud o e-Salud para incluir a consumidores digitales, junto a una gama más amplia de dispositivos inteligentes y equipos conectados. También abarca otros usos de las tecnologías digitales como el internet de las cosas (Internet of Things, IoT), la inteligencia artificial, Big Data y la robótica, tal y como se reconoce en el decreto N° 6 de 2021, de MINSAL.

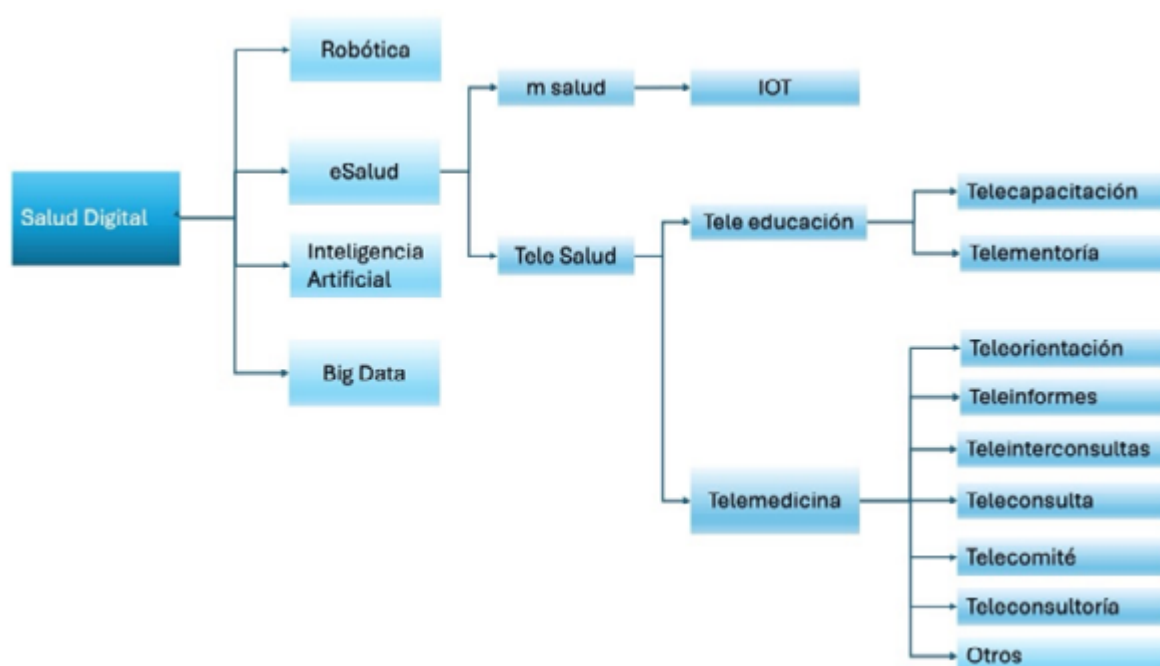


Ilustración 59. (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina.

El Decreto regula las siguientes materias atinentes a esta norma técnica⁽⁷⁰⁾, a saber:

1. Estándares Tecnológicos que resguarden la calidad del proceso de atención y la protección de los derechos del paciente: Los prestadores que implementen atención remota deben garantizar:
 - La identificación inequívoca tanto de los usuarios como de los profesionales y técnicos de la salud intervinientes.
 - La neutralidad tecnológica, debe estar diseñada e implementada para interoperar desde el punto de vista semántico y sintáctico, tanto a nivel de datos, sistemas y redes de comunicaciones.

⁶⁹ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

⁷⁰ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

- La transmisión segura de datos e información clínica necesaria para el otorgamiento de la prestación, utilizando mecanismos fiables y formatos que integren la protección de los datos personales, la reserva de la ficha clínica, la ética biomédica, y los derechos y deberes de los usuarios.
 - La trazabilidad y registro de las acciones realizadas con apoyo de TIC.
2. Protección de la privacidad del paciente: Programas computacionales, plataformas y sistemas informáticos, que resguarden la privacidad del usuario y dar estricto cumplimiento a los estándares técnicos deben cumplir, al menos, las siguientes condiciones:
- Disponer de procedimientos específicos de aseguramiento de la confidencialidad, según la acción o prestación otorgada.
 - Contar con planes de gestión de riesgos de privacidad, que le permitan minimizar los riesgos asociados a accesos o divulgación indebida, o una alteración o modificación de los datos personales.
 - Utilizar sistemas que cuenten con mecanismos de gestión de los perfiles profesionales en términos tales que se garantice que cada uno de ellos, dentro del ámbito de sus competencias, tenga acceso eficaz y oportuno a la información que requieren para cumplir su función dentro del proceso de atención al paciente, pero a su vez se resguarde la información de accesos indebidos.
3. Cumplir las obligaciones de seguridad de la información:
- Mantener respaldos seguros y funcionales de la información y contar con las medidas técnicas y organizativas que permitan el restablecimiento de los sistemas de información clínica.
 - Mantener planes de gestión de riesgos sobre seguridad y confidencialidad de los documentos electrónicos, en los términos previstos en la ley 19.799 y su normativa reglamentaria.
 - Gestión de incidentes: Adoptar, de forma inmediata, las medidas necesarias para minimizar los efectos nocivos que se hubieren generado con ocasión del incidente, documentar y adoptar las medidas preventivas que permitan mitigar los riesgos de que se produzcan eventos futuros de similar naturaleza.
4. Resguardo a los Derechos de los Usuarios:
- Adoptar medidas de accesibilidad: Asistencia a personas que no dominen suficientemente las TIC, o que tengan otra condición que le impida hacer uso adecuado de ellas, dejando constancia del consentimiento del usuario y la circunstancia del acompañamiento en la ficha clínica.

- Acceso a la ficha clínica y portabilidad: Los sistemas deben estar diseñados para permitir que todos los profesionales y técnicos que, dentro de la atención a distancia que realicen acciones de promoción, protección, recuperación de la salud, rehabilitación de la persona y cuidado de fin de vida del usuario pueda acceder a los datos personales contenidos en la ficha clínica.
- Cumplimiento del deber de información: Además del deber general de información, se debe entregar la siguiente información a la persona y/o a su acompañante, en lenguaje comprensible de acuerdo con las necesidades del usuario:
 - Información sobre los términos y condiciones de la prestación de los servicios de apoyo a la prestación.
 - Políticas de privacidad de los datos.
 - Documentos de seguridad de la información.
 - Condiciones técnicas requeridas.
 - Información sobre la grabación de la atención.
 - Información suficiente sobre la prestación.
 - Identificación y autenticación del prestador.
- El consentimiento informado en la modalidad de atención, según la Ley N° 20.584, requiere que el usuario o su representante autorice la forma en que recibirá atención. La normativa técnica establece cómo debe cumplirse esta obligación, asegurando que la información sea clara y completa para garantizar una decisión libre e informada.

Estándares aplicables al proceso de atención a distancia y telemedicina⁽⁷¹⁾

A.- Aspectos sustantivos del otorgamiento de prestaciones a través de telemedicina

1. Cumplimiento del deber de información

- Denominación y descripción del tipo de acción o prestación de que se trate: explicando los beneficios y riesgos sanitarios asociados a la realización de la prestación en modalidad a distancia, con apoyo de TIC.
- Los sistemas y plataformas que se usarán en el otorgamiento de acción o prestación. Las condiciones técnicas con que debe contar el paciente:

⁷¹ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

- Se debe informar las condiciones de conectividad con que debe contar el usuario el día de la atención para que ésta pueda llevarse a cabo correctamente.
- Los términos y condiciones: deben contener el detalle de las reglas y procedimientos de la prestación de los servicios por medio de los cuales se realiza o se apoya su atención, en caso de que cuenten con páginas web, o servicios vía aplicaciones.

El profesional deberá incluir siempre una explicación, en lenguaje sencillo y acorde a las necesidades de la persona que va a atender, de las limitaciones con que cuenta, de la misma forma en que lo informa en las consultas presenciales cuando sabe que no podrá resolver alguna situación. Esto debe hacerse al inicio de cada prestación de telemedicina.

2. Obtención del consentimiento

- La regla general dispone: “El consentimiento informado del usuario para recibir prestaciones de salud digital se podrá otorgar en forma verbal, caso en el cual el prestador institucional e individual respectivo deberá registrar la aceptación o rechazo de la atención de salud mediante una declaración escrita en formato papel o firmado a través de un sistema electrónico que garantice su autenticidad de conformidad con lo dispuesto en la ley N° 19.799, dejándose registro en la ficha clínica de los resguardos adoptados para asegurar el derecho de información de la persona”⁽⁷²⁾. Tratándose de atenciones realizadas en el marco de la investigación científica biomédica en personas humanas, además se deberá considerar lo previsto en la ley N° 20.120 y su reglamento.

En este sentido, el reglamento sobre acciones vinculadas a la atención de salud a distancia indica que la aceptación de la modalidad de atención a distancia o su denegación podrá ser verbal o por escrito, y la circunstancia de la aceptación o rechazo se deberá registrar a través de un medio fidedigno. La aceptación de la modalidad de atención a distancia es requisito para la entrega o realización de la acción o prestación y conlleva el reconocimiento de la persona de contar con los medios necesarios para su otorgamiento.

3.- Accesibilidad

Dice relación con la previsión de condiciones o medios que permitan que todas las personas tengan acceso a las acciones y prestaciones de telemedicina, con independencia de si han adquirido conocimientos o competencias específicas en el ámbito tecnológico, prevé que “Tratándose de personas que no dominen suficientemente las TIC, o que tengan otra condición que les impidan hacer uso adecuado de ellas, la acción o prestación podrá otorgarse de manera remota asistido por una persona de su confianza o, en su defecto, un profesional, técnico o administrativo que tenga las competencias necesarias para apoyar al usuario en los aspectos relativos a la

⁷² (MINSAL.2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

operación de las tecnologías necesarios para la conexión”⁽⁷³⁾, dejándose registro del acompañamiento en la ficha clínica.

4.- Proceso de atención

A. Identificación fehaciente de las partes del proceso de atención

- **Identificación del prestador:** El/la profesional que participa de la acción o prestación debe identificarse antes del comienzo del procedimiento de que se trate. Adicionalmente, los prestadores institucionales e individuales deberán resguardar que los sistemas y aplicaciones utilizados muestren, desde su inicio y durante toda la atención, el nombre completo y apellidos del prestador individual y su función; el prestador institucional al que pertenece, si corresponde; y el correo electrónico o teléfono al que le podrán dirigir comunicaciones, en letra legible e idioma castellano o en un idioma que sea inteligible y de fácil comprensión para el paciente.
- **Supervisión docente:** En el caso de que en el otorgamiento de la acción o prestación se encuentre presente o que sea otorgada por alumnos en establecimientos de carácter docente asistencial, como también en las entidades que han suscrito acuerdos de colaboración con universidades o institutos reconocidos, se deberá contar con la supervisión de un médico u otro profesional de la salud que trabaje en dicho establecimiento y que corresponda según el tipo de prestación, informarse al usuario de la identidad del mismo y solicitar la autorización al usuario para que el estudiante participe de la acción o prestación.
- **Identificación del paciente:** La identidad del usuario deberá verificarse a través de mecanismos idóneos. A estos efectos, el prestador deberá solicitar y consignar en la ficha clínica y demás sistemas de apoyo al proceso asistencial, la casilla o plataforma digital u otro medio acordado con el usuario la persona bajo cuyo cuidado se encuentre, la dirección de correo electrónico o número telefónico al cual se le deben dirigir las notificaciones en el marco de las acciones vinculadas a la atención de salud realizada a distancia por medio o apoyada en TI.
- **Idoneidad del espacio físico para otorgar la prestación a distancia:** el profesional que otorgue la prestación telemática deberá adoptar las medidas que permitan que el espacio cumple con los requisitos para entregar una atención de salud, asegurando la confidencialidad de la prestación otorgada. A estos efectos, en el caso que durante la atención el usuario encuentre en su domicilio, en el proceso de agendamiento se informará sobre la necesidad de que se conecte desde un espacio que le permita resguardar su privacidad y tranquilidad durante el proceso de atención.

⁷³ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina

B. Acceso a la información clínica del paciente

El personal que participa directamente en la atención de salud del usuario podrá acceder oportunamente a los datos personales contenidos en la ficha clínica que sean necesarios para la ejecución de las acciones para las cuales se encuentran habilitados por la normativa que les rija, con la finalidad de garantizar la continuidad del cuidado de la persona. De lo anterior se deriva la obligación de registro, interoperabilidad y portabilidad de la ficha clínica. Conforme a estas normas, el titular de la ficha clínica, su representante legal o, en caso de fallecimiento del titular, sus herederos; o un tercero debidamente autorizado por este, podrán requerir la entrega de todo o parte de la información contenida en la ficha clínica, íntegramente, en un formato estructurado, de uso común y lectura mecánica, ya sea para portarlos o para transmitirlos a otro prestador que se indique en la solicitud.

El prestador está obligado a la entrega gratuita y sin dilaciones indebidas de una copia íntegra de la ficha clínica, en un formato estructurado, de uso común y lectura legible, que sea susceptible de ser portado a otro sistema de ficha clínica, o bien transmitirlos a otro prestador que se indique en la solicitud.

C. Registro en la ficha clínica

Los prestadores están sometidos a la misma obligación de registro de las acciones y prestaciones de salud que contempla la normativa sanitaria respecto de la modalidad presencial. Para estos efectos, el profesional que la otorga deberá contar con un perfil de acceso seguro, al sistema de gestión de las fichas que emplee el prestador institucional que corresponda.

D. Entrega al usuario del informe y registro de atención

Al término de la atención, el prestador, por medio de una casilla o plataforma digital u otro medio acordado con el usuario o la persona bajo cuyo cuidado se encuentre, debe hacer entrega de un documento que contenga una copia del informe y registro de la atención, que incluya la identificación del paciente, diagnóstico o hipótesis diagnóstica, las indicaciones dadas al paciente, y la identificación del prestador individual que realizó la atención. En la ficha clínica se dejará constancia tanto de la información de contacto como del hecho de haberse remitido el documento respectivo.

E. Notificación de Enfermedades Transmisibles de Declaración Obligatoria y su Vigilancia

En aquellos casos que proceda realizar una notificación obligatoria, en los términos de lo previsto en los artículos 20 y siguientes del Código Sanitario y del decreto supremo N° 7, de 2019, del Ministerio de Salud, que aprueba el reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria y su vigilancia, la notificación se realizará a la autoridad sanitaria más próxima al domicilio del usuario sobre quien se informa, a través del medio seguro más expedito.

5.- Supresión o cancelación de datos

La ley impone el deber de conservación de la ficha clínica por los prestadores, por el término de al menos 15 años contados desde la última atención. Cuando proceda, el prestador debe adoptar procedimientos de supresión, cancelación o destrucción de datos que hayan devenido en caducos adecuados al carácter sensible de la información, debiendo dejar constancia de los distintos pasos y resultados obtenidos.

6.- Otras medidas organizativas que debe adoptar el prestador

- Cláusulas contractuales asociadas al cumplimiento de condiciones legales de tratamiento de datos.
- Auditabilidad de procesos, sistemas y plataformas.
- Certificaciones de seguridad.
- Mantenciones normativas.
- Seudonimización de datos en servicios en nube.

B.- Aspectos relativos a las plataformas y sistemas

1. Acreditación: Las plataformas tecnológicas empleadas en las acciones y prestaciones de salud digital, así como las que almacenan y tratan datos personales, deberán estar acreditadas en cuanto al cumplimiento de las normas y estándares técnicos que establezca el Ministerio de Salud a través de un reglamento y las normas técnicas respectivas.
2. Reglas aplicables al tratamiento de datos personales: Toda la información que surja tanto de la ficha clínica como de los estudios y demás documentos donde se registren procedimientos y tratamientos a los que fueron sometidas las personas, será considerada como dato sensible, de conformidad con lo dispuesto en la ley N° 19.628. Adicionalmente, se deberán adoptar las siguientes medidas técnicas y organizativas:
 - a. Privacidad desde el diseño: Que un sistema sea diseñado en base a reglas de privacidad implica el cumplimiento de la normativa marco de protección de datos, prevista en la ley N° 19.628 y las obligaciones especiales previstas en la normativa sanitaria, especialmente en la implementación de medidas técnicas que den satisfacción a las obligaciones de confidencialidad, protección de la privacidad y de los datos personales del paciente.
 - b. Responsabilidad demostrable: El prestador deberá prever mecanismos y medios que le permitan contar con evidencias del cumplimiento de las obligaciones que emanan de la normativa de protección de datos.
 - c. Protección extendida: Las aplicaciones, sistemas y servicios de comunicaciones que soporten las acciones y prestaciones de salud a distancia realizadas a

través de TIC, deberán garantizar la confidencialidad, respeto a la privacidad, y protección de los datos personales de los usuarios, según la normativa vigente. Esta obligación se extiende a toda la información relativa a la salud de la persona y los documentos en los cuales ésta conste, tales como exámenes de laboratorio o imágenes y sus respectivos informes, las prescripciones farmacológicas, las licencias médicas, los formularios de notificación de patologías GES, etc.

- d. Gestión de riesgos de privacidad: Los riesgos de privacidad incluyen los accesos indebidos, fugas, daños o pérdidas de información. La gestión de riesgos de privacidad supone el identificar, documentar y mitigar los efectos de un eventual incidente que afecte la privacidad de la información del paciente.
- e. Resguardo de la calidad de datos: La calidad de la información clínica es esencial para garantizar la continuidad del cuidado de los usuarios. Cada uno de los profesionales que ingresen al sistema de registro deberá ser capacitado en las reglas semánticas y sintácticas previstas para resguardar la calidad sustantiva y formal de la información que conste en dichos sistemas.

Esto es importante en la atención médica, donde la interpretación errónea de datos podría tener graves consecuencias. En este ámbito, estándar de interoperabilidad HL7® FHIR® (Fast Healthcare Interoperability Resources) representa una solución robusta y eficiente para enfrentar los desafíos actuales en el ámbito de la salud digital.

- f. Cumplimiento de los principios de protección de datos personales:
 - a. Finalidad: El tratamiento de datos personales de salud de la persona debe tener un objetivo sanitario definido, ya sea asistencial o en el ámbito de la investigación científica biomédica.
 - b. Seguridad: Los datos clínicos transmitidos y almacenados deben contar con una protección sólida, que incluya medidas de seguridad como la encriptación, la autenticación y el control de acceso. Adicionalmente, el prestador deberá mantener operativos mecanismos de control de acceso para asegurar que solo el personal autorizado pueda acceder a la información médica y los sistemas de registro, en los siguientes términos:
 - i. Autenticación: Se deben implementar sistemas de autenticación fuertes, con contraseñas robustas y con a lo menos con autenticación de dos factores, para asegurar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la información.
 - ii. Acceso: El acceso a plataformas de telemedicina debe requerir autenticación mediante credenciales únicas y seguras, tanto para los profesionales de la salud como para los usuarios.
 - iii. Perfilamiento: Considerar medidas que fortalezcan la seguridad relacionada con el perfilamiento de usuarios e identidad digital en la organización, tales como las relacionadas con el control de acceso basado en roles, el registro y monitorización de las actividades de inicio de sesión, incluidos

los intentos de acceso fallidos; la implementación de sistemas de gestión de identidad.

- iv. Actualización: Deben realizarse revisiones regulares de los permisos de acceso para garantizar que los usuarios necesitan efectivamente todas las autorizaciones que se les han otorgado.
- v. Licitud: El prestador deberá resguardar que sólo se traten datos respecto de los cuales tenga autorización legal o el consentimiento del titular o de su representante legal, si procede. Asimismo, deberá resguardar que los datos sólo se utilicen en el marco de la finalidad legítima informada.

3.- Estándares de seguridad de la información en el otorgamiento de acciones y prestaciones a distancia y telemedicina⁽⁷⁴⁾

A continuación, se busca dar lineamientos para identificar y abordar de manera proactiva los riesgos y amenazas de seguridad cibernética y tecnológica que puedan surgir en las prestaciones de salud a distancia y que permitan implementar medidas de seguridad efectivas y prácticas seguras en el ámbito de la telemedicina, de manera que tanto profesionales de la salud como usuarios puedan confiar en la integridad y confidencialidad de los datos.

- a. Gobernanza en Seguridad, prevé que “Será responsabilidad de los prestadores institucionales e individuales de salud que otorguen acciones de salud digital, utilizar medios técnicos que cumplan los estándares de seguridad que establezca el Ministerio de Salud en todas las etapas del tratamiento de datos, siendo responsables de todo daño que ocasionare el incumplimiento a dicho deber”. Conforme a esta norma legal, los prestadores de servicios de salud a distancia y telemedicina deben contar con procesos sólidos y estructuras adecuadas para gestionar y mantener la seguridad de la información de manera efectiva. Los prestadores deben contar con un oficial de seguridad de la información, que lidere la implementación y mejora continua del sistema de gestión de seguridad de la información y un comité de seguridad de la información que le permita gestionar el sistema de seguridad implementado.
- b. Diseñar, aprobar a implementar políticas y procedimientos de seguridad de la información, con independencia de que el prestador utilice capacidades propias o contrate plataformas y servicios técnicos a terceros, tal como señala el mismo artículo tres en su inciso octavo: “No será eximente de responsabilidad que el prestador utilice a estos efectos medios de terceros, sin perjuicio de la responsabilidad del proveedor de servicios conforme a las reglas generales”. Por lo tanto, el prestador debe implementar políticas y procedimientos claros y concisos que establezcan las condiciones de seguridad de los sistemas y las reglas que rigen aspectos tales como el acceso a la información, el uso aceptable de los sistemas, la gestión de contraseñas y todos aquellos aspectos que tengan implicancias en la usabilidad y acceso seguro a los sistemas y aplicaciones.

⁷⁴ (MINSAL,2024). Norma Técnica N° 237, Estándares Asociados a las Acciones y Prestaciones de Salud y Telemedicina.

- c. Implementar políticas de privacidad y tratamiento de datos personales, “Para los efectos del tratamiento de datos personales, se entenderá que el prestador es el responsable de llevar los registros o bases de datos de los usuarios que se generen con ocasión de la gestión de los sistemas de apoyo a la salud, y los proveedores tendrán las responsabilidades propias de un mandatario, en los términos previstos en la ley N° 19.628 sobre protección de la vida privada”.
- d. Implementar controles de acceso y trazabilidad de las operaciones realizadas sobre los datos y sistemas. Los sistemas y plataformas del prestador deben estar diseñados con reglas de seguridad por defecto. Por lo tanto, deben contar con sistemas de control de acceso, perfilamiento de usuarios, registro y conservación de logs. Realizar auditorías internas o externas que les permita controlar el uso que se haga de los sistemas, e identificar de manera unívoca a los usuarios que accedieron y realizaron operaciones de tratamiento sobre los datos que son objeto de tratamiento. Para ello se deberán implementar cuentas nominadas y sistemas de auditoría de las sesiones de cada usuario que entre en interacción con el sistema. Adicionalmente, el prestador debe implementar sistemas de gestión de los perfiles profesionales debe garantizar que cada uno de ellos, dentro del ámbito de sus competencias, tenga acceso eficaz y oportuno a la información que requieren, para cumplir su función dentro del proceso de atención al paciente.
- e. Sistemas de ficha clínica diseñados para interoperar: El prestador debe utilizar sistemas y plataformas diseñadas para interoperar con otros sistemas necesarios para el otorgamiento de acciones y prestaciones de salud, propios o de terceros. En este ámbito, se prevé que los sistemas deberán obedecer a lógicas de neutralidad tecnológica, en el sentido que la ficha y los sistemas que la soportan esté diseñada e implementada para interoperar desde el punto de vista semántico y sintáctico, tanto a nivel de datos, sistemas y redes de comunicaciones.
- f. Transmisión segura de la información clínica. Los prestadores deberán contar con procedimientos y medios que garanticen que toda comunicación de datos clínicos sea encriptada y que se utilicen protocolos de seguridad confiables. Al respecto, se deberán adoptar las siguientes medidas de seguridad:
 - i. Transmisión segura
 - ii. Encriptación de Datos
 - iii. Comunicación por videoconferencia: Los sistemas de videoconferencia que utilicen los prestadores deben contar con un protocolo seguro de acceso de usuario, que minimice los riesgos de intrusiones ilegítimas o suplantaciones.
- g. Plan de gestión de seguridad de la información: la seguridad de los documentos electrónicos se encuentra regulada por la ley N° 19.799 de documentos y firmas

electrónicas y su normativa complementaria. En su aplicación a la gestión de los documentos asociados a las acciones y prestaciones de salud, los prestadores deberán adoptar las siguientes medidas:

- **Almacenamiento Seguro:** Los sistemas de almacenamiento de datos clínicos deben ser servidores seguros y protegidos:
- **Firewalls y Filtros:** Los sistemas deben estar protegidos con firewalls de próxima generación o superior para inspección profunda de paquetes y sistemas de filtrado para controlar y monitorear el tráfico entrante y saliente en busca de amenazas y para proteger los sistemas de telemedicina contra ataques externos y malwares, e implementar soluciones de detección y prevención de intrusiones para monitorear y bloquear actividades maliciosas en la red.
- **Uso seguro de Internet:** El prestador deberá implementar medidas de seguridad que protejan tanto dispositivos como datos clínicos. Con este objetivo, se debe promover la utilización de redes Wi-Fi seguras y evitar el uso de conexiones a redes públicas sin protección, así como la navegación consciente, evitando sitios web no seguros o phishing.
- **Actualizaciones y Parches:** Se deben de mantener al día todos los sistemas y aplicaciones con las últimas actualizaciones y parches de seguridad para mitigar vulnerabilidades conocidas y tener un proceso estructurado para identificar, evaluar y aplicar parches de seguridad de manera oportuna. – **Seguridad del Dispositivo:** Todos los dispositivos utilizados para acceder a las plataformas y sistemas empleados en las acciones y prestaciones de salud a distancia y telemedicina estén protegidos con software de seguridad actualizado y configuraciones seguras, como protección contra malware, configuración de bloqueo remoto y borrado de datos en caso de pérdida o robo de dispositivos.
- **Control de Dispositivos Móviles:** Se deben utilizar dispositivos móviles dotados de las medidas de seguridad corporativas para acceder a sistemas de telemedicina, como la gestión de dispositivos móviles (MDM) o similar, para proteger los datos en caso de pérdida o robo.
- **Evaluaciones de Seguridad:** El prestador debe realizar pruebas de penetración regulares y evaluaciones de seguridad para identificar posibles vulnerabilidades y áreas de mejora a sus aplicaciones de telemedicina e infraestructura tecnológica.
- **Auditorías y Registros:** Se debe establecer la capacidad de registrar y auditar las actividades de usuario para rastrear cualquier actividad sospechosa o inusual. Se deberá conocer quién se conecta, a qué hora y desde que dirección IP, además de monitorizar de forma proactiva y continua la seguridad de la infraestructura tecnológica.
- **Monitoreo Continuo:** Se deben implementar sistemas de monitoreo de seguridad para detectar y responder rápidamente a cualquier actividad sospechosa, aumentar la capacidad de vigilancia de las redes y los sistemas e implementar sistemas de registro de eventos y actividades en tiempo real

para capturar y almacenar información detallada sobre las interacciones y cambios en los sistemas. – Registro de Actividades (LOG): Debe mantenerse un registro detallado de todas las actividades relacionadas con la prestación de atención de salud mediante telemedicina, incluyendo fechas, horas y detalles de las interacciones que MINSAL establezca que integran el Conjunto Mínimo Básico de Datos.

- Auditorías de Seguridad Periódicas: Se deben realizar auditorías regulares para evaluar el cumplimiento de las medidas de seguridad de la información, la adecuada protección de los datos médicos y la identificación de áreas de mejora.
- Gestión de incidentes de seguridad: El prestador debe implementar procedimientos para la comunicación y manejo de incidentes de seguridad de la información, tanto a nivel interno como al Comité de Seguridad de la Información (CSI) del Ministerio de Salud, a nivel central, dentro de las 72 horas siguientes al momento en que el incidente haya sido detectado y a los usuarios cuya información pudo verse comprometida.
- Identificación y evaluación periódica de riesgos de seguridad de información y tecnológicos. El prestador debe mantener un enfoque proactivo en la seguridad de la información y tecnológica, enfocado a la educación y prevención de incidentes de seguridad.
- Implementación de medidas de mitigación adecuadas. El prestador deberá evaluar los riesgos de seguridad y tomar acciones para reducir o controlar sus efectos, tales como respaldos funcionales que permitan restablecer los datos y sistemas.
- Plan de recuperación de desastres y medidas de contingencia: El prestador debe asegurar la operación y la continuidad de las plataformas y sistemas que apoyan los modelos de atención.

Escucha episodio N° 9.
“Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Eva Guzmán Morales

Enfermera, Jefa de Calidad y Seguridad,
Departamento de Salud Digital, MINSAL.



CAPÍTULO IX: Interoperabilidad

1. Interoperabilidad en salud

Un desafío clave en la informática clínica es la falta de interoperabilidad entre los sistemas de información en salud digital. Mejorar el acceso a registros de diferentes instituciones es esencial para garantizar una atención continua y de calidad. Cumplir normativas y optimizar procesos facilita el intercambio de información, permitiendo acceder a datos clínicos de múltiples fuentes sin interrumpir el flujo de trabajo, lo que mejora la seguridad y calidad en la atención.

Destacamos 5 puntos claves para lograr la interoperabilidad (Luna, D et al. (2019)⁽⁷⁵⁾.



Ilustración 60. 5 puntos claves para la interoperabilidad.

Fundamentos claves de interoperabilidad

Los sistemas de información en salud facilitan la codificación y gestión de datos validados, apoyando decisiones y políticas para una atención equitativa y de calidad. Mejoran la interoperabilidad, optimizan recursos, previenen errores y fortalecen la investigación, educación y gestión, reduciendo inequidades y aumentando la seguridad del paciente.

La interoperabilidad (IO) se define como “la capacidad de diferentes sistemas de información, dispositivos y aplicaciones (‘sistemas’) para acceder, intercambiar, integrar y utilizar de manera cooperativa los datos de manera coordinada, dentro y a través de las fronteras organizacionales, regionales y nacionales, para proporcionar una portabilidad de la información oportuna y sin problemas y optimizar la salud de los

⁷⁵ Luna, Daniel et al. (2019) Interoperabilidad para principiantes: la base de salud. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

individuos y las poblaciones a nivel mundial” (HIMSS, 2019)⁽⁷⁶⁾. Así como también a nivel general, la definición más utilizada la considera “la habilidad o capacidad de dos o más sistemas de intercambiar información y utilizar la información intercambiada”.⁽⁷⁷⁾

La interoperabilidad en los registros electrónicos de salud (RES) permite una visión integral del paciente, mejorando diagnósticos y atención, especialmente en poblaciones vulnerables. Estos sistemas recopilan, almacenan y analizan datos de manera segura, facilitando el acceso a información clínica crucial y herramientas de apoyo para la toma de decisiones. A diferencia de los registros en papel, los RES destacan por su accesibilidad, capacidad de consolidar datos, integración con bases de conocimiento y herramientas analíticas, optimizando la comunicación entre proveedores y usuarios. Su diseño busca documentar el razonamiento clínico y las acciones asistenciales, transformándolos en datos estructurados para su gestión electrónica.

No obstante, la recopilación de datos en los RES supone desafíos, ya que requiere estrategias para documentar hallazgos y procesos de manera flexible, utilizando texto libre o lenguaje natural. La integración de información diversa, como diagnósticos, notas clínicas, medicamentos, análisis de laboratorio, factores sociales y ambientales, datos genómicos y preferencias del paciente, añade complejidad. Estos datos deben representarse de forma estructurada y clara para maximizar su utilidad en la atención y gestión sanitaria, garantizando eficiencia y calidad en el cuidado del paciente. Los estándares de terminología según OPS⁽⁷⁸⁾ son, en su mayoría, acuerdos internacionales que representan de manera unívoca un concepto de un dominio determinado de la salud. Existen diferentes tipos de estándares para diferentes áreas de la salud, que se distinguen según su mayor o menor nivel de detalle, su utilidad y su estructura. Los estándares con bajo nivel de detalle se usan para la gestión de datos agrupados por regiones, mientras que los de mayor nivel de detalle son útiles para gestionar datos sobre el usuario y para implementar sistemas de asistencia en la toma de decisiones.

La diversidad de estándares, sumada a la complejidad del registro clínico de los profesionales de la salud, que no se encuentran capacitados para llevar adelante estas tareas de codificación, han hecho necesaria la creación de herramientas para facilitar la acción. Así surgieron los servidores de terminología.

⁷⁶ Haux R. medical informatics: past, present, future. Int med inform, 2010.

⁷⁷ Campos , F., Kaminker , D., & Otero , C. (2018). Principios de interoperabilidad en salud y estándares (F. González Bernaldo de Quirós & D. Luna , Eds.)

⁷⁸ Organización Panamericana de la Salud, 2021. Introducción a la Interoperabilidad Semántica, Caja de Herramientas I.

Los estándares de terminología más utilizados se detallan a continuación:

ESTÁNDAR	DESCRIPCIÓN
CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades)	Sistema de la OMS para registrar, analizar e interpretar datos de mortalidad y morbilidad. La versión CIE-11 mejora la codificación y precisión clínica.
CIAP (Clasificación Internacional de Atención Primaria)	Taxonomía usada en medicina general para registrar motivos de consulta, problemas de salud y procesos de atención.
SNOMED (Nomenclatura Sistematizada de Medicina)	Base de términos médicos codificables por computadora para documentación clínica, con cobertura similar a la CIE-11.
LOINC (Códigos Identificadores de Observación Lógica)	Estándar para identificar observaciones de laboratorio y documentos clínicos.
NANDA-I (Diagnóstico en Enfermería)	Sistema de vocabularios para atención de enfermería, incluyendo intervenciones (NIC) y resultados (NOC).
ATC (Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química)	Sistema de la OMS que clasifica medicamentos según el órgano, sistema, efecto y función.

Tabla 29. Estándares de terminología más utilizados.

Un servidor de terminología⁽⁷⁹⁾ Es una aplicación que integra datos de salud en sistemas electrónicos, codificándolos automáticamente mediante un servidor de terminología. Esto permite a los profesionales centrarse en la documentación clínica sin conocer los estándares. El sistema identifica y clasifica la información, incorporándola a los vocabularios de interfaz y codificándola según sea necesario. Si un término no es reconocido, es revisado manualmente por expertos antes de su integración.

Tesauro: Listado de palabras o términos controlados, empleados para representar conceptos. Se trata de un léxico de términos ordenados, que comprende el vocabulario especializado de una disciplina académica o campo de estudio, y muestra las relaciones lógicas y semánticas entre los términos.

La representación de datos de salud es compleja debido a la diversidad del vocabulario médico y el uso de lenguaje natural en el ámbito clínico, lo que puede generar dificultades por jergas, localismos y errores. Aunque los estándares internacionales y servidores de terminología facilitan la interoperabilidad, persisten desafíos semánticos.

Para superar estas barreras, se han creado vocabularios de interfaz que incluyen sinónimos y variantes de términos médicos, mejorando el reconocimiento y procesamiento de datos. Estos vocabularios integran jergas locales a los estándares internacionales, optimizando la precisión y utilidad de los sistemas de información en salud.

⁷⁹ Winter A, Ammenwerth E, Haux R, et al. Health Information Systems: Technological and Management Perspective. 3rd edition. Cham (CH): Springer; 2023.

Niveles de Interoperabilidad (OPS/OMS) ⁽⁸⁰⁾

No existe un claro consenso sobre los diferentes niveles de interoperabilidad, al analizar las clasificaciones reportadas en la literatura se observa un evidente solapamiento y sinonimia en los niveles definidos, revisamos algunos ejemplos:

Walker y col.

- Nivel 1: sin datos electrónicos, no se usan sistemas de información para intercambio.
- Nivel 2: Transmisión electrónica de información no estandarizada, no se puede manipular la información.
- Nivel 3: Transmisión electrónica de datos organizados y estructurados no estandarizados, requiere interfaces para traducir los datos.

Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS)

- Fundacional: Intercambio de datos entre emisor y receptor.
- Estructural: Define estructura o formato de datos y asegura.
- Interpretación Semántica: Interpretación a nivel de significado y permite su utilización.

Health Level Seven

- Técnica: intercambio de datos y no de significado.
- Semántica: Receptor debe interpretar el significado de la misma manera que emisor.
- Proceso: Óptima integración de datos intercambiados con los procesos de trabajo.

Ilustración 61. Diferentes niveles de interoperabilidad en la literatura.

Para abordar los niveles de interoperabilidad en eSalud, se puede recurrir a la clasificación propuesta por el European Telecommunication Standards Institute (ETSI). Aunque algunos consideran que la interoperabilidad es una condición que se cumple o no se cumple, esta clasificación identifica cuatro niveles que permiten un análisis más detallado y estructurado del proceso:

⁸⁰ Revisión de estándares de interoperabilidad para la eSalud en Latinoamérica y el Caribe. Washington, DC : OPS, 2016.

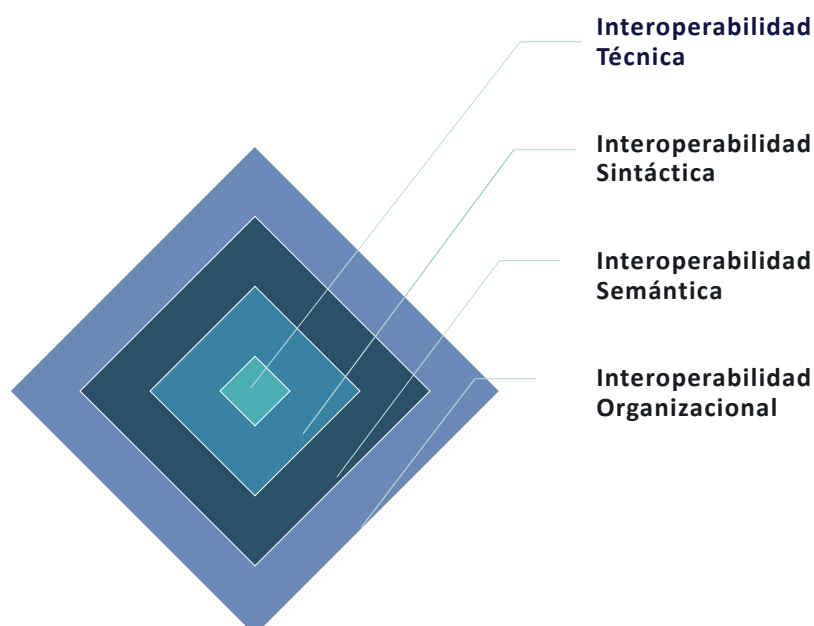


Ilustración 62. Clasificación propuesta por el European Telecommunication Standards Institute (ETSI).

1. Interoperabilidad Organizacional: Aborda gobernanza, políticas, factores sociales, legales y organizativos para asegurar el uso seguro y oportuno de datos entre entidades. Incluye consentimiento compartido, confianza mutua e integración de procesos y flujos de trabajo.

2. Interoperabilidad Semántica: Garantiza el intercambio de datos con significado claro y preciso mediante vocabularios estandarizados y controlados. Asegura la interpretación uniforme de la información, vinculándola a estándares internacionales.

3. Interoperabilidad Sintáctica: Facilita el intercambio de datos estructurados entre sistemas, garantizando su transmisión e interpretación correcta en formato y estructura. Utiliza protocolos y formatos estándar, sin abordar el significado de los datos.

4. Interoperabilidad Técnica: Se enfoca en el intercambio de datos entre sistemas a nivel de hardware, software y plataformas. Proporciona la infraestructura necesaria mediante protocolos y tecnologías que habilitan la comunicación.

Esta clasificación permite un enfoque integral para superar los desafíos de interoperabilidad en los sistemas de salud digital, fomentando una comunicación eficiente y segura entre diferentes actores y tecnologías.

Beneficios de la Interoperabilidad (IO)



Ilustración 63. Beneficios de la Interoperabilidad (IO).

Barreras para la Interoperabilidad



Ilustración 64. Barreras para la Interoperabilidad.

Condiciones para lograr la Interoperabilidad



Ilustración 65. Condiciones para lograr la Interoperabilidad.

Estrategia de Interoperabilidad en Chile

El Ministerio de Salud lanzó una estrategia nacional de interoperabilidad para mejorar la calidad, eficiencia y oportunidad en la atención, centrando al usuario como prioridad. Busca integrar sistemas tecnológicos y optimizar el flujo de información mediante estándares comunes, interfaces y aplicaciones, promoviendo una gestión eficiente de datos y mejor toma de decisiones. La ejecución recae en el Departamento de Tecnologías de la Información y comunicación (TIC) del Ministerio y los Servicios de Salud (SS) del país, con un modelo de gobernanza liderado por una comisión directiva integrada por representantes de diversas áreas del ministerio, presidida por el Ministro(a) de Salud o su delegado.

Proyectos de la estrategia de Interoperabilidad en Chile:

a. Tiempos de espera Interoperable:

Aborda el proceso de solicitud de interconsulta (SIC), para consulta nueva de especialidad No GES desde el nivel primario de salud (APS) al nivel secundario, mediante la plataforma interoperable de Tiempos de Espera.

Para representar este proceso se definen 7 eventos, los cuáles son:

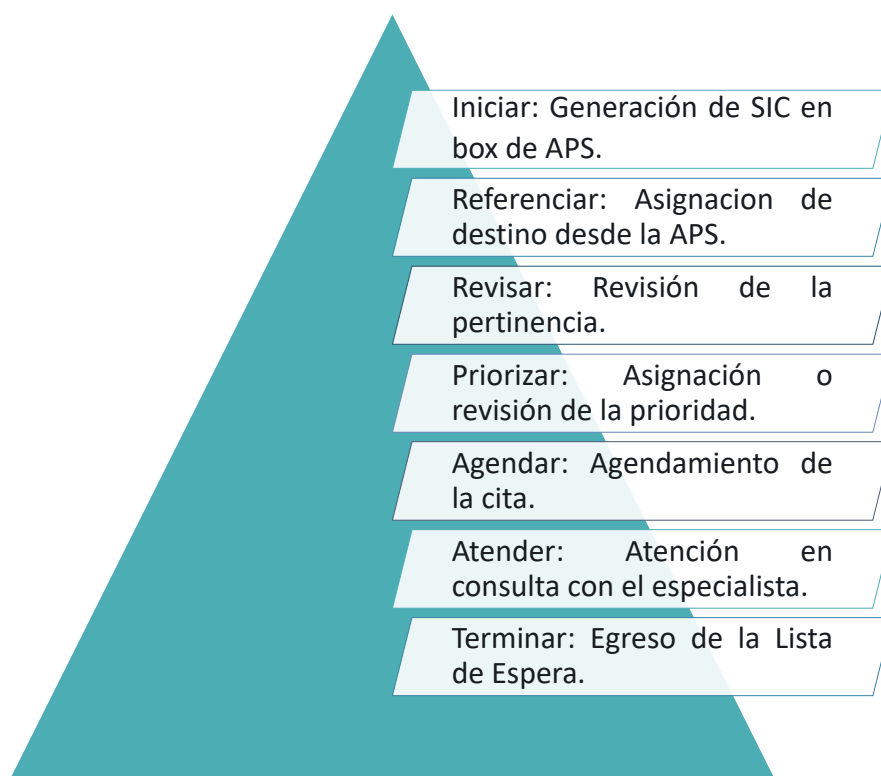


Ilustración 66. 7 eventos que describen el proceso de solicitud de interconsulta (SIC).

- **Problema del Proyecto de Tiempos de Espera Interoperables:** El sistema de salud en Chile se organiza en niveles (primario, secundario y terciario), donde la atención primaria actúa como puerta de entrada. Las derivaciones a niveles más complejos requieren largos tiempos de espera, y los sistemas actuales no permiten trazar ni informar adecuadamente a los usuarios. Se plantea la necesidad de un sistema interoperable para gestionar solicitudes de especialidad no GES desde atención primaria.
- **Propuesta del Proyecto de Tiempos de Espera Interoperables:** Se sugiere desarrollar un sistema de información que permita la trazabilidad de las interconsultas, desde la solicitud hasta la atención en el nivel secundario. Esta información estaría disponible para usuarios, establecimientos de salud y el nivel central, mejorando la gestión y toma de decisiones.
- **Objetivo general del Proyecto de Tiempos de Espera Interoperables:** Crear un sistema seguro e interoperable para gestionar datos clínicos, asegurando registro, transferencia y análisis eficientes. La plataforma facilitará el acceso a información precisa y de calidad sobre solicitudes de consulta para especialidades no GES.

- **Objetivos específicos del Proyecto de Tiempos de Espera:**

- ◊ Facilitar el intercambio de información de interconsultas entre los registros clínicos electrónicos y la plataforma de interoperabilidad del MINSAL.
- ◊ Estandarizar los datos involucrados en el proceso.
- ◊ Establecer directrices y reglas para adoptar estándares de interoperabilidad semánticos y sintácticos en la red asistencial.
- ◊ Asegurar la representación y el intercambio coherente de datos, minimizando errores e interpretaciones ambiguas.

- b. Receta electrónica Interoperable:**

Abarca desde la prescripción hasta el momento de la dispensación en una farmacia, las cuales podrían generarse en diferentes ámbitos. Ejemplos: Atención clínica en un establecimiento público y dispensación en farmacia comunitaria, atención clínica en un establecimiento privado y dispensación en farmacia privada.

El funcionamiento genérico con sus funciones sería el siguiente:

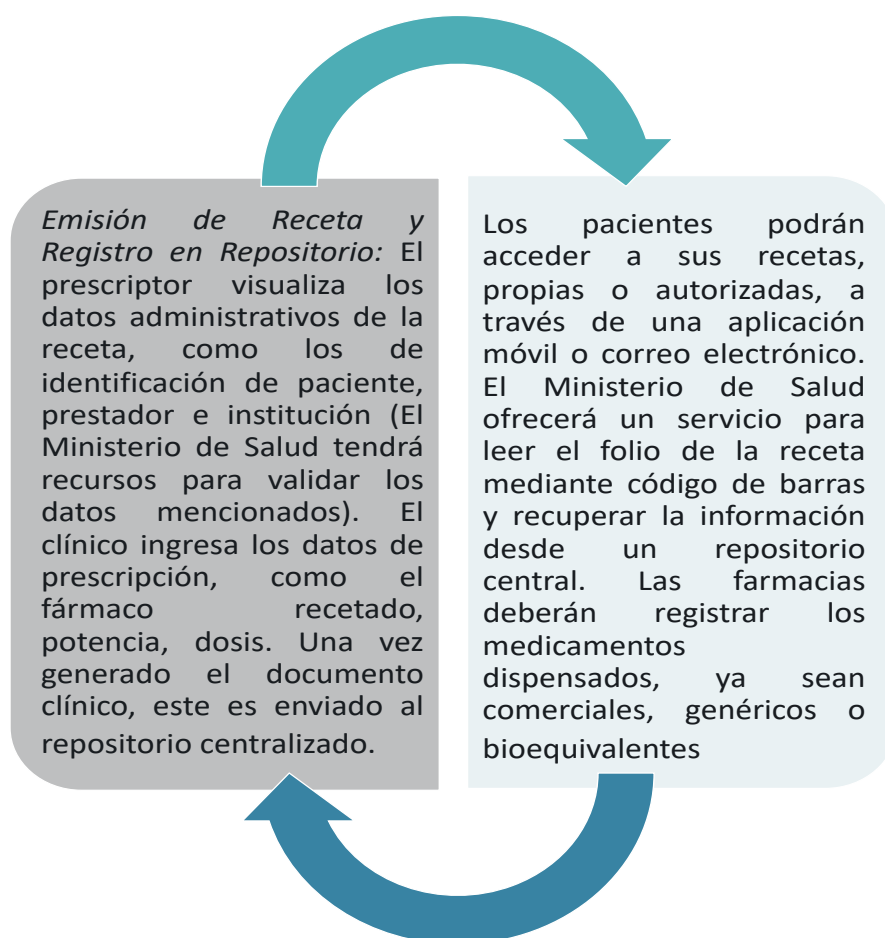


Ilustración 67. El funcionamiento genérico de la receta electrónica interoperable.

El Sistema Nacional de Receta Electrónica (SNRE) comprende básicamente tres procesos.

1. Proceso de Prescripción:	Este proceso se desarrolla en el momento en que un prescriptor genera una receta. Dentro de los pasos fundamentales de este caso se encuentran:	Validación de Prescriptor y Paciente.
		Validación Terminológica de los fármacos a recetar.
		Registro de prescripción en repositorio del SNRE.
2. Proceso de dispensación:	Este proceso se desarrolla en el momento en que el dispensador recibe una solicitud de dispensación de un fármaco por medio de una Receta Electrónica. Los pasos fundamentales son los siguientes:	Lectura del folio.
		Validación del dispensador.
		Consulta repositorio por Receta.
		Revisión de estado de la Receta.
		Notificación de dispensación al repositorio.
3. Proceso de cambio de estado:	Este proceso describe los cambios de estado que sufre una receta durante el ciclo de prescripción y dispensación de esta. Estos cambios de estado pueden deberse a múltiples razones, los pasos fundamentales son los siguientes:	Validación de usuario.
		Consulta y recepción de Receta.
		Cambio de estado.
		Actualización de estado en repositorio.

Ilustración 68. Procesos del Sistema Nacional de Receta Electrónica (SNRE).

Escucha episodio N° 10.
"Conecta SALUSS Digital" en Spotify.

Gabriela Villavicencio Cárdenas

Ingeniera en Sistemas
Jefa de Interoperabilidad, Fundación Arturo
López Pérez (FALP)



CAPITULO X:

Registro Clínico Electrónico

1. Registro Clínico Electrónico (RCE)

Durante el proceso de atención sanitaria, independientemente de quién lo brinde o dónde se realice, se genera información que se almacena en un repositorio denominado historia clínica. Este término se utiliza de manera intercambiable con otros como ficha clínica, registro médico, expediente clínico o médico. Todos estos hacen referencia a los documentos que contienen los datos, valoraciones e información relevante sobre la situación y evolución clínica del usuario a lo largo del proceso asistencial.

La historia clínica está constituida por documentos, tanto escritos como gráficos, que hacen referencia a los episodios de salud y enfermedad de esa persona y a la actividad sanitaria que se genera con motivo de esos episodios (Carnicero, J. 2003)⁽⁸¹⁾, y puede definirse como “el repositorio que contiene toda la información relativa a la salud de un paciente. Es un instrumento imprescindible para que el profesional de la salud pueda realizar su actividad y prestar al usuario la mejor atención posible en cada momento. Su utilidad trasciende los fines asistenciales, pudiendo añadirse funciones de investigación, docencia, planificación y gestión, control de calidad, e incluso su carácter jurídico-legal”⁽⁸²⁾ (Carnicero, J. 2011).

Actualmente, la mayoría de las historias clínicas se almacenan en formato papel, lo que conlleva diversas desventajas en cuanto a la consulta, tratamiento y registro de datos, tanto dentro de las instituciones como entre ellas. Además, este formato plantea riesgos relacionados con la seguridad y la confidencialidad de la información.

2. Estructura del Registro clínico electrónico

La Historia Clínica Electrónica (HCE) sirve como interfaz principal para que el equipo de salud registre información clínica. Incluye registros ambulatorios longitudinales y episódicos para documentar contactos y períodos definidos de atención. Su estructura se basa en la lista de problemas del usuario e integra módulos para notas de evolución, interconsultas, prescripciones, exámenes y resultados. También incorpora informes específicos, como anestésicos, quirúrgicos y de enfermería. Según el “Manual de Salud electrónica para directivos de Servicios y Sistemas de salud”⁽⁸³⁾, los requisitos necesarios para diseñar, desarrollar e implantar una Historia Clínica Electrónica en una institución en salud, son:

⁸¹ Carnicero, Javier. Fernández, Andrés. (2012) Manual de salud electrónico para directivos de servicios y sistemas de salud. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

⁸² Carnicero, Javier. Fernández, Andrés. (2012) Manual de salud electrónico para directivos de servicios y sistemas de salud. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

⁸³ Carnicero, Javier. Fernández, Andrés. (2012) Manual de salud electrónico para directivos de servicios y sistemas de salud. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

DESAFÍO	DESCRIPCIÓN
Identificación unívoca de individuos	Se requiere un mecanismo de identificación confiable mediante acreditación, correlación de registros y auditoría para mantener la calidad del registro único de usuarios.
Integración con otros sistemas	La HCE debe interactuar con sistemas internos y externos, lo cual se vuelve más complejo y costoso a medida que aumenta el número de sistemas a integrar.
Estándares	La diversidad de estándares (datos, mensajería, terminología, arquitectura) es una barrera clave para el desarrollo e implementación de la HCE.
Representación de información clínica	El uso de texto narrativo puede ser ambiguo. Se sugiere codificación y terminologías centralizadas para equilibrar flexibilidad y estructura en los registros.
Usabilidad	El diseño ergonómico del sistema es clave para asegurar su aceptación, eficiencia y efectividad en el proceso de documentación clínica.
Aspectos legales	Es fundamental reconocer legalmente los documentos electrónicos como equivalentes a los registros en papel para garantizar su validez probatoria.
Seguridad y privacidad	Preocupa el acceso no autorizado a los datos. Se recomienda usar firmas electrónicas y estándares de encriptación para proteger la información.
Manejo del cambio	La resistencia al cambio se supera con el compromiso de líderes y un equipo multidisciplinario que planifique el diseño e implementación del sistema.
Pérdida de productividad	Durante la adaptación inicial, puede haber una baja productividad, pero tras seis meses se espera una mejora en eficiencia.

Tabla 30. Requisitos necesarios para diseñar, desarrollar e implantar una Historia Clínica Electrónica en una institución en salud.

Beneficios de las Historia Clínica Electrónica

La incorporación e implementación de las tecnologías de la información beneficia a las organizaciones que las utilizan, pueden agruparse según los siguientes dominios:

Accesibilidad y disponibilidad

- La HCE permite el acceso simultáneo desde múltiples ubicaciones, a diferencia de la historia clínica en papel, que está limitada a un solo usuario y lugar.

Visualización de datos

- Ofrece múltiples formatos para visualizar información y graficar tendencias, como valores de laboratorio o signos vitales, facilitando el análisis clínico.

Comunicación entre profesionales

- Incluye funciones de mensajería para la comunicación entre médicos y otros miembros del equipo de salud, mejorando la colaboración.

Comunicación con pacientes

- Proporciona canales de comunicación entre los pacientes y el equipo de salud, mejorando el seguimiento y la interacción.

Agregación de datos

- Permite recopilar, resumir y reutilizar información para gestión clínica, investigación o reportes de salud pública.

Acceso a bases de conocimiento

- Facilita la toma de decisiones al ofrecer información contextual relevante, apoyando a los profesionales con evidencia actualizada.

Soporte para la toma de decisiones

- Proporciona herramientas como alarmas, recordatorios y guías clínicas informatizadas para mejorar la calidad asistencial y prevenir errores.

Costo-beneficio

- Existe debate sobre la relación costo-beneficio debido a diferentes perspectivas de análisis, dependiendo de la madurez de la salud digital en cada país y el tipo de sistema sanitario.

Ilustración 69. Beneficios de la historia clínica electrónica en organizaciones.

3. Diseño del Registro clínico electrónico

En Chile, bajo el mandato del presidente Ricardo Lagos Escobar, se estableció en el año 2000 una Comisión de Estudios para la Reforma en Salud, en respuesta a los cambios sustanciales en este ámbito en América Latina y el Caribe. Como resultado, en mayo de 2002 se enviaron al Congreso cinco proyectos legislativos clave: la Ley de Financiamiento en Salud, la Ley del Régimen de Garantías Explícitas en Salud, la Ley de ISAPRE, la Ley de la Autoridad Sanitaria y Gestión, y la Ley de Derechos y Deberes de los Usuarios. Estas leyes constituyen la base jurídica de la Reforma en Salud, que pone el foco en la persona, adoptando un enfoque familiar y comunitario. En este contexto, la protección de la privacidad, la información y los derechos del usuario ha adquirido una relevancia fundamental, lo que se refleja en la regulación de la ficha clínica.

Ley 20.584⁽⁸⁴⁾, Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud, desde el Ministerio de salud, subsecretaría de redes asistenciales, el cual se refiere en el siguiente artículo.

<https://bcn.cl/2pznb>



Tabla 31. Ley 20.584.

Entre las consideraciones generales de los registros en la ficha clínica, estos deben ser:



Ilustración 70. Consideraciones generales de los registros en la ficha clínica.

⁸⁴ Derechos y Deberes de las Personas en Atención de Salud, Acciones Vinculadas a la Atención en Salud, DFL no.1, Ministerio de Justicia, 2000, Ley no. 20.584. <https://bcn.cl/3lehp>

Vanessa Bunster Diaz

Enfermera, Application Specialist Manager
InterSystems, Chile.



La ficha clínica debe contener información clave que garantice una atención integral y segura al paciente. Sus principales componentes son:

- 1. Datos del paciente:** Incluyen identificación completa (nombre, documento, sexo, fecha de nacimiento, contacto, ocupación y sistema de salud). En caso de incapacidad o alteración de conciencia, se debe registrar el representante legal o cuidador.
- 2. Identificación institucional:** Número único de ficha, fecha de creación y datos del prestador (nombre y RUT o cédula de identidad).
- 3. Registros clínicos:** Incluyen cronológicamente todas las atenciones y procedimientos (consultas, anamnesis, evoluciones, diagnósticos, tratamientos, cirugías, exámenes, derivaciones y epicrisis). Todo documento adjunto debe estar vinculado al número de ficha.
- 4. Decisiones del paciente:** Registra consentimientos informados, rechazos, altas voluntarias o disciplinarias, y cualquier solicitud basada en convicciones personales.
- 5. Propiedad y acceso:** Aunque los centros de salud administran la ficha clínica, esta pertenece al paciente. El acceso debe ser controlado, registrado y limitado exclusivamente al personal autorizado vinculado a su atención, resguardando la confidencialidad en todo momento.

El usuario deberá tener acceso a ella, pudiendo extenderse esta atribución a:

- El representante legal del usuario titular de la ficha.
- Si fallece el paciente, esta atribución se da a los herederos y/o herederas de este.
- Terceras personas, siempre y cuando cuenten con autorización notarial simple.
- Tribunales de justicia, si la información a indagar tiene relación con alguna causa que se lleve.
- Fiscales del Ministerio Público y/o abogados defensores, si cuentan con la autorización oficial de un juez competente, y si la información a indagar tiene relación con alguna causa que se lleve.

4. Análisis del Registro clínico

La Historia Clínica es un documento obligatorio, reservado y sensible que registra cronológicamente la información de salud del paciente. Es esencial para el proceso asistencial, investigación, docencia y justicia. Su uso se basa en principios como pertinencia, transparencia, autonomía, responsabilidad, protección y confidencialidad.

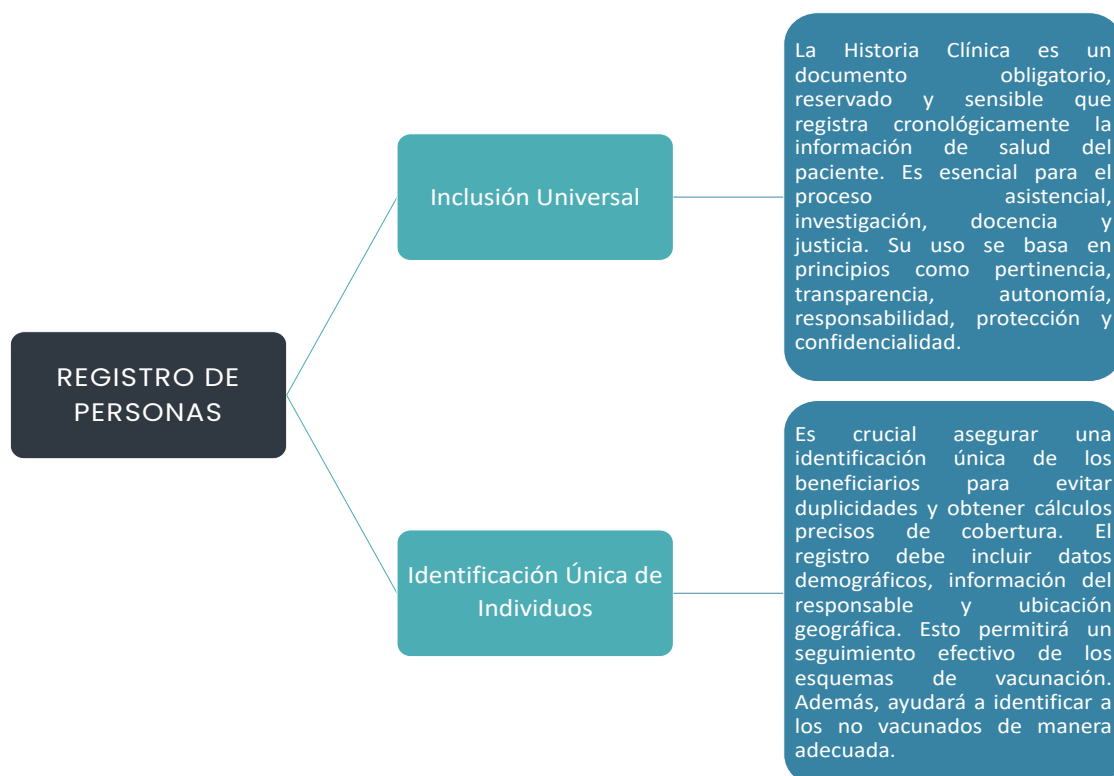
SECCIÓN	CAMPO	EJEMPLO
Información del Paciente	Nombre Completo, Número de Identificación, Fecha de Nacimiento, Sexo, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico	Juan Pérez González, 12345678-9 01/01/1980, Masculino, Calle Falsa 123, Santiago, Chile, +56 9 1234 5678 juan.perez@example.com
Datos Demográficos	Estado Civil, Ocupación, Nacionalidad	Soltero, Ingeniero, Chilena.
Información de Contacto de Emergencia	Nombre, Relación, Teléfono	María González, Madre, +56 9 XXXX XXXX
Historial Médico	Alergias, Enfermedades Crónicas, Cirugías Previas, Vacunas	Penicilina, Hipertensión, Apendicectomía (2010), Completo según calendario nacional.
Medicación Actua	Medicamento, Dosis, Frecuencia	Losartán, 50 mg, Una vez al día.
Motivo de Consulta	Fecha de Consulta, Motivo, Síntomas	15/07/2024, Dolor de cabeza persistente, Dolor de cabeza, mareos, náuseas.
Examen Físico	Talla, Peso, IMC, Presión Arterial, Frecuencia Cardíaca, Temperatura	175 cm, 80 kg, 26.1, 140/90 mmHg, 75 lpm, 37°C
Diagnóstico	Primario, Secundario	Cefalea tensional, Hipertensión arterial controlada

SECCIÓN	CAMPO	EJEMPLO
Tratamiento y Plan de Acción	Medicación Recetada, Recomendaciones, Próxima Cita	Ibuprofeno 400 mg cada 8 horas por 5 días, Descanso, hidratación adecuada, evitar estrés, 22/07/2024.
Resultados de Exámenes	Laboratorio, Imágenes	Hemograma completo (dentro de rangos normales), TAC de cráneo (sin hallazgos patológicos).
Notas del Proveedor de Salud	Notas	Se observa mejoría parcial con tratamiento, se recomienda continuar seguimiento y ajustar tratamiento de hipertensión si síntomas persisten.

Ilustración 17. Análisis del Registro clínico.

Registro Nominal de Vacunación Electrónico (RNVe)

El Registro nominal de vacunación electrónico (RNVe) es definido por la OPS como “Aquellos donde se identifican los datos de vacunación de cada persona y se permite el acceso a su historia vacunal para facilitar la captación activa, además de apoyar en la planificación mensual de quienes deben ser vacunados y hacer seguimientos a los rezagados o insistentes, estos sistemas son registros nominales computarizados y forman parte del sistema de información de inmunización, el cual puede tener conectividad en línea, estar desconectado o una combinación de ambos”⁽⁸⁵⁾.



⁸⁵ Organización Panamericana de la Salud Registro nominal de vacunación electrónico: consideraciones prácticas para su planificación, desarrollo, implementación y evaluación. Washington, D.C.: OPS; 2017.

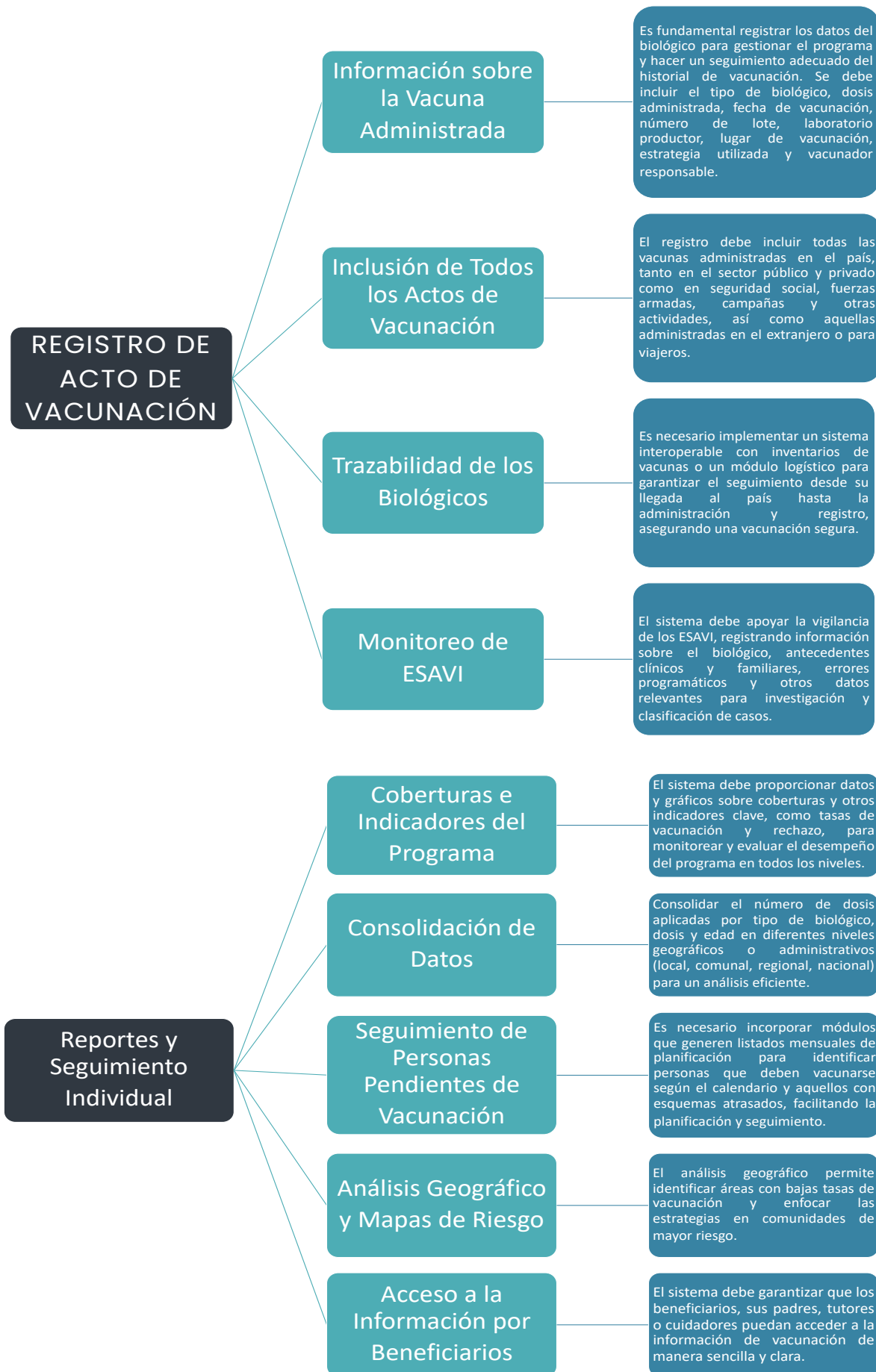




Ilustración 71. Registro nominal de vacunación electrónica (RNVe).



GESTIÓN DEL CAMBIO Y COMPETENCIAS EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL

CAPITULO XI:

Aplicaciones y Software

1. Aplicaciones y Software Digitales en las personas, familia y comunidad

Las aplicaciones digitales en salud optimizan la gestión de datos clínicos, el seguimiento y los tratamientos personalizados, facilitando el acceso y la comunicación entre profesionales y usuarios. Mediante dispositivos móviles y wearables, abarcan desde telemedicina hasta telerehabilitación, mejorando la calidad del servicio y reduciendo costos en promoción de la salud, manejo de enfermedades crónicas y rehabilitación.

Los dispositivos wearables (tecnología usable), como relojes inteligentes, pulseras de actividad y monitores cardíacos, son equipos electrónicos diseñados para su uso a distancia por los usuarios, permitiendo un monitoreo continuo de parámetros de salud. Los sensores integrados en estos dispositivos son esenciales, ya que capturan datos fisiológicos y de movimiento en tiempo real⁽⁸⁶⁾.

Las aplicaciones digitales transforman los sistemas de salud al recopilar y analizar datos de salud, permitiendo ajustes en tratamientos y decisiones informadas. Su interoperabilidad facilita el seguimiento coordinado, mejorando la eficiencia en enfermedades crónicas, reduciendo costos y optimizando la recopilación de datos clínicos.

El desarrollo de estas aplicaciones combina ingeniería de software, UI/UX y medicina, cumpliendo altos estándares de seguridad y efectividad. Su proceso incluye identificación de necesidades, diseño, desarrollo, validación y monitoreo continuo.

Criterios clave de evaluación				
Eficacia clínica: Se mide la capacidad de la aplicación para mejorar los resultados de salud mediante indicadores clave. Esto suele implicar estudios clínicos o pilotos controlados que comparan su efectividad frente a métodos convencionales.	Satisfacción del usuario: La facilidad de uso y la integración en rutinas diarias y flujos de trabajo son esenciales para asegurar la adopción y el uso continuo de la aplicación.	Seguridad de los datos: Es crucial garantizar la protección de información médica sensible mediante estrictos protocolos de seguridad para prevenir accesos no autorizados o brechas de seguridad.	Interoperabilidad: La capacidad de compartir información entre diferentes plataformas y sistemas es fundamental, especialmente en entornos de atención coordinada que involucran múltiples proveedores.	Impacto económico: Se evalúa la relación costo-beneficio, asegurando que la aplicación mejore la eficiencia y reduzca costos sin comprometer la calidad de la atención.

Ilustración 72. Criterios clave de evaluación de softwares y aplicativos.

⁸⁶ Physiological presentation and risk factors of long COVID in the UK using smartphones and wearable devices: a longitudinal, citizen science, case-control study. Lancet Digital Health.

Un ejemplo en Chile es MeVacuno, plataforma clave en la campaña de vacunación COVID-19, que permitió un acceso ordenado y eficiente a la vacuna.

Casos de uso en Chile: MeVacuno(87):

La plataforma implementada durante la pandemia de COVID-19 en Chile, es uno de los ejemplos más destacados del uso exitoso de aplicaciones digitales en la gestión de salud pública a gran escala. Esta plataforma fue diseñada con el objetivo de gestionar de manera eficiente la campaña de vacunación masiva contra el COVID-19, y se convirtió en una herramienta clave para garantizar que millones de personas pudieran acceder a la vacuna de manera ordenada y efectiva.

Tabla 32. Casos de uso en Chile: MeVacuno.

Funciones y características clave del MeVacuno:

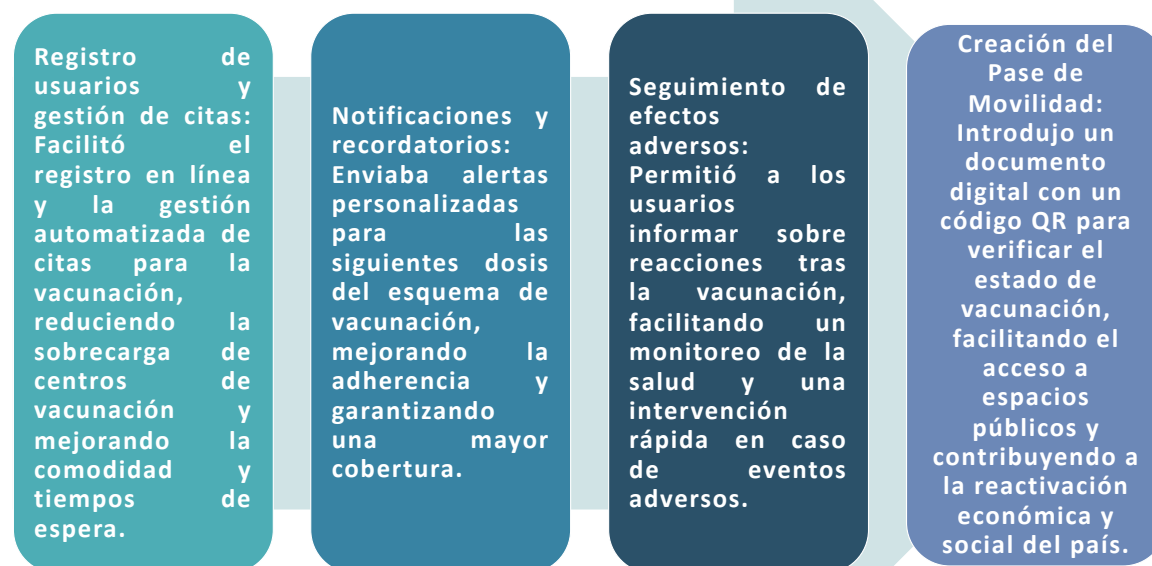


Ilustración 73. Funciones y características del MeVacuno.

MeVacuno superó expectativas en adopción y eficacia, facilitando el acceso a registros vacunales y la recopilación de datos en tiempo real. Su interoperabilidad permitió ajustes dinámicos en estrategias de salud pública, adaptándose a distintas fases de la pandemia con funciones como gestión de refuerzos y validación de vacunas extranjeras. La implementación del Pase de Movilidad destacó como innovación, sirviendo de modelo internacional. MeVacuno demostró el impacto de la tecnología en la salud pública, consolidándose como una herramienta clave en crisis sanitarias.

87 Lopetegui, M. A. (2022). Countrywide Vaccination Workflow Support: Scheduling, Reminders, Symptom and Adverse Event Follow-up, and the Implementation of a National 'Mobility Pass'.

2. Integración con dispositivos wearables y sensores en la Telerehabilitación

La integración de dispositivos wearables y sensores en la rehabilitación es un avance clave en salud digital, permitiendo un seguimiento continuo y en tiempo real de los usuarios, mejorando la calidad del tratamiento y facilitando la atención remota. Estos dispositivos recopilan datos sobre el estado físico del paciente, como la frecuencia cardíaca, la actividad física, la saturación de oxígeno, entre otros, y los envían a los profesionales de la salud para su análisis y ajuste en los planes de rehabilitación.

En el contexto de la rehabilitación, estos dispositivos permiten:

En rehabilitación, estos dispositivos permiten un monitoreo constante de los signos vitales, lo que facilita un seguimiento continuo en usuarios con condiciones crónicas o postoperatorias. Además, ayudan a detectar anomalías al analizar los datos, lo que permite a los profesionales de salud intervenir rápidamente ante complicaciones. También ofrecen retroalimentación personalizada al enviar datos a una plataforma que genera recomendaciones sobre ajustes en el régimen de ejercicios o la intensidad de la rehabilitación.

Tipos de wearables más utilizados en rehabilitación:

- Pulseras de actividad: Miden la actividad física diaria, el ritmo cardíaco y el nivel de sedentarismo.
- Monitores de presión arterial: Detectan y registran la presión arterial en tiempo real.
- Monitores de glucosa: Utilizados principalmente por usuarios diabéticos, estos dispositivos permiten un control constante de los niveles de glucosa.

El **Departamento de Rehabilitación y Discapacidad del MINSAL** lanzó en junio de 2023 el Protocolo para la Implementación de Rehabilitación a Distancia en la Red de Salud Pública⁽⁸⁸⁾. Su objetivo es guiar a equipos clínicos y gestores en la implementación de esta modalidad, mejorando el acceso, oportunidad, cobertura y continuidad de la atención. Está dirigido a profesionales de la rehabilitación que buscan integrarla en sus estrategias sanitarias, cumpliendo con requisitos específicos para su desarrollo.

⁸⁸ Ministerio de Salud de Chile (2023). Protocolo para la implementación de la rehabilitación a distancia en la red de Salud Pública.

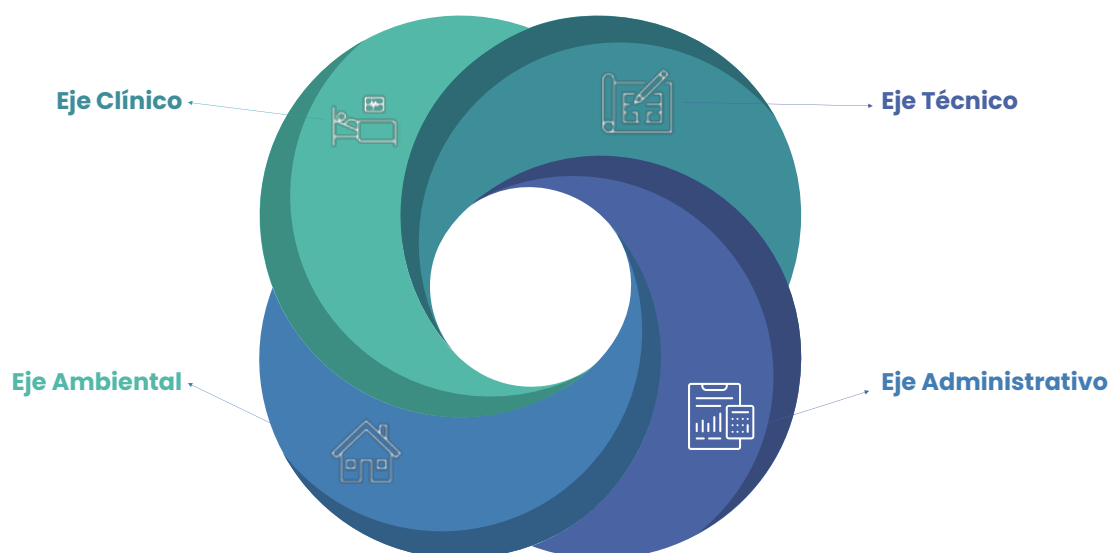


Ilustración 74. Ejes de Implementación de Rehabilitación a Distancia en la Red de Salud Pública.

Considerando lo anterior, previo a la ejecución de la estrategia se debe asegurar:

- Implementar los procesos del eje administrativo, en donde es necesario la participación de la jefatura de los servicio, profesionales y técnicos, así como personal administrativo para definir los roles y así ejecutar este eje.
- Asegurar las condiciones relacionadas al eje técnico, en donde se sugiere hacer partícipe al equipo de Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) del centro asistencial para asegurar las condiciones necesarias, como son, los elementos tecnológicos, ciberseguridad, seguridad de la información y plataformas de comunicación con la persona usuaria.
- Evaluar la viabilidad de un entorno óptimo para los tratantes, descritas en el eje ambiental.

El proceso de atención remota en rehabilitación sigue las mismas etapas que la modalidad presencial: evaluación inicial, planificación del Plan de Tratamiento Integral, sesiones de rehabilitación, evaluaciones intermedias y egreso. Busca mejorar el acceso para quienes no pueden asistir de manera presencial, pero no es aplicable a todos los casos, por lo que se definen criterios clínicos para determinar quiénes pueden utilizarla.

- Evaluación inicial: Se realiza de manera presencial, donde se identifican las áreas a trabajar basadas en las necesidades y preferencias del paciente. Se usan herramientas de evaluación validadas para construir el Plan de Tratamiento Integral (PTI).
- Sesiones de rehabilitación a distancia: Se realizan sincrónicamente mediante videollamadas u otras tecnologías y incluyen intervenciones terapéuticas como ejercicios, fisioterapia y orientación sobre manejo y cuidados.

Consideraciones durante las sesiones:

INICIO	
EJE AMBIENTAL	Usuario: Debe usar ropa cómoda, ubicarse en un espacio adecuado con buena iluminación y sin distracciones. Debe contar con los elementos necesarios y evitar interrupciones. Profesional: Debe portar uniforme y credencial visible, realizar la sesión en un lugar privado y bien iluminado, usar audífonos y evitar fondos distractores.
EJE ADMINISTRATIVO	Se debe utilizar un sistema de recordatorio (email, mensajería o llamadas). El profesional debe revisar la ficha clínica y contar con el número de emergencia y el consentimiento informado. La conexión debe ser puntual, con un máximo de 10 minutos de espera antes de considerar inasistencia.
EJE TÉCNICO	Se debe contar con una conexión a internet estable y verificar los requisitos de hardware y software. El dispositivo del usuario debe estar cargado, y el usuario debe recibir capacitación sobre la plataforma. Además, debe tener lápiz y papel para anotaciones y las ayudas técnicas necesarias. Se deben prever alternativas en caso de pérdida de conexión o señal débil.
EJE CLÍNICO	Se debe garantizar la privacidad, identificar al usuario por su nombre y usar un lenguaje claro. La actitud corporal debe ser adecuada, con escucha activa y asertiva. Es importante informar sobre la sesión (tipo, duración y estructura), la posible asistencia de terceros, y realizar una breve entrevista para conocer el estado del paciente.

Tabla 33. Ejes de inicio durante las sesiones.

DESARROLLO	
EJE AMBIENTAL	Mantener la privacidad durante la sesión, con el uso de audífonos si es necesario. Identificar riesgos que puedan generar eventos adversos. Si se acordó, contar con la presencia de un cuidador o acompañante.
EJE ADMINISTRATIVO	El profesional debe tener acceso a la ficha clínica del usuario durante la sesión. Registrar la presencia de acompañantes. Si ocurre un evento adverso, seguir el protocolo institucional y documentarlo.
EJE TÉCNICO	En caso de problemas de conexión, implementar alternativas consensuadas para la sesión. Tener registros audiovisuales de actividades o ejercicios previos y material digital o físico disponible según los recursos del establecimiento.
EJE CLÍNICO	Proveer atención personalizada y adaptada al usuario y su entorno. Establecer una alianza terapéutica mediante comunicación abierta, empática y motivadora. Evitar frustración, establecer objetivos alcanzables, y involucrar a la red de apoyo, retroalimentando a los familiares o cuidadores para que actúen como co-terapeutas. Mantener espacios abiertos para resolver dudas o comentarios.

Tabla 34. Ejes de desarrollo durante la sesión.

CIERRE	
EJE AMBIENTAL	Evaluar aspectos ambientales con el usuario, hacer correcciones si es necesario y sugerir mejoras para la próxima sesión.
EJE ADMINISTRATIVO	Registrar la atención en la ficha clínica, almacenar copias de informes y documentos, y recordar la próxima atención y modalidad.
EJE TÉCNICO	Se recomienda que el usuario se desconecte primero para finalizar la sesión.
EJE CLÍNICO	Se debe educar sobre signos de alarma, reforzar las indicaciones para la próxima sesión, acordar la comunicación entre sesiones y proporcionar material adicional si es necesario. Además, se debe enseñar al usuario y su red de apoyo sobre el uso autónomo de materiales y ejercicios, finalizando con refuerzo positivo para fortalecer la alianza terapéutica.

Tabla 35. Ejes de cierre durante la sesión.

Proceso de Evaluación Intermedia

La evaluación intermedia tiene como objetivo medir el avance del proceso de rehabilitación desde la perspectiva del usuario y el tratante. Se realiza a través de cualquiera de las modalidades de atención, según el criterio clínico del equipo. La actividad incluye:

- Evaluación clínica: Verificar el estado general de salud del paciente, evaluar la mejoría o deterioro respecto a los objetivos iniciales y el cumplimiento de las indicaciones terapéuticas.
- Percepción del usuario: Indagar sobre la percepción del usuario y su red de apoyo acerca de los avances clínicos y la modalidad de atención.
- Evaluación administrativa: Analizar la asistencia del usuario al proceso, la conectividad y factores ambientales como el espacio físico y ruidos externos.

Se recomienda realizar una evaluación intermedia a mitad del proceso terapéutico, aunque puede realizarse en cualquier momento y repetirse según sea necesario para actualizar el Plan de Tratamiento Integral. Se utilizan escalas de evaluación inicial para medir avances y determinar si es necesario continuar o cambiar la modalidad de rehabilitación.

ITEM EVALUADO	SI	No	OBSERVACIONES
¿La persona presenta estabilidad clínica que permite realizar el Plan de tratamiento integral a distancia?			
¿Impresión de mejoría clínica en rehabilitación?			
¿Se aplica pauta de evaluación?			Si la respuesta es "SI" describa pauta de evaluación y resultado.
¿La persona adhiere a indicaciones (seguridad, pautas de ejercicios, etc.)?			
¿Se recomienda continuar con esta modalidad de atención?			

Tabla 36. Ejemplo de Pauta de Evaluación Intermedia.

Preguntas de orientación respecto a percepción usuaria

Se aplicará durante la/las sesión/es de evaluación intermedia a lo largo del proceso de rehabilitación, se detalla a continuación:

ITEM EVALUADO	SI	No	OBSERVACIONES
¿Ha notado mejorías en su condición por la cual está siendo intervenida?			
¿Se han cumplido sus objetivos de tratamiento?			
¿Se siente cómodo con esta modalidad de atención?			
¿Desea continuar con esta modalidad?			

Tabla 37. Ejemplo de Pauta de Evaluación Intermedia.

Evaluación de criterios administrativos

Habiendo aplicado todo lo mencionado anteriormente, se debe definir en la sesión en conjunto con la persona y/o su red de apoyo, la continuidad o cambio de modalidad de tratamiento.

ITEM EVALUADO	SI	No	OBSERVACIONES
¿La persona logra conexión exitosa a las sesiones?			
¿La persona se encuentra en lugar adecuado ambientalmente para realizar intervención?			
¿La persona presenta asistencia regular a las sesiones?			
¿Se recomienda continuar con esta modalidad de tratamiento?			

Tabla 38. Evaluación de criterios administrativos.

Los posibles resultados tras la evaluación intermedia son:

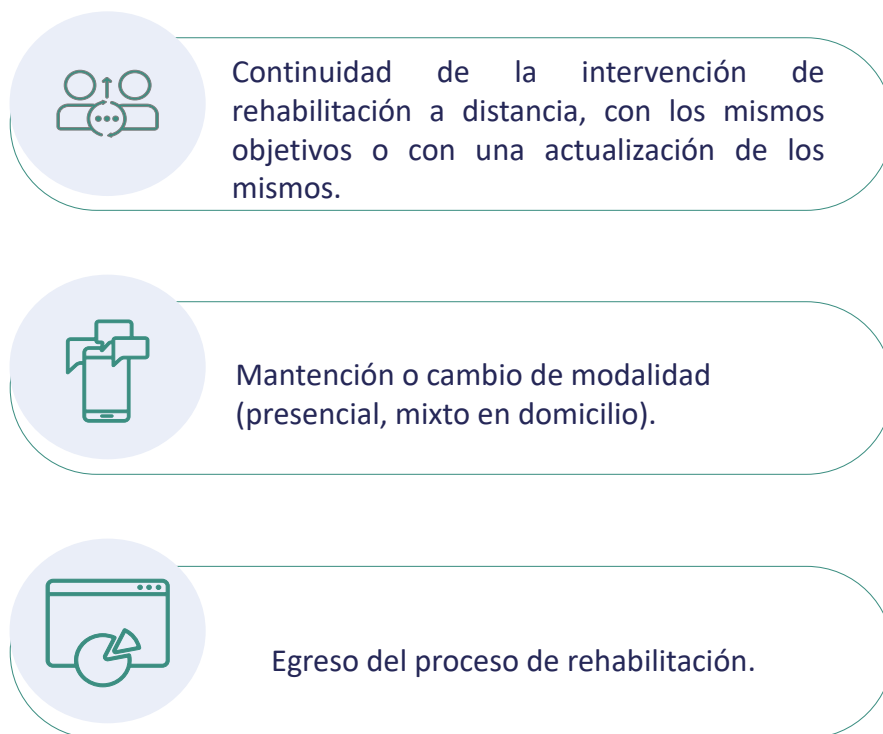


Ilustración 75. Posibles resultados de evaluación intermedia.

Es importante señalar que los cambios de modalidad o los criterios de alta administrativa pueden ocurrir en cualquier momento durante el proceso de rehabilitación, no solo tras la evaluación intermedia.

Seguridad de la Atención

En la rehabilitación a distancia, es crucial considerar los riesgos de eventos adversos, como caídas o deterioro de la salud. Se deben tener protocolos de prevención y acción, y la educación familiar es fundamental para minimizar riesgos antes, durante y después de las sesiones.

Se describen a continuación algunas consideraciones para tener en cuenta al momento de realizar una sesión de rehabilitación a distancia:

Descripción

Entorno Físico	La terapia debe realizarse en el domicilio, en un ambiente bien iluminado, amplio y libre de obstáculos. Se debe contar con una silla adecuada, con apoyabrazos, y tener los materiales de rehabilitación cerca. Además, la tecnología utilizada debe ser segura, sin riesgo de caídas ni manipulación incorrecta de cables.
Entorno Social	Es importante contar con la asistencia de un cuidador cercano durante la terapia y mantener un horario exclusivo para la rehabilitación, libre de distracciones.
Persona usuaria	Uso de ayudas técnicas y vestuario adecuado (calzado firme y ropa cómoda, evitando faldas largas). Evaluar conductas riesgosas o falta de seguimiento de las instrucciones de seguridad.
Evento Adverso	Se debe seguir el protocolo local ante eventos adversos, registrar el incidente y mantener contacto con familiares o cuidadores para informar sobre emergencias, con seguimiento posterior.
Registro	Registrar cualquier evento adverso y comunicarlo al equipo para seguimiento. Informar sobre cambios desfavorables del estado de la persona para determinar si se suspende o sigue la sesión de telerehabilitación.

Ilustración 76. Consideraciones para tener una tele rehabilitación a distancia.

Escucha episodio N° 12.
"Conecta SALUSS Digital" en Spotify.

Marcelo Lopetegui Lazo

Médico, Creador de MeVacuno. CEO HICAPPS, USA.



CAPITULO XII:

Gestion del Cambio

1. Gestión del cambio en salud

El liderazgo y la gestión del cambio en salud son esenciales cuando enfrentamos avances tecnológicos que impactan nuestros procesos diarios, como la adopción de dispositivos médicos. Estos cambios pueden mejorar diagnósticos y tiempos de espera, pero también pueden alterar nuestras rutinas y requerir enseñar nuevas tecnologías a equipos y usuarios. En este contexto, la gestión del cambio se convierte en un proceso clave, especialmente en un entorno VUCA (Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad, Ambigüedad), donde un liderazgo efectivo, con comunicación clara y empatía, es crucial. Este enfoque permite crear una cultura de innovación y aprendizaje, asegurando el éxito de proyectos de salud digital y mejorando la atención y satisfacción de los usuarios.

Concepto de Liderazgo

El liderazgo se refiere a la acción del líder, quien guía a un grupo. Es fundamental reconocer nuestras capacidades y perfiles de comportamiento para liderar equipos y generar confianza⁽⁸⁹⁾. La clave es identificar el tipo de líder que somos y cómo podemos contribuir de manera individual, en equipo o a nivel organizacional. El liderazgo se aborda desde tres enfoques: personal, de equipo y organizacional.



Ilustración 79. Modelo de los 8 pasos de Kotter.

El liderazgo organizacional moderno va más allá de las jerarquías tradicionales, promoviendo un enfoque colaborativo que fomenta agilidad, adaptabilidad e innovación en todos los niveles de la organización.

⁸⁹ Bennis, W. (1989). On becoming a leader.

Teorías del Comportamiento

La teoría del comportamiento, especialmente a través de la metodología DISC de William Moulton Marston, es clave para comprender cómo interactuamos con los demás y desarrollar un liderazgo efectivo.

Esta metodología categoriza el comportamiento humano en cuatro estilos⁽⁹⁰⁾:



Ilustración 78. Teorías del comportamiento.

Para un liderazgo personal efectivo, es esencial conocer nuestras fortalezas y adaptarnos a diferentes situaciones. Comprender los perfiles de comportamiento facilita la comunicación y colaboración en un equipo. Por ejemplo, en un proyecto de innovación, un líder con perfil de cumplimiento puede complementarse con personas de perfiles influyente, dominante y estable, optimizando la eficiencia, fomentando la creatividad, manteniendo el enfoque y asegurando la armonía en el equipo. Así, se crea un ambiente de trabajo dinámico y equilibrado.

Gestión del cambio

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁽⁹¹⁾, la gestión del cambio “es la práctica y el proceso de apoyar a las personas durante un cambio, con el propósito de asegurar que el cambio sea exitoso a largo plazo”. Esta disciplina es crucial en entornos cambiantes. La implementación de un cambio organizacional requiere una estructura bien definida, con roles, responsabilidades claras, procesos establecidos y herramientas de apoyo. Sin una estructura sólida, es difícil coordinar esfuerzos y alinear a todos con los objetivos del cambio. A pesar de los beneficios, la resistencia, tanto pasiva como activa, es común y puede disminuir el entusiasmo de los funcionarios, ya que el cambio desafía sus hábitos y rutinas.

⁹⁰ TTI Success Insights. (n.d.). Test DISC: Lo que necesitas saber. Retrieved July 20, 2024.

⁹¹ (OPS, 2019) Gestión del Cambio en la Salud Pública

Las tareas que deberán tomar los líderes para sobrellevar la resistencia al cambio son⁽⁹²⁾ :

Establecer Sensación de Urgencia

- Implica crear y comunicar la necesidad y la importancia de cambiar de manera rápida y efectiva.

Crear una coalición guiada

- Implica formar un equipo clave dentro de una organización que lideren y respalden activamente el proceso de cambio

Desarrollar visión y estrategia

- Implica el proceso de crear una dirección clara y coherente para la transformación organizacional. Incluye: desarrollar visión, formular estrategia y comunicar la visión y la estrategia.

Comunicar la visión de cambio

- Implica transmitir de manera clara, efectiva y persuasiva la imagen deseada del futuro de la organización después de la transformación. Incluye: claridad y comprensión, inspiración y motivación, alineación y comprensión, adaptación y resiliencia.

Empoderar una acción con base amplia

- Implica delegar autoridad y responsabilidad de manera amplia dentro de la organización para implementar y sostener el proceso de cambio.

Generar victorias a corto plazo

- Implica alcanzar y celebrar logros tempranos y tangibles durante el proceso de transformación organizacional. Esto Incluye: demostrar progreso, construir confianza, mitigar y energizar y superar las resistencias.

Consolidar los logros y producir más cambios

- Implica el proceso de asegurar que los éxitos alcanzados durante la transformación organizacional se mantengan y se utilicen como base para continuar avanzando hacia los objetivos establecidos.

Anclar los nuevos enfoques en la cultura

- Implica el proceso de integrar de manera profunda y duradera los nuevos valores, comportamientos, prácticas y enfoques introducidos durante la transformación organizacional en la cultura existente de la organización.

Ilustración 79. Modelo de los 8 pasos de Kotter.

92 OPS, (2019) Gestión del Cambio en la Salud Pública.

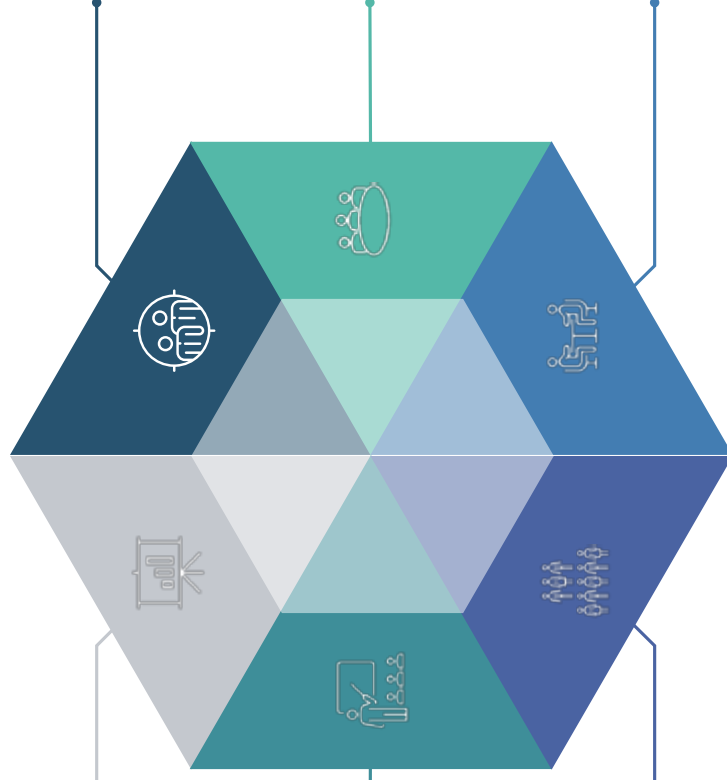
Seguimiento y evaluación

El seguimiento y la evaluación deben realizarse en todas las fases del proyecto, no solo al final. Esto permite medir la comprensión, aceptación y capacitación a nivel individual, así como el desempeño organizacional, facilitando ajustes para asegurar el éxito del cambio.

Capacitación y educación

Es clave diferenciar educación y capacitación: la educación ayuda a comprender el valor del cambio, mientras que la capacitación desarrolla habilidades específicas. La educación debe darse al inicio y la capacitación cercana a la implementación, asegurando una transición efectiva.

El análisis y rediseño del flujo de trabajo permite comprender y mejorar tareas con nuevas tecnologías. Un plan de capacitación detallado y evaluaciones continuas facilitan la adaptación, optimizan procesos y aseguran una integración efectiva del cambio.



Gobernanza y liderazgo

La gobernanza y el liderazgo son clave para comunicar la visión del cambio y guiar a los empleados. Un liderazgo claro evita confusión y desmotivación. Para su efectividad, deben basarse en tres pilares: principios, estructura y procesos.

Participación de los interesados directos

La participación de los interesados directos implica identificarlos, asignarles roles y fomentar su colaboración. Su involucramiento fortalece el compromiso, facilita la comunicación y favorece la adaptación al cambio dentro de la organización.

Comunicación

La comunicación es clave para el compromiso en el cambio, basada en proactividad, coherencia y repetición de mensajes. Un plan define qué comunicar y a quién, destacando tanto la visión estratégica como los impactos operativos.

Ilustración 80. Elementos Centrales de la Gestión del Cambio.

⁹³ OPS, (2019) Gestión del Cambio en la Salud Pública.

2. Modelos para la gestión del Cambio ⁽⁹⁴⁾

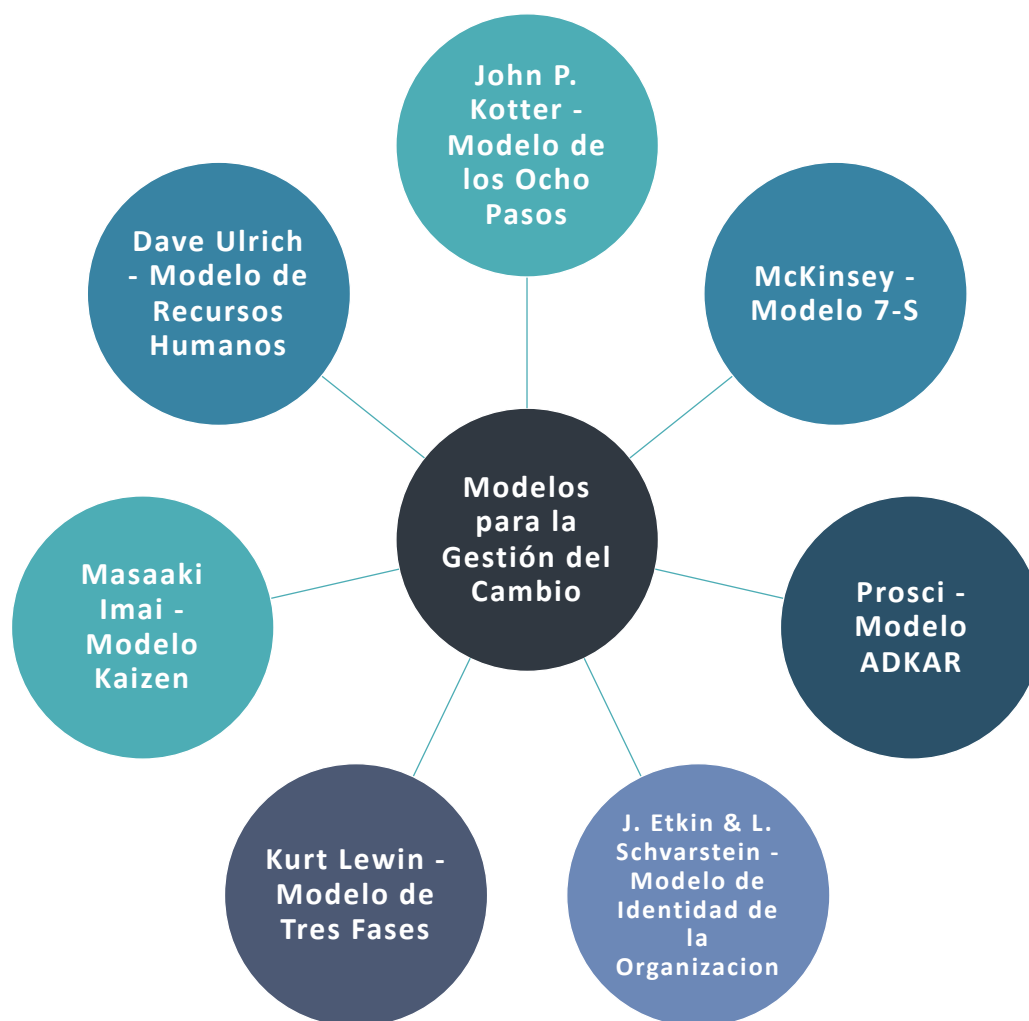


Ilustración 81. Modelos para la gestión del Cambio.

De la teoría a la práctica

La integración de conocimientos y habilidades prácticas sobre gestión del cambio y Design Thinking combina principios y herramientas de ambas disciplinas para abordar desafíos organizacionales de manera efectiva y creativa. Gestión del Cambio se enfoca en facilitar la transformación organizacional de manera estructurada y estratégica, mientras que Design Thinking se centra en la resolución creativa de problemas mediante técnicas como la empatía, ideación y prototipado para desarrollar soluciones innovadoras centradas en el usuario.

⁹⁴ OPS, 2019) Gestión del Cambio en la Salud Pública

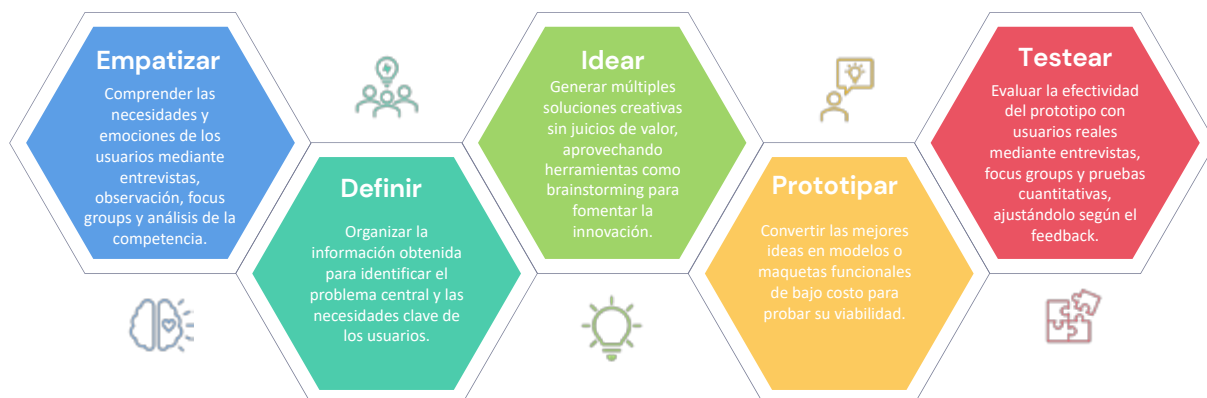
Metodología de Design Thinking ⁽⁹⁵⁾

Ilustración 82. Design Thinking en la empresa: Cómo utilizar el pensamiento de diseño para transformar organizaciones

Casos de implementación a través de Design Thinking.

La Comuna de San Miguel enfrentó la obsolescencia de su servicio externo de laboratorio clínico, lo que generaba ineficiencias. Para modernizarlo, se aplicó el modelo de Design Thinking, centrado en la experiencia del usuario y la innovación. El proceso comenzó con la empatía, identificando las necesidades de la comunidad y del personal de salud. Luego, se definió el problema: falta de tecnología avanzada y tiempos de atención prolongados. En la fase de ideación, se involucraron referentes técnicos para diseñar un servicio más eficiente. A través de prototipos, se estableció un convenio con un laboratorio con tecnología de vanguardia, y en la prueba o “marcha blanca”, se realizaron ajustes para garantizar la interoperabilidad con la Ficha Clínica Rayen. El proceso, con una inversión de 500 millones de pesos por 24 meses, incluyó capacitaciones y gestión del cambio para reducir la resistencia a la nueva plataforma. La implementación se completó en 6 meses, asegurando mejoras continuas y optimizando la atención en salud para la comunidad.

Tabla 39. Proceso de Implementación Plataforma de Laboratorio de Toma de Muestra en la Comuna de San Miguel, 2024.

Escucha episodio N° 12.
“Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Cristopher Castro Apablaza

Enfermero, subdirector CESFAM Recreo
Dirección de Salud, San Miguel



95 Álvarez, A. (2017). Design Thinking en la empresa: Cómo utilizar el pensamiento de diseño para transformar organizaciones

CAPITULO XIII:

Competencias en la transformación digital

El Centro Nacional en Sistemas de Información en Salud (CENS) es una corporación sin fines de lucro integrada por universidades chilenas (Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Valparaíso, Universidad de Talca y Universidad de Concepción) y financiada por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) y sus miembros. Su objetivo es mejorar la atención sanitaria mediante la adopción de tecnologías de información en el sector público y privado, fomentando la innovación y el talento humano.

Desde CENS se han desarrollado el “Modelo de Competencias Referenciales en Salud Digital” y la “Guía de Buenas Prácticas para Innovar en Salud”, herramientas que promueven una atención más efectiva y centrada en las personas, fortaleciendo la capacidad de innovación en las organizaciones. Su alcance está dirigido a individuos e instituciones que buscan generar cambios transformacionales en la prestación de servicios de salud mediante metodologías innovadoras.

Escucha episodio N° 14.
“Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Gonzalo León

Periodista y Experto en Transformación
Digital en Servicios Sanitarios
CDC Consultoria



Modelo de competencias referenciales en Salud Digital, CENS.⁽⁹⁶⁾

El modelo centrado en las personas busca garantizar que las competencias y conocimientos en salud digital mejoren la experiencia del usuario y su calidad de atención. Es clave definir competencias vinculadas a los usuarios, ya que muchos elementos de la salud digital son puntos de contacto esenciales en su experiencia como usuarios del sistema de salud.

Las Competencias Referenciales en Salud Digital se estructuran en tres grupos de usuarios y nueve dominios, necesarios para el desarrollo e implementación de los Sistemas de Información en Salud (SIS) en cualquier institución:

- Tomadores de decisiones: Responsables de la gestión y evaluación de políticas públicas en salud a nivel local, regional, nacional o internacional, tanto en el sector público como privado.
- Usuarios TICs: Encargados del diseño, desarrollo e implementación de los SIS, optimizando su uso mediante tecnologías de la información y comunicación.
- Usuarios clínicos: Profesionales de la salud con educación formal que brindan atención a los usuarios.

⁹⁶ Modelo de competencias referenciales en Salud digital, CENS. <https://cens.cl/wp-content/uploads/2024/06/Informe-Modelo-2.0.pdf>

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
A.-Gestión de la Transformación digital (TD)	Proponer estrategias y lineamientos asociados a la TD.	Organizar aspectos técnicos, identificando brechas y habilitantes para la estrategia.	Propiciar clima de trabajo positivo, bienestar y cultura para la TD.
	Asegurar que los sistemas estén alineados con el modelo nacional.	Modelar el funcionamiento, estándares y buenas prácticas del proyecto.	Vincular la información y protección clínica en el contexto nacional de salud.
	Integrar buenas prácticas y metodologías de gestión del cambio.	Colaborar en la gestión del cambio, riesgos e impactos de un proyecto.	Integrar metodologías de gestión del cambio y sus buenas prácticas.
	Liderar equipos multidisciplinarios y articulando la TD.	Promover el desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas de la TD.	Facilitar la implementación de la TD en equipos multidisciplinarios.
	Fomentar el uso de los SIS para optimizar procesos clínicos.	Integrar los SIS como mejora continua para corregir, adaptar y proyectarlos.	Promover y utilizar todos los SIS, respetando la calidad del registro, seguridad y uso de la nomenclatura terminológica.

Tabla 40. Gestión de la Transformación digital (TD)

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
B.- Arquitectura de Procesos	Asegurar que la arquitectura de procesos involucrados en la atención del usuario este alineada con la misión, visión y objetivos.	Levantar información asociada a los procesos existentes en la institución.	Identificar los procesos clínicos y administrativos para guiar y optimizar la construcción de los SIS.
	Garantizar que se levanten y documenten mapas de procesos donde el uso de SIS genere valor.	Documentar procesos en base a buenas prácticas, estándares, normativas para la mejora continua.	Documentar procesos y actividades derivadas de la atención sanitaria al flujo sanitario.
	Priorizar las mejoras de los procesos, evaluando pertinencia, impacto y riesgos asociados a SIS.	Evaluar la incorporación de un SIS en los procesos existentes.	Proponer mejoras en los procesos clínicos para optimizar el impacto de los SIS.
		Rediseñar procesos sustentados en información extraída de la práctica clínica.	

Tabla 41. Arquitectura de Procesos.

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
C.- Diseño, Desarrollo e Implementación	Planificar proyectos en salud digital, considerando capital humano, financiero, tecnológico y organizacional.	Identificar requerimientos funcionales y organizacional en el flujo de trabajo.	Especificar requerimientos que describen necesidades como usuarios.
	Asegurar que el diseño y desarrollo de proyectos sean centrados en el paciente.	Colaborar en la planificación del proyecto como miembros del equipo.	
	Promover la adopción sistemática de desarrollos en salud digital, considerando modelos de ciencias de la implementación.	Diseñar proyectos incorporando buenas prácticas para resguardar su uso, calidad, normas y aspectos legales.	Colaborar activamente en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, vigilando las normativas y estándares de calidad para minimizar los potenciales riesgos de la atención clínica.
		Desarrollar proyectos bajo criterios de calidad, seguridad, estándares, terminologías y requerimientos funcionales.	
	Evaluar el cumplimiento e impacto de la implementación a través de indicadores de los procesos involucrados.	Evaluar el desempeño de la implementación considerando requerimientos funcionales.	Evaluar el funcionamiento y usabilidad, identificando brechas que afecten el proceso para adoptar medidas.

Tabla 42. Diseño, Desarrollo e Implementación.

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
D.- Interoperabilidad y Estándares	Generar lineamientos estratégicos que habiliten la IO, considerando recursos económicos, humanos y organizacionales.	Evaluar la factibilidad de implementación y sustentabilidad de IO en SIS.	Analizar el funcionamiento integrado de los SIS y sus beneficios en la atención clínica y administrativa, usando como referencia los servicios terminológicos.
	Propiciar que la IO se ejecute bajo estándares de intercambio de datos, calidad y seguridad cumpliendo con la normativa vigente.	Desarrollar modelos de IO basado en buenas prácticas y estándares semánticos, sintácticos y organizacionales para la IO de los SIS.	
	Fomentar la IO entre distintos sistemas, instituciones, niveles y/o territorios, para optimizar la calidad de atención, trabajo clínico y experiencia de usuarios.	Implementar sistemas IO basados en estándares sintácticos y semánticos y sus buenas prácticas.	
		Ejecutar herramientas de validación y/o certificación de intercambio de datos para asegurar su calidad.	

Tabla 43. Interoperabilidad y Estándares.

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
E.- Innovación y Transformación digital en salud	Promover un sistema de gestión de la innovación, centrado en los usuarios, definiendo políticas, estrategias de comunicación para mejorar la calidad de atención y servicio.	Recomendar modelos de innovación continua y buenas prácticas de gestión para dar solución a los desafíos identificados.	Identificar problemas, desafíos y oportunidades, realizando vigilancia activa para innovar en los procesos y su impacto en la atención clínica.
	Liderar el escalamiento de innovaciones exitosas, considerando habilitantes tecnológicas, presupuestarias, culturales, normativas.	Liderar procesos de innovación en los desafíos, aplicando estrategias de gestión del cambio y formación de equipos.	Liderar procesos de innovación en los desafíos, aplicando estrategias de gestión del cambio y formación de equipos.
	Evaluar indicadores de innovación exitosos para tomar decisiones clínicas, administrativas y financieras de la institución.	Implementar iniciativas de innovación, facilitando su incorporación técnica en el flujo de trabajo.	Implementar, adoptar y Monitorear soluciones innovadoras en los flujos de trabajo clínico y administrativo, enfocado en la mejora continua y generar nuevo conocimiento.
		Monitorear los indicadores definidos para mejora continua.	

Tabla 44. Innovación y Transformación digital en salud.

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
F.- Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones clínicas	Promover la incorporación de Sistema basados en evidencia, para disminuir los errores asociados a la atención en salud.	Evaluar aspectos técnicos y recursos disponibles para la incorporación de un sistema en la práctica clínica.	Identificar área de la práctica clínica y procesos específicos que puedan ser optimizados mediante el uso del sistema.
	Priorizar las intervenciones clínicas susceptibles considerando la factibilidad clínica y económica.	Planificar la incorporación del sistema al flujo clínico, considerando factores humanos, tecnológicos y organizacional.	
		Diseño respondiendo a las necesidades detectadas en base a evidencia.	Colaborar en el diseño, facilitando información pertinente según normativa y evidencia para el flujo clínico.
		Asegurar la incorporación y mantención del sistema.	Adoptar el flujo de trabajo clínico como herramienta efectiva para disminuir errores asociados a la atención en salud.
	Evaluar a nivel institucional el impacto clínico, económico y cultural de las intervenciones mediante indicadores.	Evaluar desempeños considerando requerimientos estipulados en el diseño con un enfoque de mejora continua que permita su corrección.	Evaluar la optimización de intervenciones a través de metodologías de la práctica basada en la evidencia.

Tabla 45. *Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones clínicas.*

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
G.- Uso secundario de datos en salud	Definir una estrategia institucional de gobernanza de datos en salud para la captura, almacenamiento, gestión y uso de datos.	Colaborar en el planteamiento de la gobernanza de datos considerando herramientas, métodos y tecnologías en función de la institución.	Registrar en los SIS datos necesarios, completos, fiables y precisos para contribuir en su uso secundario para la toma de decisiones y mejora continua.
	Optimizar la toma de decisiones en la institución, fomentando la incorporación de la ciencia de datos en investigación e innovación.	Modelar los datos registrados en los SIS, utilizando ciencia de datos, para identificar patrones que aporten una mejor toma de decisión.	Colaborar en el proceso de la ciencia de datos, aportando desde su experiencia y conocimiento, comprensión y validez.
	Fomentar la cultura de investigación en el uso secundario de datos al interior de la institución.	Interpretar datos a través de la visualización y síntesis de los resultados.	Generar investigación y nuevo conocimiento a partir del uso secundario de datos, para optimizar la práctica clínica.
		Resguardar la calidad de los datos, asegurando la confidencialidad y que esté disponible para su uso en forma oportuna.	

Tabla 46. *Uso secundario de datos en salud.*

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
H.- Telesalud	Implementar estrategias en Telesalud pertinentes a los recursos disponibles (personal, profesionales, lugar, redes, internet, plataformas, etc.)	Asegurar calidad y compatibilidad de plataformas de Telesalud, integrando nuevos procesos, software y sistemas para la atención y cuidados.	Realizar atenciones en Telesalud, considerando buenas prácticas y aspectos éticos-legales para mejorar la atención de usuarios.
	Supervisar atenciones en Telesalud centradas en usuarios o familias, resguardando aspectos éticos-legales mediante protocolos.	Promover diseño y funcionalidad de plataformas basados en la experiencia de usuarios, para asegurar su integración al flujo de trabajo.	
	Evaluar aspectos de calidad clínicos y técnicos de servicios de Telesalud, a través de indicadores de logro, basados en perspectivas de mejora continua.	Resguardar fiabilidad y resiliencia de plataformas, vigilando desempeño de funciones, disponibilidad, capacidad y recuperación de fallos.	Incorporar el uso de dispositivos móviles en el cuidado y atención de la salud, aplicando criterios de calidad.
	Promover la incorporación de dispositivos móviles calificados y/o certificados para aportar en educación, seguimiento y control de condiciones clínicas de usuarios.	Garantizar que las plataformas de Telesalud cumplan con criterios mínimos de autenticidad, autorización del personal y auditoria e integridad de la información.	

Tabla 47. Telesalud

Dominio	Competencias		
	Tomadores de decisiones	Usuarios TICs	Usuarios clínicos
H.- Aspectos éticos, legales y Gobernanza	Propiciar que la información del usuario sea resguardada única, confidencial y segura al interior de la institución a través del SIS.	Asegurar que la información del usuario registrado en los SIS contenga los datos mínimos con el marco regulatorio nacional.	Resguardar la autenticidad del registro, completitud, integridad y formato de los registros y su uso.
	Generar lineamientos que aseguren el acceso controlado a los SIS de sólo quienes requieren tomar conocimiento.	Asegurar el acceso a la información del paciente, oportuna, continua y restringida.	Otorgar atenciones en forma oportuna bajo criterios de acceso, privacidad y confidencialidad del contenido registrado.
	Supervisar que la información contenida sea almacenada en forma segura, confiable, íntegra y conservada.	Garantizar la integridad y conservación de la información para la continuidad clínica.	
	Propiciar una cultura centrada en las personas y su entorno, fortaleciendo la relación clínico-paciente.	Evaluar los requisitos de seguridad de la información, identificando los puntos de riesgo y vulnerabilidad.	Establecer en cada encuentro una relación clínico-usuario basada en el respeto, humanización y principios éticos asociados al uso de tecnología.

Tabla 48. Aspectos éticos, legales y Gobernanza.

Guía de Buenas prácticas y recomendaciones para innovar en salud, CENS⁽⁹⁷⁾.

- Aunque existen diferentes definiciones de innovación, esta debe adaptarse al sector de la salud. Así, podemos entender la innovación como:
- Una práctica sistemática de desarrollar y comercializar productos y servicios innovadores para su adopción por los clientes.
- Un producto, servicio, modelo de negocio o estrategia novedosa y útil. Las innovaciones no tienen por qué ser grandes avances tecnológicos o nuevos modelos de negocio, pueden ser algo tan sencillo como mejorar el servicio de atención al cliente de una empresa o añadir funciones a un producto ya existente.
- El proceso de llevar una idea desde su concepción hasta su impacto; es un «fenómeno observable» que ofrece «enfoques prácticos que tratan de crear comportamientos innovadores eficaces, así como capacidades a largo plazo para la innovación en sus organizaciones».

⁹⁷ Guía de buenas prácticas y recomendaciones para innovar en salud, CENS, Chile. https://cens.cl/wp-content/uploads/2024/04/CENS-Guía-de-buenas-practicas-y-recomendaciones-para-innovar-en-salud_compressed.pdf

El factor común es la idea de hacer las cosas distintas para obtener resultados positivamente diferentes en beneficio de los usuarios. Para ello, es necesario generar sinergias con múltiples actores y atreverse a salir de la zona de confort, donde tenemos todo bajo control, y estar dispuestos a nuevos aprendizajes para expandir todo nuestro potencial creativo.

El Modelo de un sistema de gestión de la innovación en salud, CENS (basado en modificaciones a la norma ISO 56002 y en el modelo propuesto por Michael Lewrick), se divide en cuatro dimensiones:

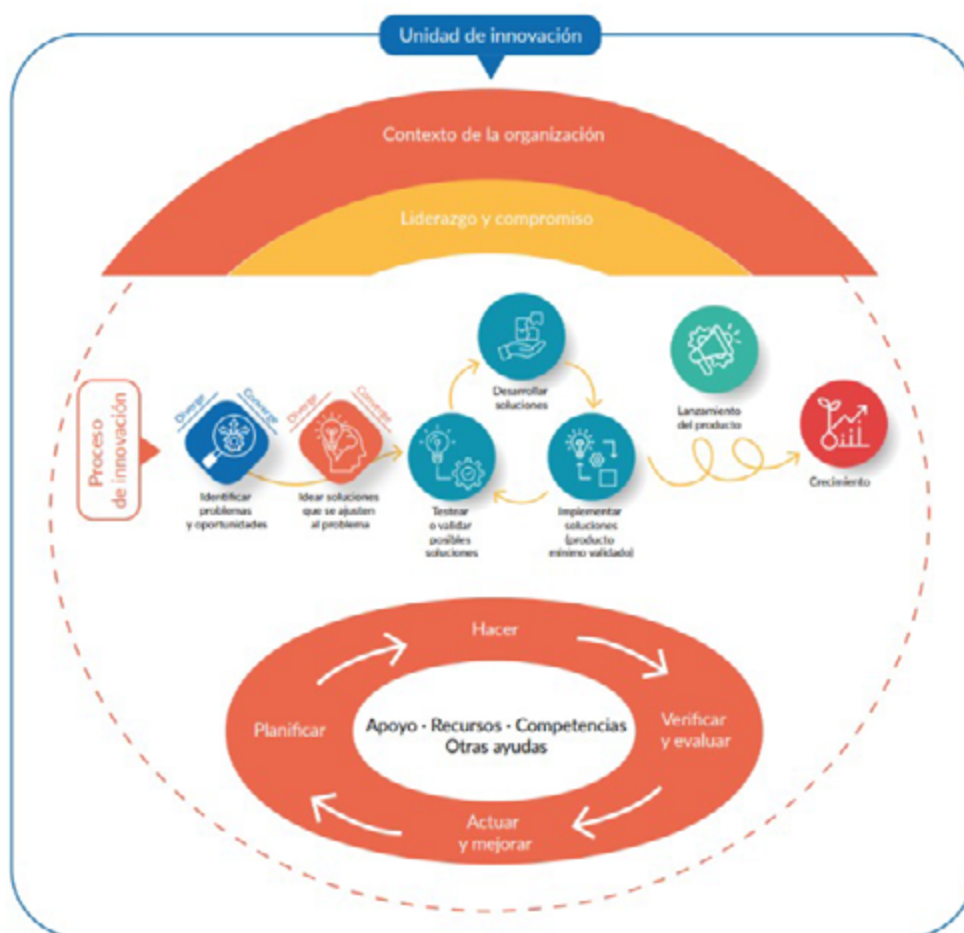


Ilustración 84. Propuesta de modelo de un sistema de gestión de la innovación en salud (CENS).

1. Implica comprender profundamente la estructura, cultura, objetivos, actividades y entorno de una organización. Se analizan aspectos como misión, visión, valores, estrategias, procesos, recursos y capacidades, identificando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Este conocimiento es esencial para tomar decisiones estratégicas informadas, desarrollar planes efectivos y adaptarse a cambios, asegurando el logro de los objetivos organizacionales.

Se deben considerar los puntos que mencionan en la siguiente figura:



Ilustración 85. Aspectos que se deben abordar en el contexto organizacional para un sistema de gestión de la innovación. (CENS).

- **Identificación de partes interesadas:** Implica reconocer a las personas o grupos afectados por las actividades de la organización y comprender sus necesidades mediante diversas metodologías.
- **Cultura de la innovación:** Fomenta la creatividad, el cambio, la colaboración y el aprendizaje continuo dentro de la organización.
- **Establecimiento del alcance del sistema de gestión de la innovación:** Define objetivos estratégicos alineados con la misión para apoyar la innovación.
- **Colaboración:** Es el trabajo conjunto entre individuos o equipos para lograr objetivos comunes y generar ideas innovadoras.

Implementación del sistema de gestión de la innovación:

Consiste en poner en práctica las políticas, procesos y actividades que faciliten la creación de una cultura de innovación, promoviendo la generación de ideas, la evaluación de proyectos, y la mejora continua en la organización.

- 1. Liderazgo y compromiso:** Los líderes juegan un papel clave en establecer la dirección estratégica, fomentar la cultura de la innovación y comprometerse activamente con la gestión de la innovación. Su capacidad para inspirar, motivar y guiar hacia los objetivos de innovación es fundamental. Esto se logra mediante la creación de un entorno favorable, la comunicación efectiva, la asignación de responsabilidades y el reconocimiento de los esfuerzos innovadores.



Ilustración 86. Aspectos clave de un buen liderazgo para un sistema de gestión de la innovación. (CENS).

Visión estratégica: Es una descripción clara del futuro deseado para la organización, alineada con su misión y valores, y sirve como guía para la toma de decisiones y el logro de objetivos a largo plazo.

Política de innovación: Principios y directrices que respaldan la gestión de la innovación, fomentando un entorno creativo y colaborativo, alineado con la visión organizacional.

- **Estructura organizacional, funciones, responsabilidades y autoridades:** Define la disposición de los departamentos, roles y niveles de autoridad relacionados con la gestión de la innovación dentro de la organización.
- **Acciones para abordar oportunidades y riesgos:** Actividades para aprovechar oportunidades y mitigar riesgos relacionados con la innovación, mediante la asignación de recursos y la gestión proactiva de los riesgos.

- **Objetivos de la innovación:** Resultados concretos y medibles que se buscan alcanzar con la innovación, alineados con la estrategia organizacional y contribuyendo al logro de su visión y misión.
- **Gestión del portafolio de innovación:** Identificación, clasificación y priorización de iniciativas de innovación según su alineación estratégica, viabilidad y potencial impacto, con un enfoque en recursos y retroalimentación continua.

2. Proceso de innovación: Es un conjunto de actividades secuenciales que las organizaciones siguen para generar e implementar ideas innovadoras. Este proceso incluye identificar oportunidades, generar y seleccionar ideas, desarrollar prototipos, realizar pruebas, y finalmente, implementar y escalar las innovaciones. Al seguir este proceso estructurado, las organizaciones pueden aumentar las probabilidades de éxito y reducir riesgos.



Ilustración 87. Etapas de un proceso de innovación. (CENS).

- **Identificación de problemas y oportunidades:** Detectar situaciones problemáticas o necesidades para crear valor y mejorar el rendimiento, evaluando el entorno interno y externo de la organización.
- **Idear soluciones:** Generar ideas innovadoras que aborden los problemas o desafíos identificados, buscando enfoques originales y disruptivos.
- **Testear o validar soluciones:** Evaluar la viabilidad y aceptación de las ideas antes de su implementación, mediante pruebas, retroalimentación de usuarios y análisis de mercado.
- **Desarrollar soluciones:** Convertir ideas en propuestas viables y prácticas a través del diseño, creación de prototipos y ajustes según retroalimentación.
- **Implementar soluciones:** Ejecutar y desplegar soluciones de manera incremental y adaptativa, usando principios ágiles.
- **Lanzamiento del producto:** Comunicar e introducir la solución dentro de la organización para preparar el crecimiento.

- **Crecimiento:** Escalar la solución a nivel institucional, garantizando la adopción en toda la organización.

3. **Evaluación y mejora del sistema de gestión de la innovación:** Proceso integral que tiene como objetivo recopilar, analizar y evaluar datos relevantes para revisar el desempeño de las actividades, identificar tendencias, tomar decisiones informadas y mejorar de manera continua.



Ilustración 88. Dimensiones de la evaluación y mejora del sistema de gestión de la innovación. (CENS).

El Seguimiento, medición, análisis y evaluación son etapas que conforman en el contexto de la norma ISO 56002, la gestión de la innovación. Revisemos cada una de ellas:

- **Seguimiento:** Recopilación y monitoreo regular de datos sobre el desempeño de las actividades e innovación, utilizando indicadores específicos.
- **Medición:** Cuantificación de datos relevantes mediante herramientas adecuadas, como encuestas o evaluaciones cualitativas, para registrar el desempeño de la innovación.
- **Análisis:** Examinación de los datos recopilados para identificar patrones y oportunidades de mejora a través de técnicas analíticas.

- **Evaluación:** Juicio objetivo sobre los resultados obtenidos, determinando la eficacia y eficiencia de las actividades de innovación, para tomar decisiones informadas y mejorar continuamente.

Este proceso es clave para gestionar la innovación de manera efectiva y asegurar mejoras en los resultados.

Escucha episodio N° 15.
“Conecta SALUSS Digital” en Spotify.

Dra. Cecilia González Caro

Médico, Pediatra, Infectólogo,
Investigadora del ICIM UDD





UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

SALUD DIGITAL EN LA ACADEMIA

2025



ACREDITACIÓN INTERNACIONAL
AQAS
DESDE DICIEMBRE 2018 HASTA SEPTIEMBRE 2025

uss.cl